



STADT KAARST

BEBAUUNGSPLAN NR. 107

**"GEMEINBEDARFSFLÄCHE BIRKHOFSTRAÙE"
– BÜTTGEN –**

BEGRÜNDUNG TEIL 2 – UMWELTBERICHT

nach § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB

Entwurf zur erneuten Offenlage
Fassung vom 20.09.2021

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	1
1.1.	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2.	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der Planung	1
1.3.	Bedarf an Grund und Boden	3
1.4.	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung	3
2.	Ausgangssituation (Basisszenario) und Umweltauswirkungen der Planung	7
2.1.	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	7
2.2.	Boden	11
2.3.	Fläche	12
2.4.	Wasser	12
2.5.	Luft, Klima	13
2.6.	Landschaft, Ortsbild	14
2.7.	Mensch und Gesundheit	15
2.8.	Kultur- und Sachgüter	22
2.9.	Wechselwirkungen	23
3.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante).....	23
4.	Artenschutzrechtliche Prüfung	23
5.	Eingriffsregelung	25
6.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	28
7.	Alternativen	33
8.	Sonstige umweltrelevante Anforderungen.....	34
8.1.	Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	34
8.2.	Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen/Abwasser ..	34
8.3.	Risiken durch Unfälle oder Katastrophen	34
8.4.	Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	34
8.5.	Klimaschutz	35
8.6.	Eingesetzte Techniken und Stoffe	36
8.7.	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität	36
8.8.	Bodenschutzklausel	36
8.9.	Umwidmungssperrklausel	36
9.	Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken bei Erstellung des Umweltberichtes	37
10.	Monitoring	37
11.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	39
12.	Referenzliste der Quellen	41

ABBILDUNGEN

Abb. 1: Entwurf des Bebauungsplanes mit Stand vom 07.01.2019	2
Abb. 2: Städtebauliches Konzept, Variante 2 (Vorzugsvariante)	2
Abb. 3: Regionalplan Düsseldorf	3
Abb. 4: Flächennutzungsplan in der bisher gültigen Fassung.....	4
Abb. 5: Luftbild und Abgrenzung des Geltungsbereiches	7
Abb. 6: Gleisbegleitender Heckenabschnitt im Westen – Brombeerdickicht mit einzelnen Holunder- und Schlehsträuchern sowie einer jungen Kirsche	8
Abb. 7: Gleisbegleitender Heckenabschnitt im Osten – Obstbäume und alte Weißdorn- sträucher	8
Abb. 8: Ostrand des Geltungsbereiches mit Hainbuchenreihe auf einem dem Parkplatz vorgelagerten Grünstreifen	8
Abb. 9: Westrand des Plangebietes mit der zur Michaelstraße abfallenden Straßenbö- schung, die locker mit Gehölzen bestockt ist	8
Abb. 10: Böschungsbereich nordwestlich des Plangebietes, der von einer neuen Brücke für den F+R-Weg überspannt werden soll.	10
Abb. 11: Darstellung des Ortsteiles Kaarst-Büttgen im Fachinformationssystem Klimaanpassung (LANUV NRW 2019: Klimaanalyse Gesamtbetrachtung)	14
Abb. 12: Lärmvorbelastung durch Bahnverkehr	15
Abb. 13: Gebäudelärmkarten tags für das Erdgeschoss (links) und das 1. Obergeschoss (rechts)	17
Abb. 14: Lärmkarte tags für eine Höhe von 2,0 m über Gelände zur Beurteilung der Au- ßenwohnbereiche.....	17
Abb. 15: Lärmkarte tags für eine Höhe von 2 m über Gelände zur Beurteilung der Au- ßenwohnbereiche mit aktivem Lärmschutz (Lärmschutzwand).....	18
Abb. 16: Lärmkarten tags für eine Höhe von 2 m über Gelände zur Beurteilung der Außenspielbereiche der KiTa und der geplanten Grünanlage. Oben Situation OHNE und unten Situation MIT Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des Büro/Ärztshauses.	19
Abb. 17: Lärmkarte tags für eine Höhe von 1,2 m über Gelände zur Beurteilung des sog. Geschichtenhofes im lärmvorbelasteten Bereich westlich der KiTa bei Durchführung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme	19
Abb. 18: Lärmkarte tags für eine Höhe von 2 m über Gelände zur Beurteilung der Außenspielbereiche unmittelbar östlich der KiTa bei Durchführung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme	20
Abb. 19: Fläche des Ökokontos der Stadt Kaarst, die dem externen Ausgleich dient.....	32

TABELLEN

Tab. 1: Festsetzungen des Bebauungsplanes.....	1
Tab. 2: Kompensationsberechnung	27

1. EINLEITUNG

1.1. Anlass und Aufgabenstellung

Im Zentrum Büttgens liegt zwischen der Birkhofstraße und den nördlich angrenzenden Bahngleisen eine der letzten größeren, bisher landwirtschaftlich genutzten Potentialflächen für eine Neubebauung im Stadtteil. Aufgrund des sich dringend abzeichnenden Bedarfs nach einer weiteren Kindertageseinrichtung in Büttgen soll der Bereich östlich der Michaelstraße nun für ein derartiges Vorhaben genutzt werden. Desweiteren sind dort ein Ärzte- und Bürohaus sowie öffentliche Grünanlagen geplant. Zur planungsrechtlichen Sicherung des Vorhabens erfolgt aktuell die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 107 "Gemeinbedarfsfläche Birkhofstraße" - Büttgen -.

Nach den Regelungen des § 2 Abs. 4 BauGB ist zur Aufstellung des Bebauungsplanes eine Umweltprüfung durchzuführen, um die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der Planung zu ermitteln. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind gem. § 2a BauGB in Gestalt eines Umweltberichtes nach den Anforderungen der Anlage 1 zum BauGB in die Begründung aufzunehmen.

1.2. Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der Planung

Der Bebauungsplan setzt die in der nachfolgenden Tabelle beschriebenen Nutzungen fest (vgl. auch **Abb. 1**):

Tab. 1: Festsetzungen des Bebauungsplanes

Festsetzung	Erläuterung
Fläche für Gemeinbedarf mit Zweckbestimmung "Sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen"	Nutzung durch eine sechsgruppige Kindertageseinrichtung. Die Festsetzung einer GRZ erfolgt nicht. Das Gebäude wird zweigeschossig ausgebildet, die maximale Gebäudehöhe wird mit 11 Meter über GOK festgesetzt.
Kerngebiet mit einer GRZ von 0,9	Optionsfläche zur Errichtung eines Ärzte- und Bürohauses; als zulässig festgesetzt sind hier Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie Anlagen für soziale und gesundheitliche Zwecke. Die GRZ beträgt 0,9, das Gebäude wird 3-geschossig ausgebildet. Die maximale Gebäudehöhe wird mit 12 Meter über GOK festgesetzt.
Öffentliche Grünfläche mit Zweckbestimmung Parkanlage (Nordlage)	In die Grünanlage werden Fuß- und Radwege eingebettet, die die westlich geplante barrierefreie Bahnunterführung in der Verlängerung der Benatekstraße über ein Brückenbauwerk Michaelstraße an den S-Bahnhof Büttgen bzw. das Ortszentrum anbinden. Die Grünanlage wird mit Bäumen bepflanzt, bahnbegleitend werden Teile des Gehölzstreifens erhalten (Obstbäume, Weißdorn). Grünflächen werden als Blühwiesen entwickelt.
Öffentliche Grünfläche mit Zweckbestimmung Parkanlage (an der Birkhofstraße)	Die Grünanlage soll durch Baumpflanzungen, Sitzgruppen und Spielgeräte mit einer besonderen Aufenthaltsqualität ausgestattet werden. Sie wird außerdem Fußwege aufnehmen, die Verbindungen zwischen Birkhofstraße und Kindertagesstätte bzw. Büro- und Ärztehaus herstellen.

(Fortsetzung Tabelle)

<p>Öffentliche Verkehrsfläche: Innere Erschließung</p>	<p>Innere Erschließung des Geltungsbereiches, wobei einerseits eine Anbindung an die Birkhofstraße geschaffen wird, andererseits eine Anbindung an den östlich gelegenen Parkplatz. Die Fahrbahnbreite ist auf 6 Meter angelegt, der Bereich wird als verkehrsberuhigt ausgewiesen. Gemäß Städtebaulichem Konzept (BÜRO SUD[D]EN 2018) werden vor der Kindertageseinrichtung und dem Büro- und Ärztehaus etwa 21 Stellplätze angeboten.</p>
<p>Öffentliche Verkehrsfläche: Gehweg Birkhofstraße</p>	<p>Erweiterung der Birkhofstraße, die bisher nur auf der Südseite von einem Gehweg begleitet wird, um einen Gehweg entlang der Nordseite.</p>
<p>Öffentliche Verkehrsfläche: Brückenbauwerk Michaelstraße</p>	<p>Die Brücke ist Teil einer Fuß- und Radwegeverbindung zwischen dem Ortszentrum östlich des Plangebietes (Robert-Grootens-Platz und Bahnstraße) und dem in Planung befindlichen Wohnquartier Birkhofstraße bzw. der vorhandenen westlichen Wohnbebauung Büttgens.</p>

Abb. 1: Entwurf des Bebauungsplanes mit Stand vom 20.09.2021 (Quelle: Stadt Kaarst)

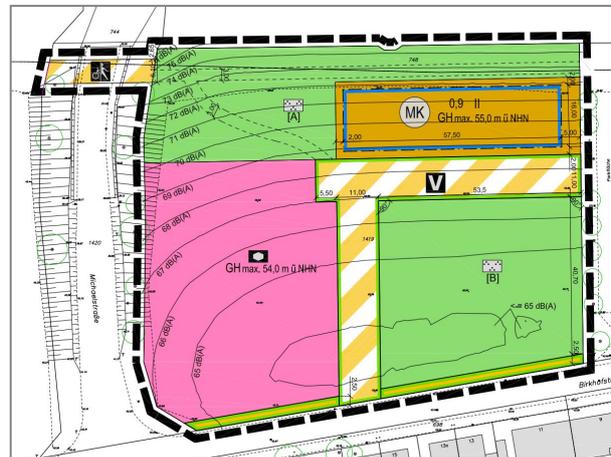


Abb. 2: Städtebauliches Konzept, Variante 2 (Vorzugsvariante) mit Stand vom 09.04.2018 (Quelle: BÜRO SUD[D]EN 2018)



Da die Planung der KiTa bei der Erarbeitung des Planentwurfes noch nicht abgeschlossen war, wird dem Gebäude in dem Bebauungsplan mit einem großen Baufenster von 30 mal 50 Metern Lage- und Gestaltungsvariabilität eingeräumt. Tatsächlich ist gemäß den Ausschreibungsunterlagen zum Architektenwettbewerb ein zweigeschossiges Gebäude ge-

plant, das eine Geschossfläche von 1.800 m² aufweist, was in etwa einer Grundfläche von 900 m² entsprechen dürfte. Eine vergleichbare Größe ist dem städtebaulichen Konzept zum Plangebiet zu entnehmen (**Abb. 2**).

1.3. Bedarf an Grund und Boden

Die Planung umfasst die die Flurstücke Nr. 1419 und Nr. 1429 *tlw.*, Flur 17, Gemarkung Büttgen, sowie Nr. 748, Flur 18, Gemarkung Büttgen. Die Umsetzung der Planung ist mit der Inanspruchnahme von etwa 1,0 ha landwirtschaftlicher Fläche verbunden, die aktuell als Grünland gepflegt wird, bis zum Jahr 2017 jedoch Jahrzehnte lang als Acker diente. Zusätzliche Versiegelungen sind in einem Umfang von etwa 0,5 ha zu erwarten.

1.4. Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung

Regionalplan

In dem seit 16.04.2018 rechtskräftigen Regionalplan Düsseldorf (RPD, Blatt 24) ist das Plangebiet als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt (**Abb. 3**). Nördlich grenzt mit der Bahntrasse ein Schienenweg des großräumigen Verkehrsnetzes an. Weitere Darstellungen des Regionalplanes beziehen sich auf die Wasserschutzzone des WG Büttgen-Driesch (Plangebiet und Umgebung: Freiraumfunktion "Grundwasser- und Gewässerschutz").

Berücksichtigung im Plan: Die Planung entspricht den Zielen der Regionalplanung.



Abb. 3: Regionalplan Düsseldorf und Darstellung des Geltungsbereiches des BP Nr. 107 (schwarze Punktklinie).

Landschaftsplan

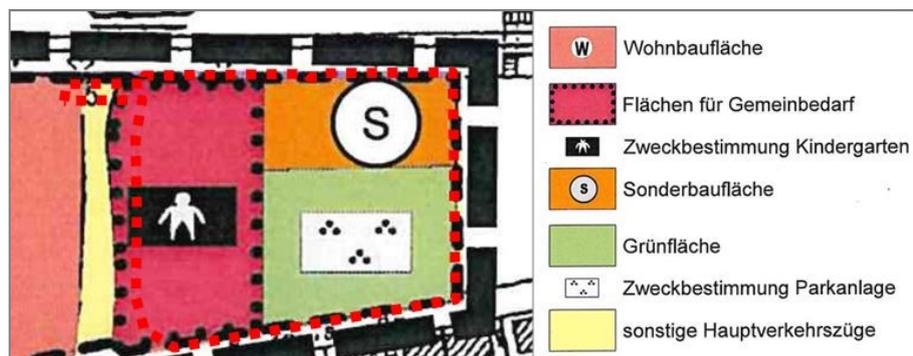
Der Siedlungsbereich von Büttgen und damit auch das Plangebiet liegen außerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsplanes (RHEIN-KREIS NEUSS 2010).

Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan der Stadt Kaarst ist das Plangebiet teils als Fläche für Gemeinbedarf mit Zweckbestimmung Kindergarten, teils als Grünfläche mit Zweckbestimmung Parkanlage und teils als Sonderbaufläche dargestellt (**Abb. 4**).

~~Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Kaarst ist das Plangebiet teils als Gemeinbedarfsfläche mit Zweckbestimmung Bürgerzentrum und teils als Grünfläche mit Zweckbestimmung Parkanlage dargestellt (**Abb. 4**). Der östlich angrenzende Park+Ride-Parkplatz liegt gem. FNP-Darstellung mit geringen Flächenanteilen ebenfalls im Geltungsbereich. Dies ist jedoch der mangelnden Darstellungsschärfe des FNP geschuldet, der Parkplatz liegt tatsächlich außerhalb des Plangebietes.~~

Abb. 4: Flächen-nutzungsplan
(Quelle: Stadt Kaarst, ergänzt).



Berücksichtigung im Plan: Die Planung entspricht ~~nicht~~ den Zielsetzungen des Flächennutzungsplanes ~~seit Wirksamwerden der 72. FNP-Änderung "Birkhofstraße" – Büttgen -~~. ~~Es ist daher eine Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich, welche gem. § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren erfolgt (72. FNP-Änderung "Birkhofstraße" – Büttgen -)~~.

Bebauungspläne

Für das Plangebiet liegt bisher kein Bebauungsplan vor. Bauplanungsrechtlich ist die überplante Fläche nach Information der Stadt Kaarst als dem Außenbereich zugehörig einzustufen (§ 35 BauGB).

Allgemeine Ziele des Umweltschutzes nach BauGB

In § 1 und § 1a BauGB werden die zentralen, im Zuge der Bauleitplanung zu berücksichtigenden Ziele zum Umweltschutz festgelegt. Demnach sind beachtlich:

- Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege.
- Der sparsame Umgang mit Grund und Boden (Bodenschutzklausel).
- Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlicher erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes als Teil der Abwägung (Eingriffsregelung).

Berücksichtigung im Plan: Belange des Umweltschutzes, Beeinträchtigungen und Minderungsmaßnahmen werden im Umweltbericht als Teil des Bebauungsplanes dargestellt und bewertet. Dem sparsamen Umgang mit Grund und Boden wird dadurch Rechnung getragen, dass die planrechtliche Festsetzung der neuen Nutzungen inmitten der Ortslage des Ortsteiles Büttgen vorgesehen ist. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung wird in den vorliegenden Umweltbericht integriert (Kap. 5).

Immissions- und Klimaschutz

Planungsrelevant ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und den dazu gehörigen Verordnungen (BImSchV) sowie die Einhaltung von Richt- und Orientierungswerten verschiedener Lärmrichtlinien (TA-Lärm, DIN 18005). Desweiteren kommt seit Inkrafttreten des Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetzes (EEWärmeG) dem Einsatz erneuerbarer Energie besondere Bedeutung zu. Für die Stadt Kaarst liegt mit Stand Februar 2019 der Entwurf eines Lärmaktionsplanes vor. Außerdem wird z. Zt. ein kommunales Klimaschutzkonzept erarbeitet.

Aufgrund der Lärmvorbelastung des Plangebietes durch Bahnverkehr waren die Belange des Lärmschutzes Gegenstand Schalltechnischer Untersuchungen, denen im Ergebnis notwendige Maßnahmen sowie Empfehlungen zum Schutz vor Verkehrslärm zu entnehmen sind (ACCON Köln GmbH 2019a/b). Das Plangebiet befindet sich nicht im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Nutzungen.

Berücksichtigung im Plan: Die Empfehlungen der Schalltechnischen Untersuchungen fanden in planungsrechtlichen Festsetzungen zu passiven Lärmschutzmaßnahmen Berücksichtigung. Eine aktive Schallschutzmaßnahme, wie sie in Gestalt einer 2,50 Meter hohen Lärmschutzwand entlang der Bahnlinie Bestandteil der Untersuchung war, wird nicht umgesetzt. Aufgrund der Nähe zu der Bahntrasse ist im Gebiet teilweise eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 zu verzeichnen, was wegen der ausschließlich am Tage vorgesehenen Nutzung jedoch als im Rahmen der Verträglichkeit liegend bewertet wird (vgl. Kap. 2.7).

Festsetzungen zur Verwendung erneuerbarer Energien werden in den Bebauungsplan nicht aufgenommen. Der Einsatz von Erdwärmekollektoren, für die gemäß MULNV NRW (2019b) bei dem im Plangebiet vorkommenden Boden eine "mittlere Eignung" gegeben ist, ist wegen der Lage in einem Wasserschutzgebiet möglicherweise nicht genehmigungsfähig.

Die Beachtung der Anforderungen des EEWärmeG wird auf Genehmigungsebene nachgewiesen.

Wasserschutz

Der Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern wird durch Wasserhaushaltsgesetz und Landeswassergesetz geregelt. Das Plangebiet liegt in der Zone IIIa des Wasserschutzgebietes Büttgen-Driesch. Oberflächengewässer kommen im Plangebiet nicht vor.

Berücksichtigung im Plan: Bei ordnungsgemäßer Baustellenabwicklung sind besondere Maßnahmen des Wasserschutzes während der Bauphase nicht erforderlich.

Das Entwässerungskonzept sieht vor, lediglich die versiegelten Straßenflächen in den Kanal zu entwässern, während die Wässer der übrigen befestigten Flächen (u.a. Dachflächen und Stellplätze) einer Versickerung zugeführt werden.

Biotop- und Artenschutz

Im Plangebiet kommen keine geschützten Flächen vor (§ 42-Biotope nach Landesnaturschutzgesetz NRW, Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebiete, Gebiete von gemeinschaftlicher europäischer Bedeutung wie FFH- oder Vogelschutzgebiete) und ebenso wenig schutzwürdige Flächen des Biotopkatasters NRW oder Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Von einem Vorkommen planungsrelevanter Arten im Gebiet ist nicht auszugehen.

Berücksichtigung im Plan: Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich artenschutzrechtlicher Konflikte beschränken sich auf Bauzeitenregelungen für Baufeldfreimachung und Rodungen (vgl. **Kap. 4**). Für die mit der Planung verbundenen Eingriffe ist ein externer Ausgleich vorgesehen (vgl. **Kap. 6.3**).

Baumschutz

Die Baumschutzsatzung der Stadt Kaarst regelt den Schutz des Baumbestandes im Geltungsbereich von Bebauungsplänen sowie innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile (STADT KAARST 2006).

Berücksichtigung im Plan: Mit der jüngst vorgenommenen Erweiterung des Geltungsbereiches am geplanten Brückenbauwerk Michaelstraße liegen zwei Eichen mittleren Alters im Plangebiet, die dem Schutz der Satzung unterstehen. Eine davon muss voraussichtlich gefällt werden.

2. AUSGANGSSITUATION (BASISSZENARIO) UND UMWELT-AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

2.1. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bestand

Das Plangebiet wird weitaus überwiegend von Grünland eingenommen. Zu geringen Flächenanteilen liegen außerdem ein gleisbegleitender Gehölzstreifen (950 m²) sowie einzelne Gebüsche an der Oberkante der Straßenböschung an der Michaelstraße (70 m²) im überplanten Bereich (**Abb. 5**).



Abb. 5: Luftbild und Abgrenzung des Geltungsbereiches (rote Strichlinie).
Quelle: Stadt Kaarst, ergänzt.

Das Grünland des Geltungsbereiches wurde im Jahr 2017 nach Aufgabe der Ackernutzung durch Einsaat hergestellt, um einer Verbrachung der Fläche vorzubeugen, und wird im Rahmen der nicht auf Bewirtschaftung ausgerichteten Pflege seitdem kurz gehalten. Die Vegetation ist entsprechend arten- und strukturarm ausgeprägt.

Die Gehölze entlang der Bahntrasse setzen sich abschnittsweise aus Brombeerdickicht zusammen (**Abb. 6**), teils sind Obstbäume sowie alte Weißdornsträucher vorhanden (**Abb. 7**). Die Obstbäume zeigen Windbruch- und Altersschäden und wurden augenscheinlich seit vielen Jahren nicht mehr gepflegt.

Östlich des Plangebietes stockt auf einem dem Parkplatz vorgelagerten Grünstreifen eine Hainbuchenreihe. Auf der Höhe des Kugelfanges des örtlichen Schützenvereines ist der Grünstreifen mit Rasengittersteinen befestigt und die Hainbuchenreihe weist eine Lücke auf (**Abb. 8**).

Westlich des Plangebietes grenzt die Straßenböschung zur Michaelstraße an, die locker mit Bäumen (Eiche, Kirsche, Hainbuche) und Sträuchern (Rose, Bluthartriegel, Hasel) bestockt ist (**Abb. 9**).

Abb. 6: Gleisbegleitender Heckenabschnitt im Westen – Brombeerdickicht mit einzelnen Holunder- und Schlehsträuchern sowie einer jungen Kirsche.



Abb. 7: Gleisbegleitender Heckenabschnitt im Osten – Obstbäume und alte Weißdornsträucher.



Abb. 8: Ostrand des Geltungsbereiches mit Hainbuchenreihe auf einem dem Parkplatz vorgelagerten Grünstreifen. Links erkennbar eine hohe Pappelgruppe, die außerhalb des Plangebietes stockt.



Abb. 9: Westrand des Plangebietes mit der zur Michaelstraße abfallenden Straßenböschung, die locker mit Gehölzen bestockt ist. Die Grenze des Geltungsbereiches liegt hier unterhalb der Böschungskrone, knapp oberhalb der Baumstandorte.



Geschützte Biotop nach § 42 LNatSchG NW oder andere bemerkenswerte Biotopausprägungen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Von einem Vorkommen von gefährdeten oder seltenen Pflanzenarten ist ebenfalls nicht auszugehen. Auch die umgebenden Flächen (Verkehrsflächen, Acker, Siedlungsflächen mit Gärten) weisen keine besonderen Qualitäten in ihrer Biotopausstattung auf.

Das Plangebiet stellt mit seinen arten- und strukturarmen Grünlandflächen keinen Lebensraum für eine besonders schutzwürdige oder artenreiche Avifauna dar. So sind auf der Grünlandfläche typische Offenlandarten unter den Vögeln nicht zu erwarten (z. B. Feldlerche, Jagdfasan), da bei der gegebenen Flächengröße die umgebenden Vertikalstrukturen und die verinselte Lage eine Lebensraumbedeutung für diese Arten nicht zulassen.

Gehölzbrüter unter den Vögeln finden in den Gehölzen entlang der Bahn geeignete Brutstätten, zumal dort neben dichten Brombeergebüschen und älteren Weißdornexemplaren auch Bäume mit kleineren Baumhöhlen vorkommen. Als Brutvögel kommen dabei verschiedene ubiquitäre Vogelarten des Siedlungsbereiches in Betracht (z. B. Meisenarten, Kleiber, Amsel, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube).

Ein Brutvorkommen planungsrelevanter Arten (z. B. Bluthänfling, Feldsperling, Star) ist jedoch auszuschließen (PLANUNGSBÜRO SELZNER 2019). Dies hängt vornehmlich mit dem Mangel an krautigen Saumbiotopen und anderen samentragenden Krautfluren zusammen, weswegen eine Eignung als Nahrungshabitat für anspruchsvollere Arten unter den samenfressenden Vogelarten nicht gegeben ist.

Ein Vorkommen von Amphibien oder Reptilien (z. B. Zauneidechse) ist im Gebiet gleichfalls nicht anzunehmen. Auch für den Fall, dass der Schotterkörper der Gleistrasse als Ausbreitungsweg für die Zauneidechse dient, sind im Geltungsbereich keine Habitatstrukturen vorhanden, die diesem eine Eignung als Teillebensraum verleihen würden.

Auffällig ist im Gebiet eine hohe Wildkaninchendichte, wobei die kolonieartigen Bauten besonders im Bereich des bahnbegleitenden Gehölzstreifens zu verorten sind.

Auswirkungen der Planung

Verlust von Grünland: Die Planung schafft die Voraussetzungen für einen Verlust der Grünlandflächen im Gebiet (ca. 0,95 ha). Davon ist allerdings eine nur recht geringwertige Grünlandausprägung betroffen, da es sich um eine relativ junge Neueinsaat handelt, die noch sehr artenarm ausgeprägt ist.

Im Bereich der geplanten Grünanlagen werden vergleichbare Biotop in einem Umfang von etwa 0,35 ha wiederhergestellt. Teilweise sollen dabei auch Blumenwiesen angelegt werden, die mit ihrem Anteil heimischer Stauden einen recht hohen ökologischen Wert erreichen können.

Verlust von Gehölzen: Gehölze sind nur dort unmittelbar von der Planung betroffen, wo im Randbereich der bahnbegleitenden Hecke ein F+R-Weg sowie ein Brückenbauwerk über der Michaelstraße errichtet werden sollen. Besonders schützenswerte Gehölze kommen in diesen Bereichen nicht vor, überwiegend wird in Brombeergebüsche und andere Strauchgehölze eingegriffen (**Abb. 10**). **Auf der Westböschung der Michaelstraße muss zudem eine Eiche gefällt werden.**

Abb. 10:

Böschungsbereich nordwestlich des Plangebietes, der von der neuen Brücke für den F+R-Weg überspannt werden soll. Rodungen betreffen dabei nur einzelne gebüschartige Gehölze, während die Eiche im Vordergrund erhalten bleiben kann. Im Hintergrund erkennbar die Brücke der Bahntrasse.



Nördlich des F+R-Weges ist ein möglichst umfassender Erhalt der bahnbegleitenden Gehölze vorgesehen, auch wegen ihrer Bedeutung für den allgemeinen Artenschutz. Dabei sind besonders die höhlenreichen Obstbäume als erhaltenswert zu bewerten, wobei jedoch ein Pflegeschnitt zur Entfernung von Astbruch angeraten ist. Auch die älteren Weißdornsträucher im Osten der bahnbegleitenden Hecke sind erhaltenswürdig. Desweiteren sollten schließlich auch die Heckenabschnitte aus dichtem Brombeerdickicht erhalten bleiben, da sie möglicherweise für verschiedene Gebüschbrüter eine Rolle spielen. Ein sukzessiver Ersatz der Brombeerbestände durch artenreiche, standortgerechte Strauchneupflanzungen wäre allerdings auch denkbar und entspräche möglicherweise eher den gestalterischen Zielsetzungen für die künftige Grünanlage.

Eingriffsbilanz: Eine Minderung des Eingriffes in den Biotopbestand ist über verschiedene grünordnerische Maßnahmen vorgesehen. So ist eine Wiederherstellung grünlandähnlicher Biotope im Bereich der geplanten Grünanlagen möglich, die außerdem mit Gehölzen ausgestattet werden sollen. Der Eingriffsbilanz (**Kap. 5**) ist zu entnehmen, dass aufgrund der hohen Versiegelungsanteile im Bereich von Gemeinbedarfsfläche und Kerngebiet für einen vollständigen Ausgleich dennoch externe Kompensationsmaßnahmen notwendig werden.

Auswirkungen auf die Tierwelt: Baubedingt sind Störungen der im Umfeld brütenden Vögel möglich, die ggf. zur Aufgabe der Brut führen können. Über eine Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung ist eine Minderung derartiger Störungen möglich.

Im Zuge der flächenhaften Baufeldfreimachung ist grundsätzlich die Tötung von Tieren möglich, die im Bereich des Grünlandes Habitate nutzen (z.B. Kleinsäuger wie Feld- und Schermaus). Kleinflächig sind von der Planung außerdem rudere Saumstrukturen betroffen, so z. B. entlang der bahnbegleitenden Hecke. Hier sind Individuenverluste des Wildkaninchens (v. a. der Jungtiere) infolge von Eingriffen in aktuell genutzte Koloniebauten denkbar. Erfolgt die Baufeldfreimachung im Winterhalbjahr (s. o.), dürften vor-

nehmlich adulte Tiere betroffen sein, die dann in benachbarte Flächen ausweichen können.

Anlagebedingt kommt es zum Verlust von Grünlandflächen, die als Nahrungshabitat für verschiedene Vogelarten eine Rolle spielen. Eine essentielle Bindung an die Flächen ist jedoch für keine der betroffenen Arten anzunehmen.

Sollten Teile der bahnbegleitenden Hecke gerodet werden, wäre dies mit einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verschiedener Gebüschbrüter verbunden. Da dabei von einer Betroffenheit ausschließlich ubiquitärer Arten auszugehen ist, die in benachbarte Lebensräume ausweichen können, gehen damit relevante Konflikte nicht einher, solange Rodungsfristen Beachtung finden, die die Rodung auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit beschränken.

2.2. Boden

Bestand

Das Plangebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Untereinheit der Kempen-Aldekerker-Platten, die zur Großlandschaft des Niederrheinischen Tieflandes gehören. Es hat sich hier über der Rhein-Mittelerrasse aus dem überlagernden Lösslehmhorizont Typische Parabraunerde entwickelt. Im Rahmen der Baugrunderkundung zum Vorhaben wurden in den vier Aufschlussbereichen Schichtenprofile erbohrt, die unter der 20 bis 40 cm starken Mutterbodenschicht eine Lösslehmschicht in einer Stärke von 1,40 und 1,90 m zeigen (HYDR.O GEOLOGEN UND INGENIEURE 2018).

Aufgrund des großen Wasserrückhaltevermögens dieses Bodens im 2 Meter-Raum, welches einerseits eine wichtige Regulationsfunktion im regionalen Wasserhaushalt und andererseits Kühlungsfunktion für das Mikroklima bedingt, sowie auch aufgrund der hohen Bodenfruchtbarkeit besteht nach dem Auskunftssystem BK50 NRW eine sehr hohe Schutzwürdigkeit. Das große Wasserrückhaltevermögen bedingt gleichzeitig, dass eine Versickerungseignung im 2-Meter-Raum nicht gegeben ist (MULNV NRW 2019b).

Im Altlastenkataster des Rhein Kreis-Neuss sind für den Geltungsbereich keine Eintragungen verzeichnet. Auch das Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung (StoBo) enthält keine Hinweise auf Vorbelastungen (LANUV 2019b).

Auswirkungen der Planung

Die Planung bereitet Eingriffe vor, die mit zusätzlichen Bodenversiegelungen in einem Umfang von bis zu 0,5 ha einhergehen. Dies bedeutet an den betroffenen Stellen den vollständigen Verlust der verschiedenen Bodenfunktionen, womit auch Auswirkungen auf den regionalen Wasserhaushalt sowie auf das Mikroklima verbunden sind. Betroffen ist Typische Parabraunerde, die als sehr schutzwürdig anzusehen ist.

Eine Versickerung von unbelastetem Oberflächenwassers in den Terrassenkiesen und -sandsteinen unterhalb der Lösslehmschicht ist z. B. über Versickerungsrigolen oder kombinierte Mulden-Rigolen-Systeme grundsätzlich möglich (HYDR.O GEOLOGEN UND INGENIEURE 2018).

2.3. Fläche

Das Schutzgut "Fläche" ist als Nachhaltigkeitsindikator für den Flächenverbrauch eines Vorhabens zu betrachten. Dies steht im Zusammenhang mit der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (Agenda 2030), deren Ziel es ist, den Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrsfläche bis zum Jahr 2030 von derzeit etwa 60 ha pro Tag auf weniger als 30 ha pro Tag zu senken.

Die Planung ist mit der Inanspruchnahme von etwa 0,9 ha landwirtschaftlicher Fläche verbunden. Der Versiegelungsanteil bzw. der Verdichtungsgrad der geplanten Bebauung ist wegen des ausdrücklich angestrebten Anteils an Öffentlicher Grünfläche dabei vergleichsweise gering. Die Inanspruchnahme einer im Zentrum einer Ortschaft gelegenen Freifläche entspricht jedoch grundsätzlich den Vorgaben des Baugesetzbuches, welches in § 1 Absatz 5 sowie § 1a Absatz 2 den Vorrang der Innenentwicklung verankert. Vor dem Hintergrund, dass ein Angebot öffentlicher Grünfläche im vorliegenden Fall städtebaulich geraten erscheint, ist die geringe Flächennutzungseffizienz des Vorhabens somit vertretbar.

2.4. Wasser

Bestand

Das Plangebiet gehört zum Einzugsbereich des Jüchener Baches, der in einer Entfernung von etwa 3 km westlich verläuft und in die Obererft bzw. den Rhein entwässert. Oberflächengewässer sind im Gebiet nicht vorhanden.

Die den Oberboden und den Lösslehm unterlagernde Rhein-Mittelterrasse stellt einen sehr ergiebigen Grundwasserleiter dar. In dem schluffig-feinsandigen Lösslehmhorizont ist insbesondere nach Starkregen außerdem mit dem Vorhandensein von Schichtwasser zu rechnen.

Gemäß einer Stellungnahme der LANUV NRW (in: HYDR.O GEOLOGEN UND INGENIEURE 2018) liegt der langjährige mittlere Grundwasser-Flurabstand (gemessen an der Messstelle 080302907 in den Jahren 1995 bis 2018) über das Plangebiet gemittelt etwa bei 5,9 m u. GOK (MGW: 36,6 m ü. NHN) und der mittlere Höchstwert in diesem Zeitraum bei etwa 5,7 m u. GOK (MHGW: 36,8 m ü. NHN). Diese aktuellen Grundwasserstände sind jedoch von Grundwasserabsenkungen des Braunkohlenbergbaus betroffen. So ist der niedrigste zu erwartende Flurabstand (ohne Grundwasserförderung und ohne Bergbaueinfluss) etwa bei 3,3 m u. GOK zu verorten ist (HGW: 39,2 m ü. NHN). Im Plangebiet liegen die Grundwasserstände damit etwa 2,6 m unter dem Niveau der Grundwasserstände, die vor Beginn der Sümpfung in den 1950er Jahren anzutreffen waren bzw. wie sie sich nach Beendigung der Sümpfung wieder einstellen werden. Bei einem Wiederanstieg von Grundwasser sind auch Bodenbewegungen möglich.

Das Plangebiet liegt im Bereich der Wasserschutzzone IIIa der WG Büttgen-Driesch.

Auswirkungen der Planung

Für eine detaillierte Bewertung der Sumpfungsbeeinflussung werden im weiteren Verfahren die RWE Power AG sowie der Erftverband hinzugezogen.

Die Versiegelung von Fläche geht mit einer Verringerung der Grundwasserneubildung einher. Eine Minderung des Effektes ist dabei grundsätzlich über die Versickerung von auf versiegelten Flächen anfallendem Oberflächenwasser möglich, etwa über Versickerungsrigolen oder kombinierte Mulden-Rigolen-Systeme. Sickerersuchen zufolge ist im Plangebiet eine Versickerungsfähigkeit gegeben, wenn die Sickeranlagen entsprechend tief in durchlässige Schichten eingebunden werden (HYDR.O GEOLOGEN UND INGENIEURE 2018).

Das Entwässerungskonzept sieht vor, die versiegelten Straßenflächen in den Kanal zu entwässern, während die Wässer der übrigen befestigten Flächen (u.a. Dachflächen und Stellplätze) einer Versickerung zugeführt werden. Bei der Planung von Versickerungsanlagen ist zu berücksichtigen, dass es sich um ein Gebiet handelt, in dem nach Beendigung der Sumpfung mit einem Anstieg des Grundwassers zu rechnen ist. Eine Versickerung von Oberflächenwasser ist wegen der Lage in Wasserschutzzone IIIa außerdem besonderen Auflagen unterworfen.

Bei allen Tätigkeiten im Bereich der Wasserschutzzone sind die Vorgaben der Wasserschutzgebietsverordnung Büttgen-Driesch vom 22. März 1995 zu beachten.

2.5. Luft, Klima

Bestand

Das Plangebiet ist mit seinen Grünlandflächen Teil einer Offenlandinsel im Siedlungsreich, der gemäß dem Fachinformationssystem Klimaanpassung (LANUV NRW 2019a) eine "sehr hohe thermische Ausgleichsfunktion" zuzusprechen ist (**Abb. 11**). Dies bedeutet gemäß den Planungshinweisen des LANUV, dass es sich um einen für die gegenwärtige Siedlungsstruktur wichtigen klimaökologischen Ausgleichsraum mit einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung handelt (LANUV NRW 2018). Zu der thermischen Ausgleichsfunktion trägt im Geltungsbereich auch die Parabraunerde mit ihrem großen Wasserrückhaltevermögen bei (MULNV NRW 2019b).

Es handelt sich also insgesamt um eine bioklimatisch wertvolle Stadtoase, die klimatische Ausgleichsfunktionen für ihre unmittelbare Umgebung übernehmen kann, dabei aber keine bedeutende klimatische Fernwirkung besitzt. Besonders die bei Hauptwindrichtung Südwest im Nordosten gelegenen Siedlungsflächen dürften als klimabegünstigt gelten.

Gemäß dem Informationssystem "NRW Umweltdaten vor Ort" (MULNV NRW 2019a) befindet sich in Plangebiet und näherem Umfeld keine Messstelle für Feinstaub oder Luftschadstoffe, so dass zu den lufthygienischen Vorbelastungen keine konkreten Daten vorliegen. Den Emissionskarten ist jedoch zu entnehmen, dass das Gebiet großräumig einer recht hohen Grundbelastung durch verschiedene verkehrsinduzierte Schadstoffe ausgesetzt ist. So wird z. B. die verkehrsbedingte Feinstaubbelastung (PM_{2,5} und PM₁₀) auf einer 5-stufigen Skala bei Stufe 4 eingeordnet. Eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV ist dabei nicht zu verzeichnen.

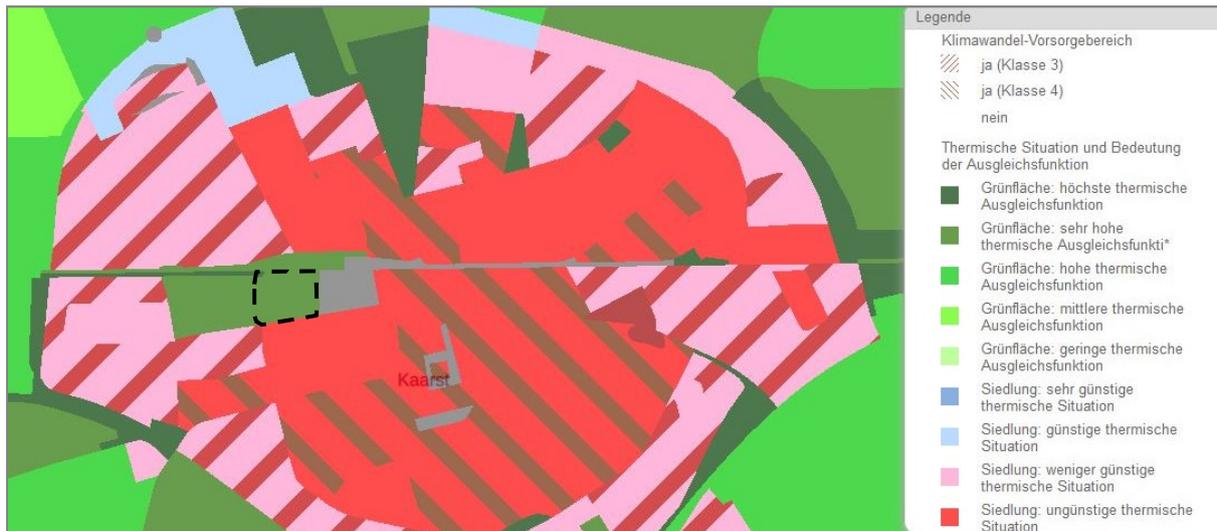


Abb. 11: Darstellung des Ortsteiles Kaarst-Büttgen im Fachinformationssystem Klimaanpassung (LANUV NRW 2019: Klimaanalyse Gesamtbetrachtung) und Lage des Geltungsbereiches des BP Nr. 107 (schwarze Strichlinie) im Bereich einer Grünfläche mit sehr hoher Ausgleichsfunktion für die umliegenden Siedlungsflächen.

Auswirkungen der Planung

Das Lokalklima wird durch die Bebauung überprägt, Freifläche geht als Kaltluftentstehungsgebiet weitgehend verloren. Vor allem in Kumulation mit dem westlich benachbarten Bebauungsplan Nr. 67 ist ein nahezu vollständiger Verlust klimausgleichenden Offenlandes zu erwarten. Nach Empfehlung des Landesamtes (LANUV NRW 2018) sollten bauliche Eingriffe in derartigen Gebieten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen und es sollte eine gute Durchströmbarkeit der Bebauung angestrebt werden.

Baubedingt sind temporäre Schadstoffemissionen möglich. Außerdem ist betriebsbedingt eine Erhöhung des Schadstoffausstoßes durch den Anliegerverkehr zu erwarten. Dennoch kann auch künftig von einer Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV ausgegangen werden.

2.6. Landschaft, Ortsbild

Bestand

Das Plangebiet ist hinsichtlich seiner städtebaulichen Verortung dem Siedlungsbereich und weniger der freien Landschaft zuzuordnen. Der Landschaftsausschnitt ist vom Relief her eben, strukturierende Elemente sind lediglich in Gestalt von Gehölzen entlang von Bahntrasse und Michaelstraße sowie im Bereich des benachbarten Park+Ride-Parkplatzes anzutreffen.

Die nähere bauliche Umgebung des Plangebietes ist bautypologisch überwiegend homogen ausgeprägt, es überwiegen Wohnstrukturen in Form von Einzel- und Doppelhäusern. Vereinzelt kommen jedoch auch größervolumige Bauformen vor, so an der Benatekstraße sowie östlich des Park+Ride-Parkplatzes (Filiale Sparkasse Neuss).

Der Kirchturm der Kirche St. Aldegundis ist vom Plangebiet aus deutlich sichtbar und kennzeichnet die unmittelbare Nähe des Plangebietes zum Ortskern.

Auswirkungen der Planung

Die Planung bedingt den Verlust von traditionell bewirtschaftetem Offenland und damit den Verlust eines für den Standort typischen Ortsbildbestandteiles.

Die an der Birkhofstraße geplante Bebauung (KiTa) passt typologisch zu der Umgebung und wird zudem eingegrünt. Lediglich das Büro-/Ärztelhaus ist mit seiner 3-Geschossigkeit höher als die in der Umgebung dominierenden Bauten. Mit seiner unmittelbaren Nähe zur Bahntrasse sowie der Nähe zum Bahnhof Büttgen und den dortigen städtebaulichen Strukturen wie Park+Ride-Parkplatz und Sparkassengebäude ist eine Verträglichkeit der Planung jedoch gegeben.

Eine Sichtbarkeit des Kirchturms der Kirche St. Aldegundis wird durch die Planung nur stellenweise eingeschränkt.

2.7. Mensch und Gesundheit

Bestand

Das Plangebiet stellt eine als Grünland genutzte Fläche dar. Im Umfeld grenzen Ackerflächen (westlich) sowie die Bahntrasse Mönchengladbach-Düsseldorf (nördlich) an, unmittelbar östlich liegen ein Park+Ride-Parkplatz und der S-Bahnhof Büttgen. Südlich grenzen an die Birkhofstraße Siedlungsflächen an.

Eine besondere Freiraumfunktion des Plangebietes für die Erholung liegt nicht vor. Die Fläche ist nicht über Wege erschlossen, allerdings auch nicht durch Zäune abgegrenzt. Möglicherweise wird sie daher von Anliegern zum Hundeausführen oder von Kindern zum Spielen genutzt. Ausgewiesene Reit-, Wander- oder Radwege kommen in Plangebiet und direktem Umfeld nicht vor.

Das Plangebiet unterliegt Lärmvorbelastungen vor allem durch den unmittelbar benachbarten Bahnverkehr. So zeigen die Lärmkarten, die im Zuge der Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie für Kaarst erstellt wurden, für den 24h-Pegel (L_{den}) Werte zwischen 60 dB(A) an der Birkhofstraße und über 75 dB(A) nah der Bahntrasse (LANUV NRW 2019b, **Abb. 12**). Bei dem 24h-Pegel handelt es sich um einen Lärmpegel, der über das ganze Jahr gemittelt wurde, wobei der Lärm in den Abendstunden mit 5 dB Zuschlag und in den Nachtstunden mit 10 dB Zuschlag gewichtet wird.



Abb. 12: Lärmvorbelastung durch Bahnverkehr und Lage des Geltungsbereiches des BP Nr. 107 (schwarze Strichlinie). Quelle: LANUV NRW 2019b (Lärmkartierung 2017, Stufe 3, Schiene Bund, 24h-Pegel).

Mit dem Bahnverkehr, der täglich etwa 200 Zugbewegungen umfasst, sind außerdem Erschütterungen verbunden. Dazu dürften vornehmlich die Güterzüge beitragen, denen nach Angaben der Deutschen Bahn AG tags zwei und nachts fünf Bewegungen zuzuordnen sind.

Schließlich liegt der Änderungsbereich im Einflussbereich des Düsseldorfer Flughafens sowie des Flughafens Mönchengladbach, allerdings außerhalb ausgewiesener Lärmzonen.

Nach einer Luftbilddauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdiensts (KBD) der Bezirksregierung Düsseldorf ist für das Plangebiet das Vorkommen von Kampfmitteln nicht auszuschließen.

Auswirkungen der Planung

Etablierung schutzwürdiger Nutzungen in einem lärmvorbelasteten Bereich: Die Planung sieht die Etablierung einer Gemeinbedarfsfläche (Kindertagesstätte) sowie eines Kerngebietes (Ärzte- und Bürohaus) in unmittelbare Nähe einer Bahnstrecke vor (Schienenstrecke 2550 der Deutschen Bahn AG). Weitere Lärmimmissionen im Geltungsbereich stammen von dem Verkehr umliegender Straßen (Birkhof-, Michael- und Korschenbroicher Straße). Im Rahmen eines Lärmschutzgutachtens wurde daher die Lärmsituation untersucht und es wurden mögliche Lärmschutzmaßnahmen erarbeitet. Dabei wurden zunächst Gebäudegrundrisse zugrunde gelegt, wie sie im Städtebaulichen Konzept (vgl. Abb. 2) angedacht worden waren (ACCON Köln GmbH 2019b). Schließlich wurde auch der Siegerentwurf des Architektenwettbewerbes für die Kindertagesstätte einer detaillierten Berechnung unterzogen (ACCON Köln GmbH 2019a). Je nach konkreter Ausgestaltung der Gebäude (etwa des Ärzte- und Bürohauses) kann es zu Abweichungen von den errechneten Lärmkarten der Gutachter kommen.

Der Schutzanspruch der geplanten Nutzungen auf der Gemeinbedarfsfläche (KiTa) entspricht der eines Mischgebietes und liegt damit, bezogen auf Verkehrslärm (Orientierungswerte der DIN 18005), tags bei 60 dB(A) und nachts bei 50 dB(A). Für die MK-Fläche sind die Orientierungswerte von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zu berücksichtigen. Für Parkanlagen schließlich sind Orientierungswerte von 55 dB(A) für Nacht- wie Tageszeitraum in Ansatz zu bringen.

Die Ausbreitungsberechnungen der Gutachter zu den Gebäudegrundrissen des städtebaulichen Entwurfes zeigen, dass an den höchstbelasteten, nach Norden orientierten Fassadenabschnitten der geplanten Gebäude im 1. OG tags Beurteilungspegel von bis zu 71 dB(A) auftreten (ACCON Köln GmbH 2019b). An den schienen- und straßenabgewandten Fassaden werden Pegel bis zu 55 dB(A) erreicht (**Abb. 13**). Die Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 sind dabei dort als "deutlich" zu bewerten, wo sie über 5 dB(A) liegen, so in den bahnzugewandten Fassadenbereichen der KiTa und des Büro- und Ärztehaus.

Bei Beurteilungspegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts oder darüber hinaus gehenden Belastungen wird in den aktuellen Regelwerken zur Bauleitplanung und in der gängigen Rechtsprechung von der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung gesprochen. Deswegen ist der Schallschutz dort, wo diese Pegel erreicht bzw. überschritten werden, über ausreichende Maßnahmen sicherzustellen (passiver Schallschutz, Grundrissgestaltung). Relevant ist im vorliegenden Fall dabei lediglich der Tageszeitraum, da Wohnnutzungen im Gebiet nicht vorgesehen sind.

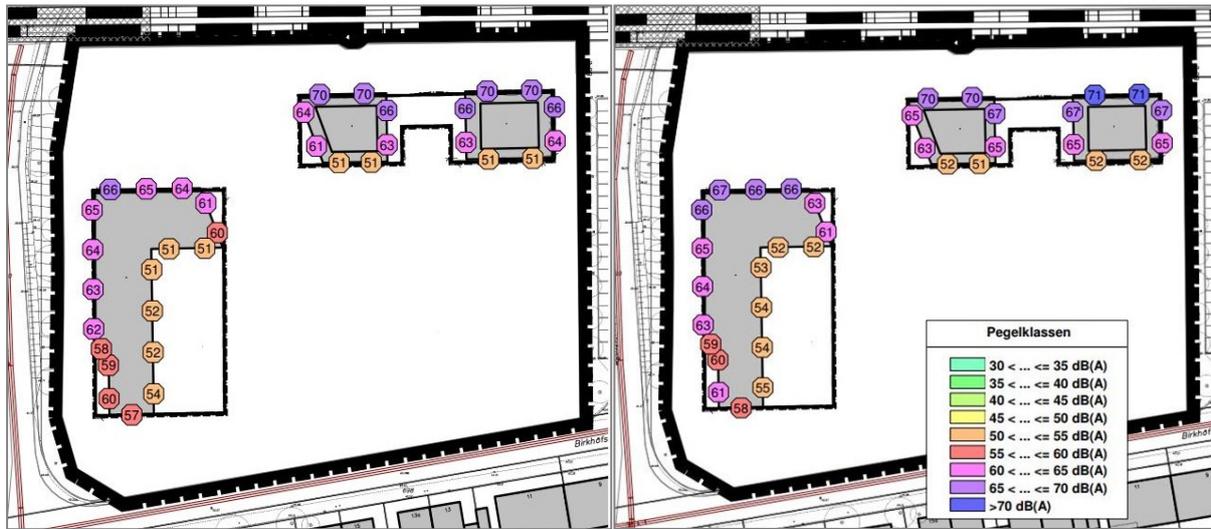


Abb. 13: Gebäudelärmkarten tags für das Erdgeschoss (links) und das 1. Obergeschoss (rechts). Orientierungswert DIN 18005: 60 dB(A) bzw. 65 dB(A). Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm (gesamt). Quelle: ACCON Köln GmbH 2019b.

Was die Außenspielflächen der Kindertagesstätte betrifft, weisen sie unter Berücksichtigung des vorliegenden exemplarischen Gestaltungsentwurfes teilweise Beurteilungspegel von über 62 dB(A) auf, womit dort die Schwelle überschritten wäre, bis zu der eine störungsfreie Kommunikation als möglich gilt (**Abb. 14**).

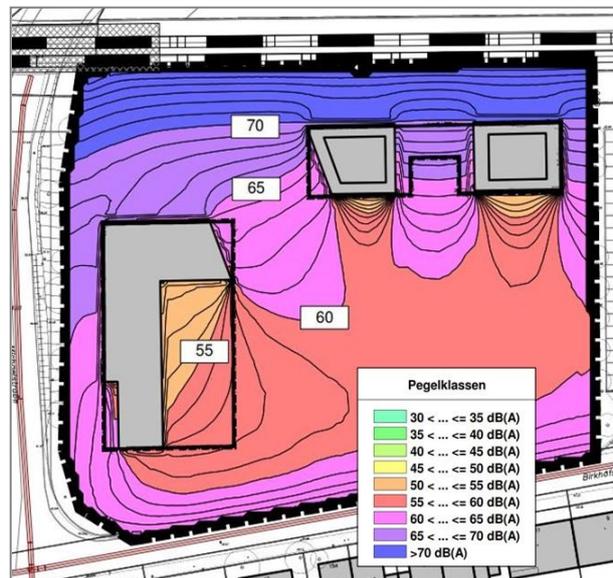
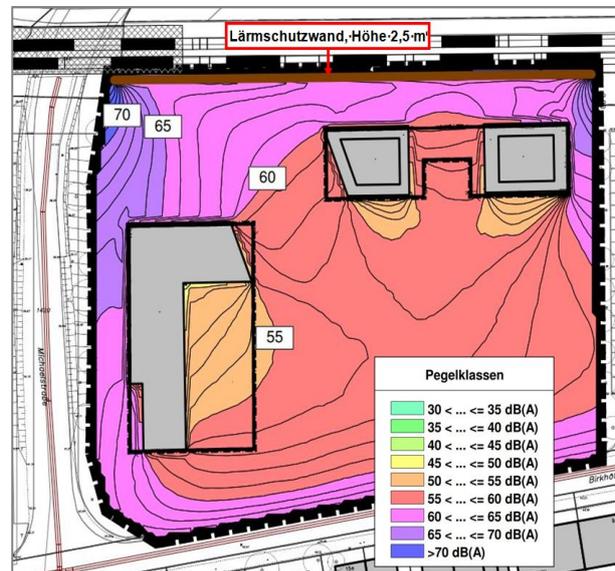


Abb. 14: Lärmkarte tags für eine Höhe von 2,0 m über Gelände zur Beurteilung der Außenbereiche (Orientierungswert DIN 18005: 60 dB(A), Schwelle Kommunikationsstörungen: 62 dB(A)). Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm (gesamt) im Plangebiet. Quelle: ACCON Köln GmbH (2019b).

In einem weiteren Untersuchungsschritt wurde daher die Wirksamkeit einer aktiven Schallschutzmaßnahme geprüft, wobei eine Schallschutzwand entlang der Bahnstrecke zugrunde gelegt wurde (Länge 110 m, Gesamthöhe 2,50 m, **Abb. 15**).

Abb. 15:

Lärmkarte tags für eine Höhe von 2 m über Gelände zur Beurteilung der Außenbereiche mit aktivem Lärmschutz (Lärmschutzwand, Höhe 2,50 m). Orientierungswert DIN 18005: 60 dB(A) für MI bzw. 65 dB(A) für MK. Schwelle Kommunikationsstörungen: 62 dB(A). Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm (gesamt) im Plangebiet.
Quelle: ACCON Köln GmbH (2019b).



Im Ergebnis sind deutliche Verbesserungen der Immissionssituation im Außenbereich sowie im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss der Gebäude zu verzeichnen. An den höchstbelasteten Fassaden der geplanten Bürogebäude wurden Pegelminderungen von bis zu 9 dB(A) ermittelt.

Zu Überschreitungen der Orientierungswerte für Misch- bzw. Kerngebiete käme es jedoch weiterhin. So sind trotz Lärmschutzwand "deutliche" Überschreitungen von über 5 dB(A) an einem Fassadenabschnitt im 1. OG der Kindertagesstätte in unmittelbarer Nähe von Bahn und Michaelstraße anzutreffen. Auch in den Außenbereichen nördlich der KiTa sind weiterhin Überschreitungen des Beurteilungspegels von 62 dB(A) zu verzeichnen.

In Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 heißt es zu der Problematik der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte: *"In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen einer Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden."* Die Orientierungswerte sind somit keine Grenzwerte, sondern erwünschte Zielwerte, von denen in Abhängigkeit der speziellen örtlichen Situation abgewichen werden kann. Eine Abweichung von über 5 dB(A) gilt dabei als "deutliche" Überschreitung des Orientierungswertes, die Maßnahmen zur Minderung erfordert.

Um besonders die Situation im Umfeld der KiTa mit größerer Detailschärfe bewerten zu können, wurde in einem weiteren Bearbeitungsschritt der konkrete Siegerentwurf des Architektenwettbewerbes einer näheren Betrachtung unterzogen (ACCON Köln GmbH 2019a). Im Ergebnis liegen auch ohne Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke die

Werte in den weitaus größten Teilen der KiTa-Außenbereiche bei unter 60 dB(A) und damit in einem verträglichen Bereich (**Abb. 16**).

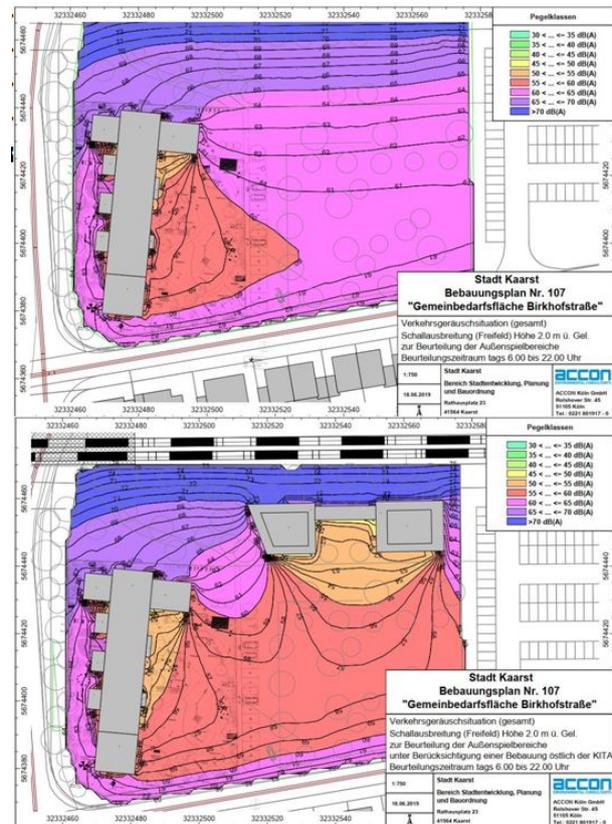


Abb. 16:

Lärmkarten tags für eine Höhe von 2 m über Gelände zur Beurteilung der Außenpielbereiche der KiTa und der geplanten Grünanlage. Oben Situation OHNE und unten Situation MIT Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des Büro/Ärztehauses. Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm (gesamt) im Plangebiet.

Quelle: ACCON Köln GmbH (2019a).

Auf dem KiTa-Gelände treten lediglich direkt an der Birkhofstraße sowie in dem Bereich zwischen Gebäude und Michaelstraße weiterhin höhere Werte zwischen 60 dB(A) und 65 dB(A) auf. Diese Teilflächen sollen teilweise mit abschirmenden Gehölzen bepflanzt und teilweise als Garten genutzt werden (Beerenobst, Hochbeete, Gemüsegarten, Wildblumenwiese), dienen also nicht dem regelmäßigen Aufenthalt von Kindern. Nur für den dort ebenfalls vorgesehenen sog. Geschichtenhof wird vom Schallgutachter daher eine aktive Lärmschutzmaßnahme für notwendig gehalten (**Abb. 17**).



Abb. 17:

Lärmkarte tags für eine Höhe von 1,2 m über Gelände zur Beurteilung des sog. Geschichtenhofes im lärmvorbelasteten Bereich westlich der KiTa bei Durchführung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme (grün: 1,5 m hohe Abschirmung, als Wand oder Wall ausgeführt). Im Ergebnis treten im betreffenden Bereich keine Beurteilungspegel oberhalb von 60 dB(A) auf

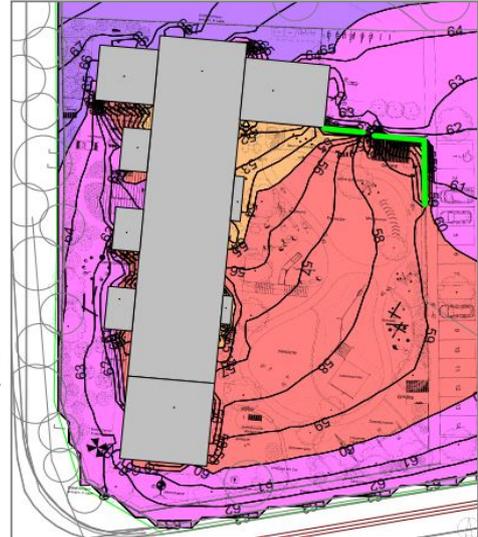
Quelle: ACCON Köln GmbH (2019a).

Eine weitere aktive Lärmschutzmaßnahme erscheint unmittelbar östlich der KiTa sinnvoll, zumal aktuell noch unklar ist, wann das Büro-/Ärztehauses gebaut wird, eine abschirmende Wirkung des Komplexes also noch einige Zeit nicht gegeben sein wird (**Abb. 18**).

Abb. 18:

Lärmkarte tags für eine Höhe von 2 m über Gelände zur Beurteilung der Außenspielbereiche unmittelbar östlich der KiTa bei Durchführung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme (grün: 2,5 m hohe Abschirmung, als Wand ausgeführt). Im Ergebnis kann der betreffende Bereich der Außenspielfläche auch ohne die abschirmende Wirkung des Büro-/Ärztehauses hinreichend entlastet werden.

Quelle: ACCON Köln GmbH (2019a).



Insgesamt werden nach Einschätzung des Schallgutachters mit den genannten aktiven Schallschutzmaßnahmen auf dem KiTa-Gelände auch ohne eine Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke Außenspielflächen mit ausreichender Aufenthaltsqualität geschaffen. Dies gilt bereits für den Zeitraum vor Bau des geplanten Büro-/Ärztehauses. Den anfänglichen Empfehlungen des Schallgutachters, Außenspielflächen nur in Bereichen einzurichten, in denen die Beurteilungspegel unter 62 dB(A) liegen, sowie bei Zuschnitt und Ausrichtung des Gebäudes auch auf eine abschirmende Wirkung zu achten, wird bei Umsetzung der aktuellen KiTa-Planung somit gefolgt.

Im Bereich der Grünanlage östlich der KiTa werden die Orientierungswerte teils deutlich überschritten. Mit Bau des geplanten Büro-/Ärztehauses treten dann jedoch aufgrund der abschirmenden Wirkung des Gebäudekomplexes keine Beurteilungspegel mehr auf, die eine Einschränkung der Kommunikation besorgen lassen.

Im Plangebiet sind neben den genannten aktiven auch passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen, über die ein Lärmschutz für die sich innerhalb der Gebäude aufhaltenden Personen sichergestellt wird. Der Fokus wird dabei ebenfalls auf eine möglichst weitgehende Sicherung des Tageszeitraumes gelegt. Folgende Maßnahmen werden planungsrechtlich gesichert:

- Ausbildung von Außenbauteilen gemäß den Anforderungen der im Bebauungsplan festgesetzten Lärmpegelbereiche (Kindertagesstätte: Lärmpegelbereiche max. IV, Büro- und Ärztehaus: Lärmpegelbereich max. V).
- Einbau von schallgedämmten und fensterunabhängigen Lüftungssystemen an Räumen, die als Schlafräume dienen sollen (KiTa).

Lärm des vorhabeninduzierten Verkehrs: Was das künftig betriebsbedingt erhöhte Verkehrsaufkommen entlang der Zufahrtsstraßen betrifft, können die damit verbundenen Lärmbelastungen wegen der vergleichsweise geringen zusätzlichen Verkehrsdichte (IGS 2018: 385 Kfz-Fahrten pro Tag und Richtung) und wegen der Überlagerung mit der be-

stehenden Vorbelastung als vernachlässigbar angesehen werden. So sind an den südlich des Plangebietes gelegenen Bestandsgebäuden an der Birkhofstraße Steigerungen um maximal 1 dB(A) durch den zusätzlichen Verkehr zu erwarten (ACCON Köln GmbH 2019b). Die Zumutbarkeitsschwellen von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts bleiben dabei deutlich unterschritten, Konflikte sind daher nicht zu erwarten.

Lärm Bauphase: Während der Bauphase treten Belastungen für die Anwohner durch den Baustellenverkehr auf, der überwiegend nach Süden hin über die Birkhofstraße abgewickelt werden soll. Die Beeinträchtigungen sind jedoch von zeitlich begrenzter Dauer. Die Erheblichkeit der baubedingten Auswirkungen auf den Menschen ist daher als eher gering einzustufen.

Lärm KiTa-Nutzung: Die Nutzung des Außengeländes der KiTa durch spielende Kinder kann mit Belästigungen der Anwohner einher gehen. Gemäß § 22 Abs. 1a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sind Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen und Kinderspielplätzen ausgehen, im Regelfall jedoch keine schädliche Umwelteinwirkung. Immissionsgrenz- und -richtwerte dürfen zur Bewertung daher nicht herangezogen werden.

Auswirkungen auf den Verkehr: Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung wurden die Auswirkungen der Planung auf die Verkehrssituation im Umfeld prognostiziert (IGS 2018). Als Datengrundlage dienten die Ergebnisse der Verkehrszählung, die im Jahr 2016 im Zusammenhang mit dem benachbarten Bebauungsplan Nr. 67 durchgeführt worden war (IGS 2016). Das damals als Planfall angenommene Verkehrsaufkommen wurde nun als Prognose-Nullfall in die Betrachtung eingestellt, die mit Umsetzung des BP Nr. 67 zu erwartenden Mehrverkehrs sind also mit berücksichtigt.

Im Ergebnis sind mit Umsetzung der Planung etwa 385 zusätzliche Kfz-Bewegungen pro Tag und Richtung zu erwarten, wobei mit einem Anteil von 65 % besonders das Ärztehaus zum Verkehrsaufkommen beiträgt. Auf die Bemessungsstunde bezogen, bedeutet dies ein Mehraufkommen von 41 Pkw-Fahrten und 1 Lkw-Fahrt im Quellverkehr sowie 22 Pkw-Fahrten und 1 Lkw-Fahrt im Zielverkehr.

Bei der Untersuchung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Birkhofstraße / Michaelstraße / Korschenbroicher Straße wurden der aktuelle Ausbauzustand als unsignalisierte Kreuzung sowie auch eine Variante mit Kreisverkehr betrachtet:

- Bei aktuellem Ausbauzustand verschlechtert sich die Verkehrsqualität an dem Knotenpunkt nur geringfügig und die Auswirkungen auf den Verkehrsablauf werden von dem Gutachter als kaum spürbar bewertet. So verbleibt die Verkehrsqualität überwiegend in Qualitätsstufe "sehr gut" (QSV A), lediglich an dem Anbindungspunkt der Birkhofstraße westlich des Knotenpunktes ist eine nur "gute" Qualitätsstufe zu erwarten (QSV B, längste mittlere Wartezeit 14 Sekunden).
- Im Falle eines Kreisverkehrs würden sämtliche Anbindungen eine Qualitätsstufe von "sehr gut" aufweisen (QSV A). Die längste mittlere Wartezeit wäre für den Anbindungspunkt der Birkhofstraße östlich des Knotenpunktes zu erwarten und betrüge 5 Sekunden.

Zusammenfassend sind mit Umsetzung der Planung und unter der Annahme, dass die prognostizierten Mehrverkehre realistisch errechnet wurden, keine erheblichen Auswirkungen auf den Straßenverkehr verbunden.

Bebauung in einem ggf. von Erschütterungen betroffenen Bereich: Bei Konkretisierung der Bebauung im Plangebiet ist beachtlich, dass der Bereich möglicherweise von Erschütterungsimmissionen des Bahnverkehrs betroffen ist. Es wird ein entsprechender Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.

Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche: Die Planung bedingt einen Verlust von jahrzehntelang (bis Mitte der 2010er Jahre) als Acker genutzten Flächen, wobei Böden mit hohen Bodenwerten und entsprechend guter Nutzbarkeit beansprucht werden.

Auswirkungen auf das Wegenetz: Die Planung geht mit der Neuschaffung von Wegeverbindungen einher, wobei besonders der F+R-Weg entlang der Bahnlinie zu einer Bereicherung des Wegenetzes im Umfeld des S-Bahnhofes Büttgen beitragen wird. Dieser F+R-Weg wird die Michaelstraße mit einem eigenen, eng an die Bahnbrücke angelehnten Brückenbauwerk queren und im Westen schließlich an eine barrierefreie Bahnunterführung in der Verlängerung der Benatekstraße anbinden. Desweiteren wird die Birkhofstraße um einen Gehweg entlang der Nordseite erweitert.

Kampfmittel: Hinsichtlich der Gefährdung durch Kampfmittel hat bereits eine Luftbildauswertung sowie eine Überprüfung der Fläche stattgefunden. Vor allem in Gleisnähe war dabei eine vollständige Detektion wegen des Gehölzaufwuchses jedoch nicht möglich. Es wurden bei der Detektion keine Funde gemacht, eine Garantie auf Kampfmittelfreiheit kann gemäß Stellungnahme des Kampfmittelbeseitigungsdienstes dennoch nicht gegeben werden. Es sind somit die einschlägigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. So ist das Merkblatt für Baugrundeingriffe des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Rheinland beachtlich, sollten im Zuge der Umsetzung der Planung Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten etc. absehbar sein.

2.8. Kultur- und Sachgüter

Bestand

Für das Plangebiet liegen nach Auskunft des Landschaftsverbandes Rheinland für Denkmalpflege im Rheinland (LVR) Hinweise auf das Vorkommen von Bodendenkmälern nicht vor. Auch sonstige zu berücksichtigende Denkmalsubstanz ist nicht anzutreffen.

An Sachgütern sind entlang der südlichen Plangebietsgrenze Gasleitungen der Stadtwerke Kaarst vorhanden.

Auswirkungen der Planung

Mit dem Auffinden von Bodendenkmalsubstanz sollte vorsorglich gerechnet werden. Ein entsprechender Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen.

Die Lage der Gasleitungen ist grundsätzlich vereinbar mit der Planung. Eine Berücksichtigung der Trassen etwa bei Planung von Baumpflanzungen erfolgt auf Genehmigungsebene.

2.9. Wechselwirkungen

Im Plangebiet sind vor allem Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden/Wasser/Klima sowie Mensch/Ortsbild von Bedeutung. Eine besondere Problematik durch Verstärkung von Auswirkungen über wechselseitige Beeinflussung wird im Plangebiet jedoch nicht gesehen, zumal ein großer Flächenanteil des Plangebietes (42 %) als gehölzreiche Grünanlage entwickelt werden soll.

Ein Natura 2000-Gebiet ist von der Planung nicht betroffen. Das nächstgelegene FFH-Gebiet "Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef" (DE-4405-301) liegt in einer Entfernung von ca. 9 km und damit weit außerhalb der Einflusszone des Vorhabens.

3. PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULLVARIANTE)

Bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) wäre davon auszugehen, dass im Gebiet wieder eine landwirtschaftliche Nutzung aufgenommen würde. Das Grünland, das im Zusammenhang mit der aktuellen Planung im Gebiet angelegt wurde, würde wieder umgebrochen und in Ackerfläche zurückverwandelt. Die Entwicklung eines besonderen Lebensraumpotentials für Flora und Fauna ist dabei wegen der innerstädtischen Lage nicht absehbar. Immerhin bliebe die Fläche jedoch als Kaltluftentstehungsgebiet erhalten, was den umliegenden Siedlungsflächen zugutekäme.

Gleichzeitig würden weiterhin die Entwicklungsziele des bisherigen Flächennutzungsplanes gelten, welche für den Bereich Gemeinbedarfsfläche sowie Grünfläche mit Zweckbestimmung Parkanlage vorsehen.

4. ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG

Der Bundesgesetzgeber hat durch die Neufassung der §§ 44 und 45 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) die europarechtlichen Regelungen zum Artenschutz umgesetzt, die sich aus der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und der Vogelschutzrichtlinie ergeben. Dabei hat er die Spielräume, die die Europäische Kommission bei der Interpretation der artenschutzrechtlichen Vorschriften zulässt, rechtlich abgesichert. Bauleitpläne selbst können zwar noch nicht die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllen; möglich ist dies jedoch durch die Realisierung der konkreten Bauvorhaben. Deshalb sind artenschutzrechtliche Belange generell bereits bei Aufstellung eines Bebauungsplans zu prüfen.

Planungsrelevante Arten: Für das Plangebiet des BP Nr. 107 wurde im Januar 2019 eine artenschutzrechtliche Stellungnahme erarbeitet (PLANUNGSBÜRO SELZNER 2019). Im Ergeb-

nis kann ein Vorkommen planungsrelevanter Arten bzw. das Vorhandensein von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44(1)3 BNatSchG ausgeschlossen werden.

So umfasst das Grünland des Plangebietes eine Fläche von nur etwa 0,9 ha. Aufgrund der Kleinflächigkeit, der Kulissenwirkung der umgebenden Strukturen und der verinselten Lage im Siedlungsbereich ist eine Bedeutung für typische Offenlandarten (z. B. Feldlerche) nicht denkbar.

Gehölze kommen lediglich in Randbereichen entlang der Michaelstraße, der Bahntrasse sowie entlang des benachbarten Parkplatzes vor. Hohe Bäume bzw. Gehölze mit starken Stammdurchmessern sind dabei nicht vorhanden. Besonders die dichten Brombeerdickichte entlang der Bahntrasse sowie auch vereinzelt Obstbäume mit Kleinhöhlen dürften jedoch als Bruthabitate genutzt werden. Als Brutvögel kommen dabei lediglich verschiedene ubiquitäre Vogelarten des Siedlungsbereiches in Frage. Für planungsrelevante Arten wie etwa dem Bluthänfling, dem Feldsperling oder dem Star ist die Qualität von Brut- und Nahrungshabitaten nicht in der notwendigen Ausprägung vorhanden.

Neben verschiedenen Vogelarten sind vor allem auch die generell planungsrelevanten Fledermausarten beachtlich, z. B. die im Siedlungsbereich recht verbreitete Zwergfledermaus. Fledermäuse finden im Änderungsbereich jedoch keine potentiellen Quartiere vor und treten höchstens als Nahrungsgäste oder auch auf dem Transferflug auf. Eine Beeinträchtigung durch Umsetzung der Planung ist nicht erkennbar.

Für den Feldhamster oder andere planungsrelevante Arten unter den Reptilien oder Amphibien stellt das Plangebiet ebenfalls keine geeigneten Lebensraumstrukturen bereit, ein Vorkommen ist daher auszuschließen.

Fazit: Mit Umsetzung der Planung können artenschutzrechtliche Konflikte einhergehen, wenn Brutvögel von der Rodung von Gehölzen betroffen sind, die ihnen als Neststandorte dienen. Gehölze sind dabei nur randlich entlang von Michaelstraße, Bahntrasse und benachbartem Parkplatz vorhanden und liegen damit überwiegend außerhalb der eigentlich überplanten Flächen. Allerdings erscheint entlang der Bahntrasse ein Verlust von Teilen der begleitenden Brombeerhecke möglich. Zudem sind dort einzelne Gehölze betroffen, wo Wegeverbindungen geschaffen werden sollen (Böschung Michaelstraße, ggf. auch Begleitgrün des benachbarten Parkplatzes).

In der Konsequenz sind für notwendige Rodungen sowie auch für die Baufeldfreimachung Bauzeitenregelungen erforderlich, die die Arbeiten auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit beschränken. Ein entsprechender Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen. Bei Beachtung dieser Fristen sind artenschutzrechtliche Konflikte bei Umsetzung der Planung nicht absehbar.

5. EINGRIFFSREGELUNG

Die Umsetzung der Entwicklungsziele des Bebauungsplanes Nr. 107 unterliegt der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, die in der Bauleitplanung nach § 1a BauGB abzuarbeiten ist. Die Eingriffsbilanzierung erfolgt dabei in Anlehnung an die 'Arbeitshilfe für die Bauleitplanung' als Vorher-Nachher-Bilanzierung (MSWKS & MUNLV 2001).

Die Bewertung der eingriffsbetroffenen Biotoptypen wird aufgrund der Siedlungslage und der von landwirtschaftlicher Nutzung geprägten Ausstattung nach dem vereinfachten Verfahren "Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW" (LANUV NRW 2008) vorgenommen. Die Grundwerte der Biotoptypen liegen bei diesem Verfahren zwischen '0' (= äußerst geringwertig) und maximal '10' (= sehr hochwertig). Über Korrekturfaktoren, deren Anwendung im Einzelnen zu begründen ist, können den erfassten Biotoptypen auch von der Vorgabe abweichende Werte zugewiesen werden.

Die Bewertung des Bestandes basiert auf folgenden Grundannahmen (vgl. **Tab. 1**):

- Luftbildern ist zu entnehmen, dass die Fläche des Geltungsbereiches Jahrzehnte lang als Acker genutzt wurde. Erst im Jahr 2017, als absehbar war, dass die Fläche für die Etablierung der notwendigen KiTa genutzt werden sollte, erfolgte eine Nutzungsaufgabe und eine Umwandlung in Grünland, um unerwünschten Ruderalaufwuchs zu vermeiden. In Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde wird die Fläche daher als Acker in die Bilanz eingestellt (Code 3.1: Wert 2).
- Der Geltungsbereich umfasst in Bahnnähe an der Oberkante der gehölzbestandenen Straßenböschung Michaelstraße auch einige freistehende Gebüsch aus Schlehe und Brombeere, im Mosaik mit wiesenähnlicher Vegetation. Dieser Bestand umfasst eine Fläche von etwa 70 m² und wird als "Straßenböschung mit Gehölzbestand" in die Bilanz eingestellt (Code 2.3: Wert 4). *Derselbe Biotoptyp ist dort betroffen, wo das Brückenbauwerk Michaelstraße die Böschungen der Michaelstraße überspannt (90 m²). Straßenflächen liegen in einer Größenordnung von 82 m² im Plangebiet (Code 1.1: Wert 0).*
- Bahnbegleitend ist ein etwa 8 Meter breiter Streifen von Gehölzen bestanden. Überwiegend handelt es sich um Brombeerdickicht, außerdem sind Obstbäume, ältere Weißdornexemplare, Holunder sowie Birken- und Pappeljungwuchs eingestreut (Code 7.2: Wert 5).

Bei der Bewertung der Planung werden die Wertigkeiten zugrunde gelegt, die nach einer Entwicklungszeit von 30 Jahren zu erwarten sind. Die Bewertung wird folgendermaßen vorgenommen:

- Für versiegelte Flächen des Kerngebietes und der Gemeinbedarfsfläche ist eine ortsnahe Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers vorgesehen und auch das Wasser der Stellplätze wird einer Versickerung zugeführt (Code 1.2: Wert 0,5). Die übrigen öffentlichen Verkehrsflächen (innere Erschließung, Gehweg Birkhofstraße) werden in die Kanalisation entwässert (Code 1.1: Wert 0).
- Der Versiegelungsanteil im Kerngebiet wird aus der GRZ von 0,9 abgeleitet und beträgt damit 90 % der Fläche. Der übrige Flächenanteil wird voraussichtlich als gestaltetes Grün mit Staudenrabatten und Bodendeckern ausgebildet (Code 4.5: Wert 2). Über eine Festsetzung wird außerdem die Pflanzung von zwei Bäumen gesichert. Dabei wird wegen der beengten Platzverhältnisse von der Verwendung nicht-

lebensraumtypischer Arten ausgegangen. Da die Stärke der Bäume nach 30 Jahren Entwicklungszeit über einem BHD von 14 cm liegen wird, ist ein Aufwertungsfaktor in Ansatz zu bringen (Code 7.3: Wert 3+1=4).

- Für die Gemeinbedarfsfläche ist eine GRZ nicht festgesetzt. Da jedoch davon auszugehen ist, dass Außenspielflächen großteils unversiegelt bleiben, wird ein Versiegelungsgrad von maximal 50 % angenommen, was in etwa der Größe des Baufensters entspricht. Über eine Festsetzung wird außerdem die Pflanzung von 15 Bäumen gesichert, wobei lebensraumtypische Arten zu verwenden sind. Da die Stärke der Bäume nach 30 Jahren Entwicklungszeit über einem BHD von 14 cm liegen wird, ist ein Aufwertungsfaktor in Ansatz zu bringen (Code 7.4: Wert 5+1=6). Die Verwendung von Säulenformen ist dabei nicht zulässig. Für einen Flächenanteil von 500 m² wird außerdem die Ausgestaltung als Sandfläche angenommen (Code 1.3: Wert 1). Die übrigen Flächen werden voraussichtlich gartenähnlich gestaltet (Code 4.3: Wert 2).
- Eine gestalterische Qualität der Grünanlage wird durch den Erhalt von Gehölzen der bahnbegleitenden Hecke angestrebt, außerdem sollen mindestens 10 Baumpflanzungen erfolgen. Von den Wegeflächen (Code 1.3: Wert 1) abgesehen, wird die Grünanlage insgesamt als Biotopkomplex "Grünanlage, strukturreich mit Baumbestand" bewertet (Code 4.7: Wert 4).
- Für die öffentliche Grünfläche an der Birkhofstraße wird eine gestalterische Qualität durch die Festsetzung angestrebt, dass mindestens 15 Bäume zu pflanzen sind. Von den Wegeflächen (Code 1.3: Wert 1) abgesehen, wird die Grünanlage insgesamt als Biotopkomplex "Grünanlage, strukturreich mit Baumbestand" bewertet (Code 4.7: Wert 4).
- Für die innere Erschließung ist die Pflanzung von mindestens sechs Bäumen festgesetzt. Da die Stärke der Bäume nach 30 Jahren Entwicklungszeit über einem BHD von 14 cm liegen wird, ist ein Aufwertungsfaktor in Ansatz zu bringen (Code 7.4: Wert 5+1=6). Die Verwendung von Säulenformen ist dabei nicht zulässig.
- Was das Brückenbauwerk an der Michaelstraße betrifft, ist nach einem Bauwerksplan des Ingenieurbüros GEHLEN mit Stand vom 09.11.2020 eine maximale Baubreite von 4,60 m vorgesehen. Auf einer Fläche von 68 m² werden dabei Böschungsbereiche der Michaelstraße beansprucht (Code 1.2: Wert 0,5). Die übrigen Böschungsflächen bleiben unversiegelt und werden als "Straßenböschung mit Gehölzbestand" wiederhergestellt (Code 2.3: Wert 4).

Die Kompensationsberechnung ist **Tab. 2** zu entnehmen. Es resultiert ein Wertedefizit, das ~~1.973~~ 2.211 Biotopwertpunkte umfasst. Der entsprechende Ausgleich erfolgt außerhalb des Plangebietes über das Ökokonto der Stadt Kaarst. Ein diesbezüglicher Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen.

Tab. 2: Kompensationsberechnung

A: Ausgangszustand des Geltungsbereiches

1	2	3	4	5	6	7
Biotoptyp nach LANUV (2008)	Fläche qm	Bewertungs- einheit	Grund- wert	KW	Wert korr. Sp. 4 + Sp.5	Flächenwert Sp.2 x Sp.6
Landwirtschaft - Intensivacker, Wildkrautarten weitgehend fehlend	9.470	3.1	2	0	2	18.940
Begleitvegetation Michaelstraße/Bahntrasse - Straßenböschung mit Gehölzbestand (Michaelstraße)	160	2.3	4	0	4	640
- Gehölzstreifen, Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen ≥ 50% (entlang Bahntrasse)	950	7.2	5	0	5	4.750
Verkehrsfläche - versiegelte Fläche (Michaelstraße)	82	1.1	0	0	0	0
Summen A	10.662					24.330

B: Zustand des Geltungsbereiches gemäß Planung

1	2	3	4	5	6	7
Biotoptyp nach LANUV (2008)	Fläche qm	Bewertungs- einheit	Grund- wert	KW	Wert korr. Sp.4 + Sp.5	Flächenwert Sp.2 x Sp.6
Sondergebiet (SO) versiegelt: - Gebäude, Wegeflächen (50% des SO), mit nachgeschalteter Versickerung	1.605	1.2	0,5	0	0,5	802
unversiegelt: - Baumpflanzungen (15 Ex., lebensraumtypische Arten, je 25 qm)	375	7.4	5	+1	6	2.250
- Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze oder mit < 50% heimischen Gehölzen	730	4.3	2	0	2	1.459
- Spielflächen (Sand)	500	1.3	1	0	1	500
Kerngebiet (MK), GRZ 0,9 - Gebäude, Wegeflächen (90%), mit nachgeschalteter Versickerung	1.161	1.2	0,5	0	0,5	581
- Baumpflanzungen (2 Ex., nicht lebensraumtypische Arten, je 25 qm)	50	7.3	3	+1	4	200
- Staudenrabatten, Bodendecker	79	4.5	2	0	2	158
Öffentliche Grünfläche Nord - Grünanlage, struktureich mit Baumbestand	1.541	4.7	4	0	4	6.164
- Wegefläche, wassergebunden	480	1.3	1	0	1	480
Öffentliche Grünfläche Südost - Grünanlage, struktureich mit Baumbestand	1.993	4.7	4	0	4	7.972
- Wegefläche, wassergebunden	400	1.3	1	0	1	400
Verkehrsfläche - Gehweg entlang Birkhofstraße	234	1.1	0	0	0	0
- versiegelte Fläche der inneren Erschließung, ohne Stellplätze und ohne Gehölze	931	1.1	0	0	0	0
- Stellplätze der inneren Erschließung (ohne Gehölze), mit nachgeschalteter Versickerung	262	1.2	0,5	0	0,5	131
- 6 Bäume im Stellplatzbereich (lebensraumtypische Arten, je 25 qm)	150	7.4	5	+1	6	900
Brückenbauwerk Michaelstraße - versiegelte Fläche mit nachgeschalteter Versickerung (Brückenfundament)	68	1.2	0,5	0	0,5	34
- versiegelte Fläche (Michaelstraße)	82	1.1	0	0	0	0
- Straßenböschung mit Gehölzbestand	22	2.3	4	0	4	88
Summen B	10.662					22.119

C: Bilanz

Differenz der Gesamtflächenwerte in WE (negative Bilanz kennzeichnet Kompensationsdefizit)	-2.211
Kompensationsdefizit in m² (bei einer Aufwertung um 4 Werteinheiten pro m ²)	-553

6. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN

Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind in der Abwägung nach BNatSchG bzw. BauGB zu berücksichtigen. Nicht der Abwägung unterliegen Maßnahmen, die für eine Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG notwendig sind.

6.1. Minderungs- und Schutzmaßnahmen

6.1.1. Schutzgut Mensch

Aufgrund der Lärmvorbelastung des Plangebietes durch Verkehrslärm der benachbarten Bahntrasse werden folgende Lärmschutzmaßnahmen planungsrechtlich festgesetzt:

- Ausbildung von Außenbauteilen gemäß den Anforderungen der im Bebauungsplan festgesetzten Lärmpegelbereiche.
- Einbau von schallgedämmten Lüftungssystemen an Räumen, die als Schlafräume dienen sollen.

Darüber hinaus werden vom Lärmgutachter grundsätzlich folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Grundrissoptimierung, über die die Gebäude eine bestmögliche abschirmende Wirkung entfalten und über die Aufenthaltsräume in vergleichsweise ruhigen Lagen eingerichtet werden.
- Bevorzugung derjenigen Außenspielflächen der Kindertagesstätte, in denen die Beurteilungspegel tags unter 62 dB(A) liegen.

Auf den konkreten Architektenentwurf zur KiTa bezogen hält der Lärmgutachter folgende aktiven Lärmschutzmaßnahmen auf dem KiTa-Gelände für sinnvoll:

- Maßnahme am sog. Geschichtenhof (1,5 m hohe Abschirmung, als Wand oder Wall ausgeführt, Abb. 17).
- Maßnahme unmittelbar östlich der KiTa (2,5 m hohe Abschirmung, als Wand ausgeführt, Abb. 18).

Desweiteren legt der Gutachter dar, inwieweit eine Verbesserung der Immissionssituation über eine Lärmschutzwand entlang der Bahnstrecke erreicht werden könnte. Die Umsetzung einer solchen Maßnahme ist nach Information der Stadt Kaarst aktuell nicht vorgesehen, da eine Dringlichkeit angesichts der auf den Tageszeitraum beschränkten Nutzungen nicht gesehen wird.

Die Möglichkeit störender Auswirkungen der Beleuchtung im Gebiet auf angrenzende Wohnbereiche wird nicht als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen. Als Lichtemittenten kommen besonders die Beleuchtung von Gebäuden und Verkehrsflächen in Betracht. Das Beleuchtungskonzept kann auf Genehmigungsebene geprüft und ggf. optimiert werden.

Im Rahmen von Baumaßnahmen sind hinsichtlich möglicherweise vorkommender Kampfmittel die einschlägigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

6.1.2. Schutzgut Biotope/Fauna

Die Sicherung eines Mindestmaßes an Grünflächen im Plangebiet erfolgt vornehmlich über die Festsetzung öffentlicher Grünflächen auf einem Flächenanteil von 42 % des Geltungsbereiches. Über verschiedene grünordnerische Festsetzungen werden für diese geplanten Grünflächen neben gestalterischen auch naturschutzfachliche Qualitäten angestrebt. So ist vorgesehen, im Bereich der nördlichen Grünanlage einen Teil der Gehölze entlang der Bahnstrecke zu erhalten sowie extensive Blumenwiesen anzulegen. Insgesamt wird im Bereich der Grünanlagen die Pflanzung von mindestens 25 standortheimischen Laubbäumen festgesetzt. Weitere Baumpflanzungen sind für Gemeinbedarfsfläche und Kerngebiet sowie für die Verkehrsflächen vorgesehen.

Zur Vermeidung und zur Minimierung von Beeinträchtigungen von europäischen Brutvogelarten ist grundsätzlich beachtlich, dass Gehölzrodungen und Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit zu erfolgen haben (Anfang Oktober bis Ende Februar).

Diese Bauzeitenregelung dient auch der Minderung von Eingriffen in die im Gebiet vorkommende Wildkaninchenpopulation, da deren Fortpflanzungsphase zwischen März und September liegt und damit Eingriffe in Wurfbauten vermieden werden. Überhaupt sollten Eingriffe in die Wohnbauten dieser Tiere möglichst gering gehalten werden, etwa indem auf grüngestalterische Maßnahmen im Bereich der gleisbegleitenden, in besonderem Maße von Koloniebauten durchzogenen Brombeerhecken verzichtet wird (Vermeidungsgebot gem. § 15 Abs. 1 BNatSchG).

Zur Minimierung der negativen Auswirkungen von Lichtemissionen auf Tiere wird in den Bebauungsplan ein Hinweis aufgenommen, dass für die Außenbeleuchtung insektenverträgliche Leuchtmittel mit vorwiegend langwelligem Licht (z. B. Natriumdampflampen, LED) zu verwenden sind.

6.1.3. Schutzgut Boden

Fachgerechter Umgang mit Oberboden während der Bauarbeiten erfolgt gemäß DIN 18915 'Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten' (2002). Dabei ist besonders das Blatt 3 (Bodenabtrag, Bodenlagerung, Bodenschichteneinbau, Bodenlockerung) zu beachten. Die Flächeninanspruchnahme im Bereich der Baustelleneinrichtungen und Zufahrten auch außerhalb des Plangebietes ist möglichst weit einzuschränken. Ein Hinweis zum Umgang mit Oberboden wird in den Bebauungsplan aufgenommen.

Die Teilflächen des Plangebietes, die später als öffentliche Grünflächen genutzt werden sollen, sind durch geeignete Maßnahmen (Bauzäune) vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen. Eine Inanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen ist nicht statthaft, um die vorhandenen sehr schutzwürdigen Böden unbeeinträchtigt zu erhalten.

6.1.4. Schutzgut Wasser

Das Entwässerungskonzept sieht vor, lediglich die versiegelten Straßenflächen in den Kanal zu entwässern, während die Wässer der übrigen befestigten Flächen (u.a. Dachflächen und Stellplätze) einer Versickerung zugeführt werden.

6.1.5. Schutzgut Klima

Über verschiedene grünordnerische Maßnahmen werden neben naturschutzfachlichen und ortsbildrelevanten auch mikroklimatische Qualitäten gesichert. So wird mit der Anlage von Grünflächen in einem Umfang von etwa 42 % des Plangebietes und mit der Pflanzung von Bäumen eine kleinklimatisch positive Wirkung erzielt, indem dort kühlere und feuchtere Luft entstehen kann. Zudem binden Bäume Luftschadstoffe und tragen damit zu einer Verbesserung der Luftqualität bei.

Im Bereich der als Öffentliches Grün festgesetzten Flächen ist die Verdichtung des Bodens, z. B. durch das Befahren mit Baufahrzeugen, und die Nutzung als Lagerfläche wirksam zu unterbinden. Dadurch sollen u. a. die klimarelevanten Eigenschaften des gewachsenen Bodens erhalten bleiben.

Die Beachtung der Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes wird auf Genehmigungsebene nachgewiesen.

6.1.6. Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Die Vorgaben des Denkmalschutzgesetzes im Falle des Auffindens von Bodendenkmälern sind grundsätzlich beachtlich. Ein diesbezüglicher Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen.

6.1.7. Schutzgut Landschafts-/Ortsbild

Über verschiedene grünordnerische Maßnahmen werden neben naturschutzfachlichen und mikroklimatischen auch ortsbildrelevante Qualitäten gesichert.

Durch Festsetzung einer maximalen Bauhöhe von 11 Metern (KiTa) bzw. 12 Metern (Ärzte-/Bürohaus) erfolgt eine ortsbildverträgliche Einbindung der Planung in die Umgebung.

6.2. Maßnahmen im Plangebiet gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB

6.2.1. Grünordnerische Gestaltung von Gemeinbedarfsfläche und Kerngebiet

Für die Gemeinbedarfsfläche (Kindertagesstätte) wird auf Festsetzung einer Grundflächenzahl verzichtet, es ist hier jedoch erklärtes Ziel, im Außenbereich umfängliche unversiegelte Spiel- und Grünbereiche einzurichten. Ein Mindestmaß an Durchgrünung wird über die Festsetzung gesichert, dass innerhalb der Fläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB mindestens 15 standortheimische hochstämmige Laubbäume (3xv., mit Ballen, StU mind. 20-25 cm) zu pflanzen sind.

Für das Kerngebiet (Ärzte-/Bürohaus) ist bei einer GRZ von 0,9 ein hoher Versiegelungsgrad zu erwarten. Grünordnerische Festsetzungen beschränken sich daher auf die Vorgabe, dass nicht überbaute Flächen gärtnerisch zu begrünen sind. Außerdem sind gem. § 9

Abs. 1 Nr. 25a BauGB mindestens 2 Stk. hochstämmige Laubbäume (3xv., mit Ballen, StU mind. 20-25 cm) zu pflanzen. Je Einzelbaum ist dabei eine offene Vegetationsfläche von mind. 12,00 qm vorzusehen und die Baumscheiben sind gegen Überfahren zu schützen. Angesichts der beengten Verhältnisse scheint es in diesem Fall statthaft, die Verwendung nicht-heimischer Gehölzarten zuzulassen. Die Artauswahl kann z. B. unter Zuhilfenahme der sog. Düsseldorfer Zukunftsbaumliste erfolgen.

6.2.2. Baumpflanzungen im Bereich öffentlicher Verkehrsfläche

Im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche wird die Anpflanzung von sechs Bäumen festgesetzt. Zu verwenden ist eine heimische Baumart, die für eine stark versiegelte Umgebung geeignet ist. Die Artauswahl kann z. B. unter Zuhilfenahme der sog. Düsseldorfer Zukunftsbaumliste erfolgen. Zu pflanzen sind Hochstämme in mindestens dreimal verpflanzter Qualität und einem Stammumfang von mindestens 20/25 cm. Die Gehölze sind art- und fachgerecht zu pflegen, auf Dauer zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen.

6.2.3. Gestaltung öffentlicher Grünfläche (Parkanlagen)

Die öffentliche Grünfläche im Norden dient vornehmlich der Herstellung eines Grünzuges mit Wegeverbindungen. Eine gestalterische Qualität wird durch den Erhalt von einzelnen Gehölzen der bahnbegleitenden Hecke angestrebt, außerdem sollen mindestens 10 Baumpflanzungen erfolgen (3xv., mit Ballen, StU mind. 20-25 cm). Die Grünflächen werden als Blühwiesen entwickelt, da eine Nutzung für Aufenthalt und Spiel aufgrund der Flächenzuschnitte eher nicht zu erwarten ist, eine extensive Pflege durch zwei- bis dreimalige Mahd im Jahr daher machbar erscheint.

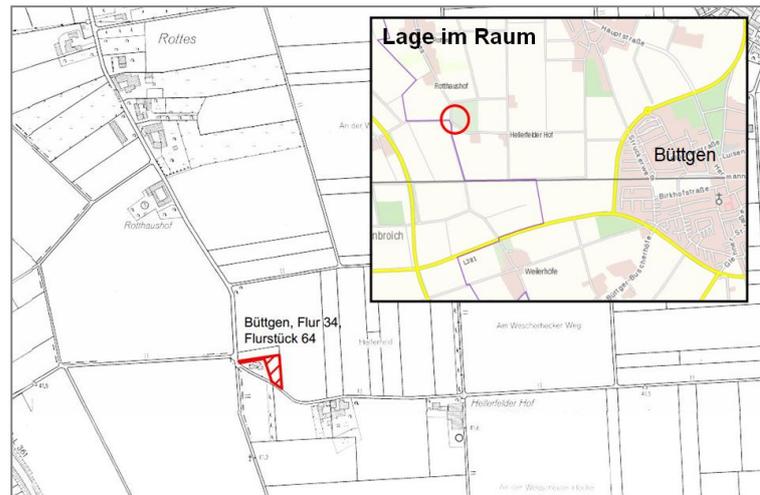
Die öffentliche Grünfläche an der Birkhofstraße soll mit Sitzgelegenheiten und Spielgeräten ausgestattet werden. Eine großflächig extensive Pflege der Grünflächen ist hier in der Folge nicht erstrebenswert, eine Festsetzung zur Anlage von Blühwiesen unterbleibt daher. Eine gestalterische Qualität wird über die Pflanzung von mindestens 15 standortheimischen Laubbäume angestrebt (3xv., mit Ballen, StU mind. 20-25 cm).

6.3. Externe Kompensationsmaßnahme

Die durch die Festsetzungen des Bebauungsplans zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch eine Maßnahme aus dem kommunalen Ökokonto ausgeglichen (2.211 ±.973 Biotopwertpunkte). Dabei wird auf die Maßnahme B-34-64 (Gemarkung Büttgen, Flur 34, Flurstück 64) zugegriffen, die nordwestlich von Büttgen zwischen Rotthaushof und Hellerfelder Hof liegt (**Abb. 19**).

Als Maßnahme erfolgte gemäß der Kulturplanung des Rhein-Kreises Neuss im Jahr 2009 die Aufforstung von Intensivacker mit dem Entwicklungsziel "Wald mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100%" (LANUV NRW 2008: Code 6.4, Grundwert P = 6). Es handelt sich um eine stadteneigene Fläche, deren Zustand ursprünglich als "Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend" zu bewerten war (Code 3.1, Grundwert A = 2). Die Flächengröße umfasst bei einer gegebenen Aufwertung um 4 Biotopwertpunkte bei 553 493 m². Unterhaltung und Pflege der Fläche erfolgen durch den Baubetriebshof der Stadt Kaarst.

Abb. 19:
Fläche des Ökokontos der Stadt Kaarst, die dem externen Ausgleich dient. Quelle: Stadt Kaarst, um Kartenausschnitt zur Lage im Raum ergänzt.



Die Aufforstung ist Bestandteil der kommunalen Zielsetzung, in einem insgesamt sehr waldarmen Raum zur Vergrößerung von Waldflächen beizutragen. Die Maßnahme dient dabei vornehmlich dem Schutzgutkomplex Biotop/Fauna/Biologische Vielfalt, desweiteren werden über eine Aufforstung von Acker auch die Bodenfunktionen gestärkt (HÖKE et al. 2010).

6.4. Artenschutz-Maßnahmen

Eine Notwendigkeit vorgezogener Artenschutzmaßnahmen zum Erhalt der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Arten ist nicht gegeben.

7. ALTERNATIVEN

Im Umweltbericht hat gemäß § 14g UVPG eine Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen eines Vorhabens zu erfolgen. Auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung stehen dabei verschiedene Konzeptvarianten im Vordergrund.

Geplante Nutzung: Im Rahmen einer Bedarfsplanung für die Betreuung von Kindern im Alter bis zu fünf Jahren wurde im Jahr 2017 ein dringender Bedarf nach einer weiteren Kindertageseinrichtung in Büttgen neben den vorhandenen Einrichtungen St. Aldegundis, Lichtenvoorder Straße und Johanneskindergarten dokumentiert. Als Standortalternativen wurden neben der Birkhofstraße damals Driescher Straße und Glehner Straße diskutiert. Aus der Variantendiskussion ging die Birkhofstraße als favorisierter Standort hervor, da dort die wesentlichen Kriterien Grundstücksqualität, Grundstücksbeschaffenheit und Erschließung im Vergleich optimal erfüllt sind.

Auch der Bedarf nach einer Verbesserung der medizinischen Versorgung ist angesichts der demographischen Entwicklung in Büttgen und einem Bestand von bisher nur drei Hausärzten absehbar.

Eine Alternative zu den geplanten Nutzungsarten Kindertagesstätte und Büro- und Ärztehaus ist in der Folge nicht zielführend.

Anordnung der geplanten Nutzungen: Für die Planung wurden zwei Varianten erarbeitet, die sich in der Lage der Baufenster für KiTa bzw. Ärzte-/Bürohaus unterschieden. Aus der Variantendiskussion ging dasjenige Konzept als Vorzugsvariante hervor, in dem die KiTa einen deutlich größeren Abstand zur Bahntrasse aufweist. Damit wurde der höheren Schutzbedürftigkeit dieser Nutzung Rechnung getragen.

Ausgestaltung der Kindertagesstätte: Für das Bauvorhaben wurde von der Stadt Kaarst ein Architektenwettbewerb durchgeführt. Folgende Vorgaben waren dabei maßgeblich:

- Zweigeschossiger Neubau mit einer Bruttogeschossfläche von etwa 1.600 m²
- Sechs Gruppen, insgesamt etwa 120 Kinder
- Beispielbare Außenfläche von mindestens 1.200 m²

Der Wettbewerb ist mittlerweile abgeschlossen.

8. SONSTIGE UMWELTRELEVANTE ANFORDERUNGEN

8.1. Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Aufgrund der Inanspruchnahme intensiv genutzter und verinselt im Siedlungsbereich gelegener Agrarflächen werden Ressourcen, die für eine vielfältige Pflanzen- und Tierwelt Bedeutung haben könnten, nicht berührt.

Allerdings werden wertvolle Ackerböden beansprucht. Gemäß einer Stellungnahme des Rhein-Kreis Neuss nahm die landwirtschaftlich genutzte Fläche in Kaarst im Zeitraum zwischen 2004 und 2014 um 6,9 % (143 ha) ab.

Die betroffenen Böden besitzen mit ihrem besonderen Wasserrückhaltevermögen außerdem Bedeutung für den regionalen Wasserhaushalt sowie auch für das Mikroklima. Lediglich im Bereich der geplanten Grünanlagen abseits der befestigten Wegeflächen können diese Funktionen unbeeinträchtigt erhalten bleiben.

8.2. Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwasser

Während der Bauphase sind Lärm- und Schadstoffemissionen zu erwarten, die sich jedoch über einen ordnungsgemäßen Baustellenbetrieb minimieren lassen. Eine Minderung betriebsbedingter Emissionen wird auf Genehmigungsebene geregelt.

Durch die geplante Nutzung erhöht sich die anfallende Abwasser- und Abfallmenge. Abwasser wird über das vorhandene Trennsystem dem neuen Gruppenklärwerk Nordkanal zugeleitet, der Kanalnetzplan der Stadt Kaarst weist die notwendigen Kapazitäten nach. Die Abfallentsorgung erfolgt sachgerecht durch die von der Stadt Kaarst beauftragten Abfallentsorgungsunternehmen. Sonderabfälle werden voraussichtlich nicht anfallen.

8.3. Risiken durch Unfälle oder Katastrophen

Das Plangebiet liegt nicht im Wirkungsbereich einer Störfall-Anlage nach der Seveso III-Richtlinie. Desgleichen sind im Plangebiet keine Betriebe zulässig, die der Störfallverordnung unterliegen. Mit Umsetzung der Planung sind somit keine besonderen Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt etwa durch Unfälle oder Katastrophen abzusehen.

Der vorbeugende Brandschutz wird über die üblichen Brandschutzkonzepte sichergestellt. Die notwendigen Randbedingungen werden in der Stellungnahme der Brandschutzdienststelle vom 05.07.2018 näher ausgeführt.

8.4. Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Das Plangebiet steht in engem räumlichen und inhaltlichen Zusammenhang mit der unmittelbar westlich benachbarten geplanten Wohnbebauung des BP Nr. 67 "Wohnquartier Birkhofstraße". Dies schlägt sich darin nieder, dass beide Bebauungspläne über eine gemeinsame Flächennutzungsplanänderung vorbereitet werden (FNP-Änderung Nr. 72 "Birkhofstraße"). In Kumulation mit dem benachbarten Bebauungsplan Nr. 67 ist ein nahezu vollständiger Verlust klimaausgleichenden Offenlandes zu erwarten.

Ansonsten wurden im Rahmen der bisherigen Umweltprüfung keine besonderen Umweltprobleme ersichtlich, weswegen die mit der Planung verbundenen sonstigen Auswirkungen nicht zu weiteren konfliktbeladenden kumulierenden Effekten beitragen.

8.5. Klimaschutz

Die Klimaschutznovelle des BauGB vom 30.07.2011 fordert die Kommunen dazu auf, im Rahmen der Bauleitplanung den Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels in der Stadtentwicklung zu fördern. Diese Novelle zielt darauf ab, den negativen Folgen des globalen Klimawandels vorzubeugen. So muss, um den Klimawandel zu verlangsamen, die Produktion von Treibhausgasen (vereinfacht auch als CO₂-Emissionen bezeichnet) gebremst werden. Dementsprechend sollten vor jeder Baumaßnahme Einsparpotentiale für CO₂-Emissionen geprüft werden. Die Nutzung erneuerbarer Energien spielt in diesem Zusammenhang eine zentrale Rolle.

Gesichtspunkte von Klimaschutz und Nachhaltigkeit werden in dem Bebauungsplan allerdings nur soweit festgeschrieben, wie dies nach den Ermächtigungsgrundlagen (BauGB und BauNVO) planungsrechtlich machbar ist, z. B. durch Festsetzungen einer attraktiven Grundstücksgestaltung durch Begrünungs- und Bepflanzungsmaßnahmen oder zum Maß der baulichen Nutzung. Da sich die Nachhaltigkeit eines Vorhabens jedoch vorrangig an der Berücksichtigung von Aspekten bemisst, die durch planungsrechtliche Instrumentarien nicht oder nur unzureichend erfasst werden können (z. B. eine nachhaltige Energie- und Gebäudewirtschaft), werden u. a. diese Punkte erst auf Genehmigungsebene konkretisiert.

Schließlich ist auch eine Anfälligkeit der Planung gegenüber möglichen Auswirkungen des Klimawandels zu prüfen. Dies kann etwa bei der Zusammenstellung von Pflanzlisten eine Rolle spielen, die bei grünordnerischen Maßnahmen Verwendung finden. Mit Verwendung der Düsseldorfer Zukunftsbaumliste kann dem im vorliegenden Fall Rechnung getragen werden. Eine besondere Empfindlichkeit der Planung gegenüber Starkregen- oder Starkwindereignissen ist nicht erkennbar. Das Plangebiet liegt nicht im Bereich eines potentiellen Überflutungsbereiches.

Allerdings wird bei Umsetzung der Planung ein Boden beansprucht, dem aufgrund seiner Wasserspeicherfähigkeit Bedeutung im Rahmen der Klimafolgenanpassung zukommt. Es ist daher in besonderer Weise darauf zu achten, den gewachsenen Boden im Bereich künftiger Grünflächen möglichst unbeeinträchtigt zu erhalten sowie den Boden in Baugeländen nach Abschluss der Bauarbeiten hinsichtlich seines Aufbaus und seiner Kühlungsfunktion möglichst optimal wiederherzustellen (LANUV NRW 2015).

Auf makroklimatischer Ebene ist eine angemessene Nachverdichtung des Siedlungsbereiches auch vorteilhaft zu bewerten, da die Innenentwicklung in der Regel aufgrund der Minderung des Verkehrsaufwandes und der damit verbundenen Treibhausgasemissionen der Außenentwicklung vorzuziehen ist. Dies trifft auf das in unmittelbarer Nähe von Strukturen des Öffentlichen Nahverkehrs gelegene Plangebiet in besonderem Maße zu.

Die Stadt Kaarst hat im Jahr 2017 die Erstellung eines kommunalen Klimaschutzkonzeptes beauftragt. Dieses soll künftig als strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für zukünftige Klimaschutzmaßnahmen dienen. Eine Fertigstellung wird für noch für das Jahr 2019 erwartet.

8.6. Eingesetzte Techniken und Stoffe

Das Vorhaben unterliegt weder der Störfallverordnung noch sonstigen nach BImSchG-relevanten Genehmigungsverfahren. Es werden weder umweltrelevante Stoffe hergestellt noch verarbeitet.

Auf Basis der Erfahrungen im Zusammenhang mit der Entwicklung von Siedlungsflächen in Kaarst in den vergangenen Jahren kann daher davon ausgegangen werden, dass auch im vorliegenden Fall nur allgemein gebräuchliche Techniken und Stoffe eingesetzt werden, die den aktuellen einschlägigen Richtlinien und dem Stand der Technik entsprechen.

8.7. Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe h BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität anzustreben.

Bei der zu erwartenden vorhabenbedingten Verkehrsstärke ist trotz der Grundbelastung im Gebiet eine Überschreitung der Grenzwerte der 39. BImSchV nicht zu erwarten. Von einer Erheblichkeit bezüglich der Vorgaben der Europäischen Luftqualitätsrahmenrichtlinie wird daher nicht ausgegangen.

8.8. Bodenschutzklausel

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen und es sind Möglichkeiten der Wiedernutzbarmachung von Flächen, der Nachverdichtung und anderer Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen.

Durch die geplanten Nutzungen wird eine Fläche im Zentrum des Ortsteiles Büttgen in Anspruch genommen. Dies entspricht dem Vorrang der Innenentwicklung gem. § 1 Abs. 5 BauGB. Bodenversiegelungen im Plangebiet werden über die umfängliche Festsetzung öffentlicher Grünflächen verringert. Es resultiert ein Versiegelungsanteil im Geltungsbereich von weniger als 40 % (Gemeinbedarfsfläche, Kerngebiet, Erschließung) bzw. bei Einbeziehung der wassergebunden ausgebildeten Wegeflächen der Grünanlagen von weniger als 48 %. Der Bodenschutzklausel des § 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB wird somit insgesamt entsprochen.

8.9. Umwidmungssperrklausel

Nach der Umwidmungssperrklausel des § 1a Abs. 2 Satz 2 BauGB dürfen landwirtschaftliche, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen nur im notwendigen Umfang für andere Nutzungsarten in Anspruch genommen werden.

Die Planungsziele des Vorhabens berühren die Umwidmungssperrklausel, da landwirtschaftlich genutzte Flächen beansprucht werden. Die Überplanung der Flächen wird jedoch von der Stadt Kaarst als notwendig und hinnehmbar bewertet, da andere Möglichkeiten der Innenentwicklung in der notwendigen Größenordnung nicht mehr existieren.

Im bisherigen Flächennutzungsplan ist für die Fläche bereits eine Umnutzung in eine öffentliche Grünfläche sowie in eine Gemeinbedarfsfläche vorgesehen. Die Überplanung entspricht zudem den Zielen der Raumordnung, da das Gebiet im Regionalplan als Allgemeiner Siedlungsbereich dargestellt ist.

9. BESCHREIBUNG DER METHODIK UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN UND KENNTNISLÜCKEN BEI ERSTELLUNG DES UMWELTBERICHTES

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Bei der Bewertung der Erheblichkeit ist, insbesondere bei den Schutzgütern Fläche/Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen die Ausgleichbarkeit von Auswirkungen ein wichtiger Indikator. Die Erheblichkeit nicht ausgleichbarer Auswirkungen wird grundsätzlich hoch eingestuft.

Als Beurteilungsgrundlagen zur Beeinträchtigung durch Lärm (Schutzgut Mensch) dienen die DIN 18005 Teil 1 'Schallschutz im Städtebau' sowie die DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau'.

Die Einschätzungen zu Boden und Versickerungsfähigkeit basieren auf den Gutachten von HYDR.O. GEOLOGEN UND INGENIEURE (2018a/b). Außerdem wurde das Auskunftssystem 'BK50 – Karten der schutzwürdigen Böden' genutzt (GEOLOGISCHER DIENST NRW – LANDESBETRIEB (2017/2004)). Die im Rahmen der Erkundung angelegten Sickerschächte können naturgemäß nur Stichproben darstellen. Es ist daher die Notwendigkeit gegeben, vor Planung konkreter Sickeranlagen die tatsächlichen Standortverhältnisse zu überprüfen.

Konkrete Schwierigkeiten bei der Ermittlung und Zusammenstellung der Angaben haben sich ansonsten nicht ergeben. Gleichwohl beruhen verschiedene Angaben auf allgemeinen Annahmen oder großräumigen Daten (z. B. faunistische Daten, Klimaangaben) und beinhalten damit eine gewisse Unschärfe. Zur Ermittlung und Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung in der vorliegenden Form bilden die zusammengestellten Angaben jedoch eine hinreichende Grundlage.

10. MONITORING

Zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Umsetzung eines Bauleitplans auf die Umwelt sind gemäß § 4c BauGB nötigenfalls Maßnahmen vorzusehen, um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und um in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Gegenstand der Überwachung ist seit der Städtebaurechtsnovellierung im Jahr 2017 dabei auch die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen.

Für die Überwachung zuständig sind neben der Gemeinde auch die verschiedenen Fachbehörden, die gemäß § 4 Abs. 3 BauGB im Rahmen ihrer Mitwirkungspflicht verpflichtet

sind, die Stadt Kaarst zu unterrichten, soweit nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Umsetzung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Als Monitoring können neben den durch § 4c BauGB veranlassten Überwachungsmaßnahmen auch fachgesetzliche Überwachungsmechanismen genutzt werden.

Im vorliegenden Fall kann die nach § 4c BauGB gebotene Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen vollständig auf bestehende behördliche Überwachungsstrukturen gestützt werden (z. B. Umgang mit Bodenmaterial, Kontrolle eines umweltgerechten Baustellenbetriebes, Überwachung der Funktionstüchtigkeit von Versickerungsanlagen, Kontrolle der Umsetzung grünordnerischer Maßnahmen und von Ausgleichsmaßnahmen).

Die Fertigstellung der im Bereich öffentlicher Grünfläche festgesetzten Pflanzungen sollte spätestens ein Jahr nach der Fertigstellung der Hochbaumaßnahmen erfolgen. Gleiches gilt für die zu pflanzenden Straßenbäume.

11. ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Im Zentrum Büttgens liegt zwischen der Birkhofstraße und den nördlich angrenzenden Bahngleisen eine der letzten größeren, bisher landwirtschaftlich genutzten Potentialflächen für eine Neubebauung im Stadtteil. Aufgrund des sich dringend abzeichnenden Bedarfs nach einer weiteren Kindertageseinrichtung in Büttgen soll der Bereich östlich der Michaelstraße für ein derartiges Vorhaben genutzt werden. Desweiteren sind dort ein Ärzte- und Bürohaus sowie öffentliche Grünanlagen geplant. Zur planungsrechtlichen Sicherung des Vorhabens erfolgt aktuell die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 107 "Gemeinbedarfsfläche Birkhofstraße" - Büttgen -.

Nach den Regelungen des § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) ist zu dem Bebauungsplan eine Umweltprüfung durchzuführen, um die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der Planung zu ermitteln. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind gem. § 2a BauGB in Gestalt eines Umweltberichtes nach den Anforderungen der Anlage 1 zum BauGB in die Begründung aufzunehmen.

Nachfolgend werden die Auswirkungen der Planung schutzgutbezogen anhand einer dreistufigen Skala bewertet (geringe/mittlere/hohe Erheblichkeit). Die Bewertung erfolgt verbal argumentativ. Bei der Bewertung der Erheblichkeit ist die Ausgleichbarkeit von Auswirkungen ein wichtiger Indikator. Die Erheblichkeit nicht ausgleichbarer Auswirkungen wird grundsätzlich hoch eingestuft.

Zusammenfassend sind als Ergebnis der Umweltprüfung mit Umsetzung der Planung **erhebliche Auswirkungen** lediglich bezüglich des Schutzgutes Boden zu erwarten:

- Die mit der Planung verbundene zusätzliche Versiegelung betrifft bei Ausnutzung aller planungsrechtlichen Möglichkeiten eine Gesamtfläche von bis zu 0,5 ha, was einem Flächenanteil von etwa 48 % entspricht (**Schutzgut Boden**). Betroffen ist ein Boden, der wegen seiner Fruchtbarkeit sowie auch wegen seiner Bedeutung für das Mikroklima als sehr schutzwürdig zu bewerten ist. Eine Minderung von Beeinträchtigungen ist lediglich über verschiedene Schutzmaßnahmen zu erreichen, etwa der Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen im Bereich künftiger Grünanlagen sowie über fachgerechten Umgang mit anfallendem Bodenmaterial.

Bei Durchführung verschiedener Schutz- und Minderungsmaßnahmen ist außerdem mit folgenden **Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit** zu rechnen:

- Die Planung sieht die Etablierung schutzbedürftiger Nutzungen nah einer Bahnstrecke und damit in einem durch Lärm vorbelasteten Gebiet vor (**Schutzgut Mensch**). Eine Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 ist aufgrund der Vorbelastungen nicht möglich, jedoch können die Belastungen durch aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen unterhalb der Grenze für eine Gesundheitsgefährdung gehalten werden. Auch für die Außenspielflächen der Kindertageseinrichtung und die an der Birkhofstraße geplante Grünanlage sind bei entsprechendem Gebäudezuschnitt hinreichend geschützte Bereiche vorhanden.
- Das Plangebiet ist mit seinen Grünlandflächen Teil einer Offenlandinsel im Siedlungsbereich, der eine sehr hohe thermische Ausgleichsfunktion für ihre unmittelbare Umgebung zuzusprechen ist (**Schutzgut Klima**). Durch die Bebauung gehen klimawirksame Freiflächen verloren, vor allem auch in Kumulation mit dem benachbarten Bebauungsplan Nr. 67. Eine Fernwirkung ist dabei allerdings nicht gegeben.

Schließlich sind folgende **Auswirkungen geringer Erheblichkeit** anzusprechen:

- Es wird unvermeidbar sein, an manchen Stellen in die bahnbegleitenden Gehölze einzugreifen, da dort ein F+R-Weg mit Brückenbauwerk über der Michaelstraße geplant ist (**Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**). Diese Eingriffe sind möglichst zu minimieren. Besonders einige nah an der Bahn stockende Obstbäume und ältere Weißdornsträucher sollten erhalten bleiben, um möglichst wenig in Strukturen einzugreifen, die europäischen Vogelarten als Bruthabitate dienen. Jedoch auch die Brombeerhecken mit Koloniebauten des Wildkaninchens sollten zum Schutz der Tiere erhalten bleiben. Zur grünordnerischen Aufwertung des Plangebietes erfolgen Pflanzfestsetzungen für öffentliche und private Grünflächen sowie für Verkehrsflächen.
- Die Planung bedingt einen Verlust von Grünland. Es handelt sich jedoch um einen relativ neu eingesäten Bestand, der artenarm ausgeprägt ist und daher eher als Grasacker anzusprechen ist (**Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**).
- Auswirkungen der Versiegelung auf den Wasserhaushalt werden über ein Entwässerungskonzept gemindert, das eine weitgehende Versickerung von anfallendem Oberflächenwasser im Plangebiet vorsieht (**Schutzgut Wasser**).

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die übrigen Schutzgüter Fläche, Kultur-/Sachgüter, Landschafts-/Ortsbild sind bei Beachtung entsprechender Vermeidungsmaßnahmen nicht mit Konflikten verbunden.

Die **Eingriffsbilanzierung** wird in Anlehnung an die 'Arbeitshilfe für die Bauleitplanung' als Vorher-Nachher-Bilanzierung (MSWKS & MUNLV 2001) vorgenommen, die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach der Methode "Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW" (LANUV NRW 2008). Es resultiert ein Wertedefizit von 1.973 Biotopwertpunkten. Der entsprechende Ausgleich soll außerhalb des Plangebietes über das kommunale Ökokonto erfolgen (Maßnahme B-34-64: Gemarkung Büttgen, Flur 34, Flurstück 64).

Was das Thema **Artenschutz** betrifft, wurde im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Stellungnahme untersucht, ob mit dem Vorhaben artenschutzrechtliche Konflikte einhergehen könnten (PLANUNGSBÜRO SELZNER 2019). Im Rahmen der Potentialanalyse zeigte sich dabei, dass ein Vorkommen planungsrelevanter Arten im Gebiet ausgeschlossen werden kann. Eine Notwendigkeit vorgezogener Artenschutzmaßnahmen zum Erhalt der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist daher nicht gegeben. Allerdings ist für Rodungen und Bauzeitregelung eine Bauzeitenregelung notwendig, die die Arbeiten auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit beschränkt (Anfang Oktober bis Ende Februar). Ein entsprechender Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen. Diese Bauzeitenregelung dient gleichzeitig der Vermeidung von baulichen Eingriffen in Wohnbauten des Wildkaninchens während der Fortpflanzungsphase. Bei Beachtung der Fristen sind artenschutzrechtliche Konflikte bei Umsetzung der Planung nicht absehbar.

12. REFERENZLISTE DER QUELLEN

Unterlagen zur Planung

ACCON KÖLN GMBH (2019a): KITA Birkhofstraße, Verkehrsgeräuschbelastung unter Berücksichtigung des Entwurfes der jakob post architekten.- Anschreiben an die Stadt Kaarst, Stand 04.07.2019: 3 S. + 11 S. Anhang.

(2019b): Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 107 "Gemeinbedarfsfläche Birkhofstraße" der Stadt Kaarst.- unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Kaarst, Bericht-Nr. ACB 0219-408395-891, Stand 14.02.2019: 64 S. + 1 S. Anhang.

BÜRO SUD[D]EN (2018): Städtebau Birkhofstraße Kaarst – Lageplan Version 3, Stand 09.04.2018. SUD[D]EN Gärten und Landschaften Krefeld, Bearbeitung durch Stephan Kulle.

HYDR.O. GEOLOGEN UND INGENIEURE (2018): Baugrund- und hydrogeologisches Gutachten "Erschließung der 'Gemeinbedarfsfläche Birkhofstraße', Bebauungsplangebiet Nr. 107".- unveröff. Gutachten HYDR.O. Geologen und Ingenieure, Stand 20.11.2018: 10 S. + 24 S. Anhang

IGS (2018): Verkehrsuntersuchung "BV östliche Birkhofstraße" in Kaarst-Büttgen – Bericht -.- unveröff. Gutachten der Ingenieurgesellschaft Stolz mbH, Projekt 18N030, Stand 08.10.2018: 14 S. + 9 S. Anhang.

(2016): Verkehrsuntersuchung zum Wohngebiet an der Birkhofstraße in Kaarst-Büttgen – Ergebnisbericht -.- unveröffentlichtes Gutachten der Ingenieurgesellschaft Stolz mbH, Projekt 16N016, Stand 19. 04 2016: 14 S. + 10 S. Anhang.

PLANUNGSBÜRO SELZNER (2019): Stellungnahme zum Artenschutz zum B-Plan Nr. 107 "Gemeinbedarfsfläche Birkhofstraße" in Kaarst-Büttgen.- unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Kaarst, Stand 28.01.2019: 12 S..

Sonstige Quellen

GEOLOGISCHER DIENST NRW – LANDESBETRIEB (2017): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000 – 3. Auflage 2017 -, Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung, Stand 16. Mai 2017: 24 S. + 36. S. Anhang.

(2004): Auskunftssystem BK50 – Karte der schutzwürdigen Böden; Digitales Informationssystem Bodenkarte, Krefeld.

HÖKE, S., LAZAR, S. & C. KAUFMANN-BOLL (2010): Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Böden.- Entwicklung neuer Bodenmanagement-Strategien, Teil 1 im EU-Projekt URBAN SMS (Projekt-Nr. 6.56): 52 S..

LANUV NRW (2019a): Fachinformation Klimaanpassung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW: <http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/> (Abfrage am 04.02.2019).

(2019b): Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung (StoBo) NRW des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW: <https://www.stobo.nrw.de/> (Abfrage am 04.02.2019).

(2018): Klimaaanalyse Nordrhein-Westfalen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW. LANUV-Fachbericht 86, 98 S..

(2015): Arbeitsblatt 29 "Kühlleistung von Böden", Leitfaden zur Einbindung in stadtklimatische Konzepte in NRW; Landesamt für Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW, Recklinghausen: 69 S..

MBV & MKULNV NRW (2010): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben. Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.12.2010, 29 S..

MULNV NRW (2019a): NRW Umweltdaten vor Ort (UvO). Umweltinformationssystem des Ministeriums für Umweltschutz und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW: <https://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de> (Abfrage am 24.01.2019).

(2019b): Fachinformationssystem ELWAS (ELWAS-WEB) des Ministeriums für Umweltschutz und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/map/index.jsf#> (Abfrage am 24.01.2019).

RHEIN-KREIS NEUSS (2010): Landschaftsplan Kreis Neuss, Teilabschnitt III Meerbusch/Kaarst/Korschenbroich (Geoportal Rhein-Kreis Neuss: <http://maps.rhein-kreis-neuss.de/Geoportal/Full.aspx?gpm=3151725e-df6f-4862-9dc7-835c25ebcc28>, Abfrage am 12.01.2019).