plan lokal
planen. gestalten. vermitteln.

Stadt Brühl

Bebauungsplan Nr. 05.01 - Teilbereich B
„Unter dem Dorf“

Begründung

zum Satzungsbeschluss

(gemäß § 10 Abs. 1 BauGB)

***mit Anpassungen nach der öffentlichen Auslegung*

Dortmund, Mai 2019

Stadt Brühl

Begründung zum Satzungsbeschluss

Fassung vom Mai 2019

Impressum

Herausgeber:	**Stadt Brühl** Fachbereich Bauen und Umwelt Abteilung Planung und Umwelt Uhlstraße 3 50321 Brühl
Ansprechpartner:	Karsten Kaiser
Bearbeitung:	**plan-lokal PartmbB** Bovermannstraße 8 44141 Dortmund
Ansprechpartner:	Thomas Scholle Liesa Dressler

INHALT

1 Allgemeine Planungsvoraussetzungen 6
1.1 Anlass und Erforderlichkeit der Planaufstellung 6
1.2 Verfahren 6
1.3 Rechtsgrundlagen 7

2 Ausgangssituation 8
2.1 Räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplans 8
2.2 Stadträumliche Einbindung 9
2.3 Bebauung und Nutzung 9
2.4 Höhenlage 10
2.5 Erschließung 10
2.6 Ver- und Entsorgung 10
2.7 Boden 10
2.8 Altlasten 13
2.9 Kampfmittel 13
2.10 Erdbebenzone 14
2.11 Immissionen 14
2.12 Denkmalschutz und Bodendenkmalpflege 15
2.13 Eigentumsverhältnisse / Bodenordnung 15

3 Planungsvorgaben und Ausgangssituation 16
3.1 Landes- und Regionalplan 16
3.2 Flächennutzungsplan 16
3.3 Bestehendes Planungsrecht 17
3.4 Natura 2000-Gebiete / Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung 17
3.5 **Besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft (Schutzgebiete) 17
3.6 Gesetzlich geschützte Biotope 17
3.7 Wasserschutz-, Überschwemmungs- Hochwasserrisiko- und Immissionsschutzgebiete 17

4 Ziel und Zweck der Planung 18
4.1 Ziel und Zweck der Planung 18
4.2 Städtebauliche Konzeption 18

5 Planungsrechtliche Festsetzungen 20
5.1 Art der baulichen Nutzung 20
5.2 Maß der baulichen Nutzung 21
5.2.1 Grundflächenzahl 21
5.2.2 Geschosse 22
5.2.3 Dachformen 23
5.2.4 Höhe baulicher Anlagen 24
5.3 Bauweise, Überbaubare Grundstücksflächen, Stellung baulicher Anlagen 25
5.4 Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden 27
5.5 Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen 27
5.6 Untergeordnete Nebenanlagen, Garagen, Carports und Stellplätze 28
5.6.1 Untergeordnete Nebenanlagen 28
5.6.2 Garagen, Carports und Stellplätze 29
5.7 Verkehr 29
5.7.1 Erschließung des Plangebietes, Flächen für den ruhenden Verkehr 29
5.7.2 Öffentlicher Personennahverkehr 31
5.8 Grünordnerische Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft 31
5.8.1 Anpflanzung von straßenbegleitenden Laubbäumen 32
5.8.2 Anpflanzung von Hecken 33
5.8.3 Pflanzmaßnahmen auf öffentlichen Grünflächen 33
5.8.4 Private Grünflächen 34
5.8.5 Begrünung von Tiefgaragen und Flachdächern 34
5.8.6 Ausgleichsflächen und -maßnahmen außerhalb des Bebauungsplangebietes 35
5.9 Ver- und Entsorgung 36
5.9.1 Wasser, Strom und Telekommunikation 36
5.9.2 Schmutzwasser 36
5.9.3 Niederschlagswasser 36

6 Auswirkungen der Planung 38
6.1 Verkehr 38
6.2 Belange von Natur und Landschaft 43
6.2.1 Schutzgebiete 43
6.2.2 Anforderungen an die Belange von Natur und Landschaft 44
6.2.3 Artenschutzrechtliche Vorprüfung 46

6.3 Immissionsschutz (Lärmschutzwand, passive Schallschutzmaßnahmen) 48
6.4 Denkmalpflege 49

7 Planungsalternativen 50

8 Realisierung der Planung und Kosten 51

9 Bauordnungsrechtliche Vorschriften 52

10 Flächenbilanz (Stand 10.01.2019) 55

1 Allgemeine Planungsvoraussetzungen

1.1 Anlass und Erforderlichkeit der Planaufstellung

Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen im Brühler Ortsteil Schwadorf soll kurz- bis mittelfristig ein sowohl gesamtstädtisch als auch ortsteilbezogen bedeutsamer Wohnstandort entstehen. Die in der Umgebung vorhandene Wohnbebauung soll durch das Areal des Bebauungsplans um ca. 2,9 Hektar (ha) ergänzt werden.

Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplans ist die starke Nachfrage an Wohnbauflächen in unterschiedlichen Preissegmenten, wie aus der Wohnraumbedarfsanalyse (vgl. plan-lokal, September 2017) im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans hervorgeht. Die Überplanung der landwirtschaftlich genutzten Flächen soll zudem die südöstlich angrenzende Bestandsbebauung städtebaulich ergänzen und weitere Wohnnutzungen im Ortsteil Schwadorf bereitstellen. Das Planverfahren ist notwendig, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Vorhaben zu schaffen.

1.2 Verfahren

Der Ausschuss für Planung und Stadtentwicklung (PStA) hat in seiner Sitzung vom 05.07.2017 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan 05.01 Teilbereich B „Unter dem Dorf“ gemäß § 2 Baugesetzbuch (BauGB) gefasst. Da es sich bei der Entwicklung des Baugebietes um eine komplexe und weitreichende Planung handelt, beinhaltet der Aufstellungsbeschluss einen qualifizierten Bebauungsplan nach § 30 Abs. 1 BauGB im Regelverfahren mit allen dazu erforderlichen Planbestandteilen (Begründung, Umweltbericht, Planzeichnung, textliche Festsetzungen) und Verfahrensschritten.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB ist in der Zeit vom 18.01.2018 bis einschließlich 20.02.2018 durch Aushang der Planunterlagen im Rathaus der Stadt Brühl erfolgt. Am 17.01.2018 ist eine Bürgerinformationsveranstaltung im Vereinsheim FC Schwadorf durchgeführt worden. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind mit dem Schreiben vom 16.01.2018 von der Bauleitplanung unterrichtet und um Stellungnahme gebeten worden.

Mit Beginn der Erstellung der Entwurfsfassung des Bebauungsplans erfolgten die Umweltprüfung und die Bearbeitung des Umweltberichtes. Der Flächennutzungsplan, welcher die Flächen derzeit als Wohnbauflächen und Flächen für die Landwirtschaft darstellt, wird im Parallelverfahren angepasst.

Verfahrensschritte nach Baugesetzbuch (BauGB)	Gremium	Bekanntmachung	Durchführung
Aufstellungsbeschluss gemäß § 2 Abs. 1 BauGB u. § 2 Abs. 4 BauGB	PStA	11.01.2018	05.07.2017
(Frühzeitige) Beteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB u. § 4 Abs. 1 BauGB	PStA	11.01.2018	18.01.2018 bis 20.02.2018
Beschluss zur öffentlichen Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB	PStA	07.02.2019	31.07.2019
Öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB u. § 4 Abs. 2 BauGB	PStA	07.02.2019	15.02.2019 bis 18.03.2019
Satzungsbeschluss gemäß § 10 Abs. 1 BauGB			

Tab. 1: Verfahrensschritte nach BauGB

1.3 Rechtsgrundlagen

Dem Bebauungsplan liegen die Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) und der dazu ergangenen Rechtsvorschriften – Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), Planzeichenverordnung 1990 - PlanZV 90) vom 18. Dezember 1990 (BGBL.1991 I S.58), BGBL. III 213-1-6; Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung – BauO NRW) vom 21.07.2018 (GV.NRW.S.411), neugefasst durch Artikel 1 des Gesetzes zur Modernisierung des Bauordnungsrechts in Nordrhein-Westfalen (Baurechtsmodernisierungsgesetz – BauModG NRW), und Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.07.1994 (GV.NW.S.666), zuletzt geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 23.01.2018 (GV.NRW.S.90), in Kraft getreten am 02.02.2018 – zugrunde.

2 Ausgangssituation

2.1 Räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplans

Um für die städtebauliche Rahmenplanung Planungsrecht zu schaffen, wird der Bebauungsplan 05.01 Teilbereich B „Unter dem Dorf“ aufgestellt. Das Bebauungsplangebiet liegt im Nordwesten des Stadtteils Brühl-Schwadorf.

Das Plangebiet liegt in der Gemarkung Schwadorf, Flur 1 und umfasst die Flurstücke 630, 68, 69, 70,71, 28, 130,129, 30, 315, 324 und teilweise die Flurstücke 584, und 713.

Das Plangebiet ist folgendermaßen abgegrenzt:

Im Norden entlang der nördlichen Grenze des Flurstückes 70 bis zum Grenzpunkt der Flurstücke 70, 71 und 584 und weiter in der nordöstlichen Verlängerung bis zum Schnittpunkt südöstlichen Grenze des Flurstück 128, entlang der nordwestlichen Grenze des Flurstücks 584 bis zum Grenzpunkt der Flurstücke 418, 28 und 584, entlang der westlichen und nördlichen Grenze des Flurstücks 28,

im Osten entlang der östlichen Grenzen der Flurstücke 28, 130, 129 und 30, weiter entlang der südlichen Grenze des Flurstücks 30 und der südwestlichen Grenze des Flurstücks 718 bis zum Fußpunkt des Rechten Winkels des Grenzpunktes der Flurstücke 584, 599 und 315, entlang des Rechten Winkels bis zum Grenzpunktes der Flurstücke 584, 599 und 315 und der östlichen Grenze des Flurstücks 315,

im Süden entlang der südlichen Grenze des Flurstücks 315 und der öst- und südlichen Grenze des Flurstücks 324 bis zum Grenzpunkt der Flurstücke 324, 322 und 713, weiter zum Grenzpunkt der Flurstücke 713, 625 und 630 und entlang der südlichen Grenze des Flurstücks 630,

im Westen entlang der westlichen Grenzen der Flurstücke 630, 68, 69 und 70.

Eine Fläche für ein zentrales Versickerungsbeckens gehört ebenfalls zum Plangebiet. Dieses liegt ebenfalls in der Gemarkung Schwadorf, Flur 1 und umfasst einen Teil des Flurstücks 406.

Das Plangebiet des zentralen Versickerungsbeckens ist folgendermaßen abgegrenzt:

Im Norden durch eine 40m-Parallele (Anbaufreiheit) des südlichen Fahrtbahnrandes der BAB 553,

im Osten durch die östliche Grenze des Flurstücks 406 vom Schnittpunkt mit der Parallelen bis zum südöstlichen Grenzpunkt des Flurstücks 406,

im Süden 73,5m entlang der südlichen Grenze des Flurstücks 406 (vom südöstlichen Grenzpunkt gerechnet),

im Westen vom 73,5m - Punkt (auf der südlichen Grenze des Flurstücks 406) entlang einer Geraden, welche einen Winkel von 100° mit der südlichen Grenze des

Flurstücks 406 bildet bis zum Schnittpunkt mit der 40m-Parallele (Anbaufreiheit) des südlichen Fahrtbahnrandes der BAB 553.

Das Plangebiet hat insgesamt eine Größe von ca. 3,2ha (inklusive Versickerungsbecken).

Die Lage und Abgrenzung des Plangebietes können dem Übersichtsplan entnommen werden.

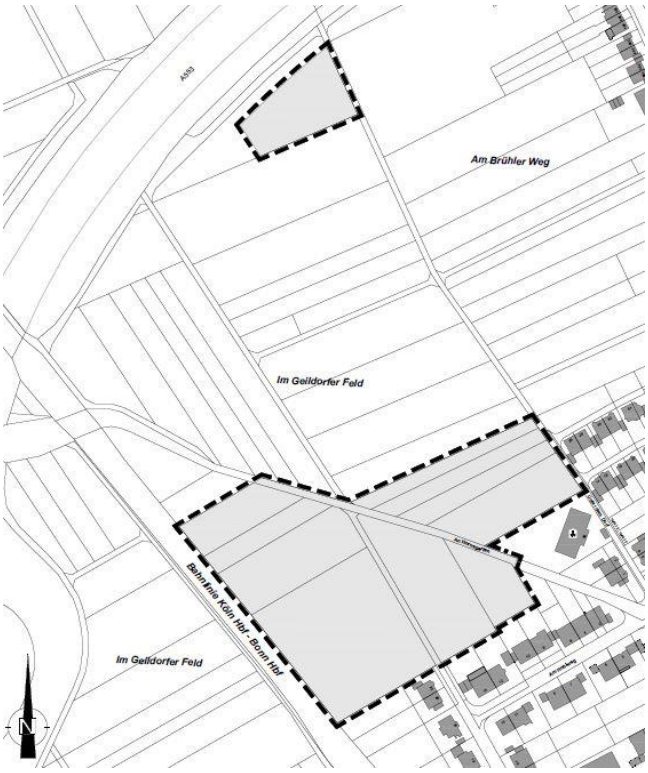


Abb. 1: Übersichtsplan zur Plangebietsabgrenzung

2.2 Stadträumliche Einbindung

Das Bebauungsplangebiet liegt etwa 2,5 km vom Brühler Innenstadtkern entfernt im Stadtteil Schwadorf. Das Gebiet wird im Osten von der Straße Unter dem Dorf und im Norden von landwirtschaftlich genutzten Flächen begrenzt. Östlich der Straße Unter dem Dorf sowie an der südöstlichen Grenze des Plangebietes schließt sich Wohnbebauung an das Bebauungsplangebiet an. Im Westen wird das Plangebiet von der Vorgebirgsbahntrasse begrenzt.

2.3 Bebauung und Nutzung

Der überwiegende Teil der Flächen des Plangebietes sind landwirtschaftlich genutzte Flächen. Der Geltungsbereich umfasst ca. 3,2 ha. Auch die im Norden angrenzenden Flächen werden landwirtschaftlich genutzt. Im Südosten befindet sich Wohnbebauung,

die hauptsächlich aus bereits bestehenden eingeschossigen Einfamilienhäusern besteht. Im Nordosten grenzt die *Kindertagesstätte (KiTa) KiKu Kinderland* an das Plangebiet. Die Haupterschließungsstraße An Hornsgarten wird momentan als Fahrradstraße genutzt.

2.4 Höhenlage

Das Plangebiet ist in seiner Höhenlage relativ eben. Im östlichen Bereich des Geländes bewegen sich die Höhen in etwa zwischen 67,62 und 69,34 m über Normalhöhennull (m NHN). Der Höhenunterschied von ca. 2,0 m nivelliert sich im Gelände. Im westlichen Bereich des Geländes bewegen sich die Höhen in etwa zwischen 69,90 und 70,99 m NHN.

2.5 Erschließung

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist über das vorhandene Straßennetz sichergestellt. Das Plangebiet wird künftig **~~hauptsächlich~~ über die Straße An Hornsgarten erschlossen. **~~Eine weitere Anbindung erfolgt auch über die Straße Am Rheindorfer Bach.~~

2.6 Ver- und Entsorgung

Die Versorgung des Plangebietes mit Elektrizität, Strom und Trinkwasser ist gesichert. Die abwassertechnische Erschließung des Neubaugebiets „Unter dem Dorf" erfolgt im Trennsystem. Die geplante Schmutzwasserkanalisation wird an die vorhandene Mischwasserkanalisation im Bereich der Straße Unter dem Dorf angeschlossen. Das im Neubaugebiet anfallende Schmutzwasser wird über die geplante Schmutzwasserkanalisation gesammelt, im Freispiegelgefälle zur vorhandenen Mischwasserkanalisation abgeleitet und anschließend zur Kläranlage Brühl weitergeleitet.

Das im Neubaugebiet anfallende Niederschlagswasser wird über die geplante Regenwasserkanalisation gesammelt und über ein zentrales Versickerungsbecken versickert. Die Errichtung des zentralen Versickerungsbeckens erfolgt **~~nördlich und somit außerhalb~~ innerhalb** des Geltungsbereichs des Bebauungsplangebietes auf dem Flurstück: Stadt Brühl, Gemarkung Schwadorf, Flur 001, Flurstück 406 **, unmittelbar südlich der Bundesautobahn 553.** (vgl. Umweltbericht, grünplan 2019).

2.7 Boden

Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen wurden Baugrunduntersuchungen durch das WITTLER Ingenieurbüro durchgeführt. Dementsprechend sei auf dem Untersuchungsgelände ein 3-schichtiger Untergrundaufbau bestehend aus humosem Oberboden (Mutterboden), Lößlehm bzw. Löß und den Kiesen und Sanden der Mittelterrasse des Rheins angetroffen worden (vgl. Gutachten zu Bodenuntersuchungen, WITTLER Ingenieurbüro 2017).

Baugrunduntersuchung / Baugrundeigenschaften

Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung empfiehlt der Geologische Dienst NRW als Träger öffentlicher Belange aus ingenieurgeologischer Sicht, die Baugrundeigenschaften, insbesondere hinsichtlich der Tragfähigkeit und des Setzungsverhaltens, objektbezogen zu untersuchen und zu bewerten (vgl. Stellungnahme Geologischer Dienst NRW).

Aus Gründen der Rechtssicherheit wurde ein Hinweis zu den genannten Anmerkungen zur Baugrunduntersuchung **~~in die textlichen Festsetzungen~~ unter Ziffer C 5.0 in die Planurkunde** aufgenommen.

Außerdem benennt der Geologische Dienst NRW in seiner Stellungnahme folgende für das Schutzgut Boden relevanten Kartengrundlagen, welche für die Erstellung des Bebauungsplanes, des Umweltberichts sowie des Landschaftspflegerischen Begleitplans hinzugezogen werden:

Bodenkarte im Maßstab 1:5.000

Demnach befände sich die Planfläche auf dem Blattschnitt der Bodenkarte im Maßstab 1:5.000: Landwirtschaftliche Standorterkundung (Vektordaten: PCode: L1007, Verfahren: Sechte, WRRL, Blatt 5107 – 08 2011. Hrsg. Geologischer Dienst NRW).

Die Kartierungen im Maßstab 1:5.000 seien dem Maßstab 1:50.000 auf der Ebene der Bebauungspläne vorzuziehen. Der Geologische Dienst NRW empfiehlt, die voran genannten vorliegenden Bodenkartierungen im Maßstab 1:5.000 sowohl für die Beschreibung von Böden im Umweltbericht als auch zur Erstellung des Landschaftsplanerischen Begleitplans zu nutzen.

Bodenkarte im Maßstab 1:50.000

Zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden stünde unter anderem der kostenlose internetbasierte WMS gestützte Dienst für Bodenkartierungen im Maßstab 1:50.000 zur Verfügung (Auskunftssystem BK50 NRW mit Karte der schutzwürdigen Böden. Hrsg. Geol. Dienst NRW). Dieser ist zu finden unter Geoportal.NRW (https://www.geoportal.nrw/).

****Die Bodenkarte im Maßstab 1:5.000 liegt für NRW jedoch nicht flächendeckend vor. Für den Geltungsbereich dieses Bebauungsplans sind keine Daten und Einträge vorhanden. Allerdings liefert das erstellte Bodengutachten des WITTLER Ingenieurbüros Informationen, die sogar aussagekräftiger sind und einen höheren Detaillierungsgrad aufweisen, als es die Auskünfte des WMS-Servers wären, wenn es sie für diesen Bereich geben würde. Aus diesem Grund werden die Informationen aus der Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 sowie aus dem Bodengutachten für das vorliegende Bebauungsplanverfahren als ausreichend bewertet.**

Rahmen des erforderlichen Umfanges und Detaillierungsgrades der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 4 Abs. 1 BauGB

Des Weiteren äußert der Geologische Dienst NRW in seiner Stellungnahme, dass bei der Aufstellung von Bebauungsplänen / Flächennutzungsplänen neben den Schutzgütern Boden und Wasser gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB u. a. auch das Schutzgut Fläche zu berücksichtigen sei. Diesbezüglich seien die Auswirkungen von Eingriffen auf das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern im Umweltbericht zu beschreiben.

Neben Aussagen zur Altlastenproblematik, zur Niederschlagswasserversickerungsfähigkeit des Bodens sowie zur Bodenwertzahl sei auch die Schutzstufe des Bodens mit Hilfe o. g. Kartenwerke im Umweltbericht zu benennen (Bodenfunktionssicherung).

Die Empfehlungen wurden im Umweltbericht ****im Kap. 5.3** berücksichtigt.

Vorsorgender Bodenschutz im Rahmen der Bauleitplanung: Festsetzungsempfehlungen zur Vermeidung und Verminderung von Schädigungen der natürlichen Bodenfunktionen

Weiterhin heißt es, der Schutz des Mutterbodens sei gemäß § 202 BauGB zu gewährleisten.

Umgang mit Bodenaushub: Bei Baumaßnahmen sei die obere Bodenschicht gemäß den einschlägigen Fachnormen getrennt vom Unterboden abzutragen. Darunterliegende Schichten unterschiedlicher Ausgangssubstrate seien zu trennen und zu lagern. Zu Beginn der Baumaßnahmen seien Bereiche für die Materialhaltung und Oberbodenzwischenlagerung zur Minimierung der Flächenbeeinträchtigung abzugrenzen.

Zur Versickerung vorgesehene Flächen dürften nicht befahren werden. Im Bereich der Kompensationsflächen sei der Boden in möglichst großem Umfang in naturnahem Zustand zu belassen (kein Abtrag, kein Befahren).

Entsprechende ****~~Festsetzungen und~~** Hinweise hierzu wurden in die ****~~textlichen Festsetzungen~~ Planurkunde unter Ziffer C 3.0** aufgenommen.

Boden- und Flächenbezogene Kompensation

Der Geologische Dienst NRW empfiehlt dringend einen Ausgleich für den Verlust der hier betroffenen besonders schützenswerten Bodenfunktionen (Filter-, Puffer-, Fruchtbarkeits- und Wasserhaushaltsfunktion, Klimafunktion. Dafür eigne sich z. B. die Festsetzung einer entsprechenden MSPE-Fläche (Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB / Bebauungsplan und § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB / FNP) an anderer Stelle.

Hinweise zur Kompensation von Versiegelungen schutzwürdiger Böden seien in folgender Veröffentlichung zu finden: Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB – Leitfäden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung (vgl. Kap. 3.7, S. 24).

Im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ****im Kap. 7.6** des Umweltberichtes wird dieser Hinweis berücksichtigt. ****Die dort beschriebenen und mit der Stadt abgestimmten Ausgleichsflächen und Ausgleichsmaßnahmen gleichen den Eingriff mit einer positiven Gesamtbilanz insgesamt aus.**

2.8 Altlasten

Des Weiteren wurde eine Untersuchung des Geländes unter umwelthygienischen, altlastenspezifischen und abfalltechnischen Aspekten durchgeführt. Gemäß Gutachten des WITTLER Ingenieurbüros seien innerhalb des Plangebietes keine Altlasten (Grube, Deponie, Abgrabung) bekannt. Auf gegebenenfalls nutzungsbedingte mögliche Bodenverunreinigungen durch Einbringen von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln etc. wird informativ hingewiesen. (vgl. Gutachten zu orientierenden Bodenuntersuchungen unter umwelthygienischen, altlastenspezifischen und abfalltechnischen Aspekten, WITTLER Ingenieurbüro 2017) ****~~Der Rhein-Erft-Kreis~~ Die Untere Bodenschutzbehörde des Rhein-Erft-Kreises als die für das Führen des Katasters für Altlasten und altlastverdächtige Flächen zuständige Behörde** bestätigt, dass für die betroffenen Flurstücke keine Eintragungen im Altlastenkataster vorhanden seien (vgl. Auskünfte aus dem Altlastenkataster, Rhein-Erft-Kreis – Untere Bodenschutzbehörde 2017).

2.9 Kampfmittel

Aufgrund der Auswertung von Luftbildern aus den Jahren 1939-1945 sowie anderer historischer Unterlagen empfiehlt die Bezirksregierung Düsseldorf – Kampfmittelbeseitigungsdienst – die Überprüfung eines konkreten Verdachtes sowie der geplanten zu überbauenden Flächen auf Kampfmittel, da voran genannte Bilder und Unterlagen Hinweise auf vermehrte Kampfhandlungen im Plangebiet liefern würden. Insbesondere existiere ein konkreter Verdacht auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen des 2. Weltkrieges (Laufgraben).

Gemäß Abschlussbericht sei im Rahmen der Untersuchungen des Bebauungsplangebietes eine Teilfläche von 1.958 m² aufgrund von Störfaktoren im Erdreich geräumt worden. Kampfmittel seien bei der Untersuchung nicht geborgen worden. Im Boden verbliebene Kampfmittel seien jedoch nicht auszuschließen. Daher stelle der Abschlussbericht keine Garantie der Freiheit von Kampfmitteln dar. Des Weiteren seien etwaige Erdarbeiten mit entsprechender Vorsicht auszuführen. Sollten Kampfmittel gefunden werden, seien die Arbeiten sofort einzustellen und umgehend die Ordnungsbehörde, die nächstgelegene Polizeidienststelle oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst zu benachrichtigen (vgl. KBD Abschlussbericht vom 03.12.2014).

****Der Hinweis wurde unter Ziffer C 2.0 in die Planurkunde aufgenommen.**

2.10 Erdbebenzone

Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung stellte der Geologische Dienst NRW als Träger öffentlicher Belange fest, dass die Gemarkung Schwadorf der Stadt Brühl der Erdbebenzone 2 und der geologischen Untergrundklasse T zuzuordnen sei. In seiner Stellungnahme weist er außerdem ausdrücklich auf die Berücksichtigung der Bedeutungskategorien für Bauwerke gemäß DIN 4149:2005 und der entsprechenden Bedeutungsbeiwerte hin (vgl. Stellungnahme Geologischer Dienst NRW).

Weiterhin heißt es, die Erdbebengefährdung werde in der bauaufsichtlich geltenden DIN 4149:2005 durch die Zuordnung zu Erdbebenzonen und zu geologischen Untergrundklassen beurteilt, welche anhand der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland 1:350.000, Bundesland Nordrhein-Westfalen (Geologischer Dienst NRW 2006) für einzelne Standorte bestimmt werden.

Das Stadtgebiet Brühl befinde sich gemäß Karte der Erdbebenzonen und geologischen Unterklassen der Bundesrepublik Deutschland 1:350.000, Bundesland Nordrhein-Westfalen (Juni 2006) in der Erdbebenzone 2 mit der Unterklasse T (=Übergangsbereich zwischen den Gebieten der Untergrundklasse R (Gebiete mit felsartigem Untergrund) und S (Gebiete relativ flachgründiger Sedimentbecken)) Karte zu DIN 4149 (April 2005).

Aus Gründen der Rechtssicherheit wurden die zuvor genannten Anmerkungen zur Erdbebengefahr ****~~in die Begründung~~ als Hinweis unter Ziffer C 5.0 in die Planurkunde** aufgenommen.

2.11 Immissionen

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum weiter nördlich gelegenen, zweigleisigen Ausbau der Bahnlinie 18 wurden erschütterungstechnische Untersuchungen (INGENIEURBÜRO DR. HEILAND, 2007; Gültigkeit 2012 erneut bestätigt) durchgeführt. Hierbei konnten vergleichbare Gegebenheiten (Bodentyp, Straßenbahnlinie, Abstand zum Gleis) des Plangebiets und der Bereiche der Messpunkte festgestellt werden, was auf ähnliche Prognosen für das Gebiet „Unter dem Dorf“ schließen lässt. Die Untersuchungen zum zweigleisigen Ausbau ergaben, dass durch die Stadtbahnlinie keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Erschütterungsimmissionen zu erwarten sind. Schädliche Erschütterungseinwirkungen durch die im Westen angrenzende Stadtbahnlinie 18 sind nach Recherchen im Zusammenhang mit der Beschaffenheit des Untergrundes (****~~vgl. Kap. 5.3 und 5.4~~ vgl. Kap. 2.7**), des Fehlens von Schwerlast- oder Güterverkehr sowie der geplanten Abstände der Wohngebäude zur Bahnlinie (ca. 30,0 m zwischen Bahnstrecke und Baugrenze) nach aktuellem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

****Bezüglich möglicher Verkehrsemissionen weist der Landesbetrieb Straßenbau NRW auf Verkehrsemissionen in Form von Staub, Lärm, Abgasen, Sprühfahnen und Spritzwasser bei Nässe angrenzender oder in der Nähe liegender Straßen hin. Der Hinweis wurde unter Ziffer C 8.0 in die Planurkunde übernommen.**

2.12 Denkmalschutz und Bodendenkmalpflege

Innerhalb des Plangebietes sind keine eingetragenen Baudenkmäler oder Bodendenkmäler vorhanden. Aufgrund eines Anfangsverdachts zum Vorhandensein eines Bodendenkmals wurde ein archäologisches Gutachten erstellt. Basierend auf diesem Gutachten kommt der Landschaftsverband Rheinland (LVR) – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland zu dem Schluss, dass „seitens der Bodendenkmalpflege […] demnach für die Fortsetzung der Baumaßname für diesen Bereich keine Bedenken mehr entgegen[stehen]“ (vgl. LVR – Abschluss der archäologischen Maßnahmen vom 23.02.2018). Zu beachten ist jedoch, dass im Zuge der Untersuchungen nur zwei Drittel des Planungsareals begangen wurden, sodass ein möglicher Erhalt von Bodendenkmälern in ungestörten Flächen prinzipiell nicht ausgeschlossen werden kann.

In die ****~~textlichen Festsetzungen~~ Planurkunde** wird daher folgender Hinweis ****unter Ziffer C 1.0** aufgenommen:

Bei Bodenbewegungen auftretende archäologische Funde und Befunde sind der Stadt Brühl als Untere Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Nideggen, Zehnthofstraße 45, 52385 Nideggen, Tel. 02425/9039-0, Fax 02425/9039-199, unverzüglich zu melden. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege ist für den Fortgang der Arbeiten abzuwarten.

2.13 Eigentumsverhältnisse / Bodenordnung

Für das Plangebiet besteht eine notarielle Vereinbarung zwischen den derzeitigen Grundstückseigentümern und dem Projektentwickler. Mit Rechtskraft des Bebauungsplans wird der Projektentwickler Eigentümer der Grundstücke. Bodenordnerische Maßnahmen seitens der Stadt Brühl werden dort voraussichtlich nicht notwendig, da es sich zukünftig um einen alleinigen Eigentümer handelt.

3 Planungsvorgaben und Ausgangssituation

3.1 Landes- und Regionalplan

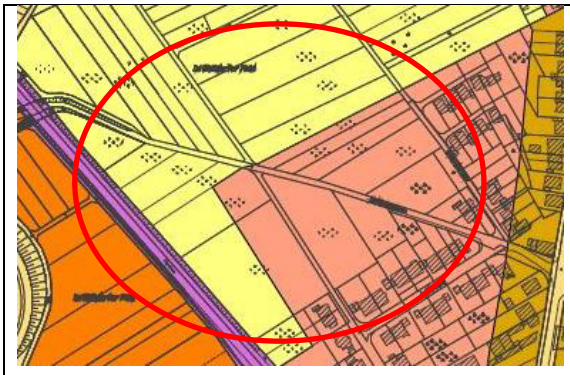
Das Plangebiet ist im Landesentwicklungsplan (LEP) NRW als Freiraum sowie in Teilen als Grünzug festgelegt. Der Landesentwicklungsplan befindet sich derzeit in Neuaufstellung. Im Regionalplan (RP) für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Region Köln – ist das Plangebiet als Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich sowie in Teilen als Regionaler Grünzug festgesetzt. Auch der Regionalplan befindet sich zurzeit in Neuaufstellung.

Landesentwicklungsplan (LEP) mit Verortung des Plangebiets

Regionalplan (RP) mit Verortung des Plangebiets

3.2 Flächennutzungsplan

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan (FNP) sieht für den Bereich des Bebauungsplans 05.01 Teilbereich B „Unter dem Dorf“ Wohnbauflächen und Flächen für die Landwirtschaft vor. Die Entwicklung des Bebauungsplans aus dem Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB ist zurzeit nicht vollständig gegeben. Da auch der FNP sich zurzeit in Neuaufstellung befindet und das Verfahren die geplante Flächenentwicklung womöglich zeitlich überdauern würde, wird die Flächennutzungsplanänderung im Parallelverfahren durchgeführt.

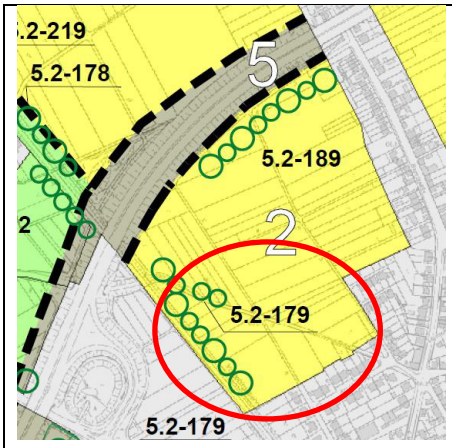


Flächennutzungsplan (FNP) 2016 mit Verortung des Plangebiets

3.3 Bestehendes Planungsrecht

Für einen Teilbereich im Süden des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 05.01 Teilbereich B „Unter dem Dorf“ besteht durch den rechtskräftigen Bebauungsplan BP 31 der Stadt Brühl die Festsetzung „Flächen für Landwirtschaft“. Der übrige Teil des Geltungsbereichs gilt derzeit als Außenbereich.

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplans (LP) Nr. 8 „Rheinterrassen“ des Rhein-Erft-Kreises. Gemäß der Entwicklungs- und Festsetzungskarte (**~~**8. Änderung~~ 10. Änderung**) besteht für das Plangebiet das Entwicklungsziel 2 „Anreicherung einer im ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen.“ Weitere Festsetzungen der Entwicklungs- und Festsetzungskarte beziehen sich auf Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen (5.2-179) entlang der Stadtbahntrasse und der Straße An Hornsgarten.



Landschaftsplan (LP) mit Verortung des Plangebiets

3.4 Natura 2000-Gebiete / Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung

Im Plangebiet und angrenzend liegen keine Gebiete mit einem entsprechenden Schutzstatus.

3.5 **Besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft (Schutzgebiete)

Das Plangebiet liegt im Naturpark „Rheinland“. Der Hinweis wird als nachrichtliche Übernahme in die textlichen Festsetzungen übernommen. Weitere Schutzkategorien gemäß §§ 23-26 sowie 28-30 BNatSchG sind nicht betroffen.

3.6 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Plangebiet und angrenzend liegen keine Gebiete mit einem entsprechenden Schutzstatus.

3.7 Wasserschutz-, Überschwemmungs- Hochwasserrisiko- und Immissionsschutzgebiete

Für das Plangebiet existieren keine Schutzfestsetzungen oder -verordnungen.

4 Ziel und Zweck der Planung

4.1 Ziel und Zweck der Planung

Ziel der Planung ist die Schaffung von neuem Wohnraum. Dazu werden Flächen, die bislang landwirtschaftlich genutzt werden, als Allgemeine Wohngebiete festgesetzt. Innerhalb des Plangebietes entstehen Einfamilien- und Doppelhäuser, Hausgruppen und Mehrfamilienhäuser.

4.2 Städtebauliche Konzeption

Die städtebauliche Konzeption basiert auf dem am 05.07.2017 im Ausschuss für Planung- und Stadtentwicklung der Stadt Brühl vorgestellten Bebauungskonzept.

Dieses Konzept sieht eine Entwicklung der Fläche zu einem Wohnstandort vor und ergänzt hierzu auf einer Fläche von ca. 2,9 ha die im Stadtteil Schwadorf bereits vorhandene Wohnbebauung. Ausgehend von der zentralen Erschließungsstraße An Hornsgarten gliedert sich das Areal in einen nördlichen und einen südlichen Teil. In beiden Teilbereichen entstehen vor dem Hintergrund des vermehrten Bedarfes an Wohnbauflächen in unterschiedlichen Preissegmenten heterogene städtebauliche, architektonische und freiraumplanerische Qualitäten sowie verschiedene Gebäudetypen, die im Folgenden näher beschrieben werden. Die verschiedenen Teilbereiche werden durch ein Erschließungs- und Freiraumsystem strukturiert.

Im nördlichen Teilbereich werden vornehmlich Einfamilien- und Doppelhäuser entwickelt, im südlichen Bereich wird die Heterogenität des Plangebietes durch Hausgruppen und Mehrfamilienhäuser ergänzt. Ein Spielplatz, eine Streuobstwiese, diverse Wegeverbindungen und ein Grünstreifen ergänzen und strukturieren das städtebauliche Konzept.

Das zentrale entwurfsprägende Element für die städtebauliche Figur ist die diagonal durch das Gebiet verlaufende Wohnsammelstraße An Hornsgarten. Ausgehend von dieser zentralen Straße wird der nördliche Teilbereich durch Planstraße A, der südliche Teilbereich durch Planstraße B erschlossen. Die städtebauliche Ausrichtung der Gebäude orientiert sich maßgeblich an diesen drei Straßen.

Im gesamten Plangebiet entstehen unterschiedliche Gebäudetypologien und Grundstücksgrößen, die diverse Wohnformen ermöglichen und verschiedene Zielgruppen ansprechen. Hierzu gehören freistehende Einfamilienhäuser, Doppelhäuser, Hausgruppen und Mehrfamilienhäuser. Die Einfamilien- und Doppelhäuser sowie die Hausgruppen sind in ein- bzw. zweigeschossiger Bauweise vorgesehen, welche durch ein Dach-/ ****~~Staffelgeschoss~~ Nicht-Vollgeschoss** ergänzt werden können. Die Mehrfamilienhäuser sind in dreigeschossiger Bauweise mit Flachdach vorgesehen.

<u>Nördlicher Bereich</u>

Der nördliche Bereich des Areals bildet den Anschluss an die vorhandene Bebauung an der Straße Unter dem Dorf sowie an die KiTa an der Straße An Hornsgarten. Die Erschließung erfolgt über eine Stichstraße (Planstraße A) in einer Breite von 6,8 m mit einer

Wendemöglichkeit. Nördlich der Straße sollen Doppelhäuser in Richtung des neuen Ortsrandes entstehen (Baufelder 1-4). Die östlichen Grundstücke sollen mit unterschiedlich großen Einzelhäusern bebaut werden (Baufelder 5-7). Südlich der Straße entstehen drei weitere Doppelhäuser (Baufelder 8-10). Die neue Bebauung richtet sich städtebaulich an der neuen Erschließungsstraße aus und bildet damit einen eigenständigen Bereich heraus. Die Gebäude orientieren sich in nördlicher Richtung und bilden Südgärten aus. Das Gebiet ist zudem durch eine Fuß- und Radwegeverbindung mit der Bestandsstraße Unter dem Dorf vernetzt.

Südlicher Bereich

Der Bereich südlich der Straße An Hornsgarten wird vorwiegend durch Mehrfamilienhäuser geprägt, zudem entstehen Hausgruppen. Ebenso wie der nördliche Teilbereich wird auch das südliche Gebiet über eine ****~~neue Erschließungsstraße~~ Stichstraße** (Planstraße B) in einer Breite von 6,8 m erschlossen. Die Planstraße B schließt ****mit diesem Straßenquerschnitt** an die Bestandsstraße Am Rheindorfer Bach an ****, jedoch nur um die Durchfahrt von Rettungsfahrzeugen zu gewährleisten sowie für evtl. notwendige Umleitungen von Verkehren im Rahmen baulicher Maßnahmen**. **Der Anschluss der beiden Straßen wird von vorneherein abgepollert und ist somit im Regelfall nur Fußgängern und Radfahrern als zulässige Erschließung zur Verfügung gestellt. Einer unverhältnismäßigen Mehrbelastung des Verkehrsberuhigten Bereiches Am Rheindorfer Bach wird somit vorgebeugt.** Die neue Bebauung besteht aus Hausgruppen im Südosten und Mehrfamilienhäusern im restlichen Bereich. Die Mehrfamilienhäuser an der Haupterschließungsstraße An Hornsgarten orientieren sich an ebendieser und bilden dort eine Raumkante aus (Baufelder ****~~11 und 14-23~~ 11,14, 18, 21 und 23**). Die übrigen Mehrfamilienhäuser (Baufelder 15, 16, 17, 19, 20 und 22) orientieren sich in ihrer Stellung dagegen an der neuen Erschließung der Planstraße B und bilden somit eine eigenständige Ausrichtung im Stadtraum. Auch die Hausgruppen orientieren sich an der neuen Erschließung und bilden südliche Gärten in die rückwärtigen Bereiche aus (Baufelder 12 und 13).

Zusätzlich wird der westliche Bereich des Planungsraums durch Grünflächen, Wegeverbindungen und einen Spielplatz qualifiziert. Der Spielplatz im nördlichen Bereich der Grünfläche ist durch eine fußläufige Wegeverbindung entlang der Mehrfamilienhäuser bzw. im Freiraum erreichbar. Ein ca. 13,0 m breiter Grünstreifen entlang der westlichen Flurstücksgrenzen vernetzt das Gebiet mit den angrenzenden Grün- und Freiräumen und beinhaltet zudem eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,0 m gegenüber der angrenzenden Vorgebirgsbahn.

5 Planungsrechtliche Festsetzungen

5.1 Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB sowie §§ 1-15 BauNVO)

Gemäß den Zielen der Planung, an dem Standort vorrangig die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Wohnbebauung zu schaffen, setzt der Bebauungsplan als zulässige Art der Nutzung WA – Allgemeines Wohngebiet – fest.

In den planungsrechtlichen Festsetzungen wird gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO festgesetzt, dass in den Allgemeinen Wohngebieten die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nach § 4 Abs. 3 BauNVO

Nr. 1 Betriebe des Beherbergungsgewerbes,

Nr. 2 sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,

Nr. 3 Anlagen für Verwaltungen,

Nr. 4 Gartenbaubetriebe,

Nr. 5 Tankstellen

nicht Bestandteil des Bebauungsplanes werden und damit unzulässig sind.

Die Zielsetzung der Planung, innerhalb des Plangebietes vorrangig die Voraussetzungen für die Wohnnutzung zu schaffen, wäre mit der Zulässigkeit der vorgenannten Nutzungen gefährdet. Bei der geplanten Bebauungsstruktur erweist sich die Ansiedlung von Verwaltungsgebäuden, Gartenbaubetrieben und Tankstellen wegen der Großflächigkeit der Anlagen innerhalb des Plangebietes als nicht sinnvoll. Die Nachbarschaft einer Tankstelle zu Wohnnutzungen wäre zudem wegen der Lichtemissionen und des zu erwartenden Fahrzeugverkehrs problematisch zu beurteilen. Alle fünf Nutzungen können eine Verstärkung der Nutzungsintensität und des Verkehrsaufkommens im Wohngebiet erzeugen, die sich mit der beabsichtigten städtebaulichen Qualität nicht verträgt und an diesem Standort nicht gewünscht ist.

Obwohl auch Betriebe des Beherbergungsgewerbes und sonstige nicht störende Gewerbebetriebe nicht zulässig sind, werden Ferienwohnungen gemäß § 13a BauNVO, die eigentlich unter diese subsummiert werden können, dennoch ausnahmsweise zugelassen. Dies begründet sich zum einen in der hohen Nachfrage an Ferienwohnungen in der Region. Zum anderen verhindert die nur ausnahmsweise Zulässigkeit der Ferienwohnungen eine zu intensive derartige Nutzung und ein daraus resultierendes zu starkes Verkehrsaufkommen. Diese Auswirkungen wären bei Vorhandensein oben genannter Betriebe jedoch deutlich stärker zu erwarten. Diese eindeutige Regelung gibt Klarheit im Hinblick auf zukünftige Baugenehmigungsverfahren und sichert somit den Erhalt des Wohnwertes.

5.2 Maß der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB sowie §§ 16-21a BauNVO)

Das Maß der baulichen Nutzung für die geplante Neubebauung wird durch die Festsetzungen der Grundflächenzahl (GRZ), der Geschosszahl (z.B. II) sowie durch die zulässigen Maximalhöhen der Gebäude bestimmt. Eine Geschossflächenzahl (GFZ) wird daher nicht explizit festgesetzt, d.h. es gelten die in § 17 Abs. 1 BauNVO definierten Obergrenzen für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung. Die getroffenen Festsetzungen setzen dabei konsequent das dem Bebauungsplan zu Grunde liegende architektonische Konzept um. Grundlage für die Festlegung der Höhen der baulichen Anlagen ist die ***~~Verkehrsplanung~~ *Tiefbauplanung*** des Ingenieurbüros GEIßLER vom November 2018.

5.2.1 Grundflächenzahl

Die zulässige Grundflächenzahl wird für das gesamte Plangebiet mit GRZ 0,4 festgesetzt. Dies entspricht der Obergrenze des § 17 Abs. 1 BauNVO für Allgemeine Wohngebiete. Die Anwendung der für Allgemeine Wohngebiete zulässigen maximalen Obergrenze der Grundflächenzahl begründet sich aus dem gesteigerten Wohnbauflächenbedarf der Stadt Brühl und ihrer Ortsteile. Sie entspricht im Übrigen weitestgehend den Festsetzungen und Ausnutzungsgraden der angrenzenden Wohngebiete.

Gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO sind „Bei der Ermittlung der Grundflächen [sind] die Grundflächen von 1. Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, 2. Nebenanlagen im Sinne des § 14, 3. baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, mitzurechnen. Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen der in Satz 1 bezeichneten Anlagen um bis zu 50 vom Hundert überschritten werden, höchstens jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8.".

Die Überschreitung der Grundflächenzahl gemäß § 19 Abs. 4 S. 2 BauNVO ist für Allgemeine Wohngebiete zulässig. In den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes wird daher für die Allgemeinen Wohngebiete WA 1-5 festgesetzt, dass die GRZ von 0,4 – zugunsten von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten sowie Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO – ausnahmsweise bis 0,6 überschritten werden darf. Hierdurch soll die Schaffung einer ausreichenden Parkierung auf den Grundstücken sichergestellt werden. Die Überschreitung der zulässigen Grundfläche bis zu einer GRZ von maximal 0,8 ist in diesem Falle nicht erwünscht und damit unzulässig, um einen zu hohen Versiegelungsgrad der Grundstücke zu verhindern.

Aufgrund der für die Mehrfamilienhäuser geplanten Tiefgaragen würde nach voran genannter Festsetzung die zulässige Grundflächenzahl deutlich überschritten. In den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes wird daher für das

Allgemeine Wohngebiet WA 4 zusätzlich festgesetzt, dass die GRZ von 0,4 – zugunsten von Tiefgaragen – ausnahmsweise bis 0,8 überschritten werden darf. In Anbetracht des städtebaulichen Ziels eines hohen Grünanteils, insbesondere bei den Baugebieten mit Mehrfamilienhäusern, ist eine Überschreitung der Obergrenze durch Tiefgaragen bis zu einer GRZ von 0,8 sinnvoll. Zum einen können hierdurch großflächige oberirdische Stellplatzanlagen vermieden werden. Zum anderen kann durch die Begrünung der Tiefgaragendecken ein attraktiver Freiraum zugunsten der Allgemeinheit entstehen. Den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird damit Rechnung getragen.

5.2.2 Geschosse

Das Plangebiet orientiert sich an der Bestandsbebauung, erfüllt aber gleichzeitig die Anforderungen an einen erhöhten städtebaulichen Dichtewert, welcher aus der Wohnraumbedarfsanalyse (vgl. plan-lokal, September 2017) im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans hervorgeht. Diese nachgewiesene Notwendigkeit erfordert und rechtfertigt im Bereich der geplanten Mehrfamilienhäuser im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 eine erhöhte Wohndichte und damit eine Geschossigkeit von maximal drei Vollgeschossen. Demgegenüber wird im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 die Geschossigkeit auf maximal ein Vollgeschoss festgesetzt, um einen sensiblen Übergang zur unmittelbar angrenzenden und ebenfalls eingeschossigen Wohnbebauung im Nordosten zu gewährleisten. Die festgesetzte maximale Gebäudehöhe erlaubt dort zudem die Errichtung eines weiteren Nicht-Vollgeschosses als Dachgeschoss. In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 und WA 3, die nicht unmittelbar an bereits bestehende Wohnbebauung angrenzen, wird ein zusätzliches Vollgeschoss zugelassen, d.h. maximal zwei Vollgeschosse und ein Dachgeschoss. Dies wird als städtebaulich verträglich erachtet.

Die festgesetzte maximale Gebäudehöhe beträgt für Gebäude mit Flachdach, für Gebäude mit Satteldach in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 und 3 sowie für Gebäude mit Pultdach im Allgemeinen Wohngebiet WA 5 11,5 m, für Gebäude mit Satteldach im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 jedoch nur 9,5 m. Dies begründet sich im zuvor bereits genannten Wunsch nach einem sensiblen Übergang der Firsthöhe zur angrenzenden Bestandsbebauung. Im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 wird diese maximal zulässige Gebäudehöhe im Zusammenspiel mit der geplanten Straßenbezugshöhe, der damit zusammenhängenden Höhe der Oberkante Fertigfußboden des Erdgeschosses der geplanten Gebäude, der zuvor erwähnten festgesetzten maximalen Geschossigkeit von einem Vollgeschoss und einem Dachgeschoss sowie der maximal festgesetzten Satteldachneigung von maximal 45° insgesamt maßvoll beschränkt, sodass lediglich eine geringfügig höhere Firsthöhe der neuen Bebauung in Bezug auf die nachbarschaftliche Bestandsbebauung zu erwarten ist. Die Festsetzung der Geschossigkeit, der Ge-

bäudehöhen sowie der Dachform tragen Sorge dafür, dass sich die neue Bebauung sensibel in den angrenzenden Bestand einfügt. Im Allgemeinen Wohngebiet WA 5 kann aufgrund des zweiten zulässigen Vollgeschosses und somit bei vollständiger Ausnutzung der zulässigen maximalen Gebäudehöhe erwartet werden, dass die Abweichung bezüglich alter und neuer Firsthöhen größer ausfallen wird als beim Übergang vom Allgemeinen Wohngebiet WA 2 zum Bestand. Diese maßvolle Anhebung in der Höhe wird dennoch als städtebaulich vertretbar bewertet, da an dieser Stelle des Plangebiets weniger ein fließender Übergang als vielmehr eine klare städtebauliche Linie zum neuen Gebiet vollzogen werden soll. Durch diese Höhenentwicklung erfährt auch der rückwärtige neue Raum mit den Mehrfamilienhäusern im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 eine höhere Abschirmung und eine größere quartiersbezogene Privatsphäre. Erhebliche Beeinträchtigungen im Hinblick auf Sicht und Verschattungen der bestehenden Nachbarbebauung sind nicht zu erwarten. Insgesamt bilden die Festsetzungen der Geschossigkeiten und Gebäudehöhen einen Kompromiss zwischen den Anforderungen der Wohnraumentwicklung, dem Erfordernis der Nachverdichtung und einer städtebaulich verträglichen Einfügung in die umgebende Bestandsbebauung.

5.2.3 Dachformen

Im Plangebiet werden insgesamt die drei Dachformen Sattel-, Pult- und Flachdach zugelassen sowie die maximalen Trauf-, First- bzw. Attikahöhen festgesetzt, um ein städtebaulich harmonisches Gesamtbild zu gewährleisten und eine Integration in den vorhandenen Baubestand anzustreben. Hierzu werden in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1-3 im Hinblick auf die angrenzende Bestandsbebauung sowie auf die geplanten Gebäudetypologien der Doppel- und Einzelhäuser nur Satteldächer zugelassen. Für die Mehrfamilienhäuser im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 werden Flachdächer festgesetzt, weil dadurch in der obersten Nutzungsebene deutlich mehr und besser nutzbarer Wohnraum geschaffen werden kann als durch die Festsetzung anderer Dachformen. Diese Festsetzung soll zudem die Entstehung eines modernen und zeitgemäßen Quartiers unterstützen. Die Hausgruppen im Allgemeinen Wohngebiet WA 5 werden mit Pult- und Flachdächern festgesetzt. Für die Zulässigkeit des Flachdachs sprechen zum einen die zuvor genannten Gründe sowie die bereits erwähnte klare Unterscheidung zwischen vorhandener Bebauung und neu entstehendem Quartier, die in diesem Fall auch in der Dachform ersichtlich wäre. Das ebenfalls zulässige Pultdach ermöglicht eine attraktive Ausnutzung von Raumhöhen und südöstlichen Lichtverhältnissen.

Die Festsetzung unterschiedlicher Traufhöhen (für Gebäude mit Satteldach max. 7,5 m, für Gebäude mit Pultdach max. 8,0 m) ergibt sich aus der unterschiedlichen Kubatur und damit (Wohn-)Nutzbarkeit der jeweiligen Dachgeschosse. Die Erhöhung der maximalen Traufhöhe für Gebäude mit Pultdach um 0,5 m auf maximal

8,0 m ermöglicht auch im Bereich der Traufe eine attraktive Raumhöhe von 2,0 m.

5.2.4 Höhe baulicher Anlagen

Unterer Bezugspunkt

In den textlichen Festsetzungen unter Ziffer ****~~A 2.3.1~~ A 2.2.1** ist der Untere Bezugspunkt für die maximalen Gebäudehöhen definiert. Unterer Bezugspunkt ist die Oberkante Fertigfußboden des Erdgeschosses (OKFF EG) in Bezug auf die in der Planzeichnung eingetragenen Straßenhöhen. Die OKFF darf um bis zu 0,5 m über der gemittelten Bezugshöhe der Verkehrsfläche und bis 0,3 m unter dieser Bezugshöhe liegen.

Die Bezugshöhe für die OKFF EG ist die Höhe der Straßenoberkante gemessen am Schnittpunkt der Straßenbegrenzungslinie mit dem Lot auf die der Erschließungsstraße zugeordneten Mitte des Gebäudes. Für Doppelhäuser gilt diese Regelung für die Bezugshöhe an der gemeinsamen Grundstücksgrenze. Wird ein Baugrundstück von mehreren Verkehrsflächen aus erschlossen, ohne dass eine Haupterschließung erkennbar ist, ist die Bezugshöhe der aus den für jede der Verkehrsflächen gemittelten Höhen der Verkehrsflächen gebildete Mittelwert. Liegt ein Baugrundstück nicht an einer öffentlichen Verkehrsfläche, so ist der jeweilige festgesetzte Höhenpunkt (HP 1 und 2 in WA 4; HP 3 in WA 2) als Bezugshöhe anzunehmen. Die folgenden Höhenpunkte HP 1-3 wurden im Zuge der Erschließungsplanung durch das Ingenieurbüro Geißler ermittelt.

Höhenpunkte	**Meter über Normalhöhennull (m NHN)**
HP 1 (Baufeld 16, WA 4)	69,95 m NHN
HP 2 (Baufeld 17, WA 4)	70,25 m NHN
HP 3 (Baufeld 7, WA 2)	68,25 m NHN

Die Höhe der baulichen Anlagen gilt als Maximalwert und darf nicht überschritten werden. Sie wird gemessen von dem für das jeweilige Gebäude zu ermittelnden Unteren Bezugspunkt bis zum je nach festgesetzter Dachform geltenden Oberen Bezugspunkt.

Durch die zulässige Über- bzw. Unterschreitung der OKFF-Höhe um +0,5 m bzw. -0,3 m soll in erster Linie die barrierefreie Erreichbarkeit der Gebäude sichergestellt werden. Außerdem sollen hierdurch unnötige Härten vermieden werden, z.B. kostenintensive Erdarbeiten in Form von Bodenauf- und Bodenabtrag einer ansonsten notwendigen Niveauangleichung von Grundstück und Straße (im Falle abweichender Bestandsgeländehöhen und geplanter Straßenbezugshöhen). Außerdem soll die Möglichkeit eingeräumt werden, die Gebäude gegenüber den vorgelagerten Verkehrsflächen geringfügig anheben zu können, z.B. um im Ein-

gangsbereich die Gefahr von eintretendem Niederschlagswasser nach Starkregenereignissen zu vermeiden. Im Falle einer Unterschreitung der Straßenbezugshöhe muss jedoch eine konfliktfreie Entwässerung von Zufahrtsbereichen und Gebäudezuwegungen gesichert werden.

Oberer Bezugspunkt

In den textlichen Festsetzungen unter Ziffer ****~~A 2.3.2~~ A 2.2.2** ist der Obere Bezugspunkt für die Höhenbestimmung der geplanten Bebauung definiert. Das festgesetzte Maß für die maximal zulässigen Gebäudehöhen ist so gewählt, dass die angestrebte Wohnnutzung möglich wird. Die Geschoss- und Gebäudehöhen wurden jedoch auf die notwendigen Raumhöhen beschränkt. Hiermit sollen städtebauliche Fehlentwicklungen in der Höhe vermieden werden. Ausnahmsweise können die zulässigen Gebäudehöhen für untergeordnete Bauteile und technische Anlagen überschritten werden, soweit diese um das 1,5-fache Maß ihrer Höhe allseitig von den Außenkanten der Gebäude zurücktreten.

Mit der Definition der Baugrenzen und Baulinien sowie der Beschränkung in der Gebäudehöhe ist zudem die maximal zulässige Gebäudekubatur definiert. Die Festsetzung einer bestimmten Gebäudehöhe soll des Weiteren dazu beitragen, der Öffentlichkeit eine bessere Einschätzung der künftigen Gebäudehöhen im Verhältnis zur vorhandenen Bebauung zu ermöglichen.

5.3 Bauweise, Überbaubare Grundstücksflächen, Stellung baulicher Anlagen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB sowie §§ 22 und 23 BauNVO)

Die in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1-4 festgesetzte offene Bauweise mit Doppel- und Einzelhäusern bezweckt eine insgesamt aufgelockerte Bebauung und ist sowohl in Bezug auf die angrenzende Bestandsbebauung als auch im Sinne eines offenen Übergangs der neuen Siedlung in den Freiraum sinnvoll. Im Gegensatz dazu wird im Allgemeinen Wohngebiet WA 5 eine geschlossene Bauweise mit Hausgruppen festgesetzt. Zwar handelt es sich bei der südöstlich angrenzenden Bestandsbebauung ebenfalls um eine offene Bauweise mit Doppelhäusern. Dennoch möchte der städtebauliche Entwurf eine möglichst große Vielfalt an Gebäudetypologien und Wohnformen ermöglichen, um eine große Vielfalt an sozial durchmischten Milieus in das Baugebiet einzubeziehen. Die Festsetzung von Hausgruppen in geschlossener Bauweise in diesem Bereich wird zudem als städtebaulich sinnvoll erachtet, da die rückwärtigen neuen Gärten sensibel auf den Bestand reagieren und die geschlossenen Baukörper gleichzeitig eine innere Privatheit im Bereich der Mehrfamilienhäuser entstehen lassen.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden gemäß § 23 BauNVO durch Baugrenzen und Baulinien definiert. Der Bebauungsplan setzt lediglich nördlich der Straße An Hornsgarten, d.h. für die Gebäude an der Planstraße A (Baufelder 1-10) Baulinien fest. Im Bereich der Baufelder 1-4 soll durch die Festsetzung von Baulinien zum einen eine Gebäu-

deflucht und damit ein einheitlicher Abschluss zum neuen nordwestlichen Ortsrand geschaffen werden. Zum anderen wird dadurch eine Südost-Ausrichtung der Hausgärten ermöglicht. Die Festsetzung der Baulinien der Baufelder 8-10 gewährleistet zum einen eine einheitliche Raumkante zur Straße und damit einheitliche Vorgärten. Zum anderen werden dadurch ebenfalls südöstliche Hausgärten sichergestellt. Die Baulinien der Baufelder 5-7 ermöglichen eine sinnvolle Stellung der Gebäude in Bezug auf die verkehrliche Erschließung durch Planstraße A. Außerdem entstehen ausreichend große rückwärtige Gärten in Richtung der angrenzenden Nachbarbebauung. Innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 1-3 wird zu den Baugrenzen für Gebäude eine weitere Baugrenze (südlich ****bzw. östlich** angrenzend) für Balkone, Terrassen und Terrassenüberdachungen sowie Wintergärten festgesetzt. Innerhalb dieser Baugrenze sind nur die zuvor genannten baulichen Anlagen zulässig um somit die Überschreitung der Baugrenze für untergeordnete Gebäudeteile einheitlich zu gestalten und Befreiungen im Zuge der Baugenehmigungsverfahren zu verhindern.

Südlich der Haupterschließungsstraße An Hornsgarten werden in dem Allgemeinen Wohngebiet WA 4 Baugrenzen für Mehrfamilienhäuser festgesetzt. Die Abmessungen der Baugrenzen für die Mehrfamilienhäuser orientieren sich an den erforderlichen Größen im Mehrfamilienhausbau. Die festgesetzten Bautiefen betragen 16,5 m und berücksichtigen bereits die Flächen für Anbauten, wie z.B. Balkone, Terrassen und Terrassenüberdachungen, Wintergärten o.ä. Darüber hinausgehende Überschreitungen werden nicht zugelassen, da die Baufelder bereits sehr großzügig bemessen sind. Eine Besonderheit im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 ist die sogenannte „Baugrenze 2. OG". Diese gilt für das oberste Geschoss, d.h. für das zweite Obergeschoss (zurückspringendes Vollgeschoss oder Nicht-Vollgeschoss****=~~Staffelgeschoss~~**), und springt gegenüber der „normalen" Baugrenze des Erdgeschosses bzw. des ersten Obergeschosses um 1,0 m zurück. Die zulässige Bautiefe des zweiten Obergeschosses beträgt somit 15,5 m und sichert an den zurückspringenden Gebäudekanten eine Auflockerung der Fassade und eine optische Verringerung des Gebäudevolumens. Der durch die „Baugrenze 2. OG" zwingend vorgeschriebene Rücksprung des obersten Geschosses orientiert sich bei den Mehrfamilienhäusern der Straßen An Hornsgarten und Planstraße B straßenseitig, um den gewünschten Effekt der Auflockerung aus Sicht des Straßenraums zu erzielen. Die rückwärtig liegenden Baufelder 17, 20 und 22 richten diese Baugrenze nach Nordwesten aus, ebenso wie zusätzlich auch die Baufelder 16 und 19. Im Gegensatz zur „normalen" Baugrenze, deren Überschreitung unzulässig ist, darf die „Baugrenze 2. OG" durch untergeordnete Gebäudeteile, wie Treppenhäuser, Aufzüge etc. auf einer Länge von maximal 1/3 der zugehörigen Gebäudebreite überschritten werden um diese Gebäudeteile konstruktiv in den Baukörper integrieren zu können. Die Überschreitung von maximal 1/3 der zugehörigen Gebäudebreite sichert zudem die o.g. Auflockerung, räumt aber gleichzeitig genug Raum für Gebäudeteile wie Treppenhäuser, Aufzüge, etc. ein.

Die im Allgemeinen Wohngebiet WA 5 entstehenden Hausgruppen mit integrierter Garage benötigen ausreichend Platz zwischen Straße und Gebäude. Der durch die Baugrenze festgesetzte Abstand von 5,5 m ermöglicht das Abstellen eines Autos vor dem Gebäude bzw. vor der Garage. Gleichzeitig werden ausreichend tiefe Hausgärten nach

Südosten gesichert. Eine Überschreitung der Baugrenze für Anbauten wie z.B. Balkone, Terrassen, Terrassenüberdachungen und Wintergärten ist hier unzulässig, da die Baufelder bereits groß genug bemessen sind.

Luftwärmepumpen gelten als Hauptanlage und dürfen in allen Allgemeinen Wohngebieten nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sowie innerhalb der Flächen für Anbauten (WA 1-3) errichtet werden. Durch diese Festsetzung soll verhindert werden, dass die Luftwärmepumpen in den Vorgartenbereichen zu nah zur öffentlichen Verkehrsfläche errichtet werden und so negative Auswirkungen auf die Straßenraumgestaltung haben.

5.4 Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

(§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)

Die Festsetzung der höchstzulässigen Zahl der Wohnungen bezieht sich auf alle Gebäude, die ausschließlich oder überwiegend für eine dauerhafte Wohnnutzung bestimmt sind. Eine untergeordnete gewerbliche Nutzung von Räumen, z. B. zu freiberuflichen Zwecken, wird dadurch nicht ausgeschlossen. Bei Doppelhäusern bezieht sich die Festsetzung jeweils auf die Doppelhaushälfte.

Entsprechend dem planerischen Ziel, die Wohnbebauung in Brühl-Schwadorf zu verdichten, werden für den Bereich der Einzel- und Doppelhäuser in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1-3 maximal zwei Wohneinheiten festgesetzt. Im Allgemeinen Wohngebiet WA 5 wird jeweils eine Wohneinheit pro Wohngebäude der Hausgruppe festgesetzt. Für die Mehrfamilienhäuser im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 wird die Anzahl an zulässigen Wohnungen nicht festgesetzt, um den Gestaltungsspielraum bezüglich Wohnungsgrößen, -typen und –zuschnitten nicht unnötig einzuschränken.

Souterrainwohnungen und Wohnungen im Kellergeschoss (§ 2 Abs. 5 BauO NRW) sind generell ausgeschlossen. Diese Festsetzung erfolgt aus städtebaulichen Gründen, weil sich Abgrabungen vor Wohngebäuden zur Schaffung von Souterrainwohnungen störend auf das städtebauliche Erscheinungsbild auswirken.

Mit der Festsetzung der höchstzulässigen Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden soll die für Schwadorf typische Struktur in Bezug auf die Wohnform gesichert werden. Ohne diese Beschränkung bestünde zudem die Gefahr, dass durch eine hohe Anzahl an Wohnungen und einer damit einhergehenden hohen Bevölkerungsdichte auch die Verkehrsdichte innerhalb des geplanten Wohngebiets auf ein unverträgliches Maß ansteigen könnte und der dadurch erhöhte Stellplatzbedarf zusätzliche Versiegelungen in unverträglicher Größenordnung verursachen würde.

5.5 Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Die in der Planzeichnung im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht festgesetzte Fläche (GFL) liegt auf dem Grundstück des Baufeldes 6 und

dient allen Anliegern zur Erreichbarkeit des Baufeldes 7. Die mit einem Geh- und Fahrrecht festgesetzte Fläche (GF) im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 führt über das Grundstück von Baufeld 16 zum Grundstück von Baufeld 17. Auch sie dient allen Anliegern zur Erreichbarkeit des Baufeldes 17. Die zusätzliche Belastung dieser Fläche mit einem Leitungsrecht ist nicht notwendig, da die Anschlüsse – z.B. an die Kanalisation – aus südöstlicher Richtung vom Stich der Planstraße B erfolgen.

Innerhalb der mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht belasteten Flächen dürfen keine baulichen und sonstigen Anlagen errichtet werden, damit auch die Befahrbarkeit für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge gewährleistet ist.

5.6 Untergeordnete Nebenanlagen, Garagen, Carports und Stellplätze

(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB sowie §§ 14 und 23 BauNVO)

5.6.1 Untergeordnete Nebenanlagen

Gemäß den textlichen Festsetzungen Ziffer ****~~6.1~~ A 6.1** sind untergeordnete Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO bis zu einer Grundfläche von 7,5 m² gemäß § 23 Abs. 5 BauNVO auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Die Beschränkung der Flächengröße dient dem Schutz des Freiraumes und der nachbarschaftlichen Verträglichkeit. Die Fläche ist dennoch ausreichend groß bemessen, um z. B. Überdachungen oder Gartenhäuschen zum Unterstellen von Gartenmöbeln oder von Fahrrädern zu ermöglichen.

Eine Abfallsammelfläche wird innerhalb der Planstraße B festgesetzt. Diese Fläche dient den Anwohnern des Allgemeinen Wohngebiets WA 5 als Aufstellfläche für die Abfallbehälter am Tage der Abholung durch die Müllabfuhr. Dies erleichtert der Müllabfuhr die Abholung der Abfallbehälter. Wenn keine Abholung erfolgt, verbleiben die einzelnen Abfallbehälter auf den privaten Grundstücken.

Innerhalb des Allgemeinen Wohngebiets WA 4 gibt es keine festgesetzten Abfallsammelflächen. Am Tage der Abholung durch die Müllabfuhr bringen die Anwohner der Gebäude 15, 16, 17, 19, 20 und 22 ihre Abfallbehälter zur Planstraße B und stellen diese am Rande der öffentlichen Verkehrsfläche auf dem eigenen Grundstück ab. Die Anwohner der Gebäude 11, 14, 18, 21 und 23 stellen ihre Abfallbehälter auf den Gehweg an der Straße An Hornsgarten.

Die Anwohner der Allgemeinen Wohngebiete WA 1-3 stellen ihre Abfallbehälter am Tage der Abholung an die Planstraße A. Durch die Wendemöglichkeit am Ende der Planstraße A ist auch hier eine konfliktfreie Abholung des Abfalls durch die Müllabfuhr gewährleistet.

5.6.2 Garagen, Carports und Stellplätze

In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1-3 sind Garagen und überdachte Stellplätze (Carports) auf den in der Planzeichnung mit Ga gezeichneten Flächen und innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

Aufgrund des erhöhten Stellplatzbedarfs für die Mehrfamilienhäuser sind im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 Tiefgaragen vorgesehen. Diese verringern – im Gegensatz zu oberirdischen Stellplatzanlagen – den Versiegelungsgrad des Bodens und fördern durch ihre Begrünung die Nutzbarkeit des Freiraums für Anwohner. Die Tiefgaragen im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 sind nur innerhalb der festgesetzten Flächen für Tiefgaragen (TGa) sowie der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Da diese Flächen großzügig dimensioniert sind, sind oberirdische Stellplätze – mit Ausnahme des Gemeinschaftsstellplatzes Gst 23 – grundsätzlich unzulässig.

Innerhalb des Allgemeinen Wohngebiets WA 5 sind Garagen in die Gebäude zu integrieren (IG). Dabei wird ein Abstand von mindestens 5,5 m zwischen Garage und vorgelagerter Verkehrsfläche eingehalten, um das Abstellen eines Pkws vor der Garage zu ermöglichen. Auch im Allgemeinen Wohngebiet WA 5 sind oberirdische Stellplätze unzulässig, da – im Gegensatz zu den Allgemeinen Wohngebieten WA 1-3 – nur eine Wohneinheit zulässig ist und der Stellplatz für diese Wohneinheit innerhalb des Bauwerks zu integrieren ist.

5.7 Verkehr

5.7.1 Erschließung des Plangebietes, Flächen für den ruhenden Verkehr

Die Erschließung des Plangebietes wird über die Haupterschließungsstraße An Hornsgarten sichergestellt. Als Wohnsammelstraße bindet sie mittels verkehrsberuhigter Wohnwege (Planstraßen A und B) sowohl den südlichen als auch den nördlichen Bereich des Plangebietes an die Umgebung an. Bei der Straße An Hornsgarten handelt es sich derzeit um eine Fahrradstraße, die im Zuge der Neuaufstellung des Bebauungsplans als Wohnsammelstraße ausgebaut wird. Zukünftig hat sie die Funktion einer Wohnsammelstraße mit geringer Verbindungsfunktion zwischen der L 183 und der K 1. Die Verkehrsstärke beträgt weniger als 400 Kraftfahrzeuge pro Stunde (Kfz/h) mit einem sehr geringen Schwerverkehrsanteil. Von hier aus ist die Innenstadt von Brühl und die Gesamtschule in Brühl-Badorf auch mit dem Fahrrad gut zu erreichen. Diese Radroute wird von den Einwohnern aus Schwadorf bereits gut angenommen, sodass ein erhöhtes Radverkehrsaufkommen vorhanden ist. Im Zuge der Planung wird der vorhandene Straßenraum An Hornsgarten so ausgebaut, dass neben der Fahrbahn (5,0 m Breite) und den Gehwegen (****z.T.** beidseitig 2,5 m Breite) noch ein Parkstreifen mit oberirdischen Besucherparkplätzen angelegt werden kann. Dies führt zu einer Veränderung des Straßenquerschnitts. ****~~und einer Anpassung der Fahrgeschwindigkeit auf 30 Kilometer pro Stunde (km/h). Ein sogenanntes Baumtor~~ Eine**

Fahrbahnverengung am nordwestlichen Ausbauende der Straße An Hornsgarten bildet eine Ortseingangssituation, verengt die Fahrbahn auf eine Breite von 3,0 m und dient dadurch als geschwindigkeitsdämpfende Maßnahme.

Die Planstraße A im nördlichen Bereich des Plangebietes verfügt über eine Wendeanlage für ein dreiachsiges Müllfahrzeug und wird als Verkehrsberuhigter Bereich ausgebildet. Der Wohnweg hat eine Breite von 6,8 m inklusive ****vier** ~~vier~~ öffentlicher Besucherparkplätze. Analog zur Planstraße A wird die Planstraße B ebenfalls als Verkehrsberuhigter Bereich ausgebildet und ****im notwendigen Straßenquerschnitt an die Straße Am Rheindorfer Bach angeschlossen, im späteren Ausbau jedoch abgepollert (vgl. Kap. 4.2). Im Kreuzungsbereich der Stiche kann gewendet werden, ~~Eine erhöhte Mehrbelastung der Straße Am Rheindorfer Bach ist nicht zu erwarten,~~** sodass im Bereich der Planstraße B keine Wendeanlage notwendig wird. Auch die Planstraße B verfügt über einen Straßenquerschnitt von 6,8 m Breite und erhält ****sechs** ~~sechs~~ **ebenfalls** Besucherparkplätze. Der Bebauungsplan setzt ****aus Gründen eines größeren Gestaltungsspielraums** nur die äußeren Grenzen der Verkehrsflächen fest. Die innere Aufteilung der Verkehrsanlagen ****, d.h. die konkrete Verortung von Parkplätzen und Bäumen,** erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen der Ausführungsplanung. ****Dabei wird gewährleistet, dass** die Erschließung der einzelnen Grundstücke bzw. Gebäude ****ist** ~~ist~~ im gesamten Plangebiet ** **gewährleistet** ~~gewährleistet~~ **sicher und gefahrenfrei möglich ist**. In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1, 3 und 5 ist sie unmittelbar von den angrenzenden Straßenverkehrsflächen aus möglich. Dies gilt ebenfalls für die Grundstücke 5 und 6 im Allgemeinen Wohngebiet WA 2, wohingegen für das Grundstück 7 eine Fläche mit einem ****Geh- und Fahrrecht** ~~Geh- und Fahrrecht~~ **Geh-, Fahr- und Leitungsrecht** auf Grundstück 6 belastet wird. Im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 erfolgt die Erschließung der Mehrfamilienhäuser 11, 14, 18, 21 und 23 über die Straße An Hornsgarten. Die Gebäude 15, 16, 17 und 19 werden direkt von der Planstraße B erschlossen. Lediglich die rückwärtig gelegenen Gebäude 20 und 22 werden über eine öffentliche Fuß- und Radwegeverbindung zwischen Planstraße B und Grünfläche angebunden.

<u>Allgemeines Wohngebiet WA 4</u>

Im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 sind die Flächen für den ruhenden Verkehr aus bereits genannten Gründen unterirdisch in Tiefgaragen geplant. Ein- und Ausfahrten sind sowohl an der Straße An Hornsgarten als auch an der Planstraße B vorgesehen. Die geplanten Tiefgaragen der Mehrfamilienhäuser sollen in die Gestaltung der Außenbereiche mit einbezogen und als begrünte Decken angelegt werden. Lediglich für das Baufeld 23 ist eine oberirdische Gemeinschaftsstellplatzanlage ****(Gst 23)** westlich des Baufeldes geplant, da der derzeitige Grundstückseigentümer sein Grundstück behalten und keine Tiefgarage realisieren möchte. Diese Stellplätze sind nur für das Gebäude 23 vorgesehen und keine öffentlichen Stellplätze. Außerdem ist auf dem Grundstück ausreichend Platz für die oberirdischen Stellplätze vorhanden.

Allgemeine Wohngebiete WA 1-3 und 5

In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1-3 ist der ruhende Verkehr auf den Baugrundstücken innerhalb von Garagen bzw. auf überdachten Stellplätzen (Carports) geplant. Diese befinden sich hauptsächlich zwischen den Doppel- und Einzelhäusern, gegebenenfalls auch seitlich davon. Die in der Planzeichnung festgesetzten Flächen für Garagen und überdachte Stellplätze (Ga) sind so angeordnet, dass zwischen der Garage und der vorgelagerten Verkehrsfläche ein Abstand von mindestens 5,0 m verbleibt, sodass die Möglichkeit besteht, vor der Garage noch ein weiteres Fahrzeug abstellen zu können. Im Allgemeinen Wohngebiet WA 5 können Garagen in das Hauptgebäude integriert werden. Durch den Abstand von 5,5 m zwischen Baufeld und vorgelagerter Verkehrsfläche wird auch hier die voran genannte Möglichkeit gewährleistet, ein Fahrzeug abzustellen.

Gemäß Ziffer ****~~6.2~~ A 6.2** der textlichen Festsetzungen ist ein zusätzlicher offener Pkw-Einstellplatz auch auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, jedoch ausschließlich im Falle der Herstellung einer zweiten Wohneinheit. Aufgrund der zunehmenden Anzahl der Kraftfahrzeuge in den Haushalten soll hierdurch für die künftigen Bewohner die Möglichkeit geschaffen werden, für jede Wohneinheit einen Stellplatz anbieten zu können. Nur eine zweite Wohneinheit und der damit verbundene notwendige Stellplatz rechtfertigt die zusätzliche Versiegelung auf den ansonsten nicht überbaubaren Grundstücksflächen.

Öffentliche Parkplätze

Neben den privaten Stellplatzanlagen für die künftigen Bewohner sind innerhalb des öffentlichen Verkehrsraums insgesamt ****~~ca. 20~~ 22** öffentliche Parkplätze für Besucher eingeplant.

****Zur Gewährleistung einer ausreichenden Verkehrssicherheit in den Einmündungsbereichen der Planstraßen A und B dienen die in der Planzeichnung informativ dargestellten Sichtfelder. Im Rahmen der Ausführungsplanung werden innerhalb dieser Sichtfelder keine öffentlichen Parkplätze und Bäume hergestellt, sodass keine Einschränkungen der Sichtbeziehungen zu erwarten sind.**

5.7.2 Öffentlicher Personennahverkehr

Vom öffentlichen Personennahverkehr wird das Plangebiet über die südlich gelegene Stadtbahnhaltestelle „Schwadorf“ bedient. Von dort verkehrt die Stadtbahnlinie 18. Die Haltestelle liegt rund 650 m vom Plangebiet entfernt. Sie stellt eine qualitätsvolle Nahverkehrsverbindung zu den benachbarten Städten Köln, Bonn sowie zur Brühler Innenstadt dar.

5.8 Grünordnerische Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 sowie Abs. 1a BauGB)

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans werden verschiedene Pflanz- und Begrünungsmaßnahmen festgesetzt, die insgesamt zu einer Entsiegelung der Flächen und zugleich zu einer Verbesserung der ökologischen Qualität beitragen sollen.

5.8.1 Anpflanzung von straßenbegleitenden Laubbäumen

(Ausgleichsmaßnahmen innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen)

In den öffentlichen Verkehrsflächen der Straßen An Hornsgarten, Planstraße A und Planstraße B sind gemäß Planzeichnung 14 Straßenbäume anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Standorte von 12 der 14 Bäume sind in der Planzeichnung ohne Festsetzungscharakter und werden in der Ausführungsplanung angepasst. Lediglich die zwei Bäume im Kreuzungsbereich der Straßen An Hornsgarten/ Planstraße B sind festgesetzte Baumstandorte. Bei der Anlage von Baumbeeten ist eine Mindestgröße von 2 x 2,3 m bzw. 2,3 x 2,3 m oberirdisch vorzusehen. Der Umweltbericht empfiehlt einen Wurzelraum von 12 m³ sowie gegebenenfalls die Vergrößerung der Baumbeete unter Parkplätzen oder in den Gehwegbereich (DIN 18916 Pflanzen und Pflanzarbeiten). Die Baumanbindung solle unterirdisch erfolgen. Zum Schutz des Jungbaums sei ein Stammanstrich mit Arboflex Stammschutzfarbe vorgesehen. Außerdem müssten die Baumstandorte für die Baum- und Beetpflege frei zugänglich sein. Bäume dürften nicht auf Leitungstrassen geplant und gepflanzt werden. Die Pflanzung erfolge in Baumsubstrat Vulkatree 0/32 mm (zwischen 0,3 m unter OK Einfassung und OK Einfassung) und Vulkatree 0/16 mm (zwischen 0,3 m unter OK Einfassung und OK Einfassung). Ausnahmsweise kann die Lage der festgesetzten Baumstandorte in der öffentlichen Verkehrsfläche verändert werden, wenn dies zur Erreichbarkeit angrenzender Grundstückszufahrten oder zur Funktion von Ver- und Entsorgungsanlagen erforderlich ist.

Innerhalb der Straße An Hornsgarten ist die bereits bestehende Bepflanzung mit sieben Straßenbäumen fortzuführen. Der Bebauungsplan folgt den Pflanzempfehlungen des Umweltberichts und setzt als Baumart *Carpinus betulus* „Frans Fontaine“, schmalkronige Hainbuche, Hochstamm, drei Mal verpflanzt (3xv.), mit Drahtballen (m.Db.), Stammumfang (StU) 18-20 cm fest. Als Unterpflanzung ist *Lonicera nitida* „Maigrün“, Höhe 30-40 cm, mit Topfballen (m.Tb.) vorgesehen.

Innerhalb der Planstraße A wird als Baumart *Liquidambar styraciflua* „Paarl“, Säulenamberbaum, Hochstamm, 3xv., m.Db., StU 18-20 festgesetzt. Die Baumanbindung soll unterirdisch erfolgen. Zum Schutz des Jungbaums ist ein Stammanstrich mit Arboflex Stammschutzfarbe vorzusehen. Die Unterpflanzung soll mit Weichem Frauenmantel (*Alchemilla mollis*, 8 Stk./m²) hergestellt werden. Innerhalb der Planstraße A ist die Anpflanzung von zwei Bäumen vorgesehen.

Innerhalb der Planstraße B wird als Baumart *Acer platanoides* „Columnare Typ Ley 3“, Säulenahorn, Hochstamm, 3xv., m.Db., StU 18-20 festgesetzt. Die Unterpflanzung soll mit Weichem Frauenmantel (*Alchemilla mollis*, 8 Stk./m²) hergestellt werden. Innerhalb der Planstraße B ist die Anpflanzung von fünf Bäumen vorgesehen.

5.8.2 Anpflanzung von Hecken

Gemäß Ziffer A 9.2 der textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan sind an den mit dem Planzeichen „Heckenanpflanzungen" festsetzten Bereichen einheimische Hecken zu pflanzen. Der Umweltbericht empfiehlt aus folgenden Arten zu wählen:

- *Acer campestre* (Feldahorn) Heister, 2xv., ohne Ballen, Höhe 100 – 125 cm, 3 Stück/lfm (laufender Meter)
- *Carpinus betulus* (Hainbuche) Heister, 2xv., ohne Ballen, Höhe 100 – 125 cm, 3 Stück/lfm
- *Fagus sylvatica* (Rotbuche) Heister, 2xv., ohne Ballen, Höhe 100 – 125 cm, 3 Stück/lfm
- *Ligustrum vulgare* (Liguster), 2xv., ohne Ballen, Höhe 100 – 125 cm, 3 Stück/lfm

5.8.3 Pflanzmaßnahmen auf öffentlichen Grünflächen

(Ausgleichsmaßnahmen innerhalb der öffentlichen Grünflächen)

Die öffentliche Grünfläche im Westen des Plangebiets gliedert sich in die folgenden zwei Teilbereiche:

Parkfläche / Spielplatz:
Die in der Planzeichnung festgesetzte öffentliche Grünfläche (Ö) mit Zweckbestimmung Parkfläche grenzt unmittelbar westlich an das Allgemeine Wohngebiet WA 4. Im nördlichen Bereich der Parkfläche ist ein Kinderspielplatz von ca. 560 m^2 zu integrieren (Öffentliche Grünfläche mit Zweckbestimmung Spielplatz). ****Die exakte Größe wird erst abschließend bei der Bauausführung gemäß den entsprechenden Rechtsgrundlagen und Verordnungen bestimmt. Anpassungen der Spielplatzgröße sind aufgrund der großzügig dimensionierten öffentlichen Grünfläche problemlos möglich.** Mit der Festsetzung der Spielplatzfläche werden der räumliche Bereich und die Nutzung planungsrechtlich gesichert. Über eine öffentliche Zuwegung von der Straße An Hornsgarten wird die Erschließung gesichert. Gleichzeitig bindet eine Wegeverbindung durch die Parkfläche den Spielplatz an die neue Wohnbebauung an. Als Einfriedung des Kinderspielplatzes ist eine einreihige Hainbuchenhecke, *Carpinus betulus* 100-125, verpflanzter Heister, mit Ballen, 3 Stück pro laufendem Meter und ein Stabgitterzaun, Höhe 1,0 m vorgesehen. ****Die Sicherheit in Bezug auf die Bahnlinie der Vorgebirgsbahn und die Straße An Hornsgarten ist somit gewährleistet.** Die Zugangsbereiche sind zu befestigen (Pflaster- oder Plattenbelag) und in Hinsicht auf Barrierefreiheit zu gestalten. Die konkrete Lage und Ausgestaltung aller Wege innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit den Zweckbestimmungen Parkfläche und Spielplatz bleiben der Ausbauplanung vorbehalten, genauso wie die konkrete Lage und Ausgestaltung des Spielplatzes.

Ausgleichsfläche (Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft):
Westlich der voran genannten festgesetzten Parkfläche ist eine öffentliche Grünfläche (Ö) als Ausgleichsfläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen. An ihrer südwestlichen Grenze ist eine extensiv zu unterhaltende Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,0 m zu errichten. Aus der schalltechnischen Untersuchung der Firma ACCON (ACCON, Dezember 2018) geht hervor, dass eine höhere Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4,0 m nur eine sehr geringe Verbesserung der Abschirmung des Schienenverkehrslärms gewährleisten würde. Aus städtebaulichen Gründen sowie aus Gründen der Verhältnismäßigkeit empfiehlt die schalltechnische Untersuchung daher eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,0 m, der der Bebauungsplan aus oben genannten Gründen folgt. Gemäß Umweltbericht ist die Lärmschutzwand an der Seite zur Grünfläche zu begrünen. Zur Einbindung des neuen Wohngebietes in die angrenzende Landschaft soll der ca. 13,0 m breite Grünstreifen entlang der Lärmschutzwand mit folgenden Baumarten bepflanzt werden (insg. mind. 13 Hochstämme):

- *Cydonia* „Portugiesische Birnenquitte", Hochstamm,
- *Juglans regia*, Walnuss, Hochstamm,
- *Mespilus germanica*, Mispel, Hochstamm,
- *Malus* „Rheinischer Krummstiel", Apfel, Hochstamm,
- *Malus* „Rheinische Schafsnase", Apfel, Hochstamm,
- *Pyrus* „Sievernicher Mostbirne", Birne, Hochstamm.

Die Obstbäume sollen folgende Pflanzqualität haben: 3x verpfl. 200-250, Walnuss, StU 18-20. Zur Begrünung der Fläche und Förderung von Insekten wird eine Ansaat mit 50 % Wildblumenmischung und 50 % Gräsern empfohlen. Die vorgesehenen Pflanzungen seien dauerhaft extensiv zu pflegen und zu erhalten.

5.8.4 Private Grünflächen

Zwischen der öffentlichen Grünfläche und dem Allgemeinen Wohngebiet WA 4 werden zwei 2,5 m breite Streifen als private Grünflächen (P) festgesetzt. Diese privaten Grünflächen sichern einerseits den Raum zur Anpflanzung einer einheimischen Hecke (vgl. Pflanzliste ****in Kap. 5.8.2**) und betonen andererseits die bezweckte räumliche Trennung und Abschirmung des privaten rückwärtigen Bereichs der Mehrfamilienhäuser von dem direkt angrenzenden öffentlichen Bereich mit Grünfläche und Kinderspielplatz.

5.8.5 Begrünung von Tiefgaragen und Flachdächern

Tiefgaragen:

Gemäß Umweltbericht sind die Decken von Tiefgaragen mit einer durchwurzelbaren Aufbaudicke von mind. 0,25 m (DIN 18531) und mit einer geschlossenen Vegetationsdecke auszubauen. Außerdem sei eine Rhizomsperre einzubauen.

Ziffer **~~8.4~~ **A 9.4** der textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan setzt diese Empfehlung um. Von der Übererdung kann ausnahmsweise abgesehen werden, wenn die Oberfläche zugunsten von Terrassen versiegelt wird. Außerhalb der Baufelder darf die Versiegelung der Tiefgaragendecke 30 % nicht überschreiten.

Flachdächer:

Ebenso sind Flachdächer mit einer durchwurzelbaren Aufbaudicke von 0,08 m - 0,15 m (DIN 18531) zu versehen und nach den Richtlinien der „Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau e.V." dauerhaft extensiv zu begrünen.

5.8.6 Ausgleichsflächen und -maßnahmen außerhalb des Bebauungsplangebietes

(§ 9 Abs. 1a BauGB)

Zusätzlich zu den festgesetzten Grünordnungsmaßnahmen innerhalb des Bebauungsplangebietes sind landespflegerische Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans durchzuführen **~~., die einem durch den Eingriff verursachten Äquivalent von -56.250 Biotopwertpunkten (LUDWIG 1991) entsprechen.~~ **Die Biotopwertdifferenz zwischen Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung beträgt -56.250 Biotopwertpunkte [LUDWIG 1991] und wird zum Teil über die grünordnerischen Maßnahmen des zentralen Versickerungsbeckens (27.290 BWP) innerhalb des Bebauungsplangebietes ausgeglichen.** Das **restliche** Ausgleichserfordernis wird auf einer gebietsexternen Ausgleichsfläche (A1) **~~sowie auf der Fläche für das Versickerungsbecken~~ nachgewiesen (vgl. Lageplan Kompensationsflächen im Umweltbericht). Hierbei handelt es sich um folgende Flächen:

Ausgleichsflächen	Biotopwertpunkte (BWP)	Fläche	Lage der Gesamtmaßnahme
**~~A1~~Ausgleichsfläche A1 „Feldgehölz Schwadorfer Feld"	38.327 BWP	Feldgehölz Bonnstraße / Dreichtenweg (3.344 m²)	Stadt Brühl, Gemarkung Brühl, Flur 033, Flurstücke 15 und 16
~~**Versickerungsbecken~~	~~27.290 BWP~~	~~Entwässerungsanlage in Erdbauweise / Grasflur; einschürige Mahd (5.458 m²)~~	~~Stadt Brühl, Gemarkung Schwadorf, Flur 001, Flurstück 406~~

Gemäß Umweltbericht ist die Anlage von Feldgehölz mit überwiegend standorttypischen Gehölzen mit höchstens geringem Baumholz [BA11; 20 BWP] sowie einer umgebenden Grasflur [HH7; 13 BWP] von 3,0 m Breite geplant. Bei der Um-

wandlung werde eine Biotopwertsteigerung von 6 bzw. 13 BWP erzielt. Unter Einbezug dieser Kompensationsmaßnahmen verbleibe eine positive Gesamtbilanz von 9.366 BWP.

Der Bebauungsplan folgt den Empfehlungen aus dem Umweltbericht. Die zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft erforderlichen Maßnahmen und die angegebenen Ausgleichsgrundstücke werden den Baugrundstücken innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes 05.01 Teilbereich B „Unter dem Dorf“ zugeordnet. Die festgesetzten Ausgleichsflächen und Ausgleichsmaßnahmen dienen dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft durch den Bebauungsplan.

Die Ausgleichsflächen werden entsprechend den Vorgaben des Umweltberichts angelegt und dauerhaft erhalten. Art, Lage und Umfang der externen Ausgleichsmaßnahmen werden in städtebaulichen Verträgen gemäß § 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB zwischen der Stadt Brühl und dem Eigentümer der Ausgleichsflächen vor Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan konkret festgelegt und gesichert.

5.9 Ver- und Entsorgung

5.9.1 Wasser, Strom und Telekommunikation

Die Versorgung des Neubaugebietes mit Trinkwasser, Elektrizität und Telekommunikation kann teilweise über die im Plangebiet vorhandenen Netze sichergestellt werden. Zusätzlich benötigte Leitungen und Hausanschlüsse sind entsprechend neu zu verlegen und herzustellen.

5.9.2 Schmutzwasser

Wie bereits im Umweltbericht ausgeführt wird, erfolgt die abwassertechnische Erschließung des Neubaugebietes „Unter dem Dorf“ im Trennsystem. Die geplante Schmutzwasserkanalisation wird an die vorhandene Mischwasserkanalisation im Bereich der Straße Unter dem Dorf angeschlossen. Das anfallende Schmutzwasser wird im Freispiegelgefälle zur vorhandenen Mischwasserkanalisation abgeleitet mit nachfolgender Weiterleitung zur Kläranlage Brühl.

5.9.3 Niederschlagswasser

Das im Neubaugebiet anfallende Niederschlagswasser wird über die geplante Regenwasserkanalisation gesammelt und zu einem zentralen Versickerungsbecken abgeleitet. Die Errichtung des zentralen Versickerungsbeckens erfolgt **~~**nördlich und somit außerhalb des Plangebiets~~** auf dem Flurstück Stadt Brühl, Gemarkung Schwadorf, Flur 001, Flurstück 406.

Zur Erkundung der hydrogeologischen Verhältnisse hat das WITTLER Ingenieurbüro aus Köln im April 2018 ein Bodengutachten erstellt, um u.a. die Versickerungsmöglichkeit des anfallenden Niederschlagswassers für das Neubaugebiet

„Unter dem Dorf“ zu prüfen. Im Bereich des vorgesehenen Versickerungsbeckens auf dem Flurstück Stadt Brühl, Gemarkung Schwadorf, Flur 001, Flurstück 406 liegen unterhalb der angetroffenen Lößlehm- bzw. Lößschichten ausreichend mächtige Sand- und Kiesschichten der Mittelterrasse des Rheins an, die für eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers gut geeignet sind.

****Die Versickerungsanlage ist für insgesamt 10,6 ha ausgelegt. Hiervon sind 2,8 ha dem Neubaugebiet des Bebauungsplanes 05.01 Teilbereich B zuzuordnen. Die übrigen 7,8 ha befinden sich zwischen der Bundesautobahn und dem derzeitigen Siedlungsrand von Schwadorf abzüglich der Fläche des Neubaugebietes und dem 100m-Schutzstreifen zur Autobahn. Diese sollen zukünftig für die Entwicklung von weiteren Siedlungsbereichen zur Verfügung stehen. Die Flächen stellen einen Suchraum für neue Wohnbauflächen im Zuge der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes der Stadt Brühl dar. Bei einer Erschließung dieser Fläche kann die Versickerungsanlage gegen Kostenübernahme zur Nutzung zur Verfügung gestellt werden. Der Bedarf einer Versickerungsanlage für insgesamt 10,6 ha Siedlungsfläche wird deutlich gesehen um zukünftige Einzellösungen und den damit einhergehenden erhöhten Flächenverbrauch für weitere Neubaugebiete zu vermeiden.**

6 Auswirkungen der Planung

6.1 Verkehr

In Brühl-Schwadorf soll am nordwestlichen Siedlungsrand auf einer Fläche von ca. 2,9 Hektar ein Wohnquartier mit **~~**ungefähr~~ – unter Berücksichtigung des voraussichtlichen Bedarfs – nicht mehr als** 140 Wohneinheiten entstehen. Die Verkehrsuntersuchung (vgl. Runge IVP, Mai 2018) ergab, dass die zukünftigen rund 420 Bewohner des geplanten Wohnquartiers zusammen mit dem Besucher- und Lieferverkehr an einem typischen Wochentag ein Kfz-Verkehrsaufkommen von ca. 800 Kfz-Fahrten erzeugen würden.

Gemäß Verkehrsuntersuchung habe die Straße An Hornsgarten aufgrund des Linksabbiegeverbots am Knotenpunkt L 183 / K 1 in Richtung Schwadorf eine hohe Verbindungsfunktion. Auch zukünftig werde sie eine Verbindungsfunktion für den Ortsteil Schwadorf zur L 183, insbesondere zur Autobahnanschlussstelle Brühl und in die Brühler Innenstadt haben. Jedoch nehme die Verbindungsfunktion durch die im April 2018 erfolgte Wiederinbetriebnahme der Linksabbiegerspur am Knotenpunkt L 183 / K 1 für den Zentralort Schwadorf ab und begrenze sich insbesondere auf die westlich der Bonnstraße gelegenen Gebiete.

Zukünftig wird die Straße noch eine deutlich größere Bedeutung auch im regionalen Radverkehrsnetz erlangen und eine spürbar größere Radverkehrsmenge aufweisen. Es ist geplant, über Brühl eine hochwertige Verbindung zwischen der geplanten Radpendelroute Bonn-Alfter-Bornheim und dem geplanten Radschnellwegenetz der Stadt Köln zu schaffen. Die Führung soll von Süden über die Oberstraße kommend über Am Hornsgarten an den Nord-Süd-Weg angeschlossen werden.

Für den geplanten Ausbau der Straße An Hornsgarten seien im Plangebiet drei verschiedene Varianten im Hinblick auf die Leistungsfähigkeiten der relevanten Knotenpunkte und die Verträglichkeit des Mehrverkehrs auf den Straßen untersucht worden. Der Verkehr an den untersuchten Knotenpunkten L 183 / An Hornsgarten, K 1 / An Hornsgarten und L 183 / K 1 könne in allen drei Prognose-Varianten verkehrssicher und leistungsfähig abgewickelt werden, sodass keine Maßnahmen an den Knotenpunkten notwendig sind.

Die Variantenuntersuchung habe ebenfalls gezeigt, dass sich durch eine Unterbrechung der Straße An Hornsgarten (Variante 3) keine Vorteile ergeben und lediglich Nachteile in Bezug auf die Erschließungsqualität des Wohngebiets entstehen würden.

Die zukünftige Verkehrsmenge auf der Straße An Hornsgarten erhöhe sich auf bis zu 1.100 Kfz/Tag. Diese Verkehrsmenge könne im bestehenden Ausbau der Straße An Hornsgarten als Fahrradstraße (Variante 1) verträglich abgewickelt werden. Allerdings könne ein ungestörter Verkehrsfluss im Begegnungsfall zweier Fahrzeuge nicht gewährleistet werden, da diese in Begegnungsfällen auf das Bankett ausweichen müssten.

Ein Ausbau der Straße An Hornsgarten zu einer Verkehrsstraße mit Erhöhung der erlaubten Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h (Variante 2) führe zu einer Verflüssigung des Verkehrs. Im Bereich der Doppelunterführungen werde empfohlen, aufgrund der erhöh-

ten Geschwindigkeit in Verbindung mit den schlechten Sichtverhältnissen eine Engstellensignalisierung einzurichten, um weiterhin eine hohe Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Der Ausbau der Straße An Hornsgarten habe eine Erhöhung der Verkehrsmenge westlich des Plangebiets von etwa 200 Kfz/Tag zur Folge. Dieser Mehrverkehr sei hauptsächlich den Anliegern der KiTa, des geplanten Wohngebiets und der Straßen Am Rheindorfer Bach, Am Hohlweg und Unter dem Dorf zuzuordnen. Eine Erhöhung des Durchgangsverkehrs zwischen der L 183 und der K 1 sei trotz der Erhöhung der Höchstgeschwindigkeit aufgrund des Fahrzeitverlusts durch die Engstellensignalisierung nicht zu erwarten.

Die geringfügigen Erhöhungen der Verkehrsmengen im Wohngebiet westlich der Bonnstraße seien in den Varianten 1 und 2 als verträglich zu bewerten. Die folgenden Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung im Plangebiet sind der Verkehrsuntersuchung entnommen.

An Hornsgarten

Gemäß Verkehrsuntersuchung habe die Straße An Hornsgarten im Bereich der geplanten Wohnbebauung zukünftig die Funktion einer Wohnsammelstraße mit geringer Verbindungsfunktion zwischen der L 183 und der K 1. In den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen aus dem Jahr 2006 (RASt 06) seien die folgenden typischen Randbedingungen und Anforderungen von Wohnsammelstraßen definiert:

- Die Fahrbahnbreite soll die Begegnungen zweier Pkw ermöglichen.
- Es sind Ausweichstellen für die Begegnung von Pkw und Lastkraftwagen (Lkw) vorzusehen.
- Eigenständige Radverkehrsanlagen sind nicht erforderlich.
- An die Gehwegbreiten bestehen keine besonderen Anforderungen.

Es wird empfohlen, die zulässige Höchstgeschwindigkeit mit 30 km/h anzuordnen, allerdings nicht als Tempo 30-Zone, da die Planstraßen A und B voraussichtlich als Verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesen würden. Auch die Straßenwidmung im Bereich der KiTa und im Bereich der Engstelle sei zu ändern. Hier solle, entsprechend dem vorhandenen Straßenausbau im Trennsystem, die Beschilderung gemäß Straßenverkehrsordnung (StVO) Nr. 325/326 aufgehoben werden und Tempo 30 km/h gelten.

Das Parken im geplanten Straßenraum sei auf separat angelegten Stellplätzen zu ermöglichen. Am neuen nordwestlichen Ortseingang sei in Höhe des geplanten Spielplatzes eine Ortseingangssituation zu definieren. Dafür solle die Fahrbahn durch die Errichtung eines Baumtores auf 3,5 m verengt werden. Weitere geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen (z.B. Berliner Kissen) seien denkbar. Eine zusätzliche Fahrbahnverengung zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sei vor dem KiTa-Parkplatz zu errichten. Die vorhandene, etwa 50,0 m lange Engstelle An Hornsgarten / Unter dem Dorf bliebe bestehen. In diesem Bereich werde auf Sicht gefahren, die Fußgänger seien durch das Hochbord sicher auf dem Gehweg und die Verkehrsbelastung sei niedrig, sodass kein Rückstau von mehr als zwei Kraftfahrzeugen zu erwarten sei.

Die Einmündungen der Planstraßen sowie der Tiefgaragen seien als Gehwegüberfahrten auszubilden, sodass Fußgängern Vorrang gegenüber den kreuzenden Fahrzeugen gewährt werde und sie keine Fahrbahn kreuzen müssten. Somit seien die Gehwege an der Straße An Hornsgarten durchgängig anzulegen.

Folglich würden sich somit die folgenden Anforderungen an die Straßenraumgestaltung der Straße An Hornsgarten ergeben (vgl. RASt 06):

- 5,0 m Fahrbahn + Ausweichen für den Begegnungsfall von Pkw und Lkw.
- Beidseitige Gehwege mit einer Regelbreite von 2,5 m.
- 2,0 m Parkstreifen mit Bäumen.
- Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h.
- Fahrbahnverengungen zur Definition der Ortseingangssituation sowie vor dem KiTa-Parkplatz.
- Einmündungen als Gehwegüberfahrten.

Den voran genannten Empfehlungen aus der Verkehrsuntersuchung wird in der Planzeichnung des Bebauungsplans Nr. 05.01 Teilbereich B „Unter dem Dorf“ im Sinne einer gefahrenfreien und verkehrlich gut funktionierenden Erschließung des Plangebietes sowie eines attraktiven Straßenraums mit Aufenthaltsqualität nahezu gänzlich entsprochen. Lediglich die Breite ****~~des Baumtores~~ der Fahrbahnverengung** hat sich im Verlauf der Planung auf eine Breite von 3,0 m verkleinert ****, damit die Fahrzeuge zugunsten einer erhöhten Verkehrssicherheit tatsächlich zur Geschwindigkeitsreduzierung „gezwungen“ werden. Das problemlose Durchfahren von Rettungsfahrzeugen etc. ist auch bei einer Breite von 3,0 m gewährleistet.** Der empfohlene Vorrang von Fußgängern vor kreuzenden Fahrzeugen mithilfe von Gehwegüberfahrten ist in der Ausführungsplanung zu konkretisieren. Die Ausweisung als Fahrradstraße bleibt bestehen, womit es gemäß StVO auch bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 Kilometer pro Stunde (km/h) bleibt. Die weitere Ausgestaltung als Fahrradstraße erfolgt über die Oberflächengestaltung, ohne über die vorgenannten Veränderungen hinausgehende Eingriffe in den Straßenquerschnitt.

<u>Planstraße A</u>

Die Verkehrsuntersuchung besagt, dass die Planstraße A ein Wohnweg sei, der gemäß RASt 06 als Verkehrsberuhigter Bereich (Mischfläche) ausgebildet werde, um die besondere Aufenthaltsfunktion zu verdeutlichen. Planstraße A werde als Stichstraße mit Wendeanlage ausgebildet. Die Gefahr von gebietsfremdem Schleichverkehr werde nicht gesehen.

Auch dieser Empfehlung wird gefolgt. Da nur eine geringe Anzahl an Gebäuden erschlossen wird und kein Durchgangsverkehr mit erhöhter Geschwindigkeit möglich ist, kann auf die Ausbildung von separaten Gehwegen, wie sie aus Sicherheitsgründen für die Straße An Hornsgarten empfohlen werden, verzichtet werden.

Planstraße B

Analog zu Planstraße A werde Planstraße B ebenfalls als Verkehrsberuhigter Bereich ausgebildet. Die berücksichtigte Vernetzung zur Straße Am Rheindorfer Bach werde befürwortet. Eine deutliche Mehrbelastung auf der Straße Am Rheindorfer Bach sei nicht zu erwarten. Sollte entgegen den Erwartungen eine höhere Durchgangsverkehrsbelastung auftreten, könne eine Unterbrechung der Straße für Fahrzeuge mittels Poller erfolgen. Die Durchgängigkeit für Fußgänger und Radfahrer sei von besonderer Bedeutung und müsse weiterhin ermöglicht werden.

Der Bebauungsplan folgt der Empfehlung ****nicht. ~~, da diese aus Gründen einer guten Vernetzung von bestehendem und neuem Quartier ebenfalls als sinnvoll erachtet wird. Die im Falle einer erhöhten Durchgangsverkehrsbelastung gegebenenfalls notwendig werdende Errichtung von Pollern wäre zudem unproblematisch und kostengünstig durchführbar.~~ Die in der Verkehrsuntersuchung befürwortete und in der Planzeichnung dargestellte Öffnung der Straße Am Rheindorfer Bach erfolgt nicht. Zwar wird die Planstraße B im notwendigen Straßenquerschnitt für die Durchfahrt von Rettungsfahrzeugen sowie für evtl. notwendige Umleitungen von Verkehren im Rahmen baulicher Maßnahmen an die Straße Am Rheindorfer Bach angeschlossen, jedoch wird sie von vorneherein abgepollert und somit im Regelfall nur Fußgängern und Radfahrern als zulässige Erschließung zur Verfügung gestellt. Einer unverhältnismäßigen Mehrbelastung des verkehrsberuhigten Bereiches Am Rheindorfer Bach wird somit vorgebeugt.**

Stellplatzbedarf

Die Verkehrsuntersuchung benennt gemäß Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW 1,0 - 2,0 Stellplätze pro Wohneinheit für Ein- und Zweifamilienhäuser sowie 0,9 - 1,5 Stellplätze pro Wohneinheit für Mehrfamilienhäuser.

Die Stadtbahnlinie 18 stelle eine qualitätsvolle Nahverkehrsverbindung zu den benachbarten Städten Köln, Bonn sowie zur Brühler Innenstadt dar. Die Entfernung vom Bebauungsplangebiet zur Stadtbahnhaltestelle betrage rund 650 m, was als große Entfernung zu einer ÖPNV-Haltestelle zu bewerten ist. Ansprechender Nahverkehr zur Nahversorgung fehle, im Untersuchungsgebiet werde lediglich ein Anrufsammeltaxi angeboten.

Für das Plangebiet wird gem. Verkehrsuntersuchung daher der folgende private Stellplatzbedarf empfohlen:

- Einfamilienhäuser, Doppelhäuser, Hausgruppen:
  1,5 Stellplätze/Wohneinheit * 30 Wohneinheiten = 45 Stellplätze
- Mehrfamilienhäuser:
  1,2 Stellplätze/Wohneinheit * 109 Wohneinheiten = 131 Stellplätze
- Gesamt:
  175 Stellplätze

Die Stellplatzanzahl schließe die Anzahl der Besucherparkplätze, die im öffentlichen Straßenraum zu schaffen sind, mit ein.

~~**Die Mindestanzahl von einem Stellplatz pro Wohneinheit wird in Form einer Garage oder eines überdachten Stellplatzes gewährleistet. Für den Fall der Herstellung einer zweiten Wohneinheit im Sinne einer untergeordneten Wohnung in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1-3 ist jedoch die Erstellung eines zweiten offenen PkW-Einstellplatzes zulässig. Zusammen mit den vier öffentlichen Stellplätzen im Straßenraum der Planstraße A wird der private Stellplatzbedarf hiermit als hinreichend erfüllt erachtet.~~

~~**Die Empfehlung einer Anzahl an Stellplätzen bezogen auf die Anzahl der Wohneinheiten im Bereich der Mehrfamilienhäuser im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 wird als kritisch erachtet, da die Angabe von 109 Wohneinheiten allenfalls eine vorläufige Berechnungsgröße darstellen kann und erst in der Konkretisierung der Architektur und der Ausführungsplanung des Hochbaus präzise ausgearbeitet wird. Da im öffentlichen Straßenraum der Planstraße B zu wenige öffentliche Stellplätze – wie auch in Planstraße A aus Platzmangel – vorhanden sind, wurden die Flächen für die Tiefgaragen ausreichend groß dimensioniert, sodass sowohl ein Teil des Besucherparkens in den Tiefgaragen realisiert werden, als auch eine maßvolle Korrektur der Anzahl an zukünftigen Wohneinheiten vorgenommen werden kann, ohne die Erfüllung des notwendigen Stellplatzbedarfs zu gefährden. Eine konkrete Angabe über die Anzahl an Stellplätzen in den Tiefgaragen kann aus genannten Gründen an dieser Stelle nicht erfolgen, jedoch bietet die Größe der Flächen für Tiefgaragen die Möglichkeit, den empfohlenen Bedarf von 0,9 - 1,5 Stellplätzen pro Wohneinheit umzusetzen.~~

Im aktuellen Entwurf zur Offenlage sind folgende Flächen für Parkplätze vorhanden:

Für den Bereich der Einzel- und Doppelhaushälften können pro Grundstück jeweils zwei private Stellplätze angelegt werden, sofern der Bedarf durch eine zweite Wohneinheit besteht. Für Besucher steht in jedem Fall die Fläche vor der Garage als weitere private Stellfläche für einen weiteren PKW zur Verfügung. Zusammen mit den öffentlichen Parkplätzen im Straßenraum der Planstraße A sowie den o.a. Flächen vor den Garagen wird der Stellplatzbedarf hiermit als hinreichend erfüllt erachtet. Der Bebauungsplan folgt insofern der Aussage des Verkehrsgutachtens 1,5 Stellplätzen pro Wohneinheit, da bei der Herstellung von zwei Wohneinheiten pro Doppelhaushälfte oder Einfamilienhaus mindestens drei Stellflächen für PKW zur Verfügung stehen.

Im Bereich der Hausgruppen ist nur eine Wohneinheit pro Reihenhaus zulässig. Hier kann ein im Hauptgebäude integrierter Stellplatz angelegt werden. Auch hier steht die Zufahrt davor als Stellfläche für Besucher-PKW zur Verfügung.

Im Bereich der Mehrfamilienhäuser sind Tiefgaragen geplant. Diese bieten entsprechend dem Stand der derzeitigen Hochbauplanung Platz für bis zu 138 private Stellplätze. Zusätzlich hierzu steht eine Fläche für 11 oberirdische Gemeinschaftsstellplätze für ein eizelnes Mehrfamilienhaus zur Verfügung. Im Bereich der Planstraße

B im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 sind für die Mehrfamilienhäuser somit ausreichend große Tiefgaragen dimensioniert, die zusammen mit den öffentlichen Parkplätzen der Planstraße B insgesamt ebenfalls eine ausreichend große Anzahl an privaten Stellplätzen für Anwohner und an öffentlichen Parkplätzen für Besucher garantieren. Demzufolge bieten die festgesetzten Flächen für Tiefgaragen durch ihre große Dimensionierung die Möglichkeit, den empfohlenen Bedarf der Verkehrsuntersuchung von 1,2 Stellplätzen pro Wohneinheit umzusetzen.

Darüber hinaus stehen im öffentlichen Straßenraum Flächen für 22 Parkplätze zur Verfügung.

Insgesamt stehen Flächen für 219 Stell- bzw. Parkplätze zur Verfügung. Hierbei sind noch nicht die Stellflächen vor den Garagen der Einzel- und Doppelhäuser (ca. 32) mit einbezogen, die für Gäste der Bewohner grundsätzlich als Stellfläche für einen PKW zur Verfügung stehen. Es wird auf die Ausführungen der aktuellen Verkehrsuntersuchung sowie auf die Begründung zum Bebauungsplan verwiesen. Die Verkehrsuntersuchung empfiehlt für das gesamte Bebauungsplangebiet eine Anzahl von 175 Stellplätzen inklusive Parkplätze im öffentlichen Straßenraum. Die Gesamtzahl an möglichen zu schaffenden Stellplätzen wird mit 219 deutlich überschritten.

Insgesamt wird der benötigte Stellplatzbedarf für das neue Wohngebiet als hinreichend erfüllt erachtet.

****Fahrradabstellplätze**

Bezüglich Fahrradabstellplätzen empfiehlt die Verkehrsuntersuchung auf Grundlage der Musterstellplatzsatzung NRW für jeden Gebäudetyp drei Fahrradabstellplätze je Wohneinheit, das entspräche einem Fahrradabstellplatz je Einwohner. Diese könnten auf Grundstücksfreiflächen oder in Tiefgaragen hergestellt werden.

Der Bebauungsplan befürwortet diese Empfehlung aufgrund der steigenden Bedeutung des Radverkehrs im Plangebiet und in der Region. Jedoch setzt er keine gesonderten Flächen für Fahrradabstellplätze fest, da Fahrräder im Bereich der Einfamilien-, Doppel- und Kettenhäuser in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1-3 und WA 5 innerhalb der Garagen, im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 innerhalb der Tiefgaragen untergebracht werden können.

6.2 Belange von Natur und Landschaft

6.2.1 Schutzgebiete

****Das Plangebiet liegt im Naturpark „Rheinland" (§ 38 Landesnaturschutzgesetz NRW). Sonstige** Schutzgebiete nach ****~~§§ 20-23 Landschaftsgesetz NRW~~ Abschnitt 1 des Kapitels 4 Landesnaturschutzgesetz NRW** sind von der Planung nicht betroffen.

6.2.2 Anforderungen an die Belange von Natur und Landschaft

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB besteht die Pflicht, bei der Aufstellung von Bebauungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die Belange des Umweltschutzes ermittelt und in einem als Umweltbericht bezeichneten gesonderten Teil der Begründung beschrieben und bewertet werden. Hierzu werden zum einen die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden und Fläche, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Schutzgüter beschrieben. Zum anderen wird im Umweltbericht dokumentiert, wie die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans berücksichtigt und welche Maßnahmen zur Kompensation der (verbleibenden) Eingriffe vorgenommen werden. Alle nachfolgenden Ausführungen zur Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung sind dem Umweltbericht entnommen (vgl. Umweltbericht, grünplan 2019, Tab. 4).

Im Umweltbericht wird ausgeführt, dass durch das geplante Vorhaben ein Eingriff in Natur und Landschaft entstehe, der gemäß § 1a BauGB i. V. m. § 15 BNatSchG auszugleichen sei. Der Kompensationsbedarf errechne sich aus dem Vergleich der Ist-Situation mit dem im Bebauungsplan festgesetzten Zustand von Natur und Landschaft. Hierbei bilde der Geltungsbereich des Bebauungsplans die gültige Bezugsgröße.

Vorgehensweise

Gemäß Umweltbericht bilden die im Rahmen der durchgeführten Bestandskartierung erfassten Biotoptypen die Grundlage für die folgende Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung. Die Zuordnung und Bewertung der Biotoptypen richte sich dabei nach der "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen" (LUDWIG, Stand 1991) mit der entsprechenden Biotoptypenliste für die Naturraumgruppe 3 "Lößböden". Das Ergänzungskriterium "Vollkommenheit" werde in Abstimmung mit der Stadt Brühl zusätzlich herangezogen.

Für die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung des Bebauungsplans werde eine Fläche von 29.396 m² zugrunde gelegt. Die auf dieser Fläche vorhandenen Biotoptypen würden im nächsten Schritt aufgelistet und ihre jeweiligen Flächenanteile ermittelt. Die jeweils ermittelte Quadratmeterzahl werde anschließend mit dem zugehörigen Wertfaktor aus der Biotoptypenwertliste für den angegebenen Biotoptyp multipliziert. Das Produkt entspräche dem Biotopwert des betreffenden Biotoptyps.

Weiterhin werde durch Addition aller ermittelten Biotopwerte der Gesamtwert des Ausgangszustandes (Gesamtwert Bestand) ermittelt. Diesem werde der Gesamtwert des Zustands gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplangebietes (Gesamtwert Planung) gegenübergestellt, der auf die gleiche Art ermittelt werde.

Bestand Biotoptypen

Der bei der Bilanzierung zugrunde gelegte Bestand der Biotoptypen ist in der Karte 1 des Umweltberichtes (s. Anhang) dargestellt.

Der Planungsraum unterliege derzeit einer intensiven ackerbaulichen Nutzung ohne Wildkraut-Fluren [HA0; 7 Biotopwertpunkte]. Zum Zeitpunkt der Begehung seien die Ackerparzellen südlich der Straße An Hornsgarten mit Sonderkulturen, die Ackerparzellen nördlich der Straße mit Getreide bestellt gewesen. Die den Planungsraum durchquerenden Straßen An Hornsgarten und Am Rheindorfer Bach seien asphaltiert gewesen [HY1; 0 BWP]. Im Bereich des geplanten Versickerungsbeckens befinde sich derzeit ebenfalls eine intensiv genutzte Ackerfläche [HA0; 7 Biotopwertpunkte].

Planungszustand / geplante Biotoptypen

Der bei der Bilanzierung zugrunde gelegte Planungszustand der Biotoptypen ist in der Karte 2 des Umweltberichts (s. Anhang) grafisch dargestellt.

Die Flächen der Allgemeinen Wohngebiete WA 1-3 und WA 5 gingen entsprechend der Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 in die Bilanzierung ein. Dabei werde eine mögliche Überschreitung der GRZ um 50 % berücksichtigt, so dass 60 % als überbaute und versiegelte Fläche [HN0, 0 BWP] und 40 % als Garten ohne oder mit geringem Gehölzbestand [HJ5, 7 BWP] im Planungszustand angenommen werde. Im Allgemeinen Wohngebiet WA 4 liege die zulässige Überschreitung für Tiefgaragen bei einer überbaubaren Fläche von 80 %. Die unterirdischen Anlagen (Tiefgaragen) sollten übererdet und mit einer geschlossenen Vegetationsdecke gestaltet werden. Ebenso würden die Flachdächer der Hauptgebäude (Mehrfamilienhäuser) extensiv begrünt. Die Begrünungen der Tiefgaragen (20 % der Fläche) und Flachdächer (36 % der Fläche) würden wie Gartenbereiche behandelt. Der vergleichsweise geringeren Wertigkeit werde mit einem Punkt Abzug Rechnung getragen [HJ5, 6 BWP]. Die restlichen 24 % gingen als überbaute und versiegelte Fläche [HN0, 0 BWP] ein. Des Weiteren seien im Bebauungsplan versiegelte Verkehrsflächen [HY1; 0 BWP] festgesetzt. Der geplante Spielplatz gehe als Grünflache geringer Ausdehnung mit Rasen und Zierpflanzenrabatten [HM51; 7 BWP], die Ausgleichsfläche als Streuobstwiese ohne alte Hochstämme [HK21; BWP 18] und die sonstigen Grünflächen als Garten ohne oder mit geringem Gehölzbestand [HJ5, 7 BWP] in die Bilanzierung ein. Da es sich bei der geplanten Lärmschutzwand um ein begrünbares System handele, werde diese ebenfalls den sonstigen Grünflächen [HJ5, 7 BWP] zugeschlagen. Des Weiteren würden die im Bereich der Verkehrsflächen festgesetzten Einzelbäume [BF41; 12 BWP] in die Bilanzierung einbezogen. Dabei werde eine Kronentraufe von 9,0 m² angenommen. Das komplette Flurstück 406 (Gemarkung Schwadorf, Flur 001), auf welchem das Versickerungsbecken (Erdbauweise) entstehe, gehe als polytrophes Kleingewässer / Grasflur [FD4 / HH7; 12 BWP] in die Bilanzierung ein. Ein Punkt werde dabei aufgrund der erforderlichen Zuwegung, Einzäunung und Fundamentierung abgezogen.

Ergebnis

Aus den voran genannten Ausführungen des Umweltberichtes geht hervor, dass die Differenz zwischen dem Bestands- und dem Planungswert für den Bebauungsplan eine negative Biotopwertdifferenz von -56.250 Biotopwertpunkten ergibt. Dies entspräche einer Wertigkeit von ca. 70 % gegenüber dem Bestandswert. Unter Berücksichtigung des ****~~außerhalb~~ innerhalb** des Geltungsbereichs geplanten Versickerungsbeckens mit umgebender Grasflur verbleibe eine negative Bilanz von -28.960 Punkten. Das Ausgleichserfordernis werde auf einer planexternen Ausgleichsfläche nachgewiesen.

Ausgleichsfläche A1 „Feldgehölz Schwadorfer Feld"

Die im Umweltbericht beschriebene Kompensationsfläche befindet sich auf dem Stadtgebiet Brühl, Gemarkung Brühl, Flur 033, Flurstück 15 mit einer Flächengröße von 1.561 m² und Gemarkung Brühl, Flur 033, Flurstück 16 mit einer Flächengröße von 1.783 m². Es handele sich um eine derzeit ackerbaulich genutzte Fläche ohne Kräutersaum [HA0; 7 BWP]. Geplant sei die Anlage von Feldgehölz mit überwiegend standorttypischen Gehölzen und höchstens geringem Baumholz [BA11; 20 BWP] sowie einer umgebenden Grasflur [HH7; 13 BWP] von 3,0 m Breite. Bei der Bepflanzung seien folgende Arten (Pflanzqualität Forstware) zu verwenden:

Sträucher (Pflanzabstand 1,0 x1,0 m):

- *Corylus avellana* (Gemeine Hasel)
- *Prunus spinosa* (Schlehdorn)
- *Viburnum lantana* (Wollige Schneeball)
- *Rosa canina* (Hunds-Rose)
- *Rhamnus frangula* (Faulbaum)
- *Euonymus europaeus* (Gewöhnlicher Spindelstrauch)

Bäume (Pflanzabstand 3,0 x 3,0 m):

- *Castanea sativa* (Esskastanie)
- *Juglans regia* (Echte Walnuss)

Abschließend wird festgestellt, dass bei der Umwandlung eine Biotopwertsteigerung von 6 bzw. 13 BWP erreicht wird. Insgesamt könnten mit Hilfe der externen Kompensationsmaßnahme 38.327 BWP erzielt werden, womit sich insgesamt eine positive Gesamtbilanz von 9.366 BWP ergebe.

6.2.3 Artenschutzrechtliche Vorprüfung

Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und

der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere zu berücksichtigen. Die Anforderungen des Gesetzgebers bezüglich des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG wurden durch eine Artenschutzrechtliche Vorprüfung (grünplan, Dezember 2018) erfüllt. In der artenschutzrechtlichen Betrachtung wurde geprüft, ob und inwiefern artenschutzrechtlichen Konflikte im Zusammenhang mit der geplanten Bebauung entstehen können. Weiterhin ist geklärt worden, ob das Vorhaben aus artenschutzrechtlicher Sicht als zulässig einzustufen ist.

Im Rahmen der Artenschutzbetrachtung wird zunächst in einer überschlägigen Prognose geklärt, ob und gegebenenfalls bei welchen Arten artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können (Stufe 1). Hierzu ist das vorhandene Artenspektrum zu betrachten. Dieses ist in erster Linie anhand von recherchierbaren Daten aus den Fachinformationssystemen des LANUV oder aus anderen Datenquellen zu ermitteln. In diesem Zusammenhang ist es zulässig, mit Prognosewahrscheinlichkeiten und Schätzungen zu arbeiten. Da keine faunistischen Kartierungsergebnisse für den Planungsbereich vorliegen, wurden hierzu einschlägige Informationssysteme ausgewertet. Das Fundortkataster des LANUV (LINFOS-Informationssystem) enthält keine Fundorte planungsrelevanter Arten für das weitere Plangebietsumfeld.

Weiterhin wurde das Fachinformationssystem "Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen" des LANUV ausgewertet. Hier wird für jeden Messtischblattquadranten (ca. 5x5 km) eine aktuelle Liste aller im Quadranten nach dem Jahr 2000 nachgewiesenen planungsrelevanten Arten erzeugt. Dabei ist zu beachten, dass die Liste wegen der geringen räumlichen Genauigkeit allenfalls erste Hinweise liefert und das zu prüfende Artenspektrum eingrenzt. Die Zusammenstellung der planungsrelevanten Arten auf Ebene des Messtischblattes 5107 "Brühl" (Quadranten 3 und 4) liefert daher nur sehr allgemeine Hinweise zu potenziell im Großraum vorkommenden Arten. Durch eine Auswahlabfrage für die im Plangebiet vorherrschenden Lebensraumtypen "Äcker und Gärten" wurde die Gesamtartentabelle weiter eingegrenzt (vgl. Tab. 1).

Im Rahmen einer Begehung am 25. April 2017 erfolgte die Überprüfung des Vorhabenbereichs im Hinblick auf potenzielle Lebensstätten planungsrelevanter Arten. Konkrete Nachweise oder Zufallsbeobachtungen planungsrelevanter Arten konnten hierbei nicht erbracht werden.

In der Zusammenschau werden nach derzeitigem Kenntnisstand durch das Vorhaben somit keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst. Eine vertiefende Artenschutzprüfung (Stufe 2) ist damit nicht erforderlich.

Die Artenschutzprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass für die im Betrachtungsraum vorkommenden artenschutzrechtlich relevanten Arten unter Beachtung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG eintreten.

6.3 Immissionsschutz (Lärmschutzwand, passive Schallschutzmaßnahmen)

Der Planungsraum wird von Verkehrslärm der Stadtbahnlinie 18 (Vorgebirgsbahn), der Autobahn (A 553) sowie der Landesstraße (L 183) belastet.

Im Vorfeld der Planaufstellung wurde daher für den Standort eine schalltechnische Untersuchung (ACCON, April 2018) durchgeführt. Nachfolgend sind die Ergebnisse zum Thema „Verkehrslärm“ dargelegt.

Zum Lärmschutz sollen sowohl gestalterische als auch technische Maßnahmen an den Gebäuden (passiver Schallschutz) in Betracht gezogen werden. Generell sollen Grundrisse entwickelt werden, die an den höher belasteten Fassaden möglichst keine Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 vorsehen. Die konkrete Grundrissgestaltung soll allerdings den Bauherren überlassen bleiben und wird daher nicht explizit festgesetzt. Sind Fenster von schutzbedürftigen Räumen an lärmbelasteten Fassaden notwendig, muss für passiven Schallschutz gesorgt werden.

Die Geräuschbelastung durch Verkehrslärm in den Bereichen der Baufelder liegt bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne die geplante Bebauung, tagsüber zwischen 56 und 61 Dezibel (dB(A)). In großen Teilen des Plangebiets wird der Orientierungswert von 55 dB(A) tags nur wenig überschritten. Pegel um die 60 dB(A) sind entlang der Straße An Hornsgarten und an den oberen Stockwerken im Einwirkungsbereich der Vorgebirgsbahn zu erwarten. Nachts liegen die Pegel zwischen 49 und 54 dB(A).

Dabei wird eine entlang der südwestlichen Plangebietsgrenze verlaufende Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3,0 m über dem Gelände bereits berücksichtigt. Die Aufnahme der Wohnnutzung ist daher erst zulässig, wenn die nach dem Bebauungsplan vorgesehene Lärmschutzwand errichtet ist.

Unter Berücksichtigung der im Übrigen geplanten Bebauung ergeben sich zudem gegenüber der Betrachtung bei freier Schallausbreitung etwas günstigere Verhältnisse, da die Eigen- und gegenseitige Abschirmung der Gebäude zu Pegelminderungen führen. Nach Süden und Osten wirken sich diese Effekte deutlicher als nach Norden und Westen aus, sofern nicht Straßen im Nahbereich die Pegel wiederum anheben. Insofern ist das Plangebiet als mäßig vorbelastet zu bezeichnen.

Zum Schutz vor Außenlärm wird daher festgesetzt, dass die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume bestimmte Bau-Schalldämm-Maße $R_{w,ges}$ nach Maßgabe der DIN 4109-1:2018-01 aufweisen müssen. Der für die Berechnung des Bau-Schalldämm-Maßes erforderliche maßgebliche Außenlärmpegel L_a [dB] beläuft sich bei freier Schallausbreitung auf bis zu 68 dB(A). Da im Falle der Realisierung der geplanten Bebauung mit geringeren Außenlärmpegeln zu rechnen ist (s.o.), soll den Bauherren im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren die Möglichkeit des gutachterlichen Nachweises der tatsächlich auftretenden Außenlärmpegel belassen bleiben. Auf diese Weise können im Einzelfall auch entsprechend reduzierte Bau-Schalldämm-Maße als ausreichend anzusehen sein.

Zur Sicherung gesunder Wohnverhältnisse wird für das Plangebiet ferner festgesetzt, dass Schlafräume mit integrierten schallgedämpften Lüftungen oder fensterunabhängigen Lüftungssystemen auszustatten sind.

Die Situation in den Außenwohnbereichen ist mit Immissionspegeln größtenteils um oder unter dem Orientierungswert von 55 dB(A) als recht gut zu bezeichnen. Die möglichen Gewerbelärmimmissionen durch den Parkplatz des „Phantasialandes“ sind unkritisch. Die zu erwartenden Zusatzbelastungen durch Mehrverkehre außerhalb des Plangebiets verursachen entweder nur marginale Pegelerhöhungen oder sind aufgrund relativ niedriger Gesamtpegel letztlich nicht kritisch.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass das Plangebiet zur Entwicklung als Wohngebiet gut geeignet ist (vgl. ACCON, Dezember 2018).

6.4 Denkmalpflege

Das LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland hat dem Investor mit Schreiben vom 23. Februar 2018 mitgeteilt, dass dem Plangebiet seitens der Denkmalbehörde kein Denkmalwert zugesprochen wird. Ebenso sind durch die Planaufstellung keine denkmalpflegerischen Belange betroffen.

7 Planungsalternativen

Im Rahmenplankonzept Brühl-Süd ist die Fläche des Bebauungsplangebiets als eine der wenigen Wohnbaupotenzialflächen benannt. Die Planung entspricht den Zielen des Rahmenplankonzepts, stellt aus städtebaulicher Sicht eine sinnvolle Ergänzung der angrenzenden Wohnbebauung dar und definiert die Grenze zwischen Wohn- und Freiraum neu.

Bei einer sogenannten Nulllösung würde der derzeitige Zustand verbleiben. Die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung entspricht jedoch nicht den Zielen der städtebaulichen Entwicklung für diesen Standort. ****Das heißt, der derzeit gültige Flächennutzungsplan der Stadt Brühl stellt den Großteil des Plangebietes bereits als Wohnbauflächen da. Dabei handelt es sich um eine der letzten verbleibenden Wohnbauflächen im FNP. Nur für einen kleinen Bereich muss ein FNP-Änderungsverfahren durchgeführt werden. Weitere Flächen zur Nachverdichtung gibt es in dieser Größenordnung nicht**. ~~**Planungsalternativen sind aus derzeitiger Sicht nicht erforderlich, da**~~ **Planungsalternativen sind aus derzeitiger Sicht demnach nicht vorhanden, zumal** die Stadt Brühl gemäß Wohnraumbedarfsanalyse voraussichtlich Schwierigkeiten haben wird, die im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans notwendigen Wohnbauflächenpotenziale zielgerichtet und zeitnah auszuweisen. Ein Vorteil der Plangebietsfläche ist zudem, dass sie sich im Eigentum eines Investors befindet, der dadurch zeitnah den entsprechenden Wohnraum entwickeln und anbieten kann. Ein langwieriges Entwicklungsverfahren kann somit entfallen.

8 Realisierung der Planung und Kosten

Der Stadt Brühl entstehen durch die Aufstellung des Bebauungsplanes keine Kosten. Die erforderlichen Änderungen an der öffentlichen Erschließungsmaßnahme werden durch den Antragsteller / Investor vorgenommen. Der Investor wird sich im weiteren Verfahren in einem noch abzuschließenden Vertrag gegenüber der Stadt zur Herstellung und kostenfreien Übergabe verpflichten.

Dem Bebauungsplan 05.01 Teilbereich B „Unter dem Dorf" liegen folgende Gutachten zugrunde:

- Gutachten zu Bodenuntersuchungen – Baugrunderkundung – (29.09.2017), WITTLER Ingenieurbüro, Köln
- Gutachten zu orientierenden Bodenuntersuchungen unter umwelthygienischen, altlastenspezifischen und abfalltechnischen Aspekten (29.09.2017), WITTLER Ingenieurbüro, Köln
- Geohydrologische Gutachten zur Versickerung von Niederschlagsabflüssen (April 2018), WITTLER Ingenieurbüro, Köln
- Geohydrologischer Bericht zur dezentralen Versickerung von Niederschlagsabflüssen (April 2018), WITTLER Ingenieurbüro, Köln
- Umweltbericht (**~~**Dezember 2018**~~ **2019**), grünplan, Dortmund
- Artenschutzrechtliche Prüfung (Dezember 2018, grünplan, Dortmund
- Schalltechnische Untersuchung (Dezember 2018), ACCON Köln GmbH, Köln
- Verkehrsuntersuchung (Mai 2018), Runge IVP, Ingenieurbüro für integrierte Verkehrsplanung, Düsseldorf
- Hydrogeologische Untersuchungen (23.07.2018), Ingenieurbüro Snoussi, Duisburg
- ****Bericht zur archäologischen Grunderfassung (Januar 2018), archaeologie.de, Brühl**

9 Bauordnungsrechtliche Vorschriften

(§ 89 BauO NRW)

Da der Bebauungsplan zwar auf die Art und auf das Maß der baulichen Nutzung sowie auf die Bauweise etc. einwirken kann, jedoch Anforderungen zur äußeren Gestaltung aus dem Planungsrecht nicht abzuleiten sind, werden zur Durchsetzung der Gestaltungsziele Vorschriften an die Gestaltung gemäß § 89 BauO NRW erforderlich.

Materialien für die Dacheindeckungen

Für die Dächer baulicher Anlagen werden in den bauordnungsrechtlichen Vorschriften nur bestimmte Materialien und Farben zugelassen. Diese Vorschrift erfolgt mit der Begründung, einen positiven Einfluss auf den einheitlichen Gesamteindruck der Bebauung zu nehmen.

Die zulässigen Materialien sind bereits heute als ortstypisch für die bestehende Bebauung innerhalb und im Umfeld des Plangebietes anzusehen. Die verbleibende Auswahl an Gestaltungsmöglichkeiten ist einerseits so groß, individuellen Ansprüchen zu genügen, andererseits jedoch in der Lage, einen kontinuierlichen Übergang zwischen der vorhandenen und der neuen Bebauung sicherzustellen.

Gemäß den gestalterischen Vorschriften sind Solar- und Photovoltaikanlagen allgemein zulässig, wobei bei geneigten Dächern nur in der zugehörigen Dachneigung und bei Flachdächern nur flach liegende bzw. bis zu einer Höhe von 1,0 m über der Oberkante der Dachfläche angeordnete Solaranlagen/Photovoltaikanlagen zulässig sind. Hierdurch soll vermieden werden, dass die Kollektoren oder Solarzellen eine zusätzliche Ebene bilden, die gegebenenfalls über die zulässige Gebäudehöhe hinausgehen und sich damit negativ auf die Gestaltung der Dachlandschaften auswirken.

Die ausnahmsweise Zulässigkeit anderer Materialien bei untergeordneten Bauteilen soll unnötige Härten vermeiden und bei der Detailgestaltung die Verwendung neuzeitlicher Konstruktionen und Baustoffe ermöglichen.

Dachform und Dachneigung

Die Dachform als Hauptelement einer Dachlandschaft hat durch ihre gestalterische Ausprägung einen entscheidenden Einfluss auf das städtebaulich-baugestalterische Gesamterscheinungsbild einer Siedlung. Für die geplante Neubebauung werden unterschiedliche Dachformen und Dachneigungen zugelassen. Die geplanten Mehrfamilienhäuser sollen ein Flachdach erhalten. Für die geplanten Einfamilien-, Doppelhäuser- und Hausgruppen sind Satteldächer bzw. Pult- und Flachdächer zugelassen.

Mit der Zulässigkeit verschiedener Dachformen und Dachneigungen wird der vorhandenen Bebauung entsprochen und den künftigen Bewohnern ein umfangreicher Gestaltungsspielraum bei der Planung der Dachkonstruktion belassen. Über diese Regelung soll in Verbindung mit den Festsetzungen zu Gebäudehöhen und Geschossen gewährleistet werden, dass die Mehrfamilienhäuser mit ihren Flachdächern (max. 11,5 m Höhe) gegenüber den Einfamilienhäusern, Doppelhäusern und Häusern von Hausgruppen (ebenfalls max. 11,5 m Höhe) nicht zu massiv wirken.

Für Garagen gilt, dass diese nur mit Flachdächern zulässig sind. Dies entspricht dem beabsichtigten städtebaulichen Bild, nach dem sich Nebenanlagen den Hauptbaukörpern unterordnen. Eine Begrünung dieser Garagenflachdächer ist möglich, wird aber nicht zwingend festgesetzt.

Dachaufbauten (Dachgauben, Zwerchgiebel) und Dacheinschnitte

Durch die einschränkenden Vorschriften bezüglich der Gesamtlänge von Dachaufbauten (Dachgauben und Zwerchgiebel) und Dacheinschnitten von maximal 50 % der zugehörigen Fassadenlänge soll erreicht werden, dass die festgesetzte Geschosszahl am Gebäude ablesbar bleibt und zumindest eine teilweise gliedernde Funktion gewahrt ist. Um dieses Ziel zu erreichen wird des Weiteren ein Mindestabstand der Dachaufbauten und Dacheinschnitte zu den Giebelwänden von 1,25 m festgesetzt.

Fassadengestaltung

Für die Fassaden baulicher Anlagen werden, ebenso wie für die Dächer, in den bauordnungsrechtlichen Vorschriften nur bestimmte Materialien zugelassen. Diese Vorschrift erfolgt mit der Begründung, einen positiven Einfluss auf den einheitlichen Gesamteindruck der Bebauung zu nehmen.

Die zulässigen Materialien sind bereits heute als ortstypisch für die bestehende Bebauung innerhalb und im Umfeld des Plangebietes anzusehen. Die verbleibende Auswahl an Gestaltungsmöglichkeiten ist einerseits so groß, individuellen Ansprüchen zu genügen, jedoch andererseits in der Lage, einen kontinuierlichen Übergang zwischen der vorhandenen und der neuen Bebauung sicherzustellen.

Werbeanlagen

Gemäß den gestalterischen Vorschriften sind Werbeanlagen nur in einer Größe von max. 0,25 m² in Summe an der Stätte der Leistung zulässig. Mit der Beschränkung der Größe und in Verbindung mit der Stätte der Leistung wird dem Belang der Ortsgestaltung entsprochen. Lichtwerbung mit bewegtem, laufendem, blendendem oder im zeitlichen Wechsel aufleuchtenden Licht ist nicht zulässig, da diese den gestalterischen Gesamteindruck der geplanten Bebauung stören würde.

Vorgarteneinfriedungen

Mit den einschränkenden Festlegungen bezüglich der Einfriedungen von Vorgärten wird das Ziel verfolgt, den Grünanteil im Straßenraum im Verhältnis zu den Verkehrsflächen möglichst groß zu gestalten sowie die Vorgartenflächen wenigstens zum Teil in den Erlebnisbereich des Straßenraumes mit einzubeziehen. Mit der Zulässigkeit von Einfriedungen bis zu 1,0 m über Verkehrsfläche soll den künftigen Bewohnern die Möglichkeit eingeräumt werden, den privaten Bereich sichtbar abgrenzen zu können, ohne jedoch damit die Ziele der Planung zu beeinträchtigen.

Hausgarteneinfriedungen

Die Zulässigkeit bestimmter Höhen und Materialien bei den sonstigen Einfriedungen ist in dem Ziel der Planung begründet, auch innerhalb und zwischen Hausgärten eine ge-

wisse optische Durchlässigkeit zu gewährleisten, die damit zu einer positiven Gesamtgestaltung beitragen soll. Die verbleibende Auswahl und die Höhe der zulässigen Einfriedungen sind dennoch ausreichend, um die jeweiligen Grundstücke untereinander abzugrenzen.

Sichtschutz

Die Zulässigkeit von Mauern, Hecken und Sichtschutzwänden aus Holz oder Stein zwischen den Doppelhaushälften und den Häusern von Hausgruppen bis zu einer maximalen Höhe von 2,0 m über Gelände und bis 3,0 m Länge soll insbesondere die unmittelbar an das Wohnhaus angelegten Freiflächen (privater Hausgarten) vor ungebetenen Einblicken schützen. Die Höhen- und Längenbeschränkung sichert zudem, dass es zu keiner übermäßigen Beschattung der Grundstücke kommt. Die Zulässigkeit von 2,0 m hohen Einfriedungen wird als ausreichend hoch angesehen, um die Freiräume genügend abschirmen zu können, ohne dennoch die Gesamtgestaltung zu gefährden.

Im Auftrag der Stadt Brühl

plan-lokal PartmbB
Dortmund, Mai 2019

10 Flächenbilanz (Stand 10.01.2019)

Flächengröße des Geltungsbereiches gesamt:			**32.369,0 m²**
Davon:	**Wohnnutzung**		**19.816,0 m²**
	WA 1		2.675,0 m²
	WA 2		1.497,0 m²
	WA 3		1.885,0 m²
	WA 4		10.846,0 m²
	WA 5		2.913,0 m²
	Öffentliche Flächen		**4.492,0 m²**
	Davon:	Straßenverkehrsfläche	2.105,0 m²
		Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung	2.387,0 m²
	Freiflächen		**5.088 m²**
	Davon:	Ausgleichsfläche	2.646,0 m²
		Grünfläche	1.882,0 m²
		Spielplatz	560,0 m²
	Versickerungsfläche		2.973,0 m²

Bebauungsplan 05.01 Teilbereich B

„Unter dem Dorf" in Brühl

Umweltbericht

erstellt im Auftrag von

Yanmaz Projektentwicklungsgesellschaft mbH & Co. KG

grünplan
büro für landschaftsplanung

Willy-Brandt-Platz 4
44135 Dortmund
Tel.: 0231 / 52 90 21
FAX: 0231 / 55 61 56
e-mail: info@gruenplan.org

Bearbeitung: Jasmin Schmidt, M.Sc.
Dortmund, September 2018

INHALTSVERZEICHNIS

1	**Einleitung**	**1**
1.1	Planungsanlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Lage und Kurzcharakteristik des Plangebietes	1
2	**Rechtliche Rahmenbedingungen und methodische Vorgehensweise**	**2**
2.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	2
2.2	Methodische Vorgehensweise	2
2.3	Umweltrelevante Belange der Bauleitplanung	2
3	**Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes**	**4**
3.1	Beschreibung des Vorhabens	4
3.2	Beschreibung des zu erwartenden Bedarfes an Grund und Boden	5
4	**Planerische Vorgaben und Vorhaben für den Untersuchungsraum**	**6**
4.1	Landesentwicklungsplan	6
4.2	Regionalplan	6
4.3	Landschaftsplanung	7
4.4	Flächennutzungsplan	8
4.5	Bebauungsplan	8
4.6	Zusammenfassende Wertung	8
5	**Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes sowie Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen**	**9**
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	9
5.1.1	Status Quo	9
5.1.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes	13
5.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	14
5.2.1	Status Quo	14
5.2.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes	17
5.3	Boden und Fläche	18
5.3.1	Status Quo	18
5.3.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes	19
5.4	Wasser	19
5.4.1	Status Quo	19
5.4.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes	20
5.5	Klima und Luft	20
5.5.1	Status Quo	20
5.5.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes	21
5.6	Orts- und Landschaftsbild	21
5.6.1	Status Quo	21
5.6.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes	22
5.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	22
5.7.1	Status Quo	22
5.7.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes	23
5.8	Wechselwirkungen	23
5.9	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	24
5.10	Kumulative Wirkungen	24

6 Alternativenprüfung 25

7 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung von Umweltauswirkungen und zur Kompensation von Eingriffen 26

7.1 Lärmschutz 26
7.2 Artenschutz 26
7.3 Bodenschutz 27
7.4 Umgang mit anfallendem Schmutz- und Niederschlagswasser 27
7.5 Grünordnerische Maßnahmen 27
7.6 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung 30

8 Geplante Massnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei der Durchführung des Bebauungsplanes (Monitoring) 35

9 Allgemein verständliche Zusammenfassung 36

10 Literatur- und Quellenverzeichnis 39

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage und Abgrenzung des Bebauungsplans 1
Abbildung 2: Städtebaulicher Entwurf 4
Abbildung 3: Bebauungsplan-Entwurf 5
Abbildung 4: Ausschnitt aus dem LEP NRW 6
Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln 7
Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan Nr. 8 "Rheinterrassen" Rhein-Erft-Kreis 7
Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Brühl 8
Abbildung 8: Straßenverkehr 24h-Pegel; Umgebungslärm in NRW 10
Abbildung 9: Straßenverkehr Nacht-Pegel; Umgebungslärm in NRW 11
Abbildung 10: Schienenverkehr 24-Pegel; Umgebungslärm in NRW 11
Abbildung 11: Schienenverkehr Nacht-Pegel; Umgebungslärm in NRW 12

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Checkliste der zu beurteilenden Umweltauswirkungen gem. BauGB 3
Tabelle 2: Flächenbilanz des Bebauungsplan-Entwurfs 5
Tabelle 3: Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 5107 "Brühl" 15
Tabelle 4: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung 32

ANHANG

Karte 1: Biotoptypenbestand
Karte 2: Planungszustand Biotoptypen
Karte 3: Ausgleichsfläche A1

1 EINLEITUNG

1.1 Planungsanlass und Aufgabenstellung

Der Ausschuss für Planung und Stadtentwicklung (PStA) hat in seiner Sitzung vom 05.07.2017 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan 05.01 B „Unter dem Dorf“ gemäß § 2 BauGB gefasst.

Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen im Brühler Ortsteil Schwadorf beabsichtigt die Yanmaz Projektentwicklungsgesellschaft mbH & Co. KG kurz- bis mittelfristig die Entwicklung eines Wohnstandortes.

Für den Bebauungsplan ist gem. § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Die Umweltprüfung ist durch das BauGB als Regelverfahren in der Bauleitplanung eingeführt und zu einem eigenständigen Bestandteil des Planungsprozesses ausgestaltet worden, der in das Bauleitplanverfahren integriert und an allen wesentlichen Schritten des Verfahrens beteiligt ist. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden in einem Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung beschrieben und bewertet. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

1.2 Lage und Kurzcharakteristik des Plangebietes

Der Geltungsbereich umfasst ca. 3,0 ha und liegt am westlichen Ortsrand des Stadtteils Schwadorf (siehe Abb. 1). Der Planungsraum unterliegt einer ackerbaulichen Nutzung mit Sonderkulturen (u. a. Rhabarber) im Süden und Westen sowie Getreide im Nordosten. Am östlichen Rand befindet sich ein kleineres Gartengrundstück, in dem eine größere Hainbuche (*Carpinus betulus*) steht. Die befestigten Straßen „An Hornsgarten“ und „Am Rheindorfer Bach“ durchqueren den Planungsraum. Begrenzt wird dieser im Südwesten durch die Bahntrasse der „Vorgebirgsbahn“ (Linie 18) und im Nordosten durch die Straße „Unter dem Dorf“. Im Südosten schließt unmittelbar bestehende Wohnbebauung an. Im Norden erstrecken sich bis zur Autobahn 553 weitere Landwirtschaftsflächen.

Abbildung 1: Lage und Abgrenzung des Bebauungsplans: WMS NW DOP20; WMS NW DGK5 (Land NRW (2018): Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN UND METHODISCHE VORGEHENSWEISE

2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Nach § 2 Abs. 4 BauGB besteht die Pflicht, bei der Aufstellung von Bebauungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die Belange des Umweltschutzes ermittelt und bewertet werden. Hierzu werden zum einen die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere und Pflanzen, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaft und Erholung sowie Kultur- und Sachgüter beschrieben. Zum anderen wird im Umweltbericht dokumentiert, wie die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen berücksichtigt und welche Maßnahmen zur Kompensation der (verbleibenden) Eingriffe vorgenommen werden.

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter unter Hinzuziehung der vorliegenden Informationsgrundlagen (Fachgutachten, Stellungnahmen etc.) und unter Berücksichtigung der Ausprägung der betroffenen Schutzgüter näher analysiert. Auch die Inhalte und Ergebnisse des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags finden hier Eingang.

Der Aufbau des Umweltberichts hat sich an der Mustergliederung gem. Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 u. § 2a BauGB zu orientieren.

Ergänzend werden Inhalte eines Landschaftspflegerische Begleitplans in den Umweltbericht integriert. So werden landschaftspflegerische Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen konkretisiert. Weiterhin erfolgt eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung unter Berücksichtigung der zulässigen Eingriffe gemäß Bebauungsplan sowie der im Planungsprozess festgelegten Kompensationsmaßnahmen.

2.2 Methodische Vorgehensweise

Der Umweltbericht dokumentiert verfahrensbegleitend die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (vgl. hierzu BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 7). Die Umweltprüfung bezieht sich hierbei auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Planwerkes angemessenerweise verlangt werden kann.

Die methodische Vorgehensweise der Erarbeitung des Umweltberichts orientiert sich an den durch das BauGB in der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a gesetzlich definierten Vorgaben zu den Inhalten und Arbeitsschritten. Das BauGB eröffnet in § 2 Abs. 4 Nr. 4 der Gemeinde die Möglichkeit, für jeden Bauleitplan festzulegen, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist.

2.3 Umweltrelevante Belange der Bauleitplanung

Der Katalog der städtebaulichen Belange nach § 1 BauGB enthält eine Aufzählung der für die Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Umweltbelange, die in der Praxis als eine Checkliste für die in der Umweltprüfung zu betrachtenden Themen genutzt werden kann.

Tabelle 1: Checkliste der zu beurteilenden Umweltauswirkungen gem. BauGB

BauGB	zu berücksichtigende Umweltaspekte
Auswirkungen auf die Schutzgüter	
§ 1 Abs. 6 Nr. 7a	die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
§ 1 Abs. 6 Nr. 7c	umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
§ 1 Abs. 6 Nr. 7d	umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter
§ 1 Abs. 6 Nr. 7i	die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d
Weitere Aspekte	
§ 1 Abs. 6 Nr. 7b	die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000 Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes
§ 1 Abs. 6 Nr. 7e	die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern
§ 1 Abs. 6 Nr. 7f	die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie
§ 1 Abs. 6 Nr. 7g	die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts
§ 1 Abs. 6 Nr. 7h	die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden
§ 1 Abs. 6 Nr. 7j	unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i
§ 1a Abs. 2 Satz 1	Bodenschutzklausel (sparsamer Umgang mit Grund und Boden)
§ 1a Abs. 5 Satz 1	Klimaschutzklausel (Beachtung der Erfordernisse des Klimaschutzes)
§ 1a Abs. 2 Satz 2	Umwidmungssperrklausel für landwirtschaftliche Flächen, Waldflächen und für zu Wohnzwecken genutzte Flächen
§ 1a Abs. 3	Berücksichtigung der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz

3 ZIELE UND INHALTE DES BEBAUUNGSPLANES

3.1 Beschreibung des Vorhabens

Die ausführliche städtebauliche Konzeption ist der Begründung Teil A zum Bebauungsplan zu entnehmen. Eine Übersicht über die mögliche Gestaltung des Plangebietes gibt zudem der Gestaltungsplan zum städtebaulichen Entwurf (Abb. 2).

Das städtebauliche Konzept sieht auf der ca. 3,0 ha großen Fläche die Entwicklung eines Wohnstandortes vor, welcher die im Stadtteil Schwadorf bereits vorhandene Wohnbebauung ergänzen soll. Ausgehend von der zentralen Erschließungsstraße "An Hornsgarten" gliedert sich das Areal in einen westlichen und einen östlichen Teil. In beiden Teilbereichen entstehen vor dem Hintergrund des vermehrten Bedarfes an Wohnbauflächen in unterschiedlichen Preissegmenten heterogene städtebauliche, architektonische und freiraumplanerische Qualitäten sowie verschiedene Haustypen.

Aktuelle FNP Fläche: ~ 20.000 m²
FNP Erweiterungsfläche: 4.900 m²
Plangebietsgröße: 30.262 m²

Haustypen	Anzahl	WE	Grundstücksgröße (Regelmaß)
Einfamilienhaus	4	4	440-520 m²
Doppelhäuser	7	14	300-420 m²
Kettenhäuser	9	9	320-420 m²
Mehrfamilienhäuser	11	109	1.400-2.300 m²
Insgesamt	31	136	46 WE/HA

Abbildung 2: Städtebaulicher Entwurf (plan-lokal, September 2018)

Gemäß dem städtebaulichen Ziel wird im Bebauungsplan-Entwurf (vgl. Abb. 3) für die Allgemeinen Wohngebiete WA 1 bis 4 und 7 im Bereich der Einzel-, Doppel- und Kettenhäuser eine Grundflächenzahl von 0,4 festgesetzt, die durch Terrassen und Balkone bis zu einer Grundflächenzahl von maximal 0,6 überschritten werden darf. Im Bereich der Allgemeinen Wohngebiete WA 5 bis 6 (Mehrfamilienhäuser) kann die Grundflächenzahl für Tiefgaragen bis zu einer Grundflächenzahl von maximal 0,8 überschritten werden. Die Dächer der Tiefgaragen sind mit einem mind. 25 cm durchwurzelbaren Aufbau plus Drainschicht (DIN 18531) und mit einer geschlossenen Vegetationsdecke zu versehen.

Neben Wohngebieten und Verkehrsflächen sind zudem öffentliche Grünflächen im Bebauungsplan vorgesehen. Diese sind in Teilbereichen als interne Ausgleichsfläche, als Parkanlage und als Spielplatz festgesetzt. Zudem sind im Westen eine Fläche für Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Lärmschutzwand) und im Rahmen einer textlichen Festsetzung 13 straßenbegleitende Laubbäume vorgesehen. Auf einer externen Fläche wird zudem die Anlage eines Versickerungsbeckens notwendig.

Abbildung 3: Bebauungsplan-Entwurf (plan-lokal, September 2018)

3.2 Beschreibung des zu erwartenden Bedarfes an Grund und Boden

Die flächenmäßigen Ausmaße der im Bebauungsplan dargestellten baulichen und verkehrlichen Nutzungen sowie Grünflächen stellen sich zum derzeitigen Bearbeitungsstand wie folgt dar:

Tabelle 2: Flächenbilanz des Bebauungsplan-Entwurfs (Stand September 2018)

Festsetzung	**Fläche [m²]**	**Anteil an der Gesamtfläche**
Allgemeine Wohngebiete	20.395	68 %
Verkehrs- und Wegeflächen	4.772	16 %
Grünflächen	4.792	16 %
Fläche des Geltungsbereiches	**29.960**	**100 %**

4 PLANERISCHE VORGABEN UND VORHABEN FÜR DEN UNTERSUCHUNGSRAUM

4.1 Landesentwicklungsplan

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen hat am 25. Juni 2013 beschlossen einen neuen Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) zu erarbeiten. Dieser ist gemäß Art. 71 Abs. 3 der Landesverfassung NRW am 8. Februar 2017 in Kraft getreten.

Hinsichtlich der siedlungsräumlichen Grundstruktur wird die Stadt Brühl im aktuellen LEP als Mittelzentrum eingestuft. Der Untersuchungsraum wird im LEP als Freiraum dargestellt, in welchem zudem ein Grünzug verläuft.

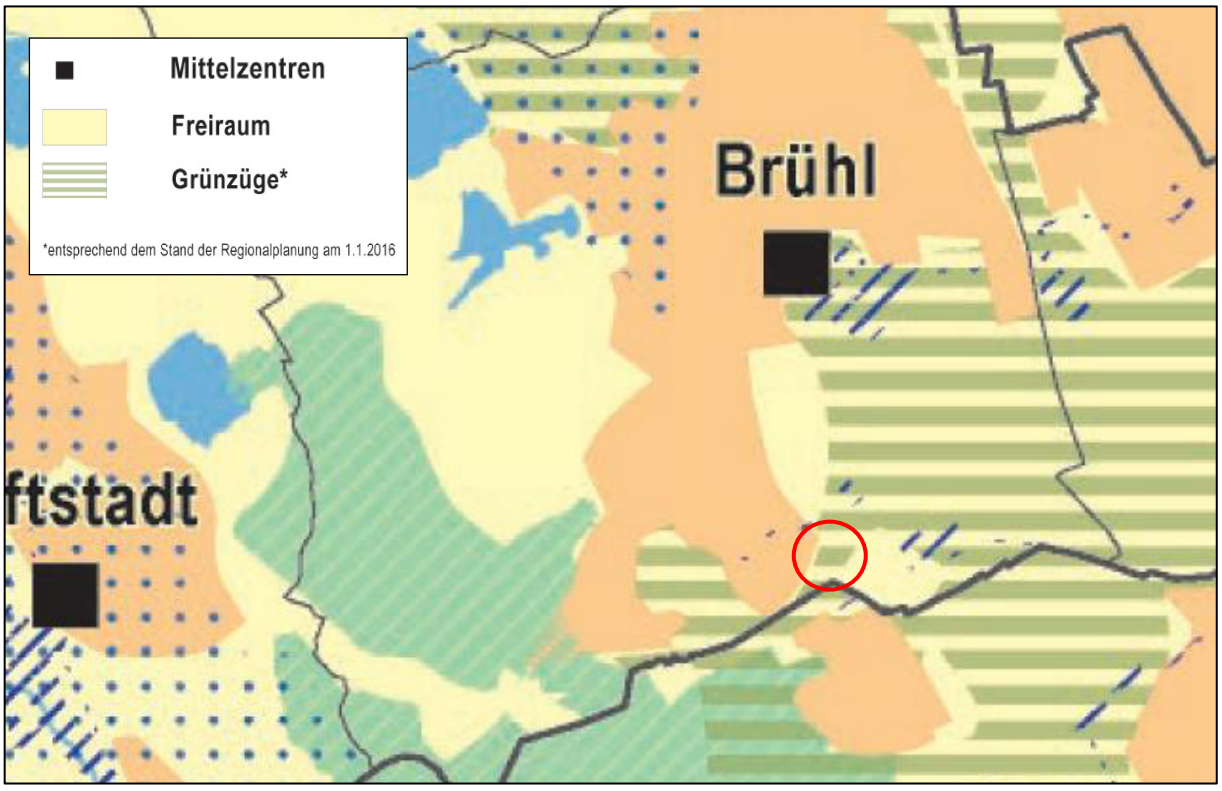


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem LEP NRW (Stand: 14. Dezember 2016)

4.2 Regionalplan

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist im Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln - Einzelkarte Brühl (Stand: April 2018) als Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich erfasst. In Teilbereichen ist zudem ein regionaler Grünzug dargestellt. Die unmittelbar westlich an den Untersuchungsraum grenzende Bahnstrecke wird als Schienenweg des überregionalen und regionalen Verkehrs dargestellt. Die Autobahn A553 verläuft als Straße für den vorwiegend großräumigen Verkehr nordwestlich des Untersuchungsraumes. Derzeit findet eine Überarbeitung des Regionalplans für den Regierungsbezirk Köln statt.

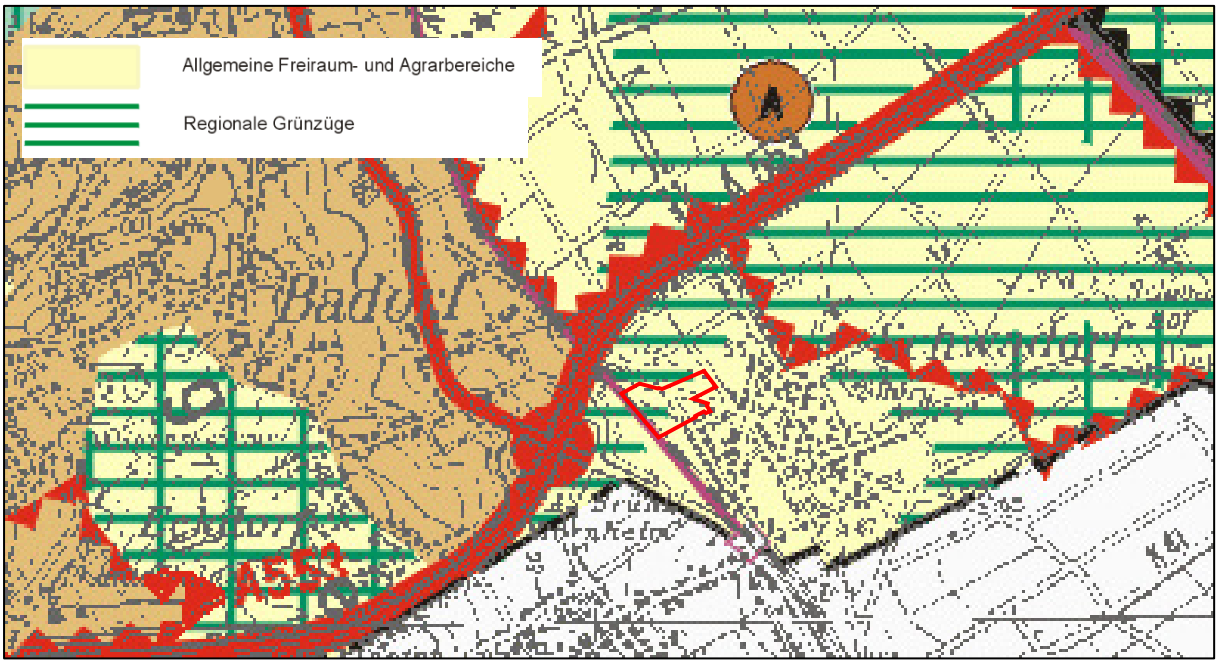


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln (Stand: 2018)

4.3 Landschaftsplanung

Der Planungsraum liegt am westlichen Rand des Geltungsbereiches des Landschaftsplans Nr. 8 "Rheinterrassen" des Rhein-Erft-Kreises (Stand 2017). Das Planungsgebiet unterliegt dem Entwicklungsziel 2 „Anreicherung einer im ganzen erhaltenswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen". Entlang der Bahnstrecke „KBE“ und der Straße „An Hornsgarten“ wurde zudem eine flächige Baum- und Strauchpflanzung auf vorhandenen Böschungen und Randflächen zur Gliederung und Anreicherung der Landschaft sowie zur besseren Einbindung der Verkehrsflächen festgesetzt (5.2-179). Im Bereich des Plangebietes und angrenzend befinden sich keine ausgewiesenen Schutzgebiete.

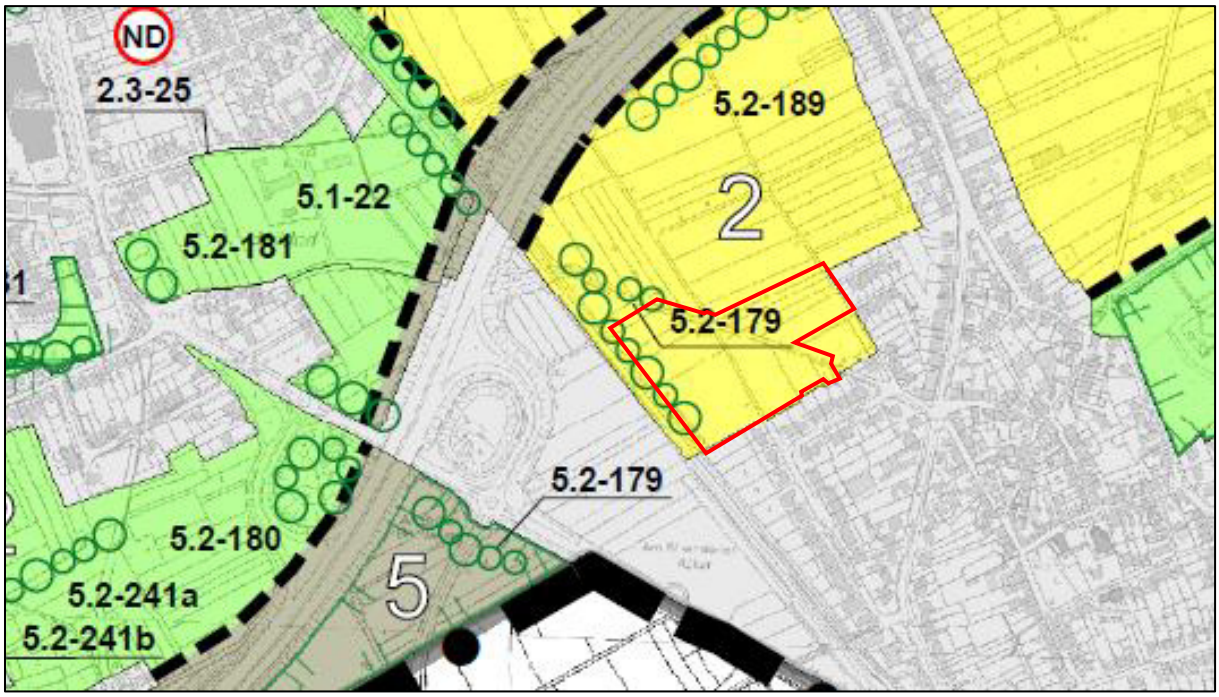


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan Nr. 8 "Rheinterrassen" des Rhein-Erft-Kreises (Stand: 2017)

4.4 Flächennutzungsplan

Im derzeit gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Brühl wird das Plangebiet zum Großteil als Wohnbaufläche (Darstellung: rot) dargestellt. Ein Teil im Westen ist als Fläche für die Landwirtschaft (Darstellung: braun) vorgesehen. Der Flächennutzungsplan befindet sich zurzeit in Neuaufstellung.

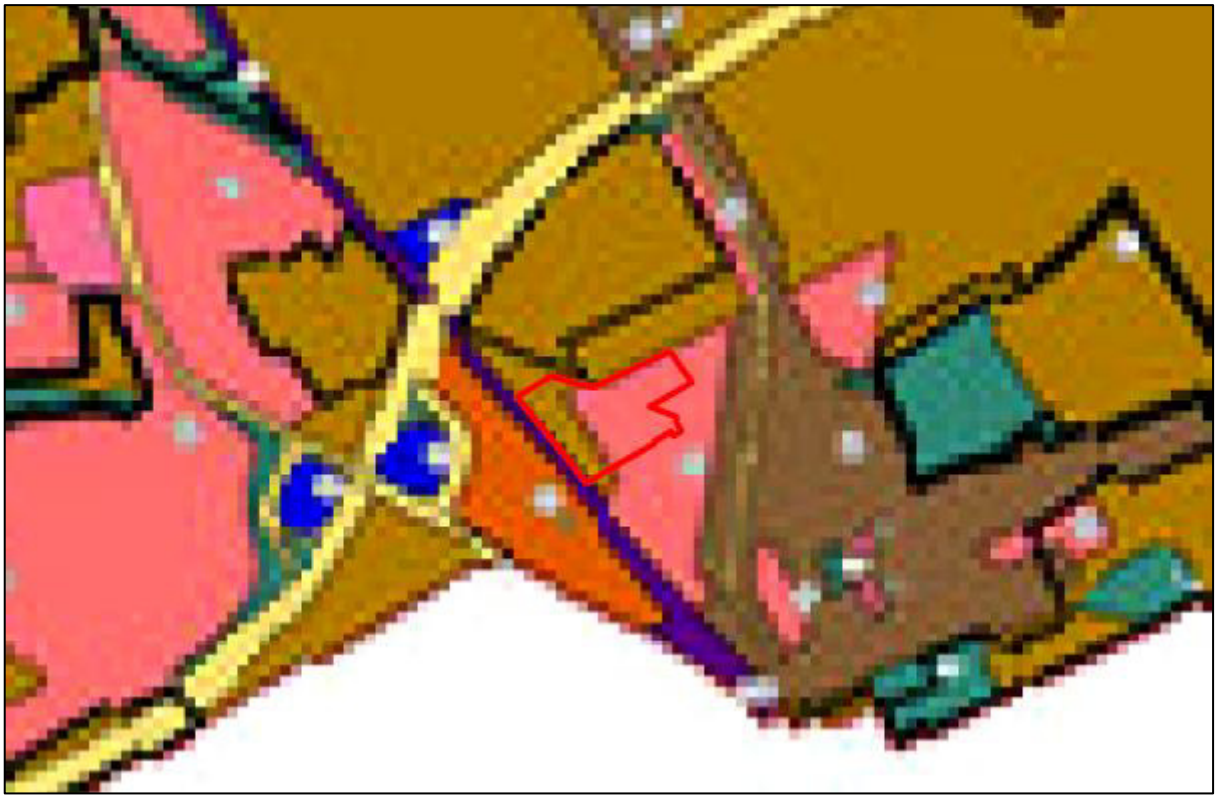


Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Brühl

4.5 Bebauungsplan

Für den Planbereich liegt derzeit kein rechtsverbindlicher Bebauungsplan vor.

4.6 Zusammenfassende Wertung

Abweichend von der Planung stellt der Regionalplan für den Geltungsbereich „Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“ dar. Zudem werden Teilbereiche des Planungsraumes von Regionalen Grünzügen überlagert. Grundsätzlich verzichtet der Regionalplan auf eine zeichnerische Darstellung von Ortschaften mit einer Aufnahmefähigkeit von weniger als 2.000 Einwohnern als Siedlungsbereich, so dass auch die südlich angrenzende Ortschaft nicht als „Allgemeiner Siedlungsbereich“ dargestellt wird.

Auch der FNP stellt in einem westlichen Teilbereich abweichend von der Planung Flächen für die Landwirtschaft dar. Die notwendige Entwicklung des Bebauungsplans aus dem Flächennutzungsplan gem. § 8 Abs. 2 BauGB ist damit zurzeit in Teilbereichen nicht gegeben. Mit einer Änderung des Flächennutzungsplanes sollen die Flächen für die Landwirtschaft daher in eine Wohngebietsdarstellung umgewandelt werden.

Des Weiteren entspricht das geplante Vorhaben nicht den Zielen des Landschaftsplanes, welcher für die Flächen die „Anreicherung einer im ganzen erhaltenswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen" vorsieht.

5 BESCHREIBUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES SOWIE PROGNOSE UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Im Folgenden wird der derzeitige Umweltzustand bezogen auf die Umweltschutzgüter basierend auf vorhandenen Unterlagen und der am 25.04.2017 durchgeführten Vor-Ort-Begehung dargelegt.

In der Konfliktanalyse bzw. Prognose werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter nach Art, Intensität und zeitlichem Ablauf beurteilt. Dabei ist zu unterscheiden zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten sowie direkten und indirekten Wirkungen. Ferner ist zu prüfen, ob unvermeidbare Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds als erheblich eingestuft werden müssen.

Beim Begriff der Erheblichkeit handelt es sich um einen rechtlich unbestimmten Begriff. Der Beurteilungsmaßstab orientiert sich in erster Linie an gesetzlich definierten Normen sowie fachplanerischen Zielen und Grundsätzen, die den allgemeinen Zulässigkeitsrahmen vorgeben. Die Frage nach der Umwelt-Erheblichkeit hebt insbesondere auf die Qualität bzw. Intensität der Beeinträchtigungen ab. Hierbei sind die Schutzgutausprägung und die jeweilige Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen der Planung zu berücksichtigen. Im Rahmen der Wirkprognose wird neben dem Bebauungsplan und seinen Festsetzungen zusätzlich das städtebauliche Konzept als Orientierungsrahmen herangezogen. Das Wirkungsgefüge zwischen den abiotischen und biotischen Faktoren sowie mögliche Wechselwirkungen werden hierbei ebenso berücksichtigt wie derzeitig bestehende Beeinträchtigungen und Vorbelastungen. Für jedes Schutzgut werden geeignete Maßnahmen zum Ausgleich, zur Vermeidung oder Minderung von Auswirkungen dargelegt. Abschließend erfolgt eine Gesamtbewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der beschriebenen Möglichkeiten zur Konfliktminderung.

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Unter dem Schutzgut Mensch sind die Bevölkerung im Allgemeinen sowie ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden zu verstehen. Neben der Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt und dem Schutz sowie der Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen sind als Schutzziele das gesunde Wohnen und die Regenerationsmöglichkeiten zu betrachten. Daraus abgeleitet sind die Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion sowie die Freizeit- und Erholungsfunktion zu berücksichtigen.

5.1.1 Status Quo

Wohnumfeld und Erholungsfunktion

Das Plangebiet liegt im nördlichen Randbereich des südlichsten Brühler Stadtteils Schwadorf, welcher vor allem durch einen geschlossenen, dörflichen Charakter kennzeichnet ist.

Innerhalb des Geltungsbereiches selbst befindet sich zurzeit keine wohnbauliche Nutzung, jedoch grenzen unmittelbar südöstlich die rückwärtigen Gärten bestehender Wohnbebauung an den Planungsraum, welche derzeit den bestehenden Siedlungsrand darstellt. An der östlichen Grenze des Plangebietes schließt zudem eine Kindertagesstätte an. Aufgrund der ebenen Lage sind freie Sichtbeziehungen auf den westlich vorhandenen Bahndamm, die Autobahnböschung im Norden sowie die ortsrandnahe Wohnbebauung gegeben.

Aufgrund der isolierten Lage der landwirtschaftlichen Flächen zwischen Bahntrasse, Autobahn und Wohnbebauung ist davon auszugehen, dass der Betrachtungsraum allenfalls zur wohnortnahen Erholung bzw. zum Hunde ausführen dient. Ausgewiesene Wanderwege oder Erholungsinfrastrukturen liegen im unmittelbaren Planungsraum nicht vor. Bereiche mit besonderer Aufenthaltsqualität sind im Betrachtungsraum ebenfalls nicht vorhanden.

Lärmsituation

Das Plangebiet unterliegt vor allem einer Lärmbelastung aus dem Straßenverkehr durch die nordwestlich gelegene Autobahn 553 sowie dem Schienenverkehr durch die westlich angrenzende Stadtbahnstrecke der „Vorgebirgsbahn“ (Linie 18).

Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen stellt in Karten den Umgebungslärm in NRW (Abfrage am 23.04.2018) dar; dabei werden verschiedene Schallquellen wie Straßenverkehr, Schienenverkehr, Flugverkehr, Industrie und Gewerbe berücksichtigt.

Das Plangebiet weist durch den Straßenverkehr bedingte 24h-Pegel (L_{den}) zwischen 61 und 65 dB(A) im Westen und zwischen 56 und 60 dB(A) im Osten auf.

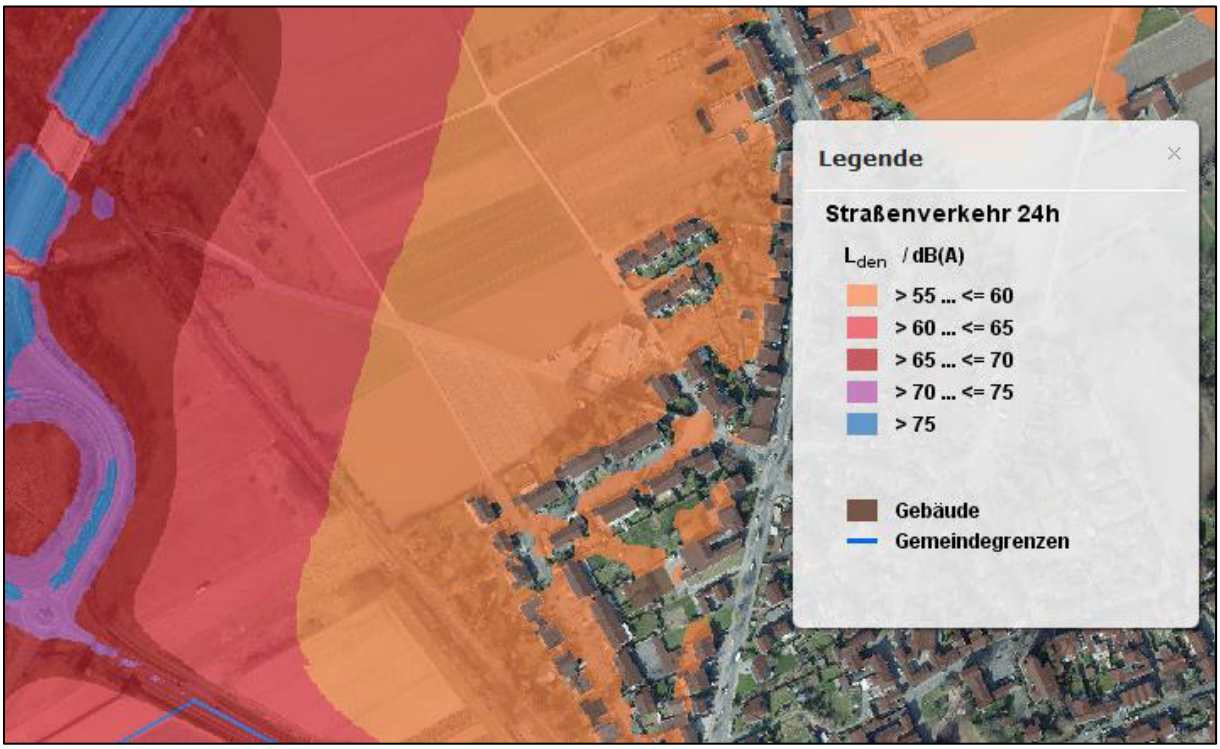


Abbildung 8: Straßenverkehr 24h-Pegel; Umgebungslärm in NRW (MULNV (2018))

Der durch den Straßenverkehr nachts verursachte Wert (L_{night}) liegt im westlichen Teil zwischen 51 und 55 dB(A). Im Osten des Untersuchungsraumes liegen die Werte unterhalb dieser Schwelle.

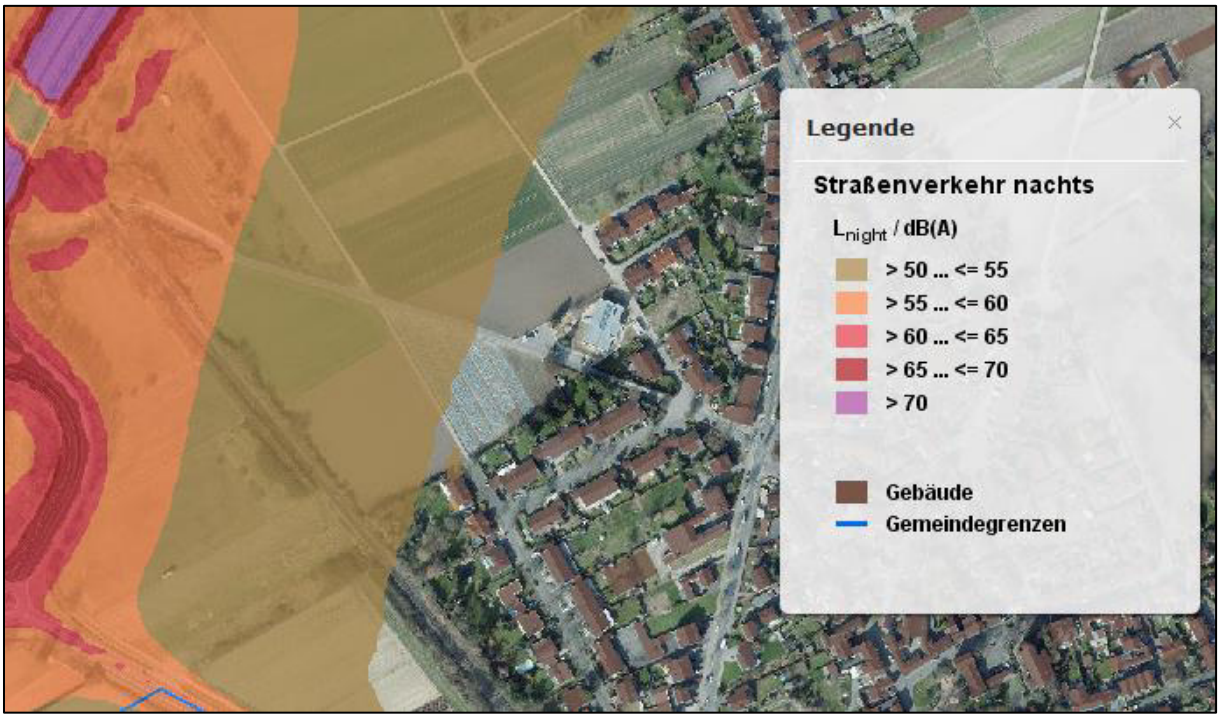


Abbildung 9: Straßenverkehr Nacht-Pegel; Umgebungslärm in NRW (MULNV (2018))

Überlagert werden die Lärmimmissionen des Straßenverkehrs durch die des Schienenverkehrs. Hier ergeben sich unmittelbar an der Bahntrasse 24h-Pegel (L_{den}) zwischen 71 und 75 dB(A). Weiter östlich reduzieren sich die Belastungen schrittweise auf bis zu 56 bis 60 dB(A) und weiter unterhalb dieser Schwelle.

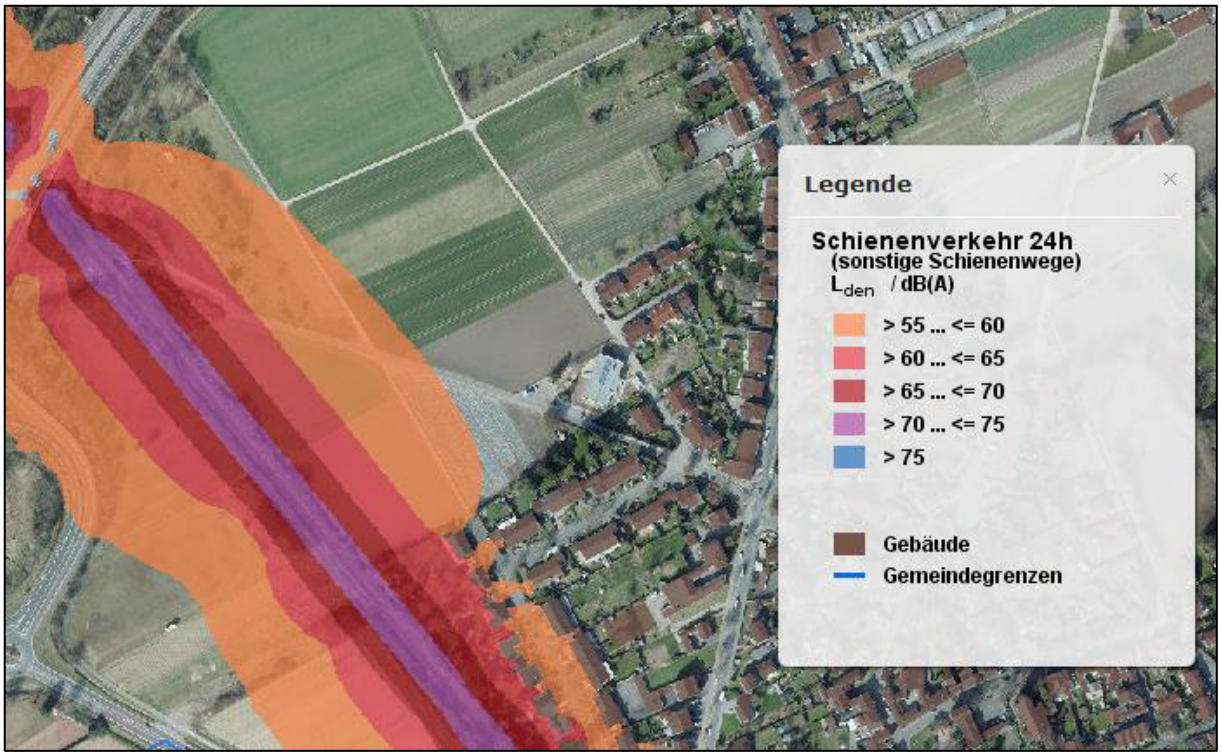


Abbildung 10: Schienenverkehr 24-Pegel; Umgebungslärm in NRW (MULNV (2018))

Nachts (L_{night}) werden unmittelbar an der Bahntrasse Werte zwischen 66 bis 70 dB(A) erreicht. Bis zur Straße „Am Rheindorfer Bach“ reduzieren sich die Werte auf bis zu 51 bis 55 dB(A). Östlich der Straße werden diese Werte weiter unterschritten.

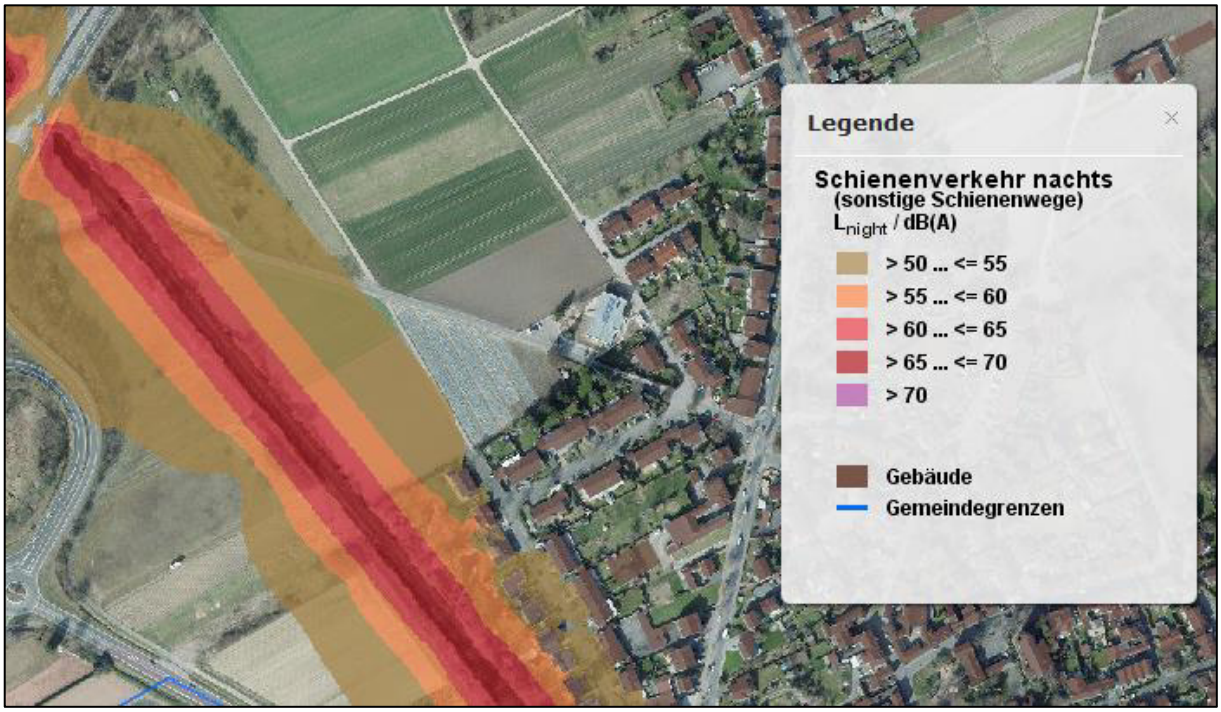


Abbildung 11: Schienenverkehr Nacht-Pegel; Umgebungslärm in NRW (MULNV (2018))

Nähe zu Gefahrenquellen

Nach derzeitigem Kenntnisstand befindet sich das Plangebiet nicht in der Nähe von Störfallbetrieben oder innerhalb eines Hochwassergefahrenbereiches.

Seitens des Kampfmittelbeseitigungsdienstes (KBD) kann nicht ausgeschlossen werden, dass noch Kampfmittel aus dem 2. Weltkrieg im Boden vorhanden sind. Es besteht innerhalb des Planungsraumes der konkrete Verdacht auf einen Laufgraben aus dem 2. Weltkrieg. Der Grundstückeigentümer wird den Kampfmittelbeseitigungsdient mit der Kampfmitteluntersuchung beauftragen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich gemäß Abfrage beim Deutschen GeoForschungsZentrum (GFZ) in der Erdbebenzone 2 mit der Unterklasse T. Dabei handelt es sich bei der Erdbebenzone 2 um Gebiete, welchen ein Intensitätsintervall von 7.0 bis < 7,5 zugeordnet ist. Die Untergrundklasse T stellt einen Übergangsbereich zwischen den Gebieten der Untergrundklasse R (Gebiete mit felsartigem Untergrund) und S (Gebiete tiefer Beckenstrukturen mit mächtiger Sedimentfüllung) dar.

Sonstige Vorbelastungen

Die Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen ist mit einer temporären Belastung durch Lärm, Gerüche und Staub verbunden, die sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt wirken.

Sonstige relevante Vorbelastungen oder Gefährdungen des Plangebiets mit potenzieller Bedeutung für die menschliche Gesundheit sind im Planungsraum nicht bekannt bzw. zu erwarten. Eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen ist in diesem Zusammenhang nicht zu erkennen.

5.1.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Das städtebauliche Konzept sieht eine Wohnbebauung mit ca. 138 Wohneinheiten vor. Dabei sind sowohl Einzel- und Doppelhäuser als auch Ketten- und Mehrfamilienhäuser geplant. Die Gärten der neuen Wohnbebauung werden im Süden unmittelbar an die (Garten-)grundstücke der bestehenden Bebauung grenzen. Die Gebäudestrukturen sollen durch diverse Wegeverbindungen, eine Grünfläche und einen Spielplatz ergänzt werden. Insgesamt wird damit eine verträgliche Einfügung der neuen Wohnbebauung in die angrenzend vorhandene Siedlungsstruktur ermöglicht.

Gemäß dem Lärmgutachten von ACCON (2018) liegt die Geräuschbelastung durch Verkehrslärm im Plangebiet bei freier Schallausbreitung tagsüber zwischen 56 und 61 dB(A). In großen Teilen des Plangebietes wird der Orientierungswert von 55 dB(A) tags nur wenig überschritten. Pegel um die 60 dB(A) sind entlang der Straße „An Hornsgarten“ und an den oberen Stockwerken im Eingriffsbereich der Vorgebirgsbahn zu erwarten. Nachts liegen die Pegel zwischen 49 und 54 dB(A). An vielen Fassaden sind aufgrund der Eigen- und gegenseitigen Abschirmung der Gebäude günstigere Lärm-Verhältnisse als bei der durchgeführten Freifeldberechnung zu erwarten. Insgesamt wird das Plangebiet als mäßig vorbelastet angesehen. Die Situation in den Außenwohnbereichen ist mit Immissionspegeln größtenteils um oder unter dem Orientierungswert von 55 dB(A) als recht gut zu bezeichnen. Die möglichen Gewerbelärmimmissionen durch den Parkplatz des Phantasialands sind unkritisch. Die zu erwartenden Zusatzbelastungen durch Mehrverkehre außerhalb des Plangebiets verursachen entweder nur marginale Pegelerhöhungen oder sind aufgrund relativ niedriger Gesamtpegel letztlich nicht kritisch. Da nicht überall eine Einhaltung der Orientierungswerte gegeben ist, sollen zum Lärmschutz sowohl gestalterische Maßnahmen als auch technische Maßnahmen an den Gebäuden (Passiver Schallschutz) umgesetzt werden. Darüber hinaus ist zum Schutz vor den Geräuschimmissionen durch die Vorgebirgsbahn an der westlichen Plangebietsgrenze eine 3 m hohe Lärmschutzwand vorgesehen (vgl. Kapitel 7.1). Somit stehen nach derzeitigem Kenntnisstand geeignete Maßnahmen zur Verfügung, um die Einhaltung gesunder Wohnverhältnisse zu gewährleisten.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum weiter nördlich gelegenen, zweigleisigen Ausbau der Bahnlinie 18 wurden erschütterungstechnische Untersuchung (INGENIEURBÜRO DR. HEILAND, 2007; Gültigkeit 2012 bestätigt) durchgeführt. Hierbei konnten vergleichbare Gegebenheiten (Bodentyp, Straßenbahnlinie, Abstand zum Gleis) des Plangebiets und der Bereiche der Messpunkte festgestellt werden, was auf ähnliche Prognosen für das Gebiet „Unter dem Dorf“ schließen lässt. Die Untersuchungen zum zweigleisigen Ausbau ergaben, dass durch die Stadtbahnlinie keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Erschütterungsimmissionen zu erwarten sind. Schädliche Erschütterungseinwirkungen durch die im Westen angrenzende Stadtbahnlinie 18 sind nach überschlägigen Recherchen im Zusammenhang mit der Beschaffenheit des Untergrundes (vgl. Kap. 5.3 und 5.4), des Fehlens von Schwerlast- oder Güterverkehr sowie der geplanten Abstände der Wohngebäude zur Bahnlinie (ca. 30 m zwischen Bahnstrecke und Baugrenze) nach aktuellem Kenntnisstand damit nicht zu erwarten.

Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass gemäß den rechtlichen Grundlagen sowie den kommunalen Entwässerungs- und Abfallsatzungen ein sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässer gewährleistet und eine ordnungsgemäße Entsorgung sichergestellt werden. Die abwassertechnische Erschließung des Neubaugebiets „Unter dem Dorf“ soll im Trennsystem erfolgen. Ein Konzept zur Niederschlagsbeseitigung liegt vor (WITTLER INGENIEURBÜRO, 2018; vgl. Kap. 5.4.2 und 7.4).

Im Zuge der Planung ist von einer Abwertung der Erholungsfunktion des Freiraums durch die geplante Bebauung auszugehen. Es werden jedoch keine wertgebenden oder für die Erholungsnutzung bedeutsamen Strukturen beansprucht. Die Wegebeziehungen bleiben zudem erhalten. Auch sind im Umfeld weiterhin ausreichend große und vergleichbar ausgestattete Freiräume vorhanden, so dass die Funktion als lokaler Erholungsraum im Umfeld weiterhin aufrechterhalten wird.

5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere stehen der Schutz der Arten und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen Artenvielfalt und der Schutz ihrer Lebensräume und -bedingungen im Vordergrund. Daraus abgeleitet sind besonders

- die Biotopfunktion und
- die Biotopvernetzungsfunktion

zu berücksichtigen.

5.2.1 Status Quo

Potentielle natürliche Vegetation

Unter dem Begriff potentielle natürliche Vegetation wird diejenige Pflanzengesellschaft verstanden, die sich ohne weiteres Einwirken des Menschen einstellen würde. In Mitteleuropa handelt es sich dabei i. d. R. um Waldgesellschaften.

Im Planungsgebiet entspricht der Waldmeister-Buchenwald, örtlich Flattergras-Buchenwald der potentiellen natürlichen Vegetation. Hierbei handelt es sich um Wälder basenreicher sowie frischer bis feuchter Standorte (Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands, Bundesamt für Naturschutz, M 1 : 500.000, 2010).

Reale Vegetation / Biotoptypen

Die Erfassung der Biotoptypen wurde am 25.04.2017 anhand der "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen" (LUDWIG, Stand 1991) durchgeführt. Die Abgrenzung erfolgte im Maßstab von 1 : 1.000 (siehe Karte Bestand Biotoptypen im Anhang).

Der Planungsraum unterliegt einer intensiven ackerbaulichen Nutzung (HA0). Zum Zeitpunkt der Begehung waren die Ackerparzellen südlich der Straße „An Hornsgarten“ mit Sonderkulturen und die Ackerparzellen nördlich der Straße „An Hornsgarten“ mit Getreide bestellt. Im Süden grenzt er direkt an bestehende Wohnbebauung. Am südöstlichen Rand befindet sich ein Ziergarten mit geringem Gehölzbestand (HJ5), in dem auch ein größerer Baum (BF33; Hainbuche (*Carpinus betulus)*) steht. Die den Planungsraum durchquerenden Straßen „An Hornsgarten“ und „Am Rheindorfer Bach“ sind asphaltiert (HY1).

Schutzgebiete und Vorrangflächen für den Biotop- und Artenschutz

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Naturparks „Rheinland“ (NTP-010), welcher sich westlich von Köln und Bonn erstreckt. Im Planungsraum und in der unmittelbaren Umgebung befinden sich keine weiteren Schutzgebiete im Sinne des § 20 Abs. 2 BNatSchG, Natura 2000 Gebiete oder gesetzlich geschützte Biotope nach § 42 LNatSchG NRW.

Rund 200 m südwestlich befinden sich die Landschaftsschutzgebiete „Geildorfer Bach“ (LSG-5107-0018) und „LP Bornheim“ (LSG-5107-0035). Das Landschaftsschutzgebiet „Dickopsbach“ (LSG-5107-0019) liegt in einer Entfernung von ca. 300 m südöstlich des Geltungsbereiches und wird in Teilbereichen von der Biotopkatasterfläche „Teilabschnitt des Dickopsbachs“ (BK-5107-561) überlagert.

Artenschutzrechtliche Belange gemäß § 44 BNatSchG

Zur frühzeitigen Erkennung und ggf. Ausschluss von artenschutzrechtlichen Konflikten wurde eine eigenständige Artenschutzvorprüfung (ASP Stufe 1) durchgeführt. Innerhalb dieser wurden, basierend auf den vorhandenen Biotop- und Lebensraumstrukturen, Aussagen zu möglicherweise im Plangebiet vorkommenden planungsrelevanten Arten getroffen. Details zur Konfliktanalyse sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen (GRÜNPLAN, 2018).

Das Fundortkataster des LANUV (LINFOS-Informationssystem) enthält keine Fundorte planungsrelevanter Arten für das Plangebiet oder dessen weiteres Umfeld. Daneben wurde das Fachinformationssystem "Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen" des LANUV ausgewertet. Hier wird für jedes Messtischblatt eine aktuelle Liste aller im Bereich des Messtischblattes nachgewiesenen planungsrelevanten Arten erzeugt.

Tabelle 3: Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 5107 "Brühl" (Quadranten 3 und 4); Lebensraumtypen „Äcker“ und „Gärten“

Art		**Erhaltungszustand in NRW (ATL)**	**Lebensstätten-Kategorien**	
Wissenschaftlicher Name	**Deutscher Name**		**Äcker**	**Gärten**
Säugetiere				
Myotis myotis	Großes Mausohr	U	(Na)	(Na)
Vögel				
Accipiter gentilis	Habicht	G-	(Na)	Na
Accipiter nisus	Sperber	G	(Na)	Na
Alauda arvensis	Feldlerche	U-	FoRu!	
Alcedo atthis	Eisvogel	G		(Na)
Anthus pratensis	Wiesenpieper	S	(FoRu)	
Ardea cinerea	Graureiher	G	Na	Na
Asio otus	Waldohreule	U		Na
Athene noctua	Steinkauz	G-	(Na)	(FoRu)
Buteo buteo	Mäusebussard	G	Na	
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer	U	(FoRu)	
Circus cyaneus	Kornweihe	S	Na	
Coturnix coturnix	Wachtel	U	FoRu!	
Cuculus canorus	Kuckuck	U-		(Na)
Delichon urbicum	Mehlschwalbe	U	Na	Na
Dryobates minor	Kleinspecht	U		Na
Falco peregrinus	Wanderfalke	G		(Na)
Falco tinnunculus	Turmfalke	G	Na	Na
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	U	Na	Na
Larus canus	Sturmmöwe	U	Na	
Luscinia megarhynchos	Nachtigall	G		FoRu
Oriolus oriolus	Pirol	U-		(FoRu)
Passer montanus	Feldsperling	U	Na	Na

Art		Erhaltungs-zustand in NRW (ATL)	Lebensstätten-Kategorien	
Wissenschaftlicher Name	**Deutscher Name**		**Äcker**	**Gärten**
Perdix perdix	Rebhuhn	S	FoRu!	(FoRu)
Riparia riparia	Uferschwalbe	U	(Na)	
Saxicola rubicola	Schwarzkehlchen	G	(FoRu)	
Strix aluco	Waldkauz	G	(Na)	Na
Tringa ochropus	Waldwasserläufer	G		
Tyto alba	Schleiereule	G	Na	Na
Vanellus vanellus	Kiebitz	U-	Ru, Na	
Amphibien				
Bufo viridis	Wechselkröte	U	(Ru)	(FoRu)
Schmetterlinge				
Proserpinus proserpina	Nachtkerzen-Schwärmer	G		(FoRu)

Fledermäuse

In der Messtischblattdarstellung (vgl. Tab. 3) wird mit dem Großen Mausohr lediglich eine Fledermausart aufgeführt, für welche die vorhandenen Lebensraumtypen potenzielle Nahrungshabitate darstellen. Bei dem Großen Mausohr handelt es sich um eine typische Gebäudefledermaus.

Auf der Vorhabensfläche selbst befinden sich keine Gebäude. Größere Gehölze sind lediglich in Form einer (Hainbuche (*Carpinus betulus)*) im südlich gelegenen Gartenbereich betroffen, welche jedoch keine sichtbaren Strukturen für Fledermäuse aufweist. Somit können Fortpflanzungs- oder Ruhe-stätten (Baum- und Gebäudequartiere) von Fledermäusen im Eingriffsbereich grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Im Bereich der angrenzenden Bebauung kann ein Vorkommen von Fledermäusen, insbesondere anpassungsfähiger Arten (Zwergfledermaus), nicht ausgeschlossen werden.

Als Jagdrevier sind die intensiv genutzten Ackerflächen aufgrund des geringen Nahrungsangebotes zu vernachlässigen.

Vögel

Aufgrund der vorhandenen optischen Störreize und Kulisseneffekte ist der Planungsraum als Rast- oder Überwinterungshabitat für die im Messtischblatt vorkommenden Rastvögel / Wintergäste ungeeignet.

Für den überwiegenden Teil der im Messtischblatt aufgelisteten planungsrelevanten Arten dienen die vorhandenen Ackerflächen und der Gartenbereich lediglich als potenzielle Nahrungshabitate. Aufgrund der isolierten Lage am Siedlungsrand und der weitreichenden Ackerflächen in der unmittelbaren Umgebung zum Eingriffsbereich, ist das potenzielle Nahrungshabitat als nicht essentiell anzusehen.

Als potenzielle Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätte kommen die landwirtschaftlichen Flächen ausschließlich für die im Messtischblatt als Brutvögel vorkommenden Arten der Feldflur und landwirtschaftlich genutzter Kulturlandschaften in Frage. Durch die rundherum vorhandenen zahlreichen Störeinflüsse, die durch die ebene Lage im Raum auch deutlich wahrnehmbar sind, ist daher ein Vorkommen im direkten Eingriffsbereich sowie den angrenzenden isolierten Ackerbereichen unwahrscheinlich.

Auch der betroffene Gartenbereich und die Bahnböschung stellen aufgrund ihrer Strukturen sowie der Stör- und Gefahrenquellen eher ungeeignete Habitate für potenziell vorkommende planungsrelevante Vogelarten dar. Vorkommen von nicht planungsrelevanten „Allerweltsarten“ sind jedoch wahrscheinlich.

Amphibien / Reptilien

Potenzielle Laichhabitate (Fortpflanzungsstätten) für Amphibien in Form von Kleingewässern sind im Eingriffsbereich nicht vorhanden. Zudem ist aufgrund der isolierten Lage des Betrachtungsraumes durch die vorhandene Siedlung, die Autobahn und die Bahnstrecke eine Zuwanderung erschwert und somit eine Nutzung als Ruhestätte und Wanderkorridor weitestgehend auszuschließen.

Potenzielle Lebensräume für die Artengruppe der Reptilien sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Schmetterlinge

Geeignete Habitatstrukturen für die im Messtischblatt aufgeführte Schmetterlingsart sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

5.2.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Pflanzen und Biologische Vielfalt

Die Planung führt zu einer Beanspruchung vorwiegend geringwertiger Biotoptypen. Eingriffe in Natur und Landschaft, die sich nach Umsetzung des Bebauungsplans ergeben, werden auf der Grundlage des § 1a BauGB in Verbindung mit den §§ 14 – 15 BNatSchG ausgeglichen (siehe Kapitel 7.6). Durch die Festsetzung von Grünflächen werden neue Strukturen geschaffen, die eingriffsmindernd wirken bzw. zur internen Kompensation beitragen.

Gesetzlich geschützte oder schutzwürdige Biotope sind von der Planung nicht betroffen. Das Plangebiet liegt allerdings innerhalb des Naturparks „Rheinland“ (NTP-010). Da es sich um eine kleinräumige, arrondierende Bebauung im Bereich einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche handelt, ist allerdings mit keiner Beeinträchtigung zu rechnen.

Artenschutzrechtliche Belange gemäß § 44 BNatSchG

Ein Vorkommen planungsrelevanter Arten ist im Plangebiet derzeit nicht bekannt oder nachweisbar. Der Untersuchungsraum verfügt aufgrund der isolierten Lage am Siedlungsrand sowie der Nähe zu Verkehrswegen nur über eine geringe Wertigkeit und potenzielle Nutzbarkeit für planungsrelevante Arten.

Für potenziell vorkommende „Allerweltsarten“ besteht durch die geplante Beseitigung von Gehölzen jedoch das Risiko einer (unbeabsichtigten) Verletzung oder Tötung. Es ist deshalb unter Beachtung des § 39 BNatSchG erforderlich alle Gehölzbeseitigungen außerhalb der Brutzeit, welche sich vom 1. März bis zum 30. September erstreckt, durchzuführen. Bei Einhaltung ist eine unbeabsichtigte Verletzung oder Tötung von Einzeltieren oder Gelegen nicht zu befürchten.

In der Zusammenschau werden nach derzeitigem Kenntnisstand durch das Vorhaben somit keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst. Eine vertiefende Artenschutzprüfung (Stufe 2) ist damit nicht erforderlich.

5.3 Boden und Fläche

Das Schutzgut Boden besitzt unterschiedlichste Funktionen für den Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Darüber hinaus sind seine Wasser- und Nährstoffkreisläufe, seine Filter-, Puffer und Stoffumwandlungseigenschaften, seine Grundwasserschutzfunktion und seine Bedeutung für die Natur- und Kulturgeschichte zu schützen.

5.3.1 Status Quo

Naturräumliche Gliederung

Das Plangebiet gehört zur naturräumlichen Einheit der „Köln-Bonner Rheinebene“ (Nr. 551), welche der Großlandschaft „Niederrheinische Bucht“ zuzuordnen ist.

„Die Köln-Bonner Rheinebene ist der Zentralbereich der Niederrheinischen Bucht. Die Einheit umfasst den heutigen Rheinstrom samt seiner holozänen Aue, die rechtsrheinisch gelegene Niederterrassenfläche sowie linksrheinisch die Niederterrasse als auch die lössbedeckte Mittelterrasse. Der Gesamtbereich ist reliefarm. Morphologieelemente sind Terrassenhänge und Altstromrinnen.“ (LINFOS NRW, Naturraum 551, Abfrage am 13.03.2018)

Geologie

Gemäß des Gutachtens zur Baugrunderkundung (WITTLER INGENIEURBÜRO, 2017) steht innerhalb des betrachteten Geltungsbereich eine mehrere Meter mächtige Lößlehm- bzw. Lößdecke an, die pleistozänen Sanden und Kiesen der Mittelterrasse des Rheins aufliegen. Dabei besitzen die quartären Terrassensedimente Mächtigkeiten von 30 m bis 40 m und lagern den tertiären Sedimenten auf.

Bodenkarte

Innerhalb des Geltungsbereiches liegen gemäß Bodenkarte NRW (BK 50) zwei unterschiedliche Bodeneinheiten vor. Im Nordwesten handelt es sich um Parabraunerde (L31); im Südosten um erodierte Parabraunerde (L32).

Bei beiden Bodeneinheiten handelt es sich um schutzwürdige Böden aufgrund ihrer Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit. Die Bodeneinheit L31 umfasst dabei fruchtbare Böden mit einer sehr hohen Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit. Hierbei handelt es sich um Böden mit ausgezeichneter Lebensraumfunktion aufgrund hoher Puffer- und Speicherkapazität für Wasser und Nährstoffe. Die Bodeneinheit L32 weist ein großes Wasserrückhaltevermögen im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung hinsichtlich der Reglerfunktion für den Wasserhaushalt, auch für den qualitativen Grundwasserschutz und die Kühlung in Siedlungskernen auf.

Untergrundschichtung

Gemäß dem Gutachten zur Baugrunderkundung (WITTLER INGENIEURBÜRO, 2017) wurde innerhalb des Geltungsbereiches ein 3-schichtiger Untergrundaufbau bestehend aus humosen Oberboden, Lößlehm bzw. Löß und den Kiesen und Sanden der Mittelterrasse des Rheins angetroffen.

Altlasten/Umwelthygiene

Innerhalb des Plangebietes befinden sich gemäß Auskunft der Unteren Bodenschutzbehörde des Rhein-Erft-Kreises keine Altlasten. Eine orientierende Bodenuntersuchung (WITTLER INGENIEURBÜRO, 2017) ergab des Weiteren ebenfalls keine schadstoffrelevanten Befunde. Die Untersuchung ermittelte

lediglich eine, durch die Durchwurzelung hervorgerufene, leichte Erhöhung des TOC-Gehaltes im Mutterboden.

5.3.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Durch die Planung werden Ackerflächen mit nur gering durch landwirtschaftliche Nutzung veränderten Parabraunerden beansprucht. Durch die Überbauung und Neuversiegelung gehen die Funktionen der aufgrund ihrer Regelungs- und Pufferfunktion / natürlichen Bodenfruchtbarkeit schutzwürdigen Böden verloren. Der dauerhafte Verlust der weitgehend unveränderten und schutzwürdigen Böden ist grundsätzlich als erheblich zu bewerten. Im Bereich der geplanten Kompensationsfläche wird durch die Anlage eines Feldgehölzes auf einer intensiv genutzten Ackerfläche eine Nutzungsextensivierung und damit eine Verbesserung der Bodenfunktion als Bestandteil des Naturhaushalts erzielt. Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme und der Tatsache, dass es sich um eine weitverbreitet vorkommende Bodeneinheit handelt, werden die Auswirkungen auf das Schutzgut gemindert.

5.4 Wasser

Das Schutzgut Wasser besitzt unterschiedliche Funktionen für den Naturhaushalt; zu unterscheiden sind die Bereiche Grundwasser und Oberflächengewässer. Als Schutzziele sind dabei die Sicherung der Quantität und Qualität von Grundwasservorkommen sowie die Erhaltung und Reinhaltung der Gewässer zu nennen.

5.4.1 Status Quo

Grundwasser

Der Untersuchungsraum gehört zum Grundwasserkörper 27_23 "Hauptterrassen des Rheinlandes“ innerhalb des Teileinzugsgebietes „Rheingraben-Nord“. Hierbei handelt es sich um einen ergiebigen bis sehr ergiebigen Poren-Grundwasserleiter aus Kies und Sand mit einer mittleren bis hohen Durchlässigkeit. Gemäß dem 2. Bewirtschaftungsplan wird der chemische Zustand des Grundwasserkörpers als schlecht eingestuft. Auch die Zielerreichung in 2021 wird aufgrund des NO_3-Gehaltes als unwahrscheinlich angesehen. Der mengenmäßige Zustand wird hingegen als gut bewertet. Auch eine Zielerreichung in 2021 gilt hier als wahrscheinlich. (Wasserinformationssystem ELWAS-Web, Abfrage am 13.03.2018)

Aus dem Gutachten zur Baugrunderkundung (WITTLER INGENIEURBÜRO, 2017) ist zu entnehmen, dass ein erstes Grundwasserstockwerk innerhalb der Mittelterrassensande und -kiese (Porenwasseraquifer) liegt. Des Weiteren wurde ein Flurabstand von ca. 20 m berechnet.

Im Plangebiet sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

Oberflächengewässer

Innerhalb des Plangebiets kommen keine Gewässer vor. In einer Entfernung von ca. 270 m nördlich des Untersuchungsraumes verläuft der Dickopsbach (27314_0) oberirdisch, unter der Bonnstraße verläuft er verrohrt weiter. Der ökologische Zustand wird mit schlecht und der chemische Zustand mit nicht gut bewertet.

Das Plangebiet befindet sich gemäß der Hochwassergefahrenkarte außerhalb gefährdeter Bereiche.

Versickerung

Gemäß den geohydrologischen Gutachten zur Versickerung von Niederschlagsabflüssen (WITTLER INGENIEURBÜRO, 2018) sind weder eine dezentrale noch zentrale Versickerung im Geltungsbereich möglich. Ein ergänzendes Gutachten des Büros kam zu dem Ergebnis, dass die angetroffenen Bodenschichten und die geohydrologischen Gegebenheiten die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers auf dem auf dem Flurstück: Stadt Brühl, Gemarkung Schwadorf, Flur 001, Flurstück 406 zulassen.

5.4.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Mit Umsetzung der Planung wird ein erheblicher Flächenanteil des Geltungsbereiches versiegelt. Hiermit sind zwangsläufig negative Folgewirkungen für den Wasserhaushalt, wie z. B. eine Erhöhung des Oberflächenabflusses und eine Verringerung der Grundwasserneubildung verbunden. Die abwassertechnische Erschließung des Neubaugebiets soll im Trennsystem erfolgen. Die geplante Schmutzwasserkanalisation wird an die vorhandene Mischwasserkanalisation im Bereich der Straße „Unter dem Dorf“ angeschlossen. Das im Neubaugebiet anfallende Schmutzwasser wird über die geplante Schmutzwasserkanalisation gesammelt und im Freispiegelgefälle zur vorhandenen Mischwasserkanalisation abgeleitet mit nachfolgender Weiterleitung zur städtischen Kläranlage. Da weder eine dezentrale noch zentrale Versickerung im Geltungsbereich möglich ist, soll gemäß den geohydrologischen Gutachten zur Versickerung von Niederschlagsabflüssen (WITTLER INGENIEURBÜRO, 2018) ein zentrales Versickerungsbecken ca. 300 m nördlich des Geltungsbereiches im Bereich der Gemarkung Schwadorf, Flur 001, Flurstück 406 angelegt werden. In diesem soll das anfallende Niederschlagswasser über die geplante Regenwasserkanalisation gesammelt und versickert werden. Die Qualität der Niederschlagsabflüsse der Dach- und Terrassenflächen wird als unbedenklich eingestuft, die Niederschlagsabflüsse der Verkehrsflächen nach DWA-A 138 als tolerierbar. Durch die Versickerung des Niederschlagswassers in dem Versickerungsbecken zwischen dem Baugebiet und der Autobahn wird dem Grundwasser wieder unbelastetes Niederschlagswasser zugeführt. Durch den gedrosselten Überlauf des Versickerungsbeckens in den Dickopsbach wird diesem Fließgewässer in geringem Maße unbelastetes Wasser zugeführt. Extremereignisse werden gemindert durch die Wasserretention der großflächigen Dachbegrünung der Mehrfamilienhäuser mit Flachdächern. Im Zusammenhang mit der geplanten abwassertechnischen Erschließung sind somit nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

5.5 Klima und Luft

Bei den Schutzgütern Klima und Luft sind als Schutzziele die Vermeidung von Luftverunreinigungen, die Erhaltung von Reinluftgebieten sowie die Erhaltung des Bestandsklimas und der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktion zu nennen.

Zu berücksichtigen sind:

- die Durchlüftungsfunktion
- die Luftreinigungsfunktion
- die Wärmeregulationsfunktion.

5.5.1 Status Quo

Die Stadt Brühl lässt sich klimatisch der Niederrheinischen Bucht zuordnen, in welcher ein mildes, niederschlagsarmes Offenlandklima vorherrscht. Gemäß Klimaanalyse der Stadt Brühl (INGENIEURBÜRO

LOHMEYER GMBH & CO. KG, 2017) wurde an der DWD-Station Köln/Bonn in den Jahren 1961-1990 im Jahresmittel eine Lufttemperatur von 9.7°C gemessen. Im gleichen Zeitraum gab es im Mittel 34 Sommertage (Temperaturmaximum >25°C), 73 Frosttage (Temperaturminimum <0°C) und 11 Eistage (Temperaturmaximum <0°C). Das Jahresmittel des Niederschlags lag bei 804,1 mm. Die Hauptwindrichtung ist Südwest bis West.

Der Planungsraum befindet sich im Übergang zwischen Freilandklima und Vorstadtklima. Freilandklimatope weisen einen ausgeprägten Tagesgang der Temperatur und Feuchte auf, so dass bei Strahlungswetterlagen eine nächtliche Produktion von Kaltluft ermöglicht wird. Das Vorstadtklima weist hingegen einen geringen Einfluss auf Temperatur, Feuchte und Wind auf. Gemäß der Klimaanalyse profitiert der Ortsteil Schwadorf von Kaltluftabflüssen aus westlicher Richtung. So ist im Bereich der nördlichen Freiflächen ein unbelasteter Talabwind in Richtung der östlich gelegenen Siedlungsbereiche zu verzeichnen. Westlich des neuen Wohngebietes befindet sich zudem ein Kaltlufteinzugsgebiet mit einem unbelasteten Kaltluftabfluss in Richtung Osten.

Im Vorhabensraum selbst befinden sich keine Luftschadstoffquellen, jedoch liegt eine Vorbelastung durch die nördliche Autobahn 553 vor.

5.5.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Durch die Realisierung des Bebauungsplans wird ein freilandklimatischer Ausgleichsraum verändert. Nach Umsetzung der Planung ist mit einem Vorstadtklima zu rechnen, welches den neuen Übergang zwischen Freiland- und Stadtklima bildet und durch gute Durchlüftungsverhältnisse und eine Durchgrünung gekennzeichnet ist. Durch die geplante Bebauung wird die Kaltluft voraussichtlich weniger weit in den östlich bestehenden Siedlungsbereich reichen, welcher jedoch weiterhin die günstigen bioklimatischen Verhältnisse eines Vorstadtklimas aufweist. Die neu entstehende Wohnbebauung wird positiv von den westlich gelegenen freilandklimatischen Ausgleichsräumen profitieren. Ebenso wirken sich die im Bebauungsplan festgesetzten Grünflächen, Straßenbäume und extensiven Dachbegrünungen klimatisch ausgleichend aus.

5.6 Orts- und Landschaftsbild

Wesentliches Schutzziel des Schutzgutes Landschaft ist das Landschaftsbild, das es in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit zu erhalten gilt. Daraus abgeleitet ist die landschaftsästhetische Funktion zu berücksichtigen. Diese Funktion, d. h. die Bedeutung des Landschaftsbildes, ist abhängig von der Ausstattung eines Gebietes mit unterschiedlichen Landschaftselementen, der Topographie und der Nutzung, aber auch der bestehenden Vorbelastung durch künstliche Elemente wie Lärm, Gerüche und Unruhe.

5.6.1 Status Quo

Das Landschaftsbild des Planungsraumes ist durch den Übergang von Wohnbebauung zur freien, ackerbaulich genutzten Landschaft gekennzeichnet. Es sind freie Sichtbeziehungen auf die Siedlungsstrukturen sowie den mit Gehölzen bestandenen Damm der Vorgebirgsbahn und die Böschung der A 553 gegeben.

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der rund 25.660 ha großen Landschaftsraumeinheit „Lössterrasse der Köln-Bonner Rheinebene“. „[…] [Diese] präsentiert sich als eine offene, von ausgedehnten Ackerflächen geprägte Landschaft, die stärker von nicht-ländlichen Siedlungs- und Wirtschaftsformen durch-

setzt wird. Im Süden im Bereich der Brühler Lössplatte sind kleinparzellierter Gemüse- und Obstanbauflächen landschaftsbildbestimmend, im übrigen Landschaftsraum dominieren Getreide- und Zuckerrüben-Äcker. Für den Erholungssuchenden ist der Landschaftsraum Durchgangsraum im Schatten der wald- und wasserreichen Ville. Touristischer Schwerpunkt ist Schloss Augustusburg bei Brühl mit seiner Parkanlage und den angrenzenden Laubwäldern. […].“ (LINFOS NRW, Landschaftsraum LR-II-003 , Abfrage am 13.03.2018)

Unter Beachtung der zentralen Kriterien „Vielfalt, Eigenart und Schönheit" ergeben sich im Plangebiet keine besonderen Landschaftsbildqualitäten. Das LANUV lässt der offenen Agrarlandschaft auf der Lössterrasse der Köln-Bonner Rheinebene zwischen Brühl und Bonn in der Karte zur Bewertung von Landschaftsbildeinheiten insgesamt eine mittlere Bedeutung zukommen.

5.6.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Mit Realisierung der Planung ergibt sich eine Verschiebung des Ortsrandes zu Ungunsten des landschaftlichen Freiraumes. Jedoch muss beachtet werden, dass sich der Betrachtungsraum bereits durch die vorhandene Autobahn sowie Bahnstrecke in einer vorbelasteten Landschaft befindet. Durch die geplanten Grünflächen und eine landschaftsgerechte Gestaltung technischer Anlagen (z.B. Regenrückhaltebecken, Lärmschutzwand; vgl. Kap. 7.5) können die Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild reduziert werden. Die Gestaltung der neuen Wohngebäude orientiert sich an der umgebenden Bebauung, die sich somit gut in das bestehende Ortsbild einfügt.

5.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Schutzziel für das Schutzgut Kulturgüter besteht in der Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteile von besonders charakteristischer Eigenart, von Stadt-/Ortsbildern, Ensembles, geschützten und schützenswerten Bau und Bodendenkmälern einschließlich deren Umgebung, sofern es für den Erhalt der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist. Als Sachgüter im Sinne der Umweltprüfung können natürliche Ressourcen oder Elemente des Naturhaushaltes verstanden werden, die für die Gesellschaft insgesamt von materieller Bedeutung sind. Hierzu zählen insbesondere forst- und landwirtschaftliche Nutzflächen sowie Bodenschätze als endliche Ressourcen.

5.7.1 Status Quo

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine denkmalgeschützten Gebäude. Gemäß des Fachbeitrages Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln vom LVR befindet sich im südlich angrenzenden Kern von Schwadorf (Brühl) der Kulturlandschaftliche Bereich 201 mit der spätmittelalterlichen mehrteiligen Wasserburganlage Schallenburg mit Obst- und Pferdeweiden. Der Kirchturm der neugotischen Kirche St. Severin ist aus den nordöstlichen ackerbaulich genutzten Freiräumen weit zu sehen. Im Ort befinden sich des Weiteren mehrere historische Höfe. Die Bereiche Schallenburg und Weiherhof stellen Bodendenkmäler dar. Ziele für den Bereich sind das Bewahren und Sichern der Elemente, Strukturen und Sichträume von Adelssitzen und Hofanlagen sowie das Wahren als landschaftliche Dominante. Im Kern der Stadt Brühl befinden sich zudem die zum UNESCO-Weltkulturerbe zählende Schlossanlage „Augustusburg und Falkenlust“ (KLB 161). Die Bewahrung der Blickachsen von Schloss Falkenlust auf das Siebengebirge und von Schloss Augustusburg auf Schwadorf ist als relevantes Ziel für diesen bedeutsamen Bereich vorgesehen. Ein weiterer kulturlandschaftlich wertvoller Bereich (KLB 202) stellt der im Süden an Schwadorf grenzende Stadtteil Walberberg von Bornheim dar, welcher sich durch den Erhalt seiner historischen Struktur und Gestalt in wesentlichen Teilen hervorhebt.

Der Bereich um Brühl kann gemäß dem Fachbeitrag dem archäologischen Gunstraum „Siedlungsraum um Bornheim, Wesseling, Brühl“ (AB XXXI) zwischen Ville und Rhein zugeordnet werden. Innerhalb des Plangebietes fand seitens der Fachfirma archaeologie.de im November 2017 eine archäologischen Grunderfassung statt. Der südliche Teil des Geltungsbereiches konnte hierbei aufgrund des angepflanzten Rhabarbers jedoch nicht begangen werden. Insgesamt wurden südlich der Straße "An Hornsgarten" 35 Funde und nördlich 40 Funde erbracht. Dabei zeigte sich eine lockere Fundstreuung von überwiegend mittelalterlichen und neuzeitlichen Funden sowie eines römischen Fundes. Ein konkreter Hinweis auf eine vor- und frühgeschichtliche Fundstelle ergab sich jedoch nicht.

Als Sachgut im Sinne der Umweltprüfung sind die landwirtschaftlich nutzbaren bzw. bewirtschafteten Böden des Planungsraums anzusehen. Die Wertzahlen der Bodenschätzung liegen bei den vorhandenen Bodeneinheiten gemäß der Bodenkarte von NRW im Maßstab 1:50.000 zwischen 70 und 91 und weisen damit eine sehr hohe Ertragsfähigkeit auf.

5.7.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Innerhalb des Geltungsbereiches wurden einige mittelalterliche und neuzeitliche Funde erbracht. Konkrete Hinweise auf eine vor- und frühgeschichtliche Fundstelle ergaben sich nicht. Aufgrund der Tatsache, dass ein Teilbereich während der Untersuchungen nicht zugänglich war, kann ein Vorkommen von Bodendenkmälern jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Gemeinde als Untere Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland unverzüglich zu melden sowie Bodendenkmal und Fundstellen zunächst unverändert zu erhalten (§§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz).

Die bedeutsamen Sichtbeziehungen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie von Adelssitzen bleiben erhalten.

Die landwirtschaftlichen Flächen mit hohen bis sehr hohen Bodenwertzahlen innerhalb des Planungsraumes stellen Sachgüter dar, die im Zuge der Realisierung beansprucht werden. Insgesamt gehen ca. 2,8 ha ackerbaulich genutzte Flächen durch die Planung verloren.

5.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Vorhabenauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind.

Grundsätzlich ist – analog zum Wirkungsgefüge zwischen den abiotischen und biotischen Faktoren - davon auszugehen, dass die schutzgutbezogenen Erfassungskriterien im Sinne des Indikationsprinzips bereits Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen beinhalten. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz indirekt ökosystemare Wechselwirkungen erfasst. Dieses gilt beispielsweise bei Veränderungen der klimatischen Verhältnisse für das Wohlbefinden des Menschen oder die Bedeutung der Landschaft als Grundlage für das Erholungsbedürfnis des Menschen.

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

5.9 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Im Rahmen der Umweltprüfung ist auch zu prüfen, wie sich der Vorhabensraum entwickeln würde, wenn die vorliegende Planung nicht umgesetzt würde.

Die Prognose der Flächenentwicklung bei Nichtdurchführung der Planung muss in diesem Zusammenhang die derzeitigen Planungsvorgaben berücksichtigen. Der bislang gültige FNP gibt den zulässigen "Handlungsspielraum" vor. Demnach wäre im Plangebiet auf längere Sicht zumindest in Teilen eine wohnbauliche Entwicklung wahrscheinlich. Für kleinere Teilbereiche im Westen des Geltungsbereiches sieht der Flächennutzungsplan eine ackerbauliche Nutzung vor, so dass sich hier keine Änderung der aktuellen Situation ergeben würde.

Sofern keinerlei bauliche Entwicklung stattfindet, ist im Plangebiet mit einer weiteren Fortführung der dominierenden intensiven ackerbaulichen Nutzung zu rechnen, so dass für die Umweltmedien bzw. -schutzgüter keine Änderung zum beschriebenen Status Quo eintreten würde.

5.10 Kumulative Wirkungen

Die Umweltprüfung hat neben den vorhabenbezogenen Wirkungen gleichsam entsprechende zusätzliche Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete zu berücksichtigen. Hierbei können additive und synergetische Effekte eintreten, wobei aufgrund der zahllosen Wirkbeziehungen und dem Mangel an Operationalisierungsansätzen und Leitfäden eine konkrete Bewertung kumulativer Wirkungen erschwert wird (vgl. HILDEBRANDT ET AL., 2017).

Im vorliegenden Fall besteht gemäß den Darstellungen des FNP östlich des Projektgebietes zwischen der „Bonnstraße“ und der Straße „An der Schallenburg“ ebenfalls die Planungsabsicht einer wohnbaulichen Arrondierung des Siedlungsrandes in vergleichbarer Größenordnung, die zu weitergehenden und ggf. kumulierenden Wirkungen auf die Umweltschutzgüter führen könnten.

6 ALTERNATIVENPRÜFUNG

Im Umweltbericht müssen die in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten dargestellt werden, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplanes zu berücksichtigen sind (Anlage zu § 2 Absatz 4 und § 2a BauGB, vgl. hierzu: Nr. 2 Buchstabe d). Auch gemäß dem Abwägungsgebot besteht die Pflicht, die unter Beachtung der Planungsziele realistischerweise in Betracht kommenden Planungsalternativen in die Abwägung einzustellen. Auf der Ebene des Bebauungsplanes fokussiert sich die Alternativenprüfung auf einen Vergleich der städtebaulichen Varianten am Standort.

Als grundsätzliche anderweitige Planungsmöglichkeit käme die Beibehaltung des Status Quo in Betracht. Dies widerspricht jedoch den Zielen der Stadtentwicklung, die hier bereits im gültigen Flächennutzungsplan in großen Teilen die Entwicklung von Wohnbauland dokumentiert hat. Eine anderweitige wohnbauliche Nutzung mit einer geringeren Verdichtung würde eine weiter aufgelockerte Bebauung mit entsprechend größeren Freiflächen bedeuten. Dies würde jedoch dem vermehrten Bedarf an Wohnbauflächen in unterschiedlichen Preissegmenten gemäß der Wohnraumbedarfsanalyse (09/2017) nicht gerecht werden.

Es wurden im Rahmen des Planungsprozesses verschiedene städtebauliche Entwürfe und Basispläne entwickelt, die als konzeptionelle Varianten herangezogen werden können. Im Vergleich zu vorigen Planungsentwürfen ist festzustellen, dass der jetzige Geltungsbereich in seiner Gesamtgröße um rund 4.000 m² zugunsten landwirtschaftlicher Fläche verkleinert wurde. Zudem sind deutlich größere Grünflächen im Westen des Bebauungsplanes vorgesehen. Im Vergleich führt die aktuelle Planungsabsicht damit zu geringeren Umweltauswirkungen, da insgesamt weniger Freiflächen beansprucht werden und ein höherer Anteil neuer Grünflächen geschaffen wird.

7 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUR VERMINDERUNG VON UMWELT-AUSWIRKUNGEN UND ZUR KOMPENSATION VON EINGRIFFEN

Entsprechend der Ziele und Grundsätze der Eingriffsregelung sind die zu erwartenden Risiken und zu prognostizierenden Beeinträchtigungen bei der Entwicklung des Vorhabens soweit wie möglich zu minimieren. Der Vermeidung ist generell Vorrang vor dem Ausgleich einzuräumen.

Beeinträchtigende Umweltwirkungen sollen bereits in der Planungsphase durch ausreichende Berücksichtigung der Umweltbelange vermieden bzw. gering gehalten werden.

7.1 Lärmschutz

Schallschutzmaßnahmen vor Verkehrslärmimmissionen

Für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen von Wohnungen und Büroräumen muss das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß R'w,res mindestens 30 dB betragen.

Innerhalb der gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB gekennzeichneten Flächen sind die Außenbauteile von Gebäuden entsprechend ihrer Raumnutzung mit einem resultierenden Schalldämmmaß (R'w,res) für den Lärmpegelbereich III gemäß Tabelle 7 der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1, Ausgabe Januar 2018 zu errichten. Für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen von Wohnungen muss das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß R'w,res mindestens 35 dB betragen. Räume, die der Schlafnutzung dienen, sind mit Fenstern mit integrierten schallgedämpften Lüftungen oder mit einem fensterunabhängigen Lüftungssystem auszustatten.

Innerhalb der gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB gekennzeichneten Flächen sind die Außenbauteile von Gebäuden entsprechend ihrer Raumnutzung mit einem resultierenden Schalldämmmaß (R'w,res) für den Lärmpegelbereich IV gemäß Tabelle 7 der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1, Ausgabe Januar 2018 zu errichten. Für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen von Wohnungen muss das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß R'w,res mindestens 40 dB und für Büroräume mindestens 35 dB betragen. Räume, die der Schlafnutzung dienen, sind mit Fenstern mit integrierten schallgedämpften Lüftungen oder mit einem fensterunabhängigen Lüftungssystem auszustatten.

Die DIN 4109 wird im Planungsamt der Stadt Brühl vorgehalten und kann dort eingesehen werden.

Im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren kann durch einen Sachverständigen nachgewiesen werden, dass aufgrund der konkreten Ausbildung des Baukörpers auch durch weniger strenge Anforderungen ausreichender Schallschutz gewährleistet ist.

Anlagen bzw. Flächen für Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Im Bereich der entsprechend gekennzeichneten Fläche ist zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Bahnlärm ausgehend von der "Vorgebirgsbahn") im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3 m zu errichten. Unterer Bezugspunkt zur Bemessung der Wandhöhe ist die Höhe der Fahrbahnoberfläche der "Vorgebirgsbahn".

In dem entsprechend festgesetzten Abschnitt zwischen der öffentlichen Grünfläche und der "Vorgebirgsbahn" ist ein Lärmschutzsystem zu errichten. Die Lärmschutzwand ist als eine durchgängig geschlossene Fläche auszubilden. Mögliche Zwischenräume - auch zur Lärmschutzwand - sind sachgerecht abzudichten.

7.2 Artenschutz

Gehölzrodungen und Baumfällungen sind gemäß § 39 Abs. 5 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zugunsten brütender Vogelarten unzulässig. Unberührt

bleiben schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen. In Anlehnung an die Verbotsbestände zum allgemeinen Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen des § 39 BNatSchG sind Freischnitt- und Bodenarbeiten sowie vergleichbare Arbeiten im Rahmen der Erschließung des Baugebietes somit in der Zeit vom 1. März bis 30. September in der Regel zu unterlassen.

7.3 Bodenschutz

Bei den Bodenarbeiten sind die entsprechenden DIN-Normen (DIN 18300 - Erdarbeiten und DIN 18915 - Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten) zu beachten. Der Baustellenverkehr und die Zwischenlagerung von Materialien sind auf die Bereiche innerhalb der ausgewiesenen Bauflächen zu beschränken. Um Belastungen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden, sind insbesondere Beeinträchtigungen durch Betriebsstoffe auszuschließen. Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen sind in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen und Bodenverdichtungen zu beheben. Weitere Hinweise zum Umgang mit Boden sind dem entsprechenden Fachgutachten (vgl. WITTLER INGENIEURBÜRO, 2017) zu entnehmen.

7.4 Umgang mit anfallendem Schmutz- und Niederschlagswasser

Die abwassertechnische Erschließung des Neubaugebiets „Unter dem Dorf“ erfolgt im Trennsystem. Die geplante Schmutzwasserkanalisation wird an die vorhandene Schmutzwasserkanalisation im Bereich der Straße „Unter dem Dorf“ angeschlossen. Das im Neubaugebiet anfallende Schmutzwasser wird über die geplante Schmutzwasserkanalisation gesammelt und im Freispiegelgefälle zur vorhandenen Mischwasserkanalisation abgeleitet mit nachfolgender Weiterleitung zur Kläranlage Brühl.

Das im Neubaugebiet anfallende Niederschlagswasser wird über die geplante Regenwasserkanalisation gesammelt und über ein Versickerungsbecken ca. 300 m nördlich des Geltungsbereiches im Bereich der Gemarkung Schwadorf, Flur 001, Flurstück 406 versickert. Weiter östlich ist für den überschreitbaren Lastfall ein gedrosselter Überlauf in den Dickopsbach geplant.

7.5 Grünordnerische Maßnahmen

Anpflanzung von straßenbegleitenden Laubbäumen

Im Bereich der Verkehrsfläche der Straßen „An Hornsgarten“, Planstraße A und B sind entsprechend den Festsetzungen im Bebauungsplan 13 Straßenbäume anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bei der Anlage von Baumbeeten ist eine Mindestgröße von 2 x 4,5 m oberirdisch und ein Wurzelraum von 12 m³ vorzusehen. Gegebenenfalls sind Baumbeete unter Parkplätzen oder in den Gehwegbereich zu vergrößern (DIN 18916 Pflanzen und Pflanzarbeiten). Standorte müssen für die Baum- und Beetpflege frei zugänglich sein. Bäume dürfen nicht auf Leitungstrassen geplant und gepflanzt werden. Die Pflanzung erfolgt in Baumsubstrat Vulkatree 0/32 (bis 30 cm unter Oberkante Einfassung) und Vulkatree 0/16 (zwischen 30 cm unter OK und bis OK).

Name	**Qualität / Anzahl**
Straße „An Hornsgarten“ (6 Straßenbäume)	
Carpinus betulus „Frans Fontaine“)Schmalkronige Hainbuche)	Hochstamm, 3x verpflanzt, mit Drahtballen., Umfang 18-20 cm
Unterpflanzung: *Lonicera nitida* „Maigrün“ (Heckenmyrthe)	Höhe 30-40 cm, mit Topfballen

Planstraße A (nördlich „An Hornsgarten“) (2 Straßenbäume)	
Liquidambar styraciflua „Paarl“ (Säulen-Amberbaum)	Hochstamm, 3x verpflanzt, mit Drahtballen., Umfang 18-20 cm, unterirdische Baumanbindung, Stammanstrich mit Arboflex
Unterpflanzung*: Alchemilla mollis* (Weicher Frauenmantel)	8 Stk./m²
Planstraße B (südlich „An Hornsgarten“) (5 Straßenbäume)	
Acer platanoides „Columnare Typ Ley 3“ (Säulenahorn)	Hochstamm, 3x verpflanzt, mit Drahtballen, Umfang 18-20 cm
Unterpflanzung*: Alchemilla mollis* (Weicher Frauenmantel)	8 Stk./m²

Öffentliche Grünfläche (Ö) / Ausgleichsmaßnahme innerhalb des Bebauungsplanes

Der innerhalb des Bebauungsplans als Ausgleichsfläche festgesetzte Bereich soll zukünftig als Streuobstwiese gestaltet werden. Folgende Arten können dabei verwendet werden (insgesamt mindestens 13 Hochstämme):

Name	**Qualität**
Cydonia „Portugiesische Birnenquitte“ (Quitte)	Hochstamm, 3x verpflanzt, Höhe 200-250 cm
Juglans regia (Walnuss)	Hochstamm, 3x verpflanzt, Umfang 18-20 cm
Mespilus germanica (Mispel)	Hochstamm, 3x verpflanzt, Höhe 200-250 cm
Malus „Rheinischer Krummstiel“ (Apfel)	Hochstamm, 3x verpflanzt, Höhe 200-250 cm
Malus „Rheinischer Schafsnase“ (Apfel)	Hochstamm, 3x verpflanzt, Höhe 200-250 cm
Pyrus „Sievernicher Mostbirne“ (Birne)	Hochstamm, 3x verpflanzt, Höhe 200-250 cm

Zur Begrünung der Fläche und Förderung von Insekten erfolgt eine Ansaat mit 50% Wildblumenmischung und 50% Gräsern. Die vorgesehenen Pflanzungen sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.

Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“

Im Nordwesten des Plangebietes ist ein neuer Kinderspielplatz geplant. Mit der Einbeziehung der Spielplatzfläche in das Plangebiet und der Festsetzung als Öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ wird dieser Bereich entsprechend seiner Nutzung planungsrechtlich gesichert. Die Flächengröße beträgt ca. 500 m². Als Einfriedung des Kinderspielplatzes ist eine einreihige Hainbuchenhecke vorzusehen:

Name	**Qualität**	**Anzahl**
Carpinus betulus (Hainbuche)	Heister, 2x verpflanzt, mit Ballen, Höhe 100 - 125 cm	3 Stück/lfm

Anpflanzen von Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Hecken)

An den in der Planzeichnung mit dem entsprechenden Planzeichen markierten Bereichen ist eine einheimische Hecke in folgender Dichte zu pflanzen:

Name	**Qualität**	**Anzahl**
Acer campestre (Feld-Ahorn)	Heister, 2x verpflanzt, ohne Ballen, Höhe 100 - 125 cm	3 Stück/lfm
Carpinus betulus (Hainbuche)	Heister, 2x verpflanzt, ohne Ballen, Höhe 100 - 125 cm	3 Stück/lfm
Fagus sylvatica (Rotbuche)	Heister, 2x verpflanzt, ohne Ballen, Höhe 100 - 125 cm	3 Stück/lfm
Ligustrum vulgare (Liguster)	Heister, 2x verpflanzt, ohne Ballen, Höhe 100- 125 cm	3 Stück/lfm

Tiefgaragen

Nach den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan sind die Tiefgaragen mit einer durchwurzelbaren Aufbaudicke von mind. 25 cm (DIN 18531) und einer geschlossenen Vegetationsdecke zu versehen. Zudem ist eine Rhizomsperre einzubauen. Der befestigte Anteil darf maximal 30 % der nichtüberbauten Garagenflächen betragen.

Flachdächer

Die Flachdächer der Hauptgebäude sind mit einer durchwurzelbaren Aufbaudicke von 8-15 cm (DIN18531) zu versehen und dauerhaft extensiv nach den Richtlinien der „Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau e.V.“ zu begrünen.

Lärmschutzwand

Nach den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan ist die Lärmschutzwand zur Seite der Grünfläche hin einseitig mit Efeu (*Hedera helix*) zu begrünen.

Versickerungsbecken

Bei der Anlage des geplanten Versickerungsbeckens ist auf eine landschaftsgerechte Gestaltung zu achten. Im Bereich des Flurstücks, auf dem sich das Versickerungsbecken befindet, ist durch Rasenseinsaat mit anschließender natürlicher Sukzession eine Grasflur zu entwickeln. Auf der entwickelten Fläche ist eine einschürige Mahd durchzuführen. Sollte eine Einzäunung erforderlich werden, wird eine naturnahe Eingrünung dieser empfohlen.

7.6 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Durch das geplante Vorhaben entsteht ein Eingriff in Natur und Landschaft, der gem. § 1a BauGB i. V. m. § 19 BNatSchG auszugleichen ist. Der Kompensationsbedarf errechnet sich aus dem Vergleich der Ist-Situation mit dem im Bebauungsplan festgesetzten Zustand von Natur und Landschaft. Hierbei bildet der Geltungsbereich des Bebauungsplans die gültige Bezugsgröße.

Vorgehensweise

Die im Rahmen der durchgeführten Bestandskartierung erfassten Biotoptypen bilden die Grundlage für die folgende Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung (vgl. Tab. 4). Die Zuordnung und Bewertung der Biotoptypen richtet sich dabei nach der "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen" (LUDWIG, Stand 1991) mit der entsprechenden Biotoptypenliste für die Naturraumgruppe 3 "Lößbörden". Das Ergänzungskriterium "Vollkommenheit" wird in Abstimmung mit der Stadt Brühl zusätzlich herangezogen.

Für die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung des Bebauungsplans wird eine Fläche von 29.960 m² zugrunde gelegt. Die auf dieser Fläche vorhandenen Biotoptypen werden im nächsten Schritt aufgelistet und ihre jeweiligen Flächenanteile ermittelt. Die jeweils ermittelte Quadratmeterzahl wird anschließend mit dem zugehörigen Wertfaktor aus der Biotoptypenwertliste für den angegebenen Biotoptyp multipliziert. Das Produkt entspricht dem Biotopwert des betreffenden Biotoptyps. Durch Addition aller ermittelten Biotopwerte wird der Gesamtwert des Ausgangszustandes (Gesamtwert Bestand) ermittelt. Diesem wird der Gesamtwert des Zustands gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplangebietes (Gesamtwert Planung) gegenübergestellt, der auf die gleiche Art ermittelt wird.

Bestand Biotoptypen

Der bei der Bilanzierung zugrunde gelegte Bestand der Biotoptypen ist in der Karte 1 dargestellt (siehe Anhang). Der Planungsraum unterliegt derzeit einer intensiven ackerbaulichen Nutzung ohne Wildkrautfluren [HA0; 7 Biotopwertpunkte]. Zum Zeitpunkt der Begehung waren die Ackerparzellen südlich der Straße „An Hornsgarten“ mit Sonderkulturen und die Ackerparzellen nördlich der Straße mit Getreide bestellt. Am südöstlichen Rand befindet sich ein Ziergarten mit geringem Gehölzbestand [HJ5; 7 BWP], in dem auch ein standorttypischer Einzelbaum (Hainbuche (*Carpinus betulus)*) mit starkem Baumholz [BF33; 18 BWP] steht. Die den Planungsraum durchquerenden Straßen „An Hornsgarten“ und „Am Rheindorfer Bach“ sind asphaltiert [HY1; 0 BWP]. Im Bereich des geplanten Versickerungsbeckens befindet sich derzeit ebenfalls eine intensiv genutzte Ackerfläche [HA0; 7 Biotopwertpunkte].

Planungszustand / geplante Biotoptypen

Der bei der Bilanzierung zugrunde gelegte Planungszustand der Biotoptypen ist in der Karte 2 dargestellt (siehe Anhang). Die Flächen der Wohngebiete 1-4, 7 gehen entsprechend der Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 in die Bilanzierung ein. Dabei wird eine mögliche Überschreitung der GRZ um 50 % berücksichtigt, so dass 60 % als überbaute und versiegelte Fläche [HN0, 0 BWP] und 40 % als Garten ohne oder mit geringem Gehölzbestand [HJ5, 7 BWP] im Planungszustand angenommen werden. In den Wohngebieten 5 und 6 liegt die zulässige Überschreitung für Tiefgaragen bei einer überbaubaren Fläche von 80 %. Die unterirdischen Anlagen (Tiefgaragen) sollen übererdet und mit einer geschlossenen Vegetationsdecke gestaltet werden. Ebenso werden in diesen beiden Teilflächen die Flachdächer der Hauptgebäude extensiv begrünt. Die Begrünungen der Tiefgaragen (20 % der Teilflächen) und Flachdächer (36 % der Teilflächen) werden wie Gartenbereiche behandelt. Der vergleichsweise geringeren Wertigkeit wird mit einem Punkt Abzug Rechnung getragen [HJ5, 6 BWP]. Die restlichen 24 % gehen als überbaute und versiegelte Fläche [HN0, 0 BWP] ein. Des Weiteren sind im Bebauungsplan versiegelte Verkehrsflächen [HY1; 0 BWP] festgesetzt. Der geplante Spielplatz geht als Grünflache geringer Ausdehnung mit Rasen und Zierpflanzenrabatten [HM51; 7 BWP], die Ausgleichsfläche als Streuobstwiese ohne alte Hochstämme [HK21; BWP 18] und die sonstigen Grünflächen als Garten ohne oder

mit geringem Gehölzbestand [HJ5, 7 BWP] in die Bilanzierung ein. Da es sich bei der geplanten Lärmschutzwand um ein begrünbares System handelt, wird diese ebenfalls den sonstigen Grünflächen [HJ5, 7 BWP] zugeschlagen. Des Weiteren werden die im Bereich der Verkehrsflächen festgesetzten Einzelbäume [BF41; 12 BWP] in die Bilanzierung einbezogen. Dabei orientiert sich die angenommene Kronentraufe an der vorgegebenen Baumscheibengröße von 9 m² (siehe Kapitel 7.5). Das komplette Flurstück 406 (Gemarkung Schwadorf, Flur 001), auf welchem das Versickerungsbecken (Erdbauweise) entsteht, geht als polytrophes Kleingewässer / Grasflur [FD4 / HH7; 12 BWP] in die Bilanzierung ein. Ein Punkt wird dabei aufgrund der erforderlichen Zuwegung, Einzäunung und Fundamentierung abgezogen.

Ergebnis

Die Differenz zwischen Bestands- und dem Planungswert ergibt für den Bebauungsplan eine negative Biotopwertdifferenz von -60.790 Biotopwertpunkten. Dies entspricht einer Wertigkeit von ca. 70 % gegenüber dem Bestandswert. Unter Berücksichtigung des außerhalb des Neubaugebiets geplanten Versickerungsbeckens mit umgebender Grasflur verbleibt eine negative Bilanz von -33.500 Punkten.

Das Ausgleichserfordernis wird auf einer planexternen Ausgleichsfläche nachgewiesen (vgl. Lageplan im Anhang).

Ausgleichsfläche A1 „Feldgehölz Schwadorfer Feld“

Die Kompensationsfläche befindet sich auf dem Stadtgebiet Brühl, Gemarkung Brühl, Flur 033, Flurstück 15 mit einer Flächengröße von 1.561 m² und Gemarkung Brühl, Flur 033, Flurstück 16 mit einer Flächengröße von 1.783 m². Es handelt sich um eine derzeit ackerbaulich genutzte Fläche ohne Kräutersaum [HA0; 7 BWP]. Geplant ist die Anlage von Feldgehölz mit überwiegend standorttypischen Gehölzen und höchstens geringem Baumholz [BA11; 20 BWP] sowie einer umgebenden Grasflur [HH7; 13 BWP] von 3 m Breite. Bei der Bepflanzung sind folgende Arten (Pflanzqualität Forstware) zu verwenden:

Sträucher (Pflanzabstand 1x1 m):

- *Corylus avellana* (Gemeine Hasel)
- *Prunus spinosa* (Schlehdorn)
- *Viburnum lantana* (Wollige Schneeball)
- *Rosa canina* (Hunds-Rose)
- *Rhamnus frangula* (Faulbaum)
- *Euonymus europaeus* (Gewöhnlicher Spindelstrauch)

Bäume (Pflanzabstand 3x3 m):

- *Castanea sativa* (Eßkastanie)
- *Juglans regia* (Echte Walnuss)

Bei der Umwandlung wird eine Biotopwertsteigerung von 6 bzw. 13 BWP erreicht. Insgesamt können mit Hilfe der externen Kompensationsmaßnahme 38.327 BWP erzielt werden, womit sich insgesamt eine positive Gesamtbilanz von 4.827 BWP ergibt.

Tabelle 4: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Bestand innerhalb des Plangebiets (Biotoptypen)				
Code	**Beschreibung**	**Fläche [m²]**	**Wert**	**Einzelflächenwert**
HY1	Versiegelte Straßen und Wege	1.617,60	0	0,00
HA0	Acker ohne Wildkrautfluren	27.860,00	7	195.020,00
HJ5	Garten mit geringem Gehölzbestand	359,60	7	2.517,20
BF33	Standorttypischer Einzelbaum (Hainbuche (*Carpinus betulus*)) mit starkem Baumholz	122,80	18	2.210,40
Gesamtwert Bestand		**29.960,00**		**199.747,60**

Planung innerhalb des Plangebiets (gem. Bebauungsplan)					
Code	**Festsetzung B-Plan**	**Beschreibung**	**Fläche [m²]**	**Wert**	**Einzelflächenwert**
HN0	Allgemeines Wohngebiet 1-4, 7 GRZ 0,4 mit Überschreitung bis 0,6 durch oberirdische Nebenanlagen (60 % versiegelt)	Siedlungsflächen	5.566,80	0	0,00
HJ5	Allgemeines Wohngebiet 1-4, 7 (40 % unversiegelt)	Garten ohne oder mit geringem Gehölzbestand	3.711,20	7	25.978,40
HN0	Allgemeines Wohngebiet 5-6 GRZ 0,4 mit Überschreitung bis 0,6 durch oberirdische Nebenanlagen und bis 0,8 durch Tiefgaragen (24 % versiegelt)	Siedlungsflächen	2.668,08	0	0,00
HJ5	Allgemeines Wohngebiet 5-6 (20 % unversiegelt)	Garten ohne oder mit geringem Gehölzbestand	2.223,40	7	15.563,80
HJ5	Allgemeines Wohngebiet 5-6 (36 % Begrünung von Flachdächern)*[1)]	Garten ohne oder mit geringem Gehölzbestand	4.002,12	6	24.012,72

HJ5	Allgemeines Wohngebiet 5-6 (20 % Begrünung von Tiefgaragen)*[1)]	Garten ohne oder mit geringem Gehölzbestand	2.223,40	6	13.340,40
HY1	Verkehrsflächen	Versiegelte Straßen und Wege	4.655,00	0	0,00
BF41	13 Straßenbäume*[2)]	Einzelbäume, standortfremde Gehölze, mit höchstens geringem Baumholz	117,00	12	1.404,00
HK21	Grünfläche (Ausgleichsfläche)	Streuobstwiese ohne alte Hochstämme	2.282,50	18	41.085,00
HM51	Grünfläche (Spielplatz)	öffentliche Grünflächen geringer Ausdehnung (Spielplätze u. ä.) mit Rasen und Zierpflanzenrabatten	500,00	7	3.500,00
HJ5	Sonstige Grünflächen inkl. begrünte Lärmschutzwand im Westen	Garten ohne oder mit geringem Gehölzbestand	2.010,50	7	14.073,50
Gesamtwert Planung			**29.960,00**		**138.957,82**
Zwischenbilanz (Gegenüberstellung Bestand / Planung)					
Biotopwertdifferenz (Gesamtwert Planung abzüglich Gesamtwert Bestand)					**-60.789,78**
Entwässerungsanlage außerhalb des Plangebiets (Gemarkung Schwadorf, Flur 001, Flurstück 406)					
Bestand					
Code	**Beschreibung**		**Fläche [m²]**	**Wert**	**Einzelflächenwert**
HA0	Acker ohne Wildkrautfluren		5.458,00	7	38.206,00
Gesamtwert Bestand			**5.458,00**		**38.206,00**
Planung					
Code	**Beschreibung**		**Fläche [m²]**	**Wert**	**Einzelflächenwert**
FD4 / HH7	Entwässerungsanlage in Erdbauweise / Grasflur; einschürige Mahd*[3)]		5.458,00	12	65.496,00
Gesamtwert Planung			**5.458,00**		**65.496,00**
Zwischenbilanz (Gegenüberstellung Bestand / Planung)					
Biotopwertdifferenz (Gesamtwert Planung abzüglich Gesamtwert Bestand)					**27.290,00**

externe Kompensationsmaßnahmen								
Bestands-Code	**Beschreibung**	**Bestands-Wert**	**Planungs-Code**	**Beschreibung**	**Planungs-Wert**	**Fläche [m²]**	**Aufwertung**	**Einzelflächenwert**
HA0	Acker ohne Wildkrautfluren (Stadt Brühl, Gemarkung Brühl, Flur 033, Flurstücke 15 und 16)	7	BA11	Feldgehölz mit überwiegend standorttypischen Gehölzen mit höchstens geringem Baumholz	20	2.609,00	13	33.917,00
			HH7	Grasflur	13	735,00	6	4.410,00
Gesamtwert externe Kompensation						**3.344,00**		**38.327,00**

Gesamtbilanz (Kompensationsdefizit)	
Biotopwertdifferenz (Gesamtwerte Planung und externe Kompensation abzüglich Gesamtwerte Bestand)	**4.827,22**

*1) Die Begrünung der Tiefgaragen und Flachdächer werden wie Gartenbereiche behandelt; Der vergleichsweise geringeren Wertigkeit wird mit einem Punkt Abzug Rechnung getragen

*2) Annahme Kronentraufe von 9 m² bei geplanten Säulenbäumen (entspricht Baumscheibengröße)

*3) Abzug eines Punktes aufgrund der erforderlichen Zuwegung, Einzäunung und Fundamentierung

8 GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT BEI DER DURCHFÜHRUNG DES BEBAUUNGSPLANES (MONITORING)

Gemäß § 4 c BauGB sind erhebliche Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten durch die Gemeinden zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Unvorhergesehen sind Auswirkungen, wenn sie nach Art und/oder Intensität nicht bereits Gegenstand der Abwägung waren. Sie können sich ergeben durch

- eine falsche Umsetzung eines Planes,
- eine unsichere Prognose oder
- unvorhersehbare Wirkungen.

Ziel der Umweltüberwachung ist also die Prüfung, ob bei der Durchführung von Plänen Umweltauswirkungen eintreten, die bei den Prognosen der Umweltauswirkungen in der Erstellung des Umweltberichtes nicht bzw. nicht in der entsprechenden Ausprägung ermittelt worden sind. Inhaltlich sollten u. a. folgende Punkte abgedeckt werden:

- Überprüfung der Umsetzung von Festsetzungen des Bebauungsplanes und/oder weiteren verbindlichen Regelungen, insbesondere von Maßnahmen zur Vermeidung, um festzustellen, ob ggf. wegen ihrer Nichtdurchführung nachteilige Auswirkungen auftreten
- Sammlung und Verwertung eventueller Erkenntnisse über das Auftreten sonstiger nicht erwarteter nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Im vorliegenden Fall werden folgende Monitoring-Maßnahmen empfohlen:

- Kontrolle der maximal zulässigen Grundflächenzahl, Baukörperhöhen und -anordnungen
- Kontrolle der Einhaltung von Lärmschutz-Anforderungen
- Kontrolle der Einhaltung von Vorgaben aus der Artenschutzvorprüfung
- Kontrolle der vollständigen und fachgemäßen Realisierung der Kompensations- und Pflanzmaßnahmen sowie der Pflege und des dauerhaften Erhalts der Baumpflanzungen
- Kontrolle des ordnungsgemäßen Bodenmanagements
- Kontrolle, Wartung und regelmäßige Funktionsprüfung der Versickerungsanlagen

Die Gemeinde kann sich weiterhin gemäß § 4 Abs. 3 BauGB auf die Erfüllung der Berichtspflichten der Fachbehörden zu weiteren unvorhergesehenen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt stützen.

9 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Der Ausschuss für Planung und Stadtentwicklung (PStA) hat in seiner Sitzung vom 05.07.2017 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan 05.01 B „Unter dem Dorf“ gemäß § 2 BauGB gefasst.

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

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst ca. 3,0 ha und liegt am westlichen Ortsrand des Stadtteils Schwadorf. Der Planungsraum unterliegt fast ausschließlich einer ackerbaulichen Nutzung. Am südöstlichen Rand befindet sich zudem ein kleineres Gartengrundstück innerhalb des Geltungsbereiches; im Norden liegend Randbereiche einer Streuobst- und einer Intensivwiese. Mit dem Bebauungsplan 05.01 B „Unter dem Dorf“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung einer Wohnbebauung in diesen Bereichen geschaffen.

Die notwendige Entwicklung des Bebauungsplans aus dem Flächennutzungsplan gem. § 8 Abs. 2 BauGB ist zurzeit in Teilbereichen nicht gegeben. Mit einer Änderung des Flächennutzungsplanes sollen die ackerbaulichen Nutzflächen daher in eine Wohngebietsdarstellung umgewandelt werden.

Für die einzelnen Schutzgüter sind durch das Vorhaben im Wesentlichen folgende Auswirkungen zu erwarten:

Schutzgut Mensch

Das städtebauliche Konzept sieht eine Wohnbebauung mit ca. 138 Wohneinheiten vor. Dabei sind sowohl Einzel- und Doppelhäuser als auch Ketten- und Mehrfamilienhäuser geplant. Die Gebäudestrukturen sollen durch diverse Wegeverbindungen, eine Grünfläche und einen Spielplatz ergänzt werden. Insgesamt wird damit eine verträgliche Einfügung der neuen Wohnbebauung in die angrenzend vorhandene Siedlungsstruktur ermöglicht.

Schädliche Erschütterungseinwirkungen sind nach aktuellem Stand nicht zu erwarten. Zum Schutz von schädlichen Lärmeinwirkungen sollen sowohl gestalterische Maßnahmen als auch technische Maßnahmen an den Gebäuden (Passiver Schallschutz) umgesetzt werden. Darüber hinaus ist zum Schutz vor den Geräuschimmissionen durch die Vorgebirgsbahn an der westlichen Plangebietsgrenze eine 3 m hohe Lärmschutzwand vorgesehen. Somit stehen nach derzeitigem Kenntnisstand geeignete Maßnahmen zur Verfügung, um die Einhaltung gesunder Wohnverhältnisse zu gewährleisten.

Im Zuge der Planung ist von einer Abwertung der Erholungsfunktion des Freiraums durch die geplante Bebauung auszugehen. Es werden jedoch keine wertgebenden oder für die Erholungsnutzung bedeutsamen Strukturen beansprucht. Die Wegebeziehungen bleiben zudem erhalten. Auch sind im Umfeld weiterhin ausreichend große und vergleichbar ausgestattete Freiräume vorhanden, so dass die Funktion als lokaler Erholungsraum im Umfeld weiterhin aufrechterhalten wird.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Planung führt zu einer Beanspruchung vorwiegend geringwertiger Biotoptypen. Eingriffe in Natur und Landschaft, die sich nach Umsetzung des Bebauungsplans ergeben, werden auf der Grundlage des § 1a BauGB in Verbindung mit den §§ 14 – 15 BNatSchG ausgeglichen. Durch die Festsetzung von

Grünflächen werden neue Strukturen geschaffen, die eingriffsmindernd wirken bzw. zur internen Kompensation beitragen. Gesetzlich geschützte oder schutzwürdige Biotope sind von der Planung nicht betroffen.

Zur frühzeitigen Erkennung und ggf. Ausschluss von artenschutzrechtlichen Konflikten wurde eine eigenständige Artenschutzvorprüfung (ASP Stufe 1) durchgeführt. Unter Beachtung des § 39 BNatSchG ist demnach derzeit nicht von einem Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG auszugehen.

Schutzgut Boden und Fläche

Durch die Planung werden Ackerflächen mit nur gering durch landwirtschaftliche Nutzung veränderten Parabraunerden beansprucht. Durch die Überbauung und Neuversiegelung gehen die Funktionen der aufgrund ihrer Regelungs- und Pufferfunktion / natürlichen Bodenfruchtbarkeit schutzwürdigen Böden verloren. Der dauerhafte Verlust der weitgehend unveränderten und schutzwürdigen Böden ist grundsätzlich als erheblich zu bewerten. Im Bereich der geplanten Kompensationsfläche wird durch die Anlage eines Feldgehölzes auf einer intensiv genutzten Ackerfläche eine Nutzungsextensivierung und damit eine Verbesserung der Bodenfunktion als Bestandteil des Naturhaushalts erzielt. Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme und der Tatsache, dass es sich um eine weitverbreitet vorkommende Bodeneinheit handelt, werden die Auswirkungen auf das Schutzgut gemindert.

Schutzgut Wasser

Mit Umsetzung der Planung wird ein erheblicher Flächenanteil des Geltungsbereiches versiegelt. Hiermit sind zwangsläufig negative Folgewirkungen für den Wasserhaushalt, wie z. B. eine Erhöhung des Oberflächenabflusses und eine Verringerung der Grundwasserneubildung verbunden. Die abwassertechnische Erschließung des Neubaugebiets soll im Trennsystem erfolgen. Ca. 300 m nördlich des Geltungsbereiches im Bereich der Gemarkung Schwadorf, Flur 001, Flurstück 406 soll ein Versickerungsbecken angelegt werden. In diesem soll das anfallende Niederschlagswasser über die geplante Regenwasserkanalisation gesammelt und versickert werden. Weiter östlich ist für den überschreitbaren Lastfall ein gedrosselter Überlauf in den Dickopsbach geplant. Die Qualität der Niederschlagsabflüsse der Dach- und Terrassenflächen wird als unbedenklich eingestuft, die Niederschlagsabflüsse der Verkehrsflächen nach DWA-A 138 als tolerierbar. Im Zusammenhang mit der geplanten abwassertechnischen Erschließung sind somit nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Schutzgut Klima und Luft

Durch die Realisierung des Bebauungsplans wird ein freilandklimatischer Ausgleichsraum verändert. Nach Umsetzung der Planung ist mit einem Vorstadtklima zu rechnen, welches den neuen Übergang zwischen Freiland- und Stadtklima bildet und durch gute Durchlüftungsverhältnisse und eine Durchgrünung gekennzeichnet ist. Durch die geplante Bebauung wird die Kaltluft voraussichtlich weniger weit in den östlich bestehenden Siedlungsbereich reichen, welcher jedoch weiterhin die günstigen bioklimatischen Verhältnisse eines Vorstadtklimas aufweist. Die neu entstehende Wohnbebauung wird positiv von den westlich gelegenen freilandklimatischen Ausgleichsräumen profitieren. Ebenso wirken sich die im Bebauungsplan festgesetzten Grünflächen, Straßenbäume und extensiven Dachbegrünungen klimatisch ausgleichend aus.

Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Mit Realisierung der Planung ergibt sich eine Verschiebung des Ortstrandes zu Ungunsten des landschaftlichen Freiraumes. Jedoch besteht durch die vorhandene Autobahn sowie Bahnstrecke eine starke Vorbelastung im Betrachtungsraum. Durch die geplanten Grünflächen und eine landschaftsgerechte Gestaltung technischer Anlagen (z.B. Regenrückhaltebecken, Lärmschutzwand) können die

Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild reduziert werden. Die Gestaltung der neuen Wohngebäude orientiert sich an der umgebenden Bebauung, die sich somit gut in das bestehende Ortsbild einfügt.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Geltungsbereiches wurden einige mittelalterliche und neuzeitliche Funde erbracht. Aufgrund der Tatsache, dass ein Teilbereich während der Untersuchungen nicht zugänglich war, kann ein Vorkommen von Bodendenkmälern nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Gemeinde als Untere Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland unverzüglich zu melden sowie Bodendenkmal und Fundstellen zunächst unverändert zu erhalten (§§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz). Die bedeutsamen Sichtbeziehungen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie von Adelssitzen werden durch die vorgesehene Planung nicht im erheblichen Maße negativ beeinflusst.

Die landwirtschaftlichen Flächen mit hohen bis sehr hohen Bodenwertzahlen innerhalb des Planungsraumes stellen Sachgüter dar, die im Zuge der Realisierung beansprucht werden.

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung / Ausgleichsmaßnahmen

Bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird davon ausgegangen, dass der biotische Komplex (Biotoptypen) die abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Klima und Luft usw.) für die nachhaltige Sicherung des Naturhaushaltes am Standort repräsentiert. Dies bedeutet für den Kompensationsumfang, dass mit dem Ausgleich für die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltsfaktors Biotoptypen auch die Beeinträchtigungen der abiotischen Naturhaushaltsfaktoren kompensatorisch ausreichend berücksichtigt sind.

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung wurde anhand der "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen" (LUDWIG, Stand 1991) durchgeführt. Nach Umsetzung der Planung ergibt sich ein auszugleichendes Kompensationsdefizit von -60.790 Biotopwertpunkten. Für die externe Kompensation des Eingriffs wird eine externe Fläche herangezogen, auf welcher die Anlage eines Feldgehölzes mit umgebender Grasflur auf intensiv genutzter Ackerfläche erfolgen soll. Unter Einbezug dieser Kompensationsmaßnahme und des geplanten Versickerungsbeckens ergibt sich eine positive Gesamtbilanz von 4.827 BWP.

Nach aktuellem Kenntnisstand verbleiben nach Realisierung der Planung unter Berücksichtigung der entsprechenden Vermeidungs-, Minderungs-, Begrünungs- und Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen.

10 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

ACCON (2018): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 05.01 „Unter dem Dorf“ Teilbereich B der Stadt Brühl, Stand: 27.04.2018.

ARCHAEOLOGIE.DE (2018): Bericht zur archäologischen Grunderfassung, Stand: Januar 2018.

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2018): Regionalplan Regierungsbezirk Köln Teilabschnitt Region Köln, Stand: April 2018.

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2014): Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) / Abschlussbericht.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands, M 1 : 500.000.

BÜRO GRÜNPLAN (2018): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ASP Stufe 1) zum Bebauungsplan 05.01 B in Brühl.

GEOFORSCHUNGSZENTRUM (GFZ) (2018): Abfrage der seismischen Lastannahmen. http://www-app1.gfz-potsdam.de/pbrisk/lastannahmen.html

GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2018): WMS-Dienst Bodenkarte von NRW 1 : 50.000.

HGK (2013): Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsverfahren Stadtbahnlinie 18.

HILDEBRANDT S., SCHULER J., KRÄMER C., STEINHÄUSSER R. (2017): Berücksichtigung kumulativer Wirkungen in der Umweltplanung. In: Natur und Landschaft 92(5): S. 209 – 213.

INGENIEURBÜRO DR. HEILAND (2007): Anlage 11 Planfeststellungsunterlagen Stadtbahnlinie 18: Erschütterungstechnische Untersuchung.

INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG (2017): Klimafunktions- und Planungshinweiskarte für die Stadt Brühl.

LAND NRW (2018): WMS NW DOP20 und WMS NW DGK5. Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0. www.govdata.de/dl-de/by-2-0.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2017): Karte der Landschaftsbildeinheiten in NRW, Stand: Oktober 2010.

LANDSCHAFTSINFORMATIONSSAMMLUNG @LINFOS DES LANUV (2018): Biotopkatasterflächen, Gesetzlich geschützte Biotope, FFH-Gebiete, FFH-Lebensraumtypen, Fundortkataster, sonstige Schutzgebiete, Naturräumliche Haupteinheiten, Landschaftsräume.

LANUV (2018): Lärmkarten von NRW, Umgebungslärm in NRW.

LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND (LVR) (2016): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln.

LUDWIG (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen.

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (MKULNV) (2018): Wasserinformationssystem ELWAS-WEB.

RHEIN-ERFT-KREIS (2017): Landschaftsplans Nr. 8 "Rheinterrassen", Stand: Oktober 2017.

RUNGE IVP (2018): Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Unter dem Dorf“ in Brühl-Schwadorf, Stand: Mai 2018.

STADT BRÜHL (1996): Flächennutzungsplan.

PLAN-LOKAL (2017): Wohnraumbedarfsanalyse für die Stadt Brühl, Stand: September 2017.

PLAN-LOKAL (2018): Bebauungsplan-Entwurf 05.01 Teilbereich B, Stand: Juli 2018.

PLAN-LOKAL (2018): Gestaltungsplan-Entwurf 05.01 B, Stand: April 2018.

WITTLER INGENIEURBÜRO (2017): Gutachten zur orientierenden Bodenuntersuchung unter umwelthygienischen, altlastenspezifischen und abfalltechnischen Aspekten für das Bebauungsplangebiet „Unter dem Dorf“, Stand: September 2017.

WITTLER INGENIEURBÜRO (2017): Gutachten zu Bodenuntersuchungen für das Bauvorhaben Bebauungsplangebiet „Unter dem Dorf“ -Baugrunderkundung-, Stand: September 2017.

WITTLER INGENIEURBÜRO (2018): Geohydrologisches Gutachten zur Versickerung von Niederschlagsabflüssen für das Bauvorhaben Bebauungsplangebiet „Unter dem Dorf“, Stand: April 2018.

WITTLER INGENIEURBÜRO (2018): Geohydrologisches Gutachten zur Versickerung von Niederschlagsabflüssen für das Bauvorhaben Bebauungsplangebiet „Unter dem Dorf“ - Ergänzender Bericht zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes am Standort eines Regenrückhalte- / Versickerungsbeckens -, Stand: April 2018.

Anhang

Bebauungsplan Nr. 05.01 Teilbereich B "Unter dem Dorf"

Biotoptypen Bestand

HY1	Versiegelte Fläche (Straßen, Wege etc.)
HA0	Acker ohne Wildkrautfluren
HJ5	Garten mit geringem Gehölzbestand
BF33	Standorttypischer Einzelbaum, starkes Baumholz
	Geltungsbereich Bebauungsplan

Biotoptypen gem. "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen" (LUDWIG, 1991)

grünplan
büro für landschaftsplanung
Dipl.-Ing. E. Steppan / Dipl.-Ing. (FH) A. Quante
Landschaftsarchitekten AKNW
Willy-Brandt-Platz 4 44135 Dortmund
Tel. 0231/52 90 21 Fax. 0231/55 61 56
info@gruenplan.org www.gruenplan.org

YANMAZ IMMOBILIENBAU
Yanmaz Projektentwicklungs-gesellschaft mbH & Co. KG

Bearbeitung:
Jasmin Schmidt, M. Sc.

Maßstab: 1:1.500 (DIN A 3)

Stand: 03.08.2018

Karte 1: Biotoptypen Bestand

Bebauungsplan Nr. 05.01 Teilbereich B "Unter dem Dorf"

Biotoptypen Planung

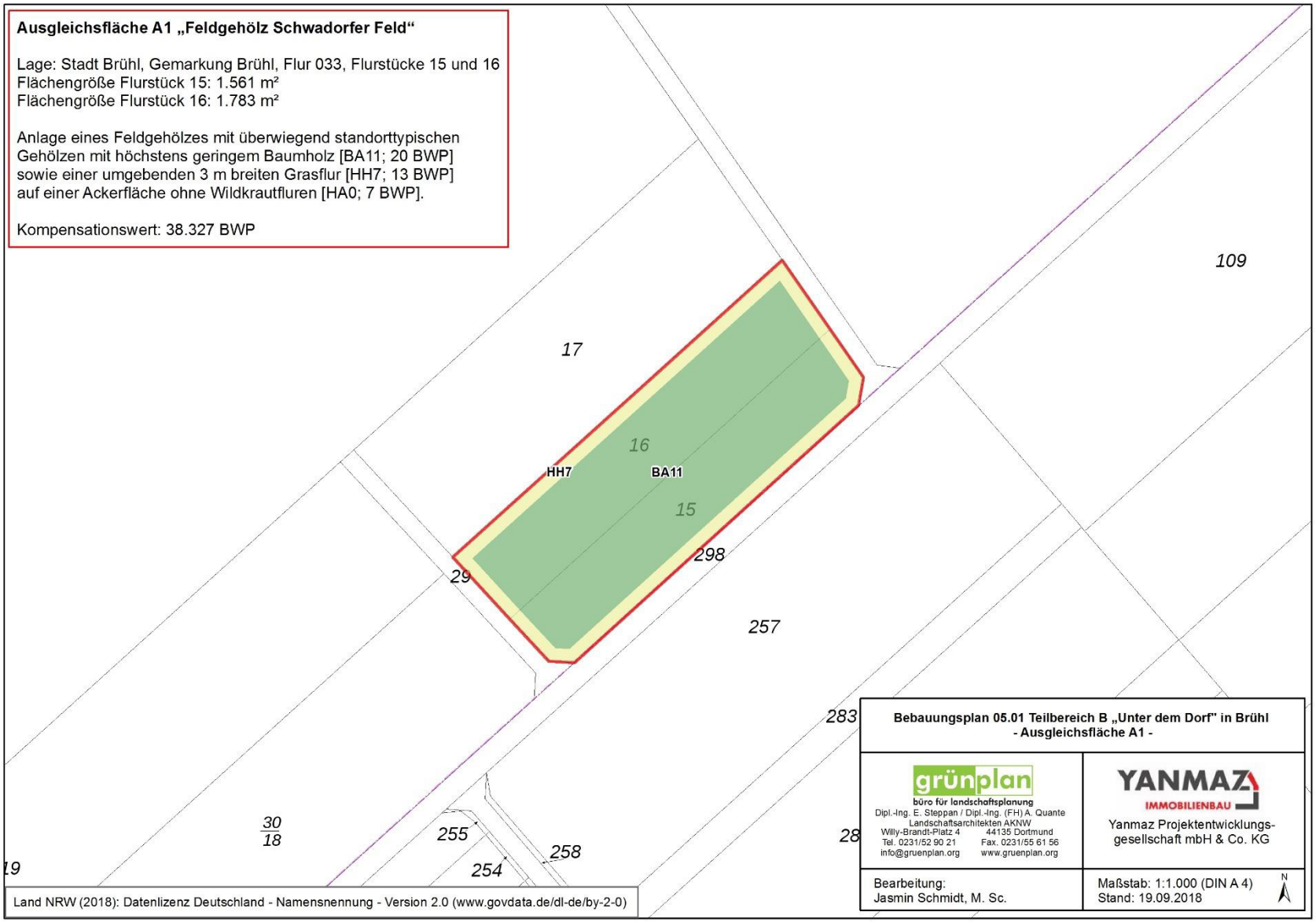
HY1	Versiegelte Verkehrsfläche
HN0/HJ5	Allgemeines Wohngebiet WA 1-4,7 (GRZ 0,4) Überschreitung bis 0,6 durch oberirdische Nebenanlagen: 60 % Siedlungsflächen (versiegelt) 40 % Garten ohne oder mit geringem Gehölzbestand Allgemeines Wohngebiet WA 5-6 (GRZ 0,4) Überschreitung bis 0,6 durch oberirdische Nebenanlagen und bis 0,8 durch Tiefgaragen: 24 % Siedlungsflächen (versiegelt) 20 % Begrünung vonTiefgaragen 36 % Begrünung von Flachdächern 20 % Garten ohne oder mit geringem Gehölzbestand
HJ5	Garten mit geringem Gehölzbestand (Sonstige Grünflächen und begrünte Lärmschutzwand im Westen)
HM51	Spielplatz mit Rasen und Zierpflanzenrabatten
HK21	Streuobstwiese ohne alte Hochstämme (Ausgleichsfläche)
BF41	Straßenbäume aus standortfremden Gehölzen mit höchstens geringem Baunholz (13 Stück; Standorte sind nur skizzenhaft dargestellt)
	Geltungsbereich Bebauungsplan

Biotoptypen gem. "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen" (LUDWIG, 1991)

grünplan
büro für landschaftsplanung
Dipl.-Ing. E. Steppan / Dipl.-Ing. (FH) A. Quante
Landschaftsarchitekten AKNW
Willy-Brandt-Platz 4 44135 Dortmund
Tel. 0231/52 90 21 Fax. 0231/55 61 56
info@gruenplan.org www.gruenplan.org

YANMAZ IMMOBILIENBAU
Yanmaz Projektentwicklungs-gesellschaft mbH & Co. KG

Bearbeitung: Jasmin Schmidt, M. Sc.	Maßstab: 1:1.500 (DIN A 3)
Stand: 19.09.2018	Karte 2: Biotoptypen Planung


Ausgleichsfläche A1 „Feldgehölz Schwadorfer Feld“
Lage: Stadt Brühl, Gemarkung Brühl, Flur 033, Flurstücke 15 und 16
Flächengröße Flurstück 15: 1.561 m²
Flächengröße Flurstück 16: 1.783 m²
Anlage eines Feldgehölzes mit überwiegend standorttypischen Gehölzen mit höchstens geringem Baumholz [BA11; 20 BWP] sowie einer umgebenden 3 m breiten Grasflur [HH7; 13 BWP] auf einer Ackerfläche ohne Wildkrautfluren [HA0; 7 BWP].
Kompensationswert: 38.327 BWP
109
17
16
HH7
BA11
15
298
29
257
283
30
18
255
258
254
19
Land NRW (2018): Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Bebauungsplan 05.01 Teilbereich B „Unter dem Dorf“ in Brühl
- Ausgleichsfläche A1 -
grünplan
büro für landschaftsplanung
Dipl.-Ing. E. Steppan / Dipl.-Ing. (FH) A. Quante
Landschaftsarchitekten AKNW
Willy-Brandt-Platz 4 44135 Dortmund
Tel. 0231/52 90 21 Fax. 0231/55 61 56
info@gruenplan.org www.gruenplan.org
YANMAZ
IMMOBILIENBAU
Yanmaz Projektentwicklungs-gesellschaft mbH & Co. KG
Bearbeitung:
Jasmin Schmidt, M. Sc.
Maßstab: 1:1.000 (DIN A 4)
Stand: 19.09.2018
N