

STADT GREVENBROICH
BEBAUUNGSPLAN G 221
"WUPPERSTRASSE"

BEGRÜNDUNG TEIL 2 – UMWELTBERICHT

nach § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB

Stand 15.11.2021

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	2
1.4.	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung	3
2.	Ausgangssituation (Basisszenario) und Umweltauswirkungen der Planung	8
2.1.	Mensch und Gesundheit	8
2.2.	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	15
2.3.	Naturraum / Geologie / Boden	20
2.4.	Fläche	22
2.5.	Wasser	22
2.6.	Klima.....	23
2.7.	Kultur- und Sachgüter	24
2.8.	Landschaft, Ortsbild	25
2.9.	Wechselwirkungen	26
3.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)	26
4.	Artenschutzrechtliche Prüfung.....	27
4.1.	Einleitung.....	27
4.2.	Ergebnisse der Kartierungen	27
4.3.	Planungsrelevante Arten und Auswirkungen der Planung.....	29
4.4.	Konflikte und Maßnahmen	29
5.	Eingriffsregelung.....	31
6.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	34
6.1.	Minderungs- und Schutzmaßnahmen	34
6.2.	Maßnahmen im Plangebiet gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB	38
6.3.	Externe Kompensationsmaßnahmen.....	40
6.4.	Artenschutz-Maßnahmen	40
7.	Alternativen.....	43
8.	Sonstige umweltrelevante Anforderungen.....	44
8.1.	Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	44
8.2.	Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwasser	44
8.3.	Risiken durch Unfälle oder Katastrophen	44
8.4.	Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete.....	44

8.5.	Klimaschutz	45
8.6.	Eingesetzte Techniken und Stoffe	45
8.7.	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität	46
8.8.	Bodenschutzklausel	46
8.9.	Umwidmungssperrklausel	46
9.	Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken bei Erstellung des Umweltberichtes	47
10.	Monitoring	48
11.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	49
12.	Referenzliste der Quellen	51

ABBILDUNGEN

Abb. 1:	Entwurf des Bebauungsplanes mit Stand vom 15.11.2021	1
Abb. 2:	Regionalplan Düsseldorf mit Abgrenzung des Geltungsbereiches des BP G 221	3
Abb. 3:	Entwicklungsziele des Landschaftsplanes VI des Rhein-Kreis Neuss und Geltungsbereich des BP G 221 (rot umrandet). Mit grüner Flächensignatur sind die Landschaftsteile mit Entwicklungsziel 1 angelegt, im Norden des BP G 221 ist die Lage des geschützten Landschaftsbestandteiles (LB) erkennbar (vgl. Text).	3
Abb. 4:	Flächennutzungsplan, wie er aktuell noch wirksam ist (links) und wie er gemäß der 25. Änderung "Wupperstraße" aussehen wird (rechts). Quelle: Stadt Grevenbroich, um Geltungsbereich des BP G 221 ergänzt (in Rot).	4
Abb. 5:	Geltungsbereich des BP G 221 (rot umrandet) und Schutzausweisungen in der Umgebung (Quelle: LINFOS © Land NRW 2021). Der geschützte Landschaftsbestandteil (Hecke, vgl. Abb. 3) ist nicht Bestandteil der Darstellung.	6
Abb. 6:	Geltungsbereiches des BP G Nr. 221 (schwarze Punktlinie) und Lärmvorbelastung durch Straßenverkehr. Quelle: MULNV NRW (2021c) - Lärmkartierung 2017, Stufe 3 (ergänzt).....	8
Abb. 7:	Befundsituation im Geltungsbereich des BP G 221 (rot umrandet) bzw. im Bereich der 25. FNP-Änderung (gelb angelegt) gemäß Stellungnahme des Kampfmittelbeseitigungsdienstes. Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2019, ergänzt	9
Abb. 8:	Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm. Darstellung der Beurteilungspegel gem. DIN 18005 an den Baugrenzen bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung – Auswertung für den Tageszeitraum (oben) und Nachtzeitraum (unten). Quelle: PEUTZ CONSULT 2021 (dort: Anlage 5.1).....	10
Abb. 9:	Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel gem. DIN 18005 in 2 m ü. G. unter Berücksichtigung der abschirmenden und reflektierenden Wirkung der Plangebäude Quelle: PEUTZ CONSULT 2021 (dort: Anlage 4.4).....	12
Abb. 10:	Luftbild aus dem Jahr 2016 (TIM-online © Geobasis NRW 2021) und Abgrenzung des Geltungsbereiches mit Eintragung des aktuellen Biotopbestandes (Codes vgl. Tab. 4). Es ist ersichtlich, dass der heutige Wiesenbereich (Code 3.4) damals noch als Acker genutzt wurde.....	15
Abb. 11:	Grünlandflächen im Geltungsbereich. Links: Weidegrünland, am linken Bildrand erkennbar die böschungsständigen Gehölze des geschützten Landschaftsbestandteils. Rechts: Wiesengrünland, im Hintergrund die Wohnsiedlung entlang der Hauptstraße.....	16

Abb. 12: Biotptypen an der Wupperstraße. Links: Straßenbäume entlang der Wupperstraße, die zu rodenden Linden sind mit einem Kreuz markiert. Rechts: Trafostation mit umgebender Hainbuchen-Schnitthecke.	16
Abb. 13: Waldrandähnliche Gehölze und Hecken im Nordwesten und Norden des Plangebietes. Links: Ulmenjungwuchs als waldrandähnliche Struktur vor dem Baumbestand der Böschung der L 361. Rechts: Schlehendickicht mit Brombeere und Baumjungwuchs.	17
Abb. 14: Alte Eichen auf der Böschung am Nordrand des Geltungsbereiches, deren Erhalt über eine Erhaltungsfestsetzung gesichert wird. Links: zwei Eichen auf Höhe der geplanten Stellplatzanlage im Baugebiet MU1. Rechts: Eiche im äußersten Westen des Baugebietes MU1.	17
Abb. 15: Eingriffe in Heckengehölze und waldrandähnliche Strukturen im Norden des Geltungsbereiches (K1-K3). Geschützter Landschaftsbestandteil (M1), Pflanzgebotsfläche (M2) und zu erhaltende Einzelbäume des Bebauungsplanes sind in Grün angedeutet.	19
Abb. 16: Bodentypen im Geltungsbereich. Quelle: MULNV NRW (2021b), ergänzt.	20
Abb. 17: Lage des Plangebietes im Bereich einer Grünfläche mit sehr hoher Ausgleichsfunktion für die benachbarten Siedlungsflächen gemäß Fachinformationssystem Klimaanpassung (LANUV NRW 2021a: Klimaanalyse Gesamtbetrachtung).	24
Abb. 18: Lage der Suchschnitte im Geltungsbereich, die im Zuge der Sachverhaltsermittlung zur Bodendenkmalsituation angelegt wurden. Quelle: minerva X (2020).	24
Abb. 19: Nachweise von Fledermausarten im Untersuchungsraum. Dargestellt sind die fünf Standorte automatischer Aufnahmegeräte (sog. Horchboxen) sowie die Ergebnisse der Detektorbegehungen. Quelle: Naturgutachten Oliver Tillmanns (2020), um Darstellung des Geltungsbereiches des BP G221 ergänzt.	28
Abb. 20: Nachweise der Haselmaus im Untersuchungsraum. Die Haselmaus konnte durch den Einsatz künstlicher Neströhren mit zwei Nestern und einem adulten Individuum im Bereich der Hecke im nördlichen Plangebiet nachgewiesen werden. Quelle: Naturgutachten Oliver Tillmanns (2020) , um Darstellung des Geltungsbereiches des BP G221 ergänzt.	28

TABELLEN

Tab. 1: Zielsetzungen des Bebauungsplanes	2
Tab. 2: Beurteilungspegel gem. DIN 18005 an den Baugrenzen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung - Maximal- und Minimalwerte, differenziert nach den Bereichen unterschiedlicher Schutzansprüche (vgl. Abb. 8).	11
Tab. 3: Bodentypen des Plangebietes und zugehörige Kennwerte (MULNV NRW 2021b)	21
Tab. 4: Kompensationsberechnung	32

1. EINLEITUNG

1.1. Anlass und Aufgabenstellung

Am nördlichen Rand des Ortsteiles Neuenhausen in Grevenbroich soll eine ackerbaulich genutzte Freifläche einer städtebaulichen Nutzung zu geführt werden. Geplant ist ein Komplex aus Lebensmittel-Discounter mit zusätzlichen Ladeneinheiten (Metzger, Bäcker), Gemeinbedarfseinrichtungen (Kindertagesstätte, Tagespflege mit Seniorenwohnen) und Wohnbebauung. Zur planungsrechtlichen Sicherung des Vorhabens erfolgt aktuell parallel zur FNP-Änderung Nr. 25 "Wupperstraße" die Aufstellung des Bebauungsplanes G 221 "Wupperstraße".

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. Die Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wird dabei in den Umweltbericht integriert, die Erarbeitung eines landschaftspflegerischen Fachbeitrages kann daher entfallen.

1.2. Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der Planung

Der aktuelle Entwurf des Bebauungsplanes ist **Abb. 1** zu entnehmen. Die Planung sieht die in der nachfolgenden Tabelle beschriebenen Nutzungen vor (**Tab. 1**).



Abb. 1: Entwurf des Bebauungsplanes mit Stand vom 15.11.2021 (Quelle: Planquadrat Dortmund)

Tab. 1: Zielsetzungen des Bebauungsplanes

Festsetzung	Erläuterung
Sondergebiet großflächiger Einzelhandel "Nahversorgung Neuenhausen" mit einer GRZ von 0,8 (SO)	Lebensmittel-Discounter mit Zusatzgebäuden (Metzger, Bäcker), Außenterrasse und Stellplätzen. Gesamtverkaufsfläche maximal 1.060 m². Die zulässige Höhe der baulichen Anlage wird auf max. 66,5 m ü. NHN begrenzt, was einer Höhe von max. 10,20 m entspricht.
Urbanes Gebiet mit einer GRZ von 0,8 (MU¹)	Einzelhäuser, Doppelhäuser oder Hausgruppen (z. B. Reihenhäuser), max. III-geschossig mit zulässigem zusätzlichem Nichtvollgeschoss. Gebäudehöhe damit maximal ca. 12 m. Stellplätze sind auf den dafür ausgewiesenen Teilflächen zu realisieren. Geplant ist aktuell eine soziale Einrichtung (Tagespflege mit Seniorenwohnen).
Urbanes Gebiet mit einer GRZ von 0,6 (MU²)	Einzelhäuser, Doppelhäuser oder Hausgruppen (z. B. Reihenhäuser), max. II-geschossig mit zulässigem zusätzlichem Nichtvollgeschoss. Gebäudehöhe damit maximal ca. 10 m. Stellplätze sind auf der dafür ausgewiesenen Teilfläche zu realisieren. Geplant ist aktuell eine soziale Einrichtung (Kindertagesstätte).
Allgemeines Wohngebiet mit einer GRZ von 0,4 (WA)	Doppelhäuser oder Hausgruppen (z. B. Reihenhäuser), max. II-geschossig, max. zwei Wohneinheiten je Wohngebäude. Bei Bauweise mit Satteldach Firsthöhe damit maximal ca. 10,50 m.
Straßenverkehrsfläche	Die Erschließung des Geltungsbereiches bindet an die Wupperstraße an. Die Fahrbahnbreite ist einschließlich der begleitenden Fußwege auf 11,50 Meter angelegt.
Verkehrsfläche mit Zweckbestimmung "Verkehrsberuhigter Bereich"	Die rückwärtigen Verkehrsflächen des Geltungsbereiches werden als verkehrsberuhigt ausgewiesen. Hier werden insgesamt 13 Stellplätze angeboten. Außerdem sollen 3 Straßenbäume gepflanzt werden.
Fläche für Versorgungsanlagen, Zweckbestimmung Regenwasser	Die Fläche mit dem Index B dient der Entsorgung des auf Verkehrsflächen anfallenden, verschmutzten Oberflächenwassers. Sie soll abseits notwendiger technischer Anlagen (Sedimentations-/Filtrationsschacht) und Wegeflächen und über einer unterlagernden Füllkörperrigole als begrünte Mulde ausgebildet werden.
Fläche für Versorgungsanlagen, Zweckbestimmung Elektrizität	Eine an der Wupperstraße bereits vorhandene Trafostation wird in ihrem Bestand gesichert.
Private Grünfläche	Der Böschungsbewuchs am Nordrand des Geltungsbereiches wird als private Grünfläche festgesetzt, überlagert von einer informellen Darstellung als geschützter Landschaftsbestandteil.

1.3. Bedarf an Grund und Boden

Die Planung umfasst eine Fläche von 1,7 ha und betrifft maßgeblich das Flurstück Nr. 1016 tlw., außerdem die Flurstücke Nr. 1003 tlw. (Wupperstraße), Nr. 1017 (Trafostation) und Nr. 870 tlw. (Straßenbegleitstreifen), alle Flur 6, Gemarkung Neuenhausen. Bisher wird der überplante Bereich größtenteils als Acker, zu untergeordneten Anteilen auch als Grünland genutzt. Zusätzliche Versiegelungen sind in einem Umfang von etwa 1,3 ha zu erwarten.

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

1.4.1. Regionalplan

In dem seit dem 16.04.2018 rechtskräftigen Regionalplan Düsseldorf (RPD, Blatt 28) in der Fassung der 1. Änderung vom 26.11.2020 ("Mehr Wohnbauland am Rhein") ist das Plangebiet als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt (**Abb. 2**).



Abb. 2: Regionalplan Düsseldorf mit Geltungsbereich des BP G 221 (rot).

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

1.4.2. Landschaftsplan

Das Plangebiet liegt in Teilabschnitt VI "Grevenbroich - Rommerskirchen" des Landschaftsplanes des Rhein-Kreis Neuss. Der Landschaftsplan weist dem Großteil des Plangebietes das Entwicklungsziel 1 zu (*Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft*).

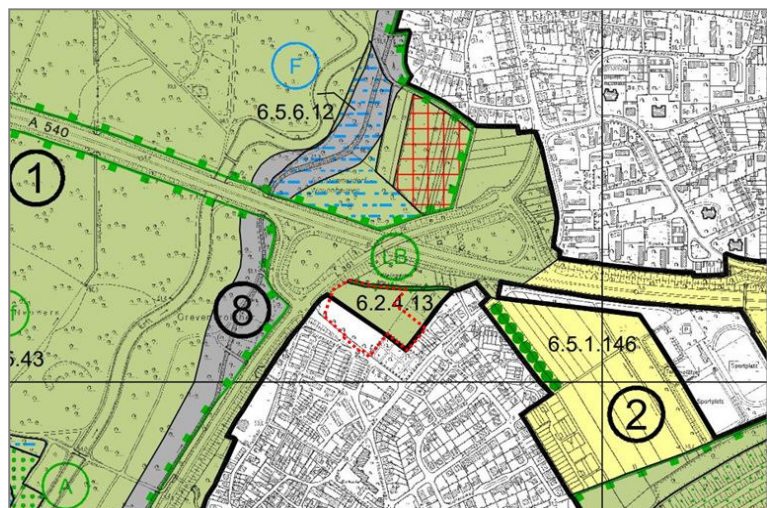


Abb. 3: Entwicklungsziele des Landschaftsplanes VI des Rhein-Kreis Neuss und Geltungsbereich des BP G 221 (rot umrandet). Mit grüner Flächensignatur sind die Landschaftsteile mit Entwicklungsziel 1 angelegt, im Norden des BP G 221 ist die Lage des geschützten Landschaftsbestandteiles (LB) erkennbar (vgl. Text).

Die gehölzbestandene Böschung, die entlang der Nordgrenze des Plangebietes zur angrenzenden Kleingartenanlage hin abfällt, wird im Landschaftsplan als geschützter Landschaftsbestandteil gemäß § 39 Landesnaturschutzgesetz dargestellt, da es sich um eine Hecke mit über 100 m Länge im bauplanungsrechtlichen Außenbereich handelt (LB 6.2.4.13: *Zum Erreichen des Schutzzweckes sind die Böschungsflächen der natürlichen Entwicklung zu überlassen*).

Berücksichtigung im Plan: Die Planung widerspricht in Teilen des Geltungsbereiches der Darstellung des Landschaftsplanes. Mit Inkrafttreten des Bebauungsplanes treten widersprechende Darstellungen und Festsetzungen des Landschaftsplanes gemäß § 20 Abs. 4 Landesnaturschutzgesetz außer Kraft. Dies gilt nicht für die gehölzbestandene Böschung im Norden, da sie als private Grünfläche festgesetzt ist und sich der Geltungsbereich des Landschaftsplanes damit weiterhin auf diese Fläche erstreckt (geschützter Landschaftsbestandteil).

1.4.3. Flächennutzungsplan

Mit der 25. Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) "Wupperstraße", für die ein Ratsbeschluss gem. § 6 BauGB vom 10.06.2021 vorliegt, soll die geplante städtebauliche Entwicklung vorbereitet werden. Der FNP stellt das Plangebiet dann größtenteils als Wohnbaufläche und untergeordnet auch als Sondergebiet SO10 dar (Sondergebiet 10, großflächiger Einzelhandel "Nahversorgung Neuenhausen" mit nahversorgungsrelevanten Sortimenten und einer VK von max. 1.060 m²).

Nach Norden hin grenzen Grünflächen mit Zweckbestimmung Dauerkleingärten an, im Süden liegt mit einem alten Friedhof eine Grünfläche mit Zweckbestimmung Parkanlage benachbart.

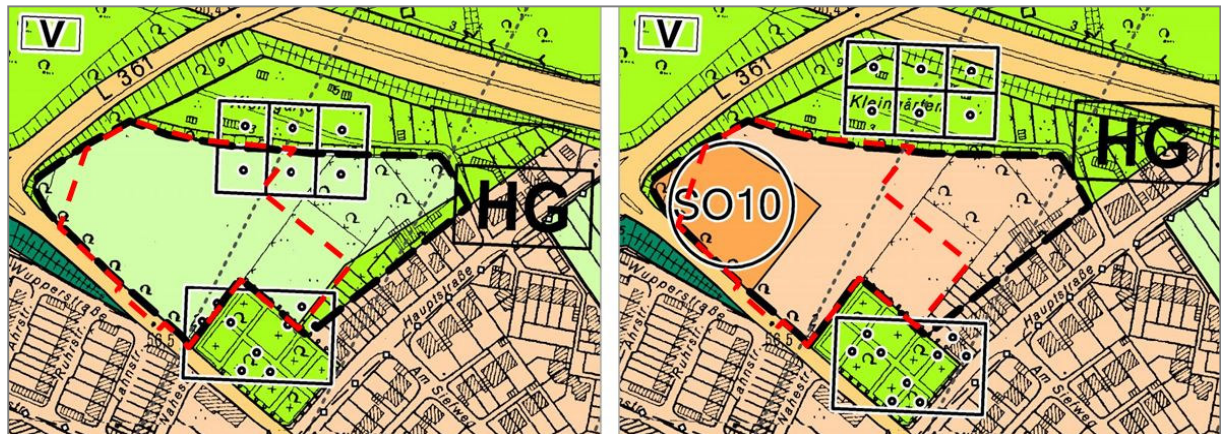


Abb. 4: Flächennutzungsplan, wie er aktuell noch wirksam ist (links) und wie er gemäß der 25. Änderung "Wupperstraße" aussehen wird (rechts). Quelle: Stadt Grevenbroich, um Geltungsbereich des BP G 221 ergänzt (in Rot).

Berücksichtigung im Plan: Die Planung entspricht den Zielsetzungen des Flächennutzungsplans, sobald die 25. Änderung "Wupperstraße" wirksam ist.

1.4.4. Bebauungspläne

Für das Plangebiet besteht derzeit kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Die Beurteilung der Zulässigkeit von Bauvorhaben richtete sich daher bisher nach § 34 BauGB (baurechtlicher Innenbereich: Flächen entlang Wupperstraße) bzw. nach § 35 BauGB (Außenbereich: übrige Flächen, vgl. auch Abb. 3).

1.4.5. 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. Eine Begründung der Notwendigkeit der Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Fläche ist der Bebauungsplan-Begründung zu entnehmen. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung wird in den vorliegenden Umweltbericht integriert (Kap. 5).

1.4.6. 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 mit dem Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetzes (EEWärmeG), seit dem 01.11.2020 abgelöst durch das Gebäudeenergiegesetz (GEG), dem Einsatz erneuerbarer Energie besondere Bedeutung zu.

Aufgrund der Lärmvorbelastung des Plangebietes durch die nahgelegenen Verkehrswege L 362 und B 59 sowie wegen der möglichen Auswirkungen der neuen gewerblichen Nutzung auf das Wohnumfeld waren die Belange des Lärmschutzes Gegenstand einer Schalltechnischen Untersuchung (PEUTZ CONSULT 2021). Das Plangebiet befindet sich nicht im direkten Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Nutzungen.

Berücksichtigung im Plan: Die Ergebnisse der Schalltechnischen Untersuchung fanden in planungsrechtlichen Festsetzungen zu passiven Lärmschutzmaßnahmen Berücksichtigung. Außerdem werden in dem Gutachten verschiedene Möglichkeiten dargelegt, wie bei Planung der konkreten Gebäude ein hinreichender Schallschutz erzielt werden kann.

Festsetzungen zur Verwendung erneuerbarer Energien werden in den Bebauungsplan nicht aufgenommen. Für den Einsatz von Erdwärmekollektoren ist gemäß MULNV NRW (2021b) bei dem im Plangebiet vorkommenden Boden eine "mittlere Eignung" gegeben. Zudem ist im Bereich der Dächer der geplanten Gebäude grundsätzlich der Einsatz von Solaranlagen möglich.

Die Beachtung der Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) wird nicht auf Ebene geprüft, sondern ist im Rahmen der bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

1.4.7. Wasserschutz

Der Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern wird durch Wasserhaushaltsgesetz und Landeswassergesetz geregelt. Das Plangebiet liegt nicht im Bereich eines Wasserschutzgebietes. Oberflächengewässer kommen im Plangebiet ebenfalls nicht vor.

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

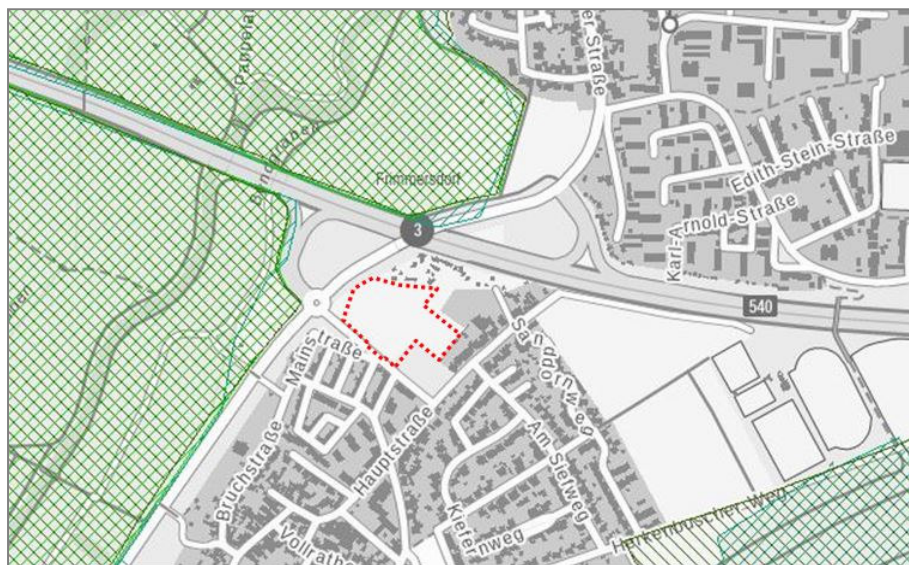
Das Entwässerungskonzept sieht vor, dass sämtliche befestigten Flächen (Dachflächen, Verkehrsflächen, private Stellplätze) einer ortsnahen Versickerung zugeführt werden.

1.4.8. Biotop- und Artenschutz

Außer dem geschützten Landschaftsbestandteil kommen im Plangebiet keine geschützten Flächen (Landschafts- oder Naturschutzgebiete, § 42-Biotop nach Landesnaturschutzgesetz, Gebiete von gemeinschaftlicher europäischer Bedeutung wie FFH- oder Vogelschutzgebiete), schutzwürdige Flächen des Biotopkatasters NRW oder Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie vor.

Nächstgelegene geschützte Flächen liegen jenseits der Landesstraße L 361 etwa 60 Meter westlich bzw. jenseits der Bundesautobahn B 59 etwa 120 Meter nördlich entfernt. Es handelt sich um das Landschaftsschutzgebiet Erftniederung (LSG-4805-0008), das gleichzeitig auch als schutzwürdige Fläche des Biotopkatasters (BK-4905-0012) sowie als Biotopverbundfläche besonderer Bedeutung (VB-D-4905-001) verzeichnet ist (**Abb. 5**).

Abb. 5: Geltungsbereich des BP G 221 (rot umrandet) und Schutzausweisungen in der Umgebung (Quelle: LINFOS © Land NRW 2021). Der geschützte Landschaftsbestandteil (Hecke, vgl. Abb. 3) ist nicht Bestandteil der Darstellung.



Was den Artenschutz betrifft, erfolgten im Plangebiet Untersuchungen zu den Artengruppen der Vögel und Fledermäuse sowie zur Haselmaus. Im Ergebnis ist die Hecke im Norden des Geltungsbereichs Teil eines Haselmaus-Lebensraums. Desweiteren kommen planungsrelevante Vogel- und Fledermausarten im Gebiet als Nahrungsgäste vor (vgl. Kap. 4).

Berücksichtigung im Plan: Für die mit der Planung verbundenen Eingriffe ist ein externer Ausgleich vorgesehen (vgl. Kap. 6.3). Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich artenschutzrechtlicher Konflikte sind Kap. 6.4 zu entnehmen.

1.4.9. Baumschutz

Nach der Baumschutzsatzung der Stadt Grevenbroich (4. Änderung vom 29.03.2018) gelten folgende Maßgaben:

- 1/ Bäume der im Zusammenhang bebauten Ortsteile sowie im Geltungsbereich von Bebauungsplänen gelten als geschützt, wenn sie einen Stammumfang von mindestens 120 cm aufweisen. Ausgenommen sind davon lediglich Nadelgehölze (außer Eiben) sowie Obstbäume (außer Walnussbäume und Esskastanien).

Die Standorte der im vorliegenden Fall für eine Unterschutzstellung in Frage kommenden Bäume sind nach Darstellung des Landschaftsplanes dem Außenbereich zuzuordnen und fallen damit bislang nicht unter den Schutz der Satzung.

- 2/ Darüber hinaus unterstehen Bäume jeglicher Art, die sich auf öffentlichen Verkehrsflächen oder auf städtischen Grundstücken mit öffentlichen Einrichtungen befinden, dem besonderen Schutz der Stadt Grevenbroich.

Dies dürfte auf die straßenbegleitende Lindenreihe entlang der Wupperstraße zutreffen (Flurstücke Nr. 870 und Nr. 1003). Ein Schutzstatus als Allee im Sinne des Alleenkatasters NRW liegt dabei nicht vor.

- 3/ Schließlich sind auch alle Bäume geschützt, die aufgrund von Festsetzungen eines Bebauungsplanes zu erhalten sind.

Derartige Festsetzungen liegen für das Plangebiet bisher nicht vor.

Berücksichtigung im Plan: Fünf geschützte Bäume der Baumreihe entlang der Wupperstraße (Linden, StU zwischen 102 cm und 148 cm) müssen dort gerodet werden, wo die Anbindung des Plangebietes vorgesehen ist. Die übrigen Bäume bleiben erhalten und sind vor bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen zu schützen. Ihre Standorte liegen knapp außerhalb des Geltungsbereichs, weswegen eine Erhaltungsfestsetzung nicht erfolgt.

Vier böschungsständige Bäume im Norden des Geltungsbereichs (drei alte Eichen, eine zweistämmige Feldulme) werden im Bebauungsplan als zu erhalten festgesetzt.

2. AUSGANGSSITUATION (BASISSZENARIO) UND UMWELTAUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

2.1. Mensch und Gesundheit

Bestand

Nutzung: Das Plangebiet wird derzeit größtenteils landwirtschaftlich genutzt und dient damit der Nahrungs- oder Futtermittelerzeugung.

Erholung: Eine besondere Freiraumfunktion des Plangebietes für die Erholung liegt größtenteils nicht vor. Nur eine Grünlandfläche im äußersten Norden des Plangebietes gehört zu einem Komplex, der der Pferdehaltung dient. Dieser Komplex ist mit Grünlandflächen, Obstbäumen, Schuppen und einer Reitanlage wohlstrukturiert und für die Nutzer durchaus erholungsrelevant. Weitere Flächen für die Erholung sind erst außerhalb des Plangebietes in Gestalt von Hausgärten und einer Kleingartenanlage anzutreffen, außerdem ist der unmittelbar benachbarte Friedhof mit alten Gehölzen ausgestattet und parkähnlich gestaltet. Ausgewiesene Reit-, Wander- oder Radwege kommen im direkten Umfeld nicht vor.

Lärm: Das Plangebiet unterliegt deutlichen Lärmvorbelastungen vor allem durch die unmittelbar benachbarten Verkehrswege der Landesstraße L 361 und der Bundesautobahn B 59. So zeigen die Lärmkarten, die im Zuge der Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie für Grevenbroich erstellt wurden, für den 24h-Pegel (L_{den}) Werte bis zu etwa 65 dB(A) und für den Nachtwert (L_{night}) Werte bis zu etwa 55 dB(A) (**Abb. 6**).

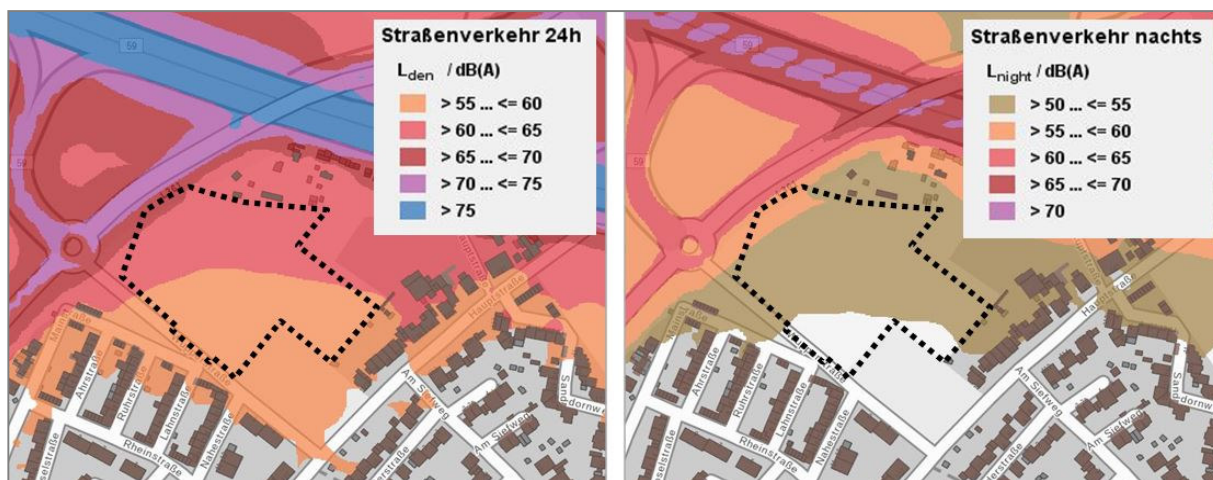


Abb. 6: Geltungsbereiches des BP G Nr. 221 (schwarze Punktlinie) und Lärmvorbelastung durch Straßenverkehr. Quelle: MULNV NRW (2021c) - Lärmkartierung 2017, Stufe 3 (ergänzt).

Die Eisenbahnstrecke Mönchengladbach-Köln liegt nördlich des Plangebietes in einer Entfernung von etwa 900 m. Gemäß Lärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes liegt die L_{night} -Isophone von 45 dB(A) in etwa auf der L_{night} -Isophone des Straßenlärms von 50 dB(A) und damit im südlichen Bereich des Plangebietes (vgl. Abb. 6). Im südlichen Bereich spielen die Immissionen der Wupperstraße, welche nicht Bestandteil der Lärmkartierung sind, ebenfalls eine immissionsrelevante Rolle und es ergeben sich Beurteilungspegel von ca. 63 dB(A) bis 67 dB(A) tags und 55 dB(A) bis 57 dB(A) nachts. Somit beträgt die Differenz zwischen Schienen- und Straßenverkehrslärm selbst im Süden des

Plangebiets knapp 10 dB. Insgesamt ist damit der Straßenlärm im Plangebiet als die dominierende Lärmquelle zu bewerten.

Lufthygienische Situation: Gemäß dem Informationssystem "NRW Umweltdaten vor Ort" (UvO) befindet sich in Plangebiet und näherem Umfeld keine Messstelle für Feinstaub oder Luftschadstoffe, so dass zu den lufthygienischen Vorbelastungen keine konkreten Daten vorliegen (MULNV NRW 2020a). Den Emissionskarten aus dem Jahr 2012 ist jedoch zu entnehmen, dass das Gebiet großräumig einer recht hohen Grundbelastung durch verschiedene industrieinduzierte Schadstoffe ausgesetzt ist. So werden z. B. die industriebedingten Belastungen durch Feinstaub (PM₁₀), Schwefeloxide und Stickoxide auf einer 5-stufigen Skala bei Stufe 5 eingeordnet (Daten von 2008 und 2012). Als Emittenten kommen vor allem der Industriekomplex Grevenbroich-Ost (IG Ost, 1,6 km östlich des Plangebietes) sowie das Kraftwerk Neurath (4,4 km südöstlich) in Betracht, während das Kraftwerk Frimmersdorf (1,9 km südwestlich) mittlerweile keine Rolle mehr spielen dürfte, da es nur noch als Reserve vorgehalten wird. Schließlich liegt das Plangebiet auch in unmittelbarer Nähe zu den Straßen L 361 und B 59, was in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen auch einen Eintrag verkehrsbedingter Schadstoffe bedingt. Von einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV ist insgesamt jedoch nicht auszugehen.

Was die Belastung mit Luftschadstoffen durch die Landwirtschaft betrifft, wird im Emissionskataster Luft NRW für den Rhein Kreis-Neuss insgesamt eine relativ geringe Belastung durch Methan (Stufe 1 von 5), Distickoxid (Stufe 2 von 5) sowie Ammoniak (Stufe 2 von 5) angegeben.

Ein Massentierhaltungsbetrieb liegt nicht in Nähe des Plangebietes, ebenso wenig eine andere geruchsemitierende Anlage (z. B. Produktionsbetrieb, Kläranlage, Kompostwerk). Das IG Ost, das in einer Entfernung von 1,6 km neben Luftschadstoffen zeitweise auch olfaktorisch wahrnehmbare Substanzen emittiert, ist bei der vorherrschenden Windrichtung Südwest nur selten wahrnehmbar. Eine dadurch bedingte Geruchsbelastung i. S. der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) ist im Geltungsbereich nicht zu erwarten, denn von einer Unterschreitung des GIRL-Richtwertes von 0,1 für Wohngebiete ist auszugehen.

Kampfmittel: Nach Mitteilung des Kampfmittelbeseitigungsdiensts (KBD) der Bezirksregierung Düsseldorf liegt für das Plangebiet ein Verdacht auf Kampfmittel nicht vor. Erst außerhalb nordöstlich des Geltungsbereiches werden mit einer Geschützstellung sowie einem Laufgraben Militäreinrichtungen des 2. Weltkrieges verortet (**Abb. 7**).

Abb. 7:

Befundsituation im Geltungsbereich des BP G 221 (rot umrandet) bzw. im Bereich der 25. FNP-Änderung (gelb angelegt) gemäß Stellungnahme des Kampfmittelbeseitigungsdienstes. Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf 2019, ergänzt.



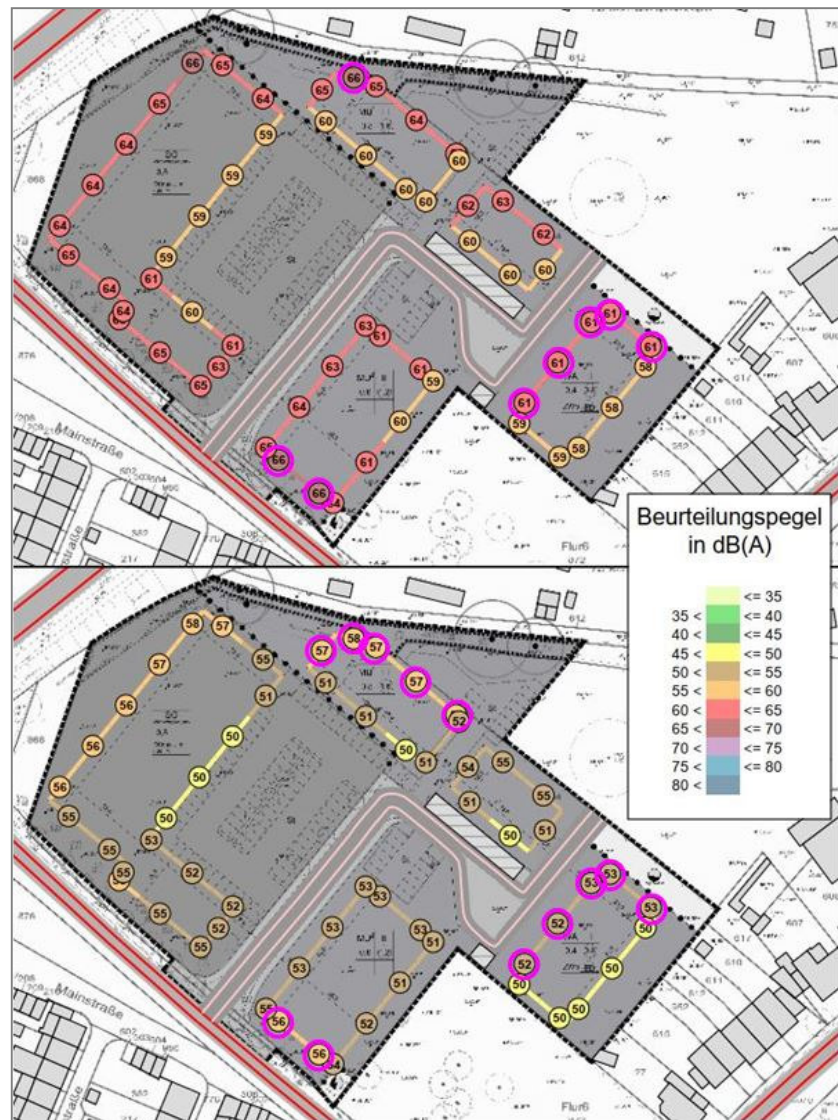
Auswirkungen der Planung

Etablierung schutzwürdiger Nutzungen in einem durch Verkehrslärm vorbelasteten Bereich: Mit Wohngebäuden, Kindertagesstätte und Altenpflegeeinrichtung sind im Geltungsbereich auch schutzwürdige Nutzungen vorgesehen. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden daher die Geräuschbelastungen an verschiedenen Immissionsorten des Geltungsbereiches ermittelt (PEUTZ CONSULT 2021). Die Immissionsorte wurden dabei entlang der im Bebauungsplan dargestellten Baugrenzen verortet. Der Schutzanspruch der geplanten Nutzungen im Geltungsbereich ist nach DIN 18005 einzustufen. Für die geplanten urbanen Mischgebiete wird dabei hilfsweise der Wert für Mischgebiete in Ansatz gebracht.

Die Ausbreitungsberechnungen der Gutachter zeigen, dass besonders an den straßenzugewandten Baugrenzen teilweise hohe Beurteilungspegel auftreten (maximal 66/58 dB(A) tags/nachts, vgl. **Abb. 8**). Werden die unterschiedlichen Schutzansprüche der geplanten Nutzungen einbezogen, wird deutlich, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 an den Baugrenzen der MU-Gebiete und des WA-Gebietes nahezu überall überschritten werden. Die Überschreitungen liegen dabei bei bis zu 6/8 dB(A) tags/nachts (**Tab. 2**).

Abb. 8: Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm. Darstellung der Beurteilungspegel gem. DIN 18005 an den Baugrenzen bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung – Auswertung für den Tageszeitraum (oben) und Nachtzeitraum (unten).
Quelle: PEUTZ CONSULT 2021 (dort: Anlage 5.1).

Die Originalabbildung wurde um eine Kennzeichnung derjenigen Immissionsorte ergänzt, an denen deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte um > 5 dB(A) zu verzeichnen sind (violette Kreise).



Im geplanten Sondergebiet beschränken sich Überschreitungen des hier anzusetzenden Schutzanspruchs eines Gewerbegebiets auf 1 dB(A) tags in lediglich einem kurzen Abschnitt der nordwestlichen Baugrenze bzw. auf bis zu 3 dB(A) nachts. Diese Überschreitungen sind vernachlässigbar, zumal eine nächtliche Nutzung des Sondergebietes nicht vorgesehen ist.

An den straßenabgewandten bzw. innenliegenden Baugrenzen sind gleichzeitig deutlich geringere Pegel zu erwarten, da dort die Eigenabschirmung der Gebäude zum Tragen kommt. So betragen die Überschreitungen an den südwestlichen/südöstlichen Baugrenzen des MU¹ bzw. an der südöstlichen Baugrenze des MU² maximal 2 dB(A). Lediglich im WA-Gebiet sind Überschreitungen an der südöstlichen Baugrenze von 3 dB(A) bzw. 5 dB(A) tags/nachts anzutreffen (vgl. Tab. 2, letzte Zeile).

Tab. 2: Beurteilungspegel gem. DIN 18005 an den Baugrenzen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung - Maximal- und Minimalwerte, differenziert nach den Bereichen unterschiedlicher Schutzansprüche (vgl. Abb. 8).

	WA	MU ¹	MU ²	SO
Beurteilungspegel (tags/nachts)				
- Maximalwerte	61/53 dB(A)	66/58 dB(A)	66/56 dB(A)	66/58 dB(A)
- Minimalwerte	58/50 dB(A)	60/50 dB(A)	59/51 dB(A)	59/50 dB(A)
Orientierungswerte gem. DIN 18005 (tags/nachts)	WA: 55/45 dB(A)	MI: 60/50 dB(A)	MI: 60/50 dB(A)	GE: 65/55 dB(A)
Differenz zu den Orientierungswerten (tags/nachts)				
- Maximalwerte	+6/+8 dB(A)	+6/+8 dB(A)	+6/+6 dB(A)	+1/+3 dB(A)
- Minimalwerte	+3/+5 dB(A)	0/0 dB(A)	-1/+1 dB(A)	-6/-5 dB(A)

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 gilt dabei als "deutliche" Überschreitung, die Maßnahmen zur Minderung erfordert. Deutliche Überschreitungen in diesem Sinne sind im vorliegenden Fall besonders im WA-Gebiet, teilweise jedoch auch im Bereich der MU-Gebiete zu verzeichnen (vgl. Abb. 8).

Was Außenwohnbereiche betrifft, ist aus Sicht der Gutachter bezüglich der Verkehrslärmimmissionen die Einhaltung des Orientierungswertes der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) tags anzustreben. In der Rechtsprechung findet zudem ein Schwellenwert von 62 dB(A) Anwendung, bis zu dem eine angemessene Nutzung der Freibereiche als gewährleistet gilt. Im vorliegenden Fall wird dieser Schwellenwert im WA-Gebiet großenteils eingehalten und auch in jedem der beiden MU-Gebiete können auf straßenabgewandten Teilflächen Außenwohnbereiche konfliktfrei genutzt werden (**Abb. 9**).

Abb. 9: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel gem. DIN 18005 in 2 m ü. G. unter Berücksichtigung der abschirmenden und reflektierenden Wirkung der Plangebäude
Quelle: PEUTZ CONSULT 2021 (dort: Anlage 4.4).

Die Originalabbildung wurde um eine Kennzeichnung derjenigen Teilflächen der MU- und WA-Gebiete ergänzt, die tags Beurteilungspegel von max. 62 dB(A) aufweisen (grün-transparent).



Bei Beurteilungspegeln von mindestens 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird in den aktuellen Regelwerken zur Bauleitplanung und in der gängigen Rechtsprechung von der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung gesprochen. Diese Schwelle wird zum Tageszeitraum im Plangebiet an keiner Stelle erreicht. Zum Nachtzeitraum kommt es im äußersten Nordwesten in einem kleinen Teilbereich zu Beurteilungspegel von 60 dB(A), was jedoch vernachlässigt werden kann, da eine Nutzung im Nachtzeitraum nicht vorgesehen ist.

Lärm des vorhabeninduzierten Verkehrs: Was das künftige Verkehrsaufkommen entlang der geplanten Erschließung und seine Auswirkungen auf die bestehenden Nutzungen im Umfeld betrifft, erfolgte bei PEUTZ CONSULT (2021) eine Bewertung der Straßenneubaumaßnahme gemäß 16. BImSchV (dort: Anlagen 7 und 8). Als Verkehrsmengen werden dabei die Zahlen der Verkehrsprognose als DTV-Werte (durchschnittlicher täglicher Verkehr) zugrunde gelegt (Nahversorger, Gemeinbedarfseinrichtungen, Wohnnutzung: tagsüber 2.629 Kfz, nachts 19 Kfz, ohne Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten). Im Ergebnis werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59/49 dB(A) tags/nachts an allen betrachteten Immissionsorten deutlich eingehalten. Lärmschutzmaßnahmen gemäß 16 BImSchV sind daher nicht erforderlich.

Desweiteren erfolgte eine Betrachtung des Planvorhabens in Hinblick auf eine mögliche Verkehrslärmerhöhung im Umfeld. Hierbei erfolgte eine Betrachtung des Prognose-Nullfalls der bereits vorhandenen Vorbelastung durch Straßenlärm sowie des Prognose-Planfalls unter zusätzlicher Berücksichtigung der vom Vorhaben ausgelösten Verkehre sowie der geplanten Baukörper (PEUTZ CONSULT 2021: Anlagen 9 und 10). Zur Bewertung werden von den Gutachtern in Ermangelung rechtsverbindlicher Grenzwerte hilfsweise ebenfalls die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV herangezogen (Wohngebiet: 59/49 dB(A) tags/nachts; Kleingarten/Mischgebiet: 64/54 dB(A) tags/nachts). Im Ergebnis werden die Immissionsgrenzwerte bereits im Prognose-Nullfall an vielen der gewählten Immissionsorte teils deutlich überschritten. Gleichzeitig werden die Lärmbelastungen durch den vorhabeninduzierten Verkehr mit maximal 1 dB nur geringfügig erhöht. Pegelerhöhungen von weniger als 2 dB(A) sind als nicht wahrnehmbar zu betrachten.

In Anlehnung an die 16. BImSchV wäre demnach mit Umsetzung des Vorhabens eine wesentliche Änderung der Lärmsituation nicht gegeben. Auch bei zusätzlicher Berücksichtigung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete im Rahmen einer Gesamtlärbetrachtung zeigt sich, dass die Zumutbarkeitsschwellen von 70/60 dB(A) tags/nachts an allen Immissionsorten an den bestehenden Gebäuden auch im Prognose-Planfall unterschritten bleiben.

Lärm des vorhabeninduzierten Gewerbes: Mit der geplanten gewerblichen Nutzung sind Lärmemissionen besonders durch Kunden- und Anlieferverkehr zu erwarten. So ist gemäß der Verkehrsprognose der DUKSA INGENIEURE (2020) im Zusammenhang mit der Einzelhandelsnutzung mit bis zu 2.366 Kfz-Fahrten pro Werktag zu rechnen, welche in der Untersuchung durch PEUTZ CONSULT im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Betrachtung berücksichtigt wurden. Würden rechnerisch Verbund- und Mitnahmeeffekte einbezogen, wäre eine Zahl von lediglich 1.245 Kfz-Fahrten pro Werktag in Ansatz zu bringen. Außerdem ist davon auszugehen, dass für den Nahversorger täglich vier Lkw-Anlieferungen sowie eine Lkw-Fahrt zur Müllabholung erfolgen. Schließlich stellen auch die Anlieferungen für Metzger und Bäcker, der Außenbereich des Snack-Cafés, die haustechnischen Anlagen des Marktes sowie die Sammelbox für Einkaufswagen Geräuschquellen dar.

Von Geräuschbelastungen sind neben den bestehenden Wohn und Kleingartennutzungen im Umfeld auch die im Plangebiet selber vorgesehenen sensiblen Nutzungen betroffen. Für eine Bewertung der Auswirkungen ist die TA Lärm als Richtlinie maßgeblich. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden dafür 35 Immissionsorte festgelegt (PEUTZ CONSULT 2021, dort Anlage 11). Je nach Nutzungstyp sind nach TA Lärm dabei unterschiedliche Immissionsrichtwerte zu berücksichtigen (PEUTZ CONSULT 2021, dort Anlage 14).

Die genannten Emittenten wurden rechnerisch in die schalltechnische Untersuchung einbezogen. Lediglich für die Klima- und Lüftungstechnischen Anlagen der Haustechnik liegen derzeit noch keine Detailplanungen vor. Im Rahmen der Untersuchung konnten daher lediglich Angaben zu den einzuhaltenden schalltechnischen Randbedingungen formuliert werden.

Bei Berechnung der Auswirkungen wurde auf Basis vorangegangener Untersuchungen außerdem von folgenden Nutzungseinschränkungen ausgegangen:

- Beschränkung der Öffnungszeiten des Nahversorgers auf den Zeitraum zwischen 07:00 und 21:30 Uhr werktags;
- Beschränkung der Parkplatznutzung und der Liefervorgänge auf den Zeitraum zwischen 06:00 und 22:00 Uhr;
- Deaktivierung der Kühl-Aggregate der Kühl-Lkw bei der Anlieferung für den Nahversorger während der Fahrten auf dem Betriebsgelände und während der Verladung;
- Einhausung der Anlieferzone mit absorbierender Decken- und Wandgestaltung (Schallabsorptionsgrad von mindestens $\alpha_s = 0,75$).

Im Ergebnis werden die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm an nahezu allen Immissionsorten eingehalten. Lediglich gegenüber der Anbindung der Haupterschließungsstraße an die Wupperstraße kommt es - unter den gewählten Nutzungs- und Emissionsansätzen ohne zusätzlichen Lärmschutz - an einem Wohngebäude (Lahnstraße 1: Immissionsorte 26 und 27) zu Überschreitungen des Tages-Immissionsrichtwertes für reine Wohngebiete um bis zu 2 dB. Ein hinreichender Schutz in dem betroffenen Bereich könnte z. B. durch eine Lärmschutzwand entlang der geplanten Café-Terrasse und dem südöstlichen Parkplatzbereich erzielt werden. Der Gutachter führt zudem aus, dass auch durch eine Änderung der räumlichen Anordnung der verschiedenen Nutzungen ggf. eine Verzichtbarkeit der Lärmschutzwand erzielt werden könnte (Verlagerung Café-Terrasse).

Lärm sonstiger Haustechnik: Vor dem Hintergrund des Klimawandels und der notwendigen Minderung der Verbrennung fossiler Energieträger wird die Bereitstellung von Energie für Heizung und Warmwasser künftig vermehrt über die Technik der Wärmepumpen (z. B. Geothermie und Luftwärmepumpen) erfolgen. Hier sind insbesondere die sogenannten Luftwärmepumpen eine bevorzugte Anlagentechnik. Diese Geräte werden als sogenannte Stationäre Geräte (wie z. B. Klima- und Lüftungsanlagen, Luftwärme-Pumpen u. ä. Anlagen) in Wohngebieten im Außenbereich aufgestellt und können dort zu z. T. erheblichen Belästigungen der Nachbarschaft führen.

Lärm Bauphase: Während der Bauphase treten Belastungen für die Anwohner durch den Baustellenverkehr auf, der über die Wupperstraße 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 der geplanten KiTa-Nutzung: Die geplante Nutzung des KiTa-Außengeländes im Geltungsbereich durch spielende Kinder kann künftig mit Belästigungen der umgebenden Wohnnutzungen 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, wobei mit Analysefall, Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall mit bzw. ohne Verbund- und Mitnahmeeffekten vier verschiedene Szenarien verglichen wurden (DUKSA INGENIEURE 2020). Als Prognosehorizont wurde das Jahr 2030 gewählt. Als Datengrundlage dienten die Ergebnisse einer Verkehrszählung vom September, die anhand offizieller Straßenverkehrszählungen auf Plausibilität überprüft worden waren. Die Zählung erfolgte an den fünf Knotenpunkten im Umfeld des Vorhabens (L 361/Kolpingstraße, L 361/ Wupperstraße, Wupperstraße/Plangebiet, Wupperstraße/Nahestraße, Wupperstraße/Hauptstraße).

Zur Abschätzung des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens wurden für die unterschiedlichen geplanten Nutzungen Modellprognosen vorgenommen. Im Ergebnis werden mit Umsetzung der Planung insgesamt max. 3.040 Kfz-Bewegungen pro Tag hervorgerufen.

Die Leistungsfähigkeitsanalyse zu den Knotenpunkten zeigt, dass für vier von den fünf Knotenpunkten auch im Worst Case (Prognose-Planfall ohne Verbund- und Mitnahmeeffekte) eine gute bis sehr gute Qualität des Verkehrsablaufes (QSV) erwartet werden kann. Lediglich der Knotenpunkt L 361/Kolpingstraße weist bereits im Bestand eine nur befriedigende (Morgenspitzenstunde) bzw. mangelhafte (Abendspitzenstunde) Qualität auf. Die Kapazitätsgrenze ist damit zumindest in der Abendspitzenstunde bereits erreicht und bereits kleine Verschlechterungen der Eingangsgrößen können zu Überlastungen führen. Eine Verbesserung des Knotenpunktes erscheint daher in jedem Falle dringend erforderlich.

Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche: Die Planung bedingt einen Verlust von landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker, untergeordnet auch Grünland), wobei größtenteils Böden mit hohen Bodenwerten und entsprechend guter Nutzbarkeit beansprucht werden.

Lufthygienische Situation: Gegenüber der heutigen Situation sind im Zusammenhang mit den Bauarbeiten sowie infolge des vorhabeninduzierten Verkehrsaufkommens in Geltungsbereich und nahem Umfeld zusätzliche Schadstoffeinträge zu erwarten. Es ist aber weiterhin von einer Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV auszugehen.

Großräumig betrachtet, wird die Etablierung eines Nahversorgers und einer Kindertagesstätte im Nahbereich von Neuenhausen auch zu einer Verringerung von verkehrsbedingten Emissionen führen,

da sich Fernfahrten zu den bisher präferierten Einkauf- und Kita-Standorten etwa in der Südstadt erübrigen.

Beleuchtung: Die im Plangebiet notwendige Beleuchtung der Verkehrswege und Stellplätze sowie das Anbringen beleuchteter Werbetafeln kann besonders in den Wintermonaten über Raumaufhellungen und Blendwirkungen zu Belästigungen im Bereich angrenzender Wohnnutzungen führen.

Kampfmittel: Hinsichtlich der Gefährdung durch Kampfmittel hat bereits eine Luftbildauswertung stattgefunden. Im Ergebnis ist eine weitergehende Untersuchung auf Kampfmittel nicht erforderlich. Es wird jedoch vorsorglich eine Sicherheitsdetektion empfohlen, sollten im Zuge der Umsetzung der Planung Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten etc. absehbar sein. In diesem Fall ist das Merkblatt für Baugrundeingriffe des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Rheinland beachtlich.

2.2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Biotopbestand: Die Abgrenzung der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen ist **Abb. 10** zu entnehmen.



Abb. 10: Luftbild aus dem Jahr 2016 (TIM-online © Geobasis NRW 2021) und Abgrenzung des Geltungsbereiches mit Eintragung des aktuellen Biotopbestandes (Codes vgl. Tab. 4). Es ist ersichtlich, dass der heutige Wiesenbereich (Code 3.4) damals noch als Acker genutzt wurde.

Das Plangebiet wird weitaus überwiegend von Ackerflächen eingenommen (Code 3.1), untergeordnet kommen außerdem Weidegrünland (Code 3.5-) und Intensivwiese (Code 3.4) vor (**Abb. 11**).

An der Wupperstraße stocken fünf Straßenbäume im Geltungsbereich (Code 7.4+, **Abb. 12**). Kleinfächig liegen hier auch versiegelte Flächen der Straße im Plangebiet (Code 1.1), außerdem eine Trafostation mit einer umgebenden Hainbuchen-Schnitthecke (Code 7.2-/1.2).

Im Nordwesten und Norden des Plangebietes sind waldrandähnliche Gehölze (vornehmlich Jungwuchs der Feldulme: Code 7.2-) und Hecken (dominierend Schlehe: Code 7.2+) von der Planung betroffen (**Abb. 13**). In dem dichten Schlehenbestand erfolgte einer der beiden Nachweise der Haselmaus.



Abb. 11: Grünlandflächen im Geltungsbereich. Links: Weidegrünland, am linken Bildrand erkennbar die böschungsständigen Gehölze des geschützten Landschaftsbestandteils. Rechts: Wiesengrünland, im Hintergrund die Wohnsiedlung entlang der Hauptstraße.



Abb. 12: Biototypen an der Wupperstraße. Links: Straßenbäume (Linden) entlang der Wupperstraße, die zu rodenden Exemplare sind mit einem Kreuz markiert. Rechts: Trafostation mit umgebender Hainbuchen-Schnitthecke.



Abb. 13: Waldrandähnliche Gehölze und Hecken im Nordwesten und Norden des Plangebietes. Links: Ulmenjungwuchs als waldrandähnliche Struktur vor dem Baumbestand der Böschung der L 361. Rechts: Schlehendickicht mit Brombeere und Baumjungwuchs.

Die Schlehenhecke geht nach Norden in eine böschungständige Hecke über, die insgesamt als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen ist. Teile des oberen Böschungsbereichs liegen noch im Geltungsbereich. Neben Sträuchern sind hier auch vereinzelt Bäume anzutreffen, darunter drei alte Eichen (**Abb. 14**), eine zweistämmige Feldulme (StU 82/84 cm), außerdem Baumjungwuchs vornehmlich von Feldulme und Esche.

Geschützte Biotope nach § 42 LNatSchG NRW oder andere bemerkenswerte Biotopausprägungen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Von einem Vorkommen von gefährdeten oder seltenen Pflanzenarten ist ebenfalls nicht auszugehen.



Abb. 14: Alte Eichen auf der Böschung am Nordrand des Geltungsbereiches, deren Erhalt über eine Erhaltungsfestsetzung gesichert wird. Links: zwei Eichen auf Höhe der geplanten Stellplatzanlage im Baugebiet MU¹. Rechts: Eiche im äußersten Westen des Baugebietes MU¹.

Tierwelt: Der Acker des Plangebietes dürfte für verschiedene ubiquitäre *Kleinsäugerarten* eine Rolle spielen (z.B. Feld- und Schermaus). Hinweise auf das Vorkommen gefährdeter Säugetierarten der offenen Feldflur (z. B. Feldhamster) liegen jedoch nicht vor. Allerdings wurde in der Hecke im Norden des Geltungsbereichs die Haselmaus nachgewiesen, der als streng geschützten Art besondere Beachtung zu schenken ist (vgl. Kap. 4).

Vögel sind im Bereich der Ackerflächen des Plangebietes lediglich als Nahrungsgäste, Durchzügler oder Überflieger anzutreffen, wie im Rahmen einer Brutvogelkartierung gezeigt werden konnte (NATURGUTACHTEN OLIVER TILLMANN'S 2020). Für Brutvögel des Offenlandes besteht wegen intensiver Bewirtschaftung, dem Mangel an Säumen und der Lage zwischen Siedlungsstrukturen und Straßen keine Eignung. So ist auch für die Feldlerche als großräumig noch recht weit verbreiteter, planungsrelevanter Offenlandart das Gebiet wegen der Kulissenwirkung umgebender Vertikalstrukturen definitiv ungeeignet. Dies gilt erst recht für den Kiebitz.

Eine Bedeutung für verschiedene Brutvögel ist allerdings den verschiedenen Gehölzbeständen zuzusprechen (Hecken und waldrandähnliche Strukturen im Nordwesten und Norden, Straßenbäume an der Wupperstraße). Dabei ist jedoch lediglich von einem Vorkommen ubiquitärer Arten auszugehen (z. B. Amsel, Buchfink, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen).

Was *Fledermäuse* betrifft, ist das Vorkommen von Quartieren im Geltungsbereich auszuschließen. Allerdings ist davon auszugehen, dass verschiedene Arten (v.a. die weit verbreitete Zwergfledermaus, seltener auch Abendsegler und Rauhaufledermaus) das Plangebiet auf Nahrungs- und Transferflügen queren.

Für sonstige Tiergruppen (z. B. Amphibien, Reptilien, Insekten) besitzt das Gebiet keine besondere Bedeutung, da entsprechend ausgestattete Lebensräume fehlen.

Auswirkungen der Planung

Biotopbestand: Die Planung schafft die Voraussetzungen für einen Verlust der Ackerflächen im Gebiet (1,2 ha). Davon ist allerdings eine nur recht geringwertige Biotopausprägung betroffen, da es sich um eine intensiv genutzte Agrarfläche mit lediglich schmalen Saumbiotopen handelt. Zu geringeren Anteilen ist auch Grünland betroffen (0,4 ha).

Desweiteren kommt es zu einem Verlust von fünf Straßenbäumen an der Wupperstraße (Linden mit Stammdurchmessern zwischen 32 cm und 47 cm). Die betroffenen Bäume sind in **Abb. 12** gekennzeichnet. Was die verbleibenden Straßenbäume betrifft, sind wegen der unmittelbaren Nähe zum Geltungsbereich und mit Abständen von teilweise nur 6 Metern zu Baufenstern (SO, MU²) bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen möglich.

Schließlich kommt es auch im Norden des Geltungsbereiches zu Eingriffen in Gehölzbestände. Die betroffenen Flächen sind in **Abb. 15** gekennzeichnet. Betroffen ist ein Schlehendickicht (K1: ca. 200 m²) sowie waldrandähnliche Strukturen mit Ulmenjungwuchs (K2: ca. 200 m²). Schließlich muss in unmittelbarer Nähe des im Baugebiet MU¹ geplanten Baukörpers voraussichtlich auch in die nördlich angrenzende Böschung eingegriffen werden (K3: ca. 40 m²). Nach Umsetzung der Planung erfolgt eine Wiederanpflanzung von Heckengehölzen (Abb. 15: Wiederherstellung im Bereich M1, Neuanlage M2).



Abb. 15: Eingriffe in Heckengehölze und waldrandähnliche Strukturen im Norden des Geltungsbereiches (K1, K2, K3). Geschützter Landschaftsbestandteil (M1), Pflanzgebotsfläche mit dem Index A (M2) und zu erhaltende Einzelbäume des Bebauungsplanes sind in Grün angedeutet.

Vier Bäume des Böschungsbewuchses sind im Bebauungsplan als zu erhalten festgesetzt und müssen vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt werden. Dabei handelt es sich um drei alte Eichen und eine zweistämmige Feldulme. Letztere ist ggf. fachgerecht aufzuasten, um Schäden durch Baufahrzeuge vorzubeugen sowie später eine Nutzung des Außenbereichs zu erleichtern.

Der Erhalt des Böschungsbewuchses als Teil einer im Landschaftsplan VI "Grevenbroich/Rommerskirchen" als geschützter Landschaftsbestandteil 6.2.4.13 (Böschung mit Bewuchs) dargestellten Hecke wird im Bebauungsplan über eine Festsetzung als privates Grün gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB und überlagernd als Schutzobjekt gem. § 9 Abs. 6 gesichert.

Auswirkungen auf die Tierwelt: Im Zuge der flächenhaften Baufeldfreimachung ist grundsätzlich die Tötung von Tieren möglich, die im Bereich von Acker, Grünland und randständigen ruderalen Saumstrukturen Habitate nutzen (z. B. Bodenbrüter wie der Fasan, Kleinsäuger wie Feld- und Schermaus). Zumindest hinsichtlich bodenbrütender Vogelarten ist eine Vermeidung über eine entsprechende Bauzeitenregelung möglich.

Zudem bedingt der Verlust von landwirtschaftlich genutzter Fläche und (kleinflächig) von Gehölzen einen Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten verschiedener Vogelarten. 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.

Von baubedingten Eingriffen ist zudem möglicherweise auch die Haselmaus betroffen, von der in der Hecke entlang des nördlichen Plangebietsrand zwei Nachweise vorliegen. Der Vermeidung von Tötungen von Individuen dieser streng geschützten Art wird besondere Beachtung zu schenken sein (vgl. Kap. 4). Außerdem sind weitergehende Maßnahmen geplant, über die der (kleinflächige) Verlust von Haselmaus-Lebensraum kompensiert wird.

Mit Realisierung der Planung ist im Gebiet die Etablierung von Beleuchtung zu erwarten. Dies kann z.B. bei der Insektenfauna und bei Fledermäusen eine Veränderung der Raumnutzung bewirken.

Im Zusammenhang mit dem Einbau größerer verglaste Gebäudeteile kann es zu einer Erhöhung des Tötungsrisikos von Vögeln kommen. Die Wahrscheinlichkeit von Vogelschlag ist dabei vor allem im Bereich von Durchsichten (z.B. im Bereich verglaste Gebäudeecken) sowie bei Spiegelungseffekten gegeben. Ein Bewertungsverfahren für die Beurteilung der konkreten Vogelschlaggefährlichkeit eines

Gebäudes sowie Hinweise auf mögliche Vermeidungsmaßnahmen können z. B. LAG VSW (2019) entnommen werden.

2.3. Naturraum / Geologie / Boden

Bestand

Das Plangebiet gehört zur naturräumlichen Untereinheit des Erftales (554.1) und damit zur Jülicher Börde (554) bzw. zur Großlandschaft der Niederrheinischen Bucht (55). Geologisch liegt es größtenteils im Bereich der Rhein-Mittelterrasse, nur im äußersten Norden kommen mit der Auenterrasse auch von der Erft geformte Bereiche vor.

Über der Mittelterrasse hat sich aus dem die Kiese und Sande überlagernden Lösslehmhorizont im westlichen Teil des Plangebietes Braunerde (B32) und im östlichen Teil Parabraunerde (L35) entwickelt (**Abb. 16**). Sehr kleinflächig ist im äußersten Nordwesten des Plangebietes (im Bereich der Auenterrasse) außerdem Auftrags-Regosol anzutreffen (>Q33).



Abb. 16: Bodentypen im Geltungsbereich.
Quelle: MULNV NRW (2021b), ergänzt.

Was die Schutzwürdigkeit der vorkommenden Bodentypen betrifft, ist die im Geltungsbereich dominierende Parabraunerde gem. Geologischem Dienst NRW (MULNV NRW 2021b) mit ihren sehr hohen Bodenwertzahlen von über 75 als besonders schutzwürdig einzustufen. Laut Digitaler Bodenbelastungskarte (StoBo) werden zudem sämtliche Vorsorgewerte nach Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) eingehalten (LANUV NRW 2021b). Desweiteren wird auch der im Plangebiet kleinflächig vorkommende Regosol aufgrund seines Wasserrückhaltevermögens als besonders schutzwürdig bewertet.

Was die konkrete Ausprägung der Böden im Plangebiet betrifft, wurden Erkenntnisse im Rahmen der geotechnischen Untersuchung zum Vorhaben gewonnen (TERRA Umwelt Consulting GmbH 2020). Dabei wurden 20 Rammkernsondierungen bis max. 7 m unter Geländeoberkante abgeteuft, außerdem erfolgten fünf Rammsondierungen zur Überprüfung der Lagerungsdichte des Bodens. Die Sondierungen zeigten an der Oberfläche zumeist eine bis zu 0,5 m starke Mutter- bzw. Ackerbodenschicht, bei drei Aufschlüssen (RKS 1, RKS 2, RKS 3) wurden außerdem Auffüllböden angetroffen. Beide Bodenarten werden von einer stark bindigen, im Mittel etwa 3 m starken Lösslehmschicht unterlagert. In Teilbereichen reichen die bindigen Schichten auch bis in eine Tiefe von 5,70 m (z. B. RKS 11). Unter dem Lösslehm stehen schließlich sandige und kiesige Terrassensedimente an, deren Mächtigkeit im Plangebiet mindestens 10 m betragen dürfte.

Die bindigen Hochflutsedimente wirken stark stauend. Es können sich daher in Abhängigkeit der Niederschläge Sicker- und Stauwasserhorizonte ausbilden. Das große Wasserrückhaltevermögen bedingt gleichzeitig, dass eine Versickerungseignung im 2-Meter-Raum nicht gegeben ist (vgl. Tab. 3).

Tab. 3: Bodentypen des Plangebietes und zugehörige Kennwerte (MULNV NRW 2021b)

	Parabraunerde L35	Braunerde B32	Auftrags-Regosol >Q33
Bodenart	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff
Schutzwürdigkeit nach BBodSchG und LBodSchG NRW	fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktions-erfüllung als Rege-lungs- und Pufferfunk-tion / natürliche Boden-fruchtbarkeit	nicht bewertet	Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Küh-lungsfunktion
Grundwasserstufe	Stufe 0 – ohne Grund-wasser	Stufe 0 – ohne Grundwasser	Stufe 0 – ohne Grund-wasser
Verdichtungsempfindlichkeit	mittel	mittel	mittel
Natürliche Ertrags-funktion/Bodenzahl	sehr hoch 75 bis 85	hoch 50 bis 65	gering 20 bis 50
Erodierbarkeit des Ober-bodens	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Ökologische Feuchtestufe	sehr frisch	frisch	sehr frisch
Gesamtfilterfähigkeit in 2-Meter-Raum	gering	gering	gering
Versickerungseignung	ungeeignet – VSA, Mulden-Rigolen-Sys-teme (Bewirtschaftung mit gedrosselter Ablei-tung)	ungeeignet – VSA, Mulden-Rigolen-Sys-teme (Bewirt-schaftung mit gedros-selter Ableitung)	ungeeignet – VSA, Mul-den-Rigolen-Systeme (Bewirtschaftung mit gedrosselter Ableitung)
Naturnähe*	gewachsener Boden	gewachsener Boden	gewachsener Boden (durch Straßenbau L 361 überformt?)

* = eigens hinzugefügt

Das Untersuchungsgebiet ist mit Geländehöhen zwischen ca. 55,80 und 56,80 m NHN nahezu eben. Es ist anzunehmen, dass der Boden des Plangebietes, soweit er ackerbaulich genutzt wird, mindes-tens zeitweise durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel belastet ist. So gehört das Plangebiet nach Darstellung im ELWAS-Web (MULNV NRW 2021a) zu den nitrataustragsgefährdeten Gebieten nach § 13 Düngeverordnung (DüV 2019).

Das Plangebiet ist von Grundwasserabsenkungen durch den Braunkohletagebau betroffen. Sowohl im Zuge weitergehender Grundwasserabsenkungen wie auch bei einem nach Beendigung der Sumpfung zu erwartenden Wiederanstieg des Grundwassers sind hierdurch bedingte Bodenbewegungen möglich. Diese können bei bestimmten geologischen Situationen auch mit oberflächennahen Boden-veränderungen einhergehen.

Altlasten: Im Altlastenkataster des Rhein Kreis-Neuss sind für den Geltungsbereich keine Eintragun-gen über Altablagerungen, Altstandorte, Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen verzeichnet. Auch das Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung (StoBo) enthält keine Hinweise auf Vorbelastungen (LANUV NRW 2021b).

Im Rahmen der geotechnischen Untersuchung wurden kleinräumig Auffüllböden festgestellt (RKS 1, RKS 2, RKS 3). Beimengungen von Fremdbestandteilen waren dabei nicht erkennbar, augenschein-lich handelt es sich um Verlagerungsböden.

Auswirkungen der Planung

Die Planung bereitet Eingriffe vor, die mit zusätzlichen Bodenversiegelungen in einem Umfang von bis zu 1,3 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 vor allem Parabraunerde, die als besonders schutzwürdig anzusehen ist, außerdem Braunerde. Der Auftrags-Regosol im äußersten Norden des Geltungsbereiches kann hingegen erhalten bleiben, da er im Bereich privater Grünfläche liegt. Es soll dort gemäß Festsetzung eine freiwachsende naturnahe Hecke gepflanzt werden.

Eine Versickerung von unbelastetem Oberflächenwasser in den Terrassenkiesen und –sandsteinen unterhalb der Lösslehmsschicht ist z. B. über Versickerungsrigolen oder kombinierte Mulden-Rigolen-Systeme grundsätzlich möglich (TERRA Umwelt Consulting GmbH 2020).

Für eine detaillierte Bewertung der Sumpfbereichsbeeinflussung sowie möglicher Bodenbewegungen sollten im weiteren Verfahren die RWE Power AG sowie der Erftverband hinzugezogen werden.

2.4. Fläche

Das Schutzgut "Fläche" ist als Nachhaltigkeitsindikator für den Flächenverbrauch eines Vorhabens zu betrachten. Dies steht im Zusammenhang mit der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie, deren Ziel es unter anderem ist, den Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrsfläche bis zum Jahr 2030 auf weniger als 30 ha pro Tag zu senken.

Die vorliegende Planung ist mit der Inanspruchnahme von etwa 1,6 ha landwirtschaftlicher Fläche verbunden. Der Verdichtungsgrad der geplanten Bebauung ist dabei vergleichsweise hoch, nur im Baufeld WA ist mit der geplanten Wohnbebauung und einer GRZ von 0,4 auch eine relativ flächenintensive Nutzungsform vorgesehen. Die Inanspruchnahme einer ortsnah im Siedlungszusammenhang gelegenen Freifläche entspricht grundsätzlich den Vorgaben des Baugesetzbuches, welches in § 1 Absatz 5 sowie § 1a Absatz 2 den Vorrang der Innenentwicklung verankert. Die nur in Teilen geringe Flächennutzungseffizienz des Vorhabens erscheint somit vertretbar, da sie einer Qualitätssicherung der künftigen Bebauung und einer verträglichen Einbindung in vorhandene Siedlungsstrukturen dient.

2.5. Wasser

Bestand

Das Plangebiet gehört zum Einzugsbereich der Erft, die in einer Entfernung von etwa 250 m westlich jenseits des Dammbauwerkes der Landesstraße L361 liegt und die in den Rhein entwässert. Oberflächengewässer sind im Gebiet nicht vorhanden. Das Plangebiet liegt außerhalb jeglicher Überschwemmungszonen.

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

Das Plangebiet liegt aktuell innerhalb des Einflussbereichs der Sumpfbereichsmaßnahmen des Braunkohletagebaus. Nach Beendigung der bergbaulichen Sumpfbereichsmaßnahmen werden sich die ursprünglichen wasserwirtschaftlichen Verhältnisse wieder einstellen. Vor Beginn der Grundwasserabsenkungen lag der höchste Grundwasserstand bei ca. 49,20 m NN (TERRA Umwelt Consulting GmbH 2020). Das

entspricht im Plangebiet mit Geländehöhen zwischen 55,80 m und 56,80 m einem Flurabstand von über 6,00 Metern.

Auswirkungen der Planung

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. Sickerversuchen zufolge ist im Plangebiet eine Versickerungsfähigkeit gegeben, wenn die Sickeranlagen entsprechend tief in durchlässige Schichten eingebunden werden (TERRA Umwelt Consulting GmbH 2020).

In der Folge wurde für den Bebauungsplan ein Entwässerungskonzept erarbeitet, das mit der Kreisbehörde bereits vorabgestimmt ist (INGENIEURBÜRO ENNENBACH 2021):

- Das auf Straßen anfallende Niederschlagswasser wird über einen neu zu bauenden Regenwasserkanal der Fläche mit dem Index B nördlich des Allgemeinen Wohngebietes zugeführt und dort über eine Füllkörperrigole versickert. Da das Wasser als verschmutzt gilt, wird der Rigole ein Sedimentations-/Filtrationsschacht vorgeschaltet. Die Wartung der Anlage wird von der Gesellschaft für Wirtschaftsdienste Grevenbroich mbH übernommen.
- Das auf den privaten Grundstücken anfallende Niederschlagswasser wird über dezentrale Versickerungsanlagen auf dem jeweiligen Grundstück versickert. Eine Reinigung ist dabei lediglich für das auf der Parkplatzfläche des Discountmarktes anfallende Wasser notwendig. Diese kann über die Versickerung durch die belebte Bodenzone erfolgen.
- Das Schmutzwasser wird über einen neu zu bauenden Kanal gesammelt und an das vorhandene Kanalnetz der Stadt Grevenbroich angeschlossen (Mischwasserkanal in der Wupperstraße) und einer Kläranlage zugeführt.

Der Abstand zwischen Grundwasseroberfläche (MHGW) und Sohle der technischen Versickerungsanlage muss mindestens einen Meter betragen. Bei der Planung von Versickerungsanlagen ist zudem zu berücksichtigen, dass es sich um ein Gebiet handelt, in dem nach Beendigung der Sumpfung mit einem Wiederanstieg des Grundwassers zu rechnen ist. Die Änderungen der Grundwasserflurabstände sowie die Möglichkeit von Bodenbewegungen sollten bei Planungen und Vorhaben Berücksichtigung finden. Zu Grundstücksgrenzen und zu unterkellerten Gebäuden sind außerdem Sicherheitsabstände einzuhalten.

2.6. Klima

Bestand

Das Plangebiet ist mit seinen Ackerflächen Teil einer Offenlandinsel mit Freilandklima, der gemäß dem Fachinformationssystem Klimaanpassung (LANUV NRW 2021a) eine "sehr hohe thermische Ausgleichsfunktion" zuzusprechen ist (**Abb. 17**).

Insgesamt handelt es sich damit um eine bioklimatisch wertvollen Raum, der klimatische Ausgleichsfunktionen für seine unmittelbare Umgebung übernehmen kann, dabei aber keine bedeutende klimatische Fernwirkung besitzt, zumal der Kaltluftvolumenstrom nachts durch umliegende Barrieren (Straßendamm der L 362, Bebauung) stark eingeschränkt ist.

Abb. 17: Lage des Plangebietes im Bereich einer Grünfläche mit sehr hoher Ausgleichsfunktion für die benachbarten Siedlungsflächen gemäß Fachinformationssystem Klimaanpassung (LANUV NRW 2021a: Klimaaanalyse Gesamtbetrachtung).



Auswirkungen der Planung

Das Lokalklima wird durch die Bebauung überprägt, klimaausgleichendes Offenland geht als Kaltluftentstehungsgebiet verloren. Als Gunstgebiete sind davon jedoch lediglich die unmittelbar angrenzenden Siedlungsbereiche betroffen.

2.7. Kultur- und Sachgüter

Bestand

Im Ortsarchiv des Landschaftsverbandes Rheinland für Bodendenkmalpflege (LVR) sind für den Untersuchungsraum Fundmeldungen aus den Jahren 1968 und 1969 hinterlegt. Zum einen beziehen sich diese auf den südlichen Bereich, in dem bei Oberflächenbegehungen anhand von römischer Keramik und Ziegelbruchstücken Hinweise auf einen römischen Siedlungsplatz ermittelt wurden. Zum anderen wurden weiter nordwestlich zwei Steinartefakte sowie mittelalterliche Keramik lokalisiert. Die Steinartefakte deuteten auf einen Nutzungsplatz der Mittel- bis Jungsteinzeit hin.

Es war somit nicht auszuschließen, dass sich im Plangebiet noch weitere Relikte jungsteinzeitlicher, römischer und mittelalterlicher Besiedlung und Nutzung erhalten haben. Es erfolgte daher im Oktober 2020 eine archäologische Sachverhaltsermittlung (minerva X 2020). Dabei wurden in Abstimmung mit dem LVR zwei jeweils 10 m breite und 80 m lange, in SW-NE-Richtung verlaufende Suchschnitte angelegt (Abb. 18).

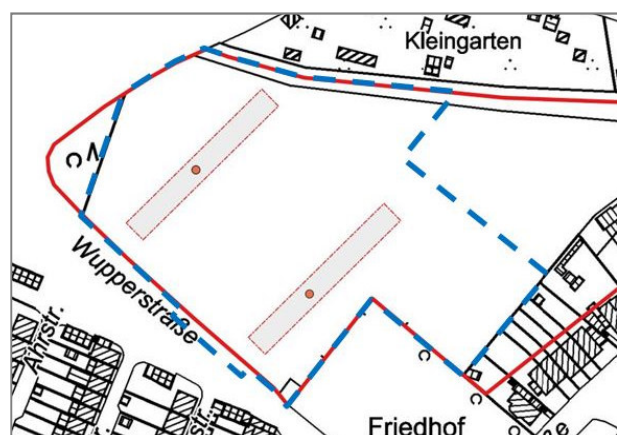


Abb. 18: Lage der Suchschnitte, die im Zuge der Sachverhaltsermittlung zur Bodendenkmalssituation angelegt wurden. Quelle: minerva X (2020), um Geltungsbereich des BP G 221 ergänzt (in Blau).

Während der östlich gelegene Suchschnitt keine Befunde ergab, wurden im Bereich des westlich gelegenen insgesamt zehn archäologische Befunde dokumentiert. Die Befunde, neun Gruben und eine grabenartige Struktur, lassen sich aufgrund des Fundmaterials der Jungsteinzeit zuordnen (Ältere Bandkeramik, 2. Hälfte 6. Jahrtausend v.Chr.) und sind als eindeutige Siedlungsanzeiger zu interpretieren.

Der Erhaltungszustand der Befunde ist als mäßig anzusehen, da nur noch die tieferliegenden Schichten der befundhaltigen Lössschicht vorhanden sind und damit nur noch die ursprünglich relativ tief eingesenkten Siedlungsgruben. Ursprünglich weniger tief eingegrabene Strukturen wie etwa Pfostengruben von Fachwerkständerbauten sind hingegen nicht erhalten. Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass im näheren Umfeld des westlichen Suchschnittes weitere Befunde des Siedlungsplatzes vorhanden sind.

Was römische Befunde betrifft, wurden im Oberboden verschiedene Relikte römischer Keramik aufgefunden. Die Befundsituation deutet jedoch mittlerweile darauf hin, dass es sich um Artefakte handelt, die aus einer Verlagerung von Bodenmaterial resultieren.

Auswirkungen der Planung

Mit der Bebauung im Geltungsbereich ist eine Zerstörung jungsteinzeitlicher Relikte zu erwarten. Der Erhaltungszustand der Relikte ist jedoch als nur mäßig zu bewerten. Von Seiten des LVR wird daher einer baulichen Inanspruchnahme nicht widersprochen, wenn vorab eine weitergehende archäologische Untersuchung ermöglicht wird.

2.8. Landschaft, Ortsbild

Bestand

Die Freifläche des Plangebietes ist mit dem Straßenbegleitgrün der Wupperstraße (Lindenreihe), mit dem Böschungsbewuchs entlang der Landesstraße L361 und entlang der zu den Kleingärten hin abfallenden Böschung, mit dem parkähnlichen Gehölzbestand des benachbarten Friedhofs sowie mit angrenzenden Gärten und Obstwiesen ansprechend eingegrünt. Hinsichtlich seiner städtebaulichen Verortung ist das Plangebiet dennoch bereits heute eher dem Siedlungsbereich und weniger der freien Landschaft zuzuordnen, da es durch umliegende Siedlungsflächen sowie durch das Dammbauwerk der Landesstraße übergeprägt ist. Die ehemals vorhandene Zugehörigkeit zum westlich angrenzenden Landschaftsraum der Erftaue ist infolge des Straßenbaus aktuell nicht mehr erkennbar.

Die nähere bauliche Umgebung des Plangebietes ist bautypologisch überwiegend homogen ausgeprägt, es überwiegen Wohnstrukturen in Form von Einzel- und Doppelhäusern mit großzügigen Gärten.

Auswirkungen der Planung

Die Planung bedingt den Verlust von traditionell bewirtschaftetem Offenland und damit den Verlust eines für den Siedlungsrand typischen Ortsbildbestandteiles. Zudem führt der Verlust von fünf Straßenbäumen zu einer Störung der bisher vollständig erhaltenen Straßenbaumreihe entlang der Wupperstraße.

2.9. Wechselwirkungen

Die verschiedenen Schutzgüter sind Bestandteile eines komplexen Wirkungsgefüges. Die Wechselwirkungen zwischen ihnen sind bei der Beurteilung von Umweltfolgen zu berücksichtigen, damit auch indirekte Wirkungen und Summenwirkungen von Eingriffen erkannt werden können.

Im Plangebiet sind vor allem Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden/Wasser/Klima von Bedeutung. Eine besondere Problematik durch Verstärkung von Auswirkungen über wechselseitige Beeinflussung wird im Plangebiet jedoch nicht gesehen.

Ein Natura 2000-Gebiet ist von der Planung weder direkt noch mittelbar betroffen.

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

Bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) wäre davon auszugehen, dass die landwirtschaftliche Nutzung zunächst weiter Bestand hätte. Die Entwicklung eines besonderen Lebensraumpotentials für Flora und Fauna ist dabei wegen der geringen Größe der Freifläche und der verinselten Lage zwischen Ortsrand und überörtlichen Straßen nicht absehbar. Immerhin bliebe die Fläche jedoch als Kaltluftentstehungsgebiet erhalten, was den umliegenden Siedlungsflächen zugutekäme.

Gleichzeitig würde weiterhin das Entwicklungsziel des Flächennutzungsplanes gelten, das für den Bereich die Etablierung eines Sondergebietes für großflächigen Einzelhandel sowie die Entwicklung von Wohnbaufläche vorsieht.

4. ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG

4.1. Einleitung

Bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren müssen die Artenschutzbelange entsprechend den europäischen Bestimmungen im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung betrachtet werden. Auf diese Weise lassen sich Planungen vermeiden, die in nachgeordneten Verfahren aus Artenschutzgründen nicht umgesetzt werden können. Die methodische Vorgehensweise bei der artenschutzrechtlichen Prüfung orientiert sich dabei grundsätzlich an der ministeriellen Handlungsempfehlung "Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben" (MBV & MKULNV NRW 2010).

Erste Aussagen zu möglichen artenschutzrechtlichen Konflikten in Geltungsbereich und Umgebung wurden im März 2020 im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Stellungnahme erarbeitet (PLANUNGSBÜRO SELZNER 2020). Im Ergebnis wurden Bestandsaufnahmen der Vögel, der Fledermäuse sowie der Haselmaus für notwendig erachtet. Die entsprechenden Kartierungen erfolgten im Sommerhalbjahr 2020 (NATURGUTACHTEN OLIVER TILLMANNS 2020). Schließlich wurde ein artenschutzrechtliches Gutachten i. S. einer Artenschutzprüfung der Stufe 2 erstellt (PLANUNGSBÜRO SELZNER 2021).

Damals war allerdings noch nicht bekannt, ob überhaupt ein Eingriff in die als Haselmaushabitat dienenden Heckengehölze erfolgen würde, Maßnahmen zur Haselmaus wurden in dem Gutachten daher lediglich "angedacht". Mit dem Fortschreiten der planerischen Entwicklung erfolgte dann in enger Abstimmung mit Oliver Tillmanns eine Konkretisierung notwendiger Maßnahmen, wobei das Maßnahmenkonzept direkt Niederschlag im vorliegenden Umweltbericht fand.

4.2. Ergebnisse der Kartierungen

Vögel: Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 30 Vogelarten nachgewiesen. Davon sind 7 Arten als Brutvögel des Plangebietes einzustufen (Amsel, Buchfink, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen), 11 weitere Arten als Brutvögel im näheren Umfeld (Bachstelze, Blaumeise, Buntspecht, Grünling, Hausrotschwanz, Haussperling, Schwanzmeise, Singdrossel, Stieglitz, Zaunkönig, Zilpzalp). 11 Arten treten nur als Nahrungsgast auf und stellen vermutlich Brutvögel außerhalb des Untersuchungsraumes dar. Der Fichtenkreuzschnabel konnte lediglich einmalig beim Überfliegen des Plangebietes beobachtet werden. Unter den Brutvögeln ist keine Art als planungsrelevant einzustufen. Eine graphische Darstellung der Artnachweise war daher entbehrlich.

Fledermäuse: Im Untersuchungsraum wurden mit Zwergfledermaus, Abendsegler und Rauhaufledermaus drei Fledermausarten nachgewiesen. Die Zwergfledermaus stellte sich dabei als deutlich häufigste und im Gebiet überall verbreitete Art dar, während für Abendsegler und Rauhaufledermaus lediglich Einzelnachweise an der Wupperstraße gelangen (**Abb. 19**). Quartiernachweise ergaben sich trotz gezielter Suche an geeigneten Strukturen (Schuppen außerhalb des Geltungsbereiches) nicht. Der Untersuchungsraum besitzt für Fledermäuse somit lediglich als Jagdgebiet und für Transferflüge Bedeutung.

Haselmaus: Die Art wurde über den Einsatz künstlicher Neströhren an zwei Standorten in der Hecke entlang der nördlichen Plangebietsgrenze nachgewiesen. So wurde im August 2020 bei der sechsten der insgesamt sieben Haselmausbegehungen in einer Neströhre eine adulte Haselmaus in einem Nest angetroffen, ein leeres Nest der Art wurde zudem in einer weiter östlich installierten Röhre gefunden (**Abb. 20**). Nachweise einer Reproduktion im Plangebiet erfolgten nicht, allerdings ist davon

auszugehen, dass in der Hecke auch Fortpflanzungsstätten der Art sowie Winterester vorkommen. Für die nördlich angrenzenden Kleingärten ist ein Vorkommen der Art ebenfalls bekannt.

Abb. 19:

Nachweise von Fledermausarten im Untersuchungsraum.

Dargestellt sind die fünf Standorte automatischer Aufnahmeegeräte (sog. Horchboxen) sowie die Ergebnisse der Detektorbegehungen.

Quelle: NATURGUTACHTEN OLIVER TILLMANN (2020), um Darstellung des Geltungsbereiches des BP G221 ergänzt.

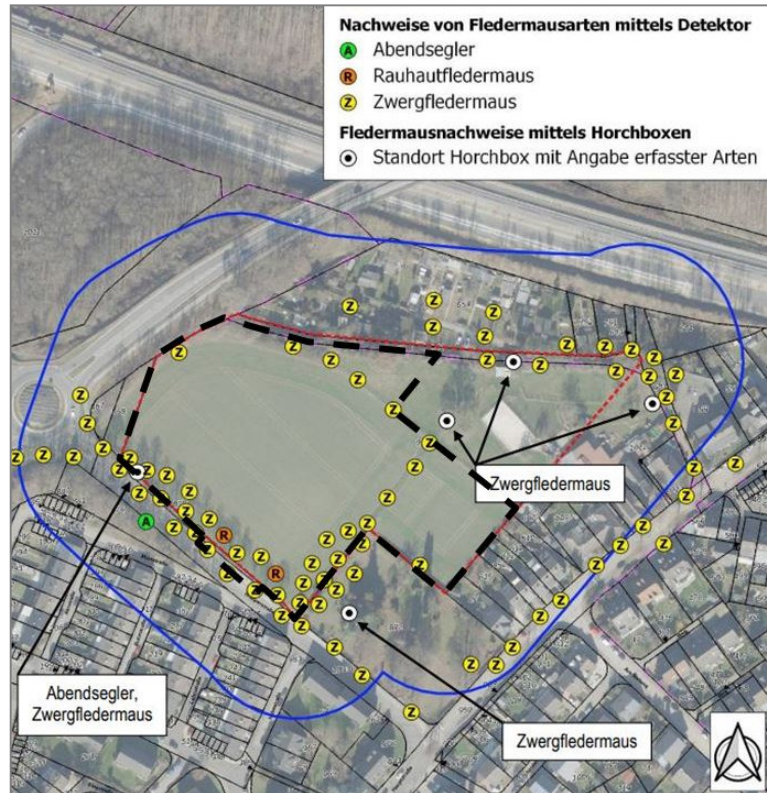


Abb. 20:

Nachweise der Haselmaus im Untersuchungsraum.

Die Haselmaus konnte durch den Einsatz künstlicher Neströhren mit zwei Nestern und einem adulten Individuum im Bereich der Hecke im nördlichen Plangebiet nachgewiesen werden.

Quelle: NATURGUTACHTEN OLIVER TILLMANN (2020), um Darstellung des Geltungsbereiches des BP G221 ergänzt.



4.3. Planungsrelevante Arten und Auswirkungen der Planung

Vögel: Unter den nachgewiesenen Vogelarten sind mit Graureiher, Habicht, Kleinspecht, Mäusebussard und Mehlschwalbe nur fünf Arten als planungsrelevant einzustufen. Diese Arten treten im Untersuchungsraum alle als Nahrungsgäste auf und besitzen hier keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Nur die Mehlschwalbe kommt dabei regelmäßig als Nahrungsgast vor, während die übrigen Arten eher sporadisch anzutreffen sind.

Aufgrund der geringen Größe des Plangebietes und des großen Aktionsraums der genannten Arten kann eine essentielle Funktion als Nahrungshabitat für alle der planungsrelevanten Nahrungsgäste ausgeschlossen werden. Erhebliche Störungen sowie Auswirkungen auf im Umfeld des Untersuchungsraums möglicherweise vorhandene Fortpflanzungs- oder Ruhestätten dieser Arten sind mit Umsetzung des Vorhabens nicht absehbar.

Fledermäuse: Alle Fledermausarten gelten als planungsrelevant und damit auch die drei im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten Zwergfledermaus, Abendsegler und Rauhaufledermaus. Abendsegler und Rauhaufledermaus wurden dabei nur vereinzelt nah der Wupperstraße angetroffen, entlang derer die Straßenbäume eine Leitlinie darstellen. Auch wenn einige der Straßenbäume gefällt werden müssen, sind relevante Auswirkungen des Vorhabens bezüglich dieser Arten nicht absehbar.

Die vergleichsweise häufig anzutreffende Zwergfledermaus nutzt Flugwege entlang von Wupperstraße und Hauptstraße und jagt vor allem in den angrenzenden Kleingärten sowie im Bereich des benachbarten Friedhofs, wobei sie regelmäßig auch das Plangebiet quert. Das beschriebene Aktionsmuster wird auch unter den Störwirkungen der künftigen Nutzung (z. B. Lichtemissionen, Anliegerverkehr) möglich sein, denn maßgebende Leitlinien und Nahrungsräume bleiben erhalten. Außerdem gilt die Art als vergleichsweise lichtunempfindlich und bewegt sich zudem auch strukturungebunden, weswegen eine Querung des neuen Siedlungsgebietes auch künftig möglich sein wird. Relevante Auswirkungen des Vorhabens sind damit auch bezüglich der Zwergfledermaus nicht zu erwarten.

Haselmaus: Die Hecke entlang der Nordgrenze des Plangebietes stellt einen Lebensraum der Haselmaus dar. Mit der Rodung von Heckengehölzen ist damit ein Eingriff in eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verbunden. Im Sommer wie auch im Winter ist dabei außerdem eine Tötung von Tieren denkbar.

Konkret werden Heckengehölze mit Bedeutung für die Haselmaus vornehmlich im Baugebiet MU¹ beansprucht (K1: ca. 200 m², vgl. Abb. 15). Dort sind zudem wohl auch Abgrabungen im Bereich der gehölzbestandenen Böschung unvermeidbar (K3: ca. 40 m²). Schließlich sind auch östlich des Nahversorgers baubedingte Eingriffe in waldrandähnliche Strukturen am Fuße der Straßenböschung zu erwarten (Ulmenjungwuchs), die für die Haselmaus jedoch wahrscheinlich nur eine eher untergeordnete Rolle spielen (K2: ca. 200 m²).

4.4. Konflikte und Maßnahmen

Mit Umsetzung der Planung können zusammenfassend folgende artenschutzrechtlichen Konflikte einhergehen:

- Tötung von Gelegen/Jungvögeln verschiedener ubiquitärer Vogelarten bei Rodung von Bäumen und Heckengehölzen sowie bei der Baufeldfreimachung im Bereich des Offenlandes. Zwar gilt bei Vorhaben der Bauleitplanung die sog. Privilegierung des § 44 Abs. 5 BNatSchG, was aber nicht bedeutet, dass Möglichkeiten der Vermeidung nicht möglichst weitgehend auszuschöpfen sind.

- Anlagebedingte Erhöhung der Tötungsgefahr von Vögeln durch Kollisionen an Glaselementen der geplanten Bebauung.
- Inanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus sowie möglicherweise auch Tötung von Individuen bei Eingriffen in die Hecke am Nordrand des Geltungsbereiches.

Durch entsprechende Maßnahmen lassen sich die beiden erstgenannten Konflikte in hinreichendem Maße vermeiden (Bauzeitenregelungen, vogelschutzorientierte Planung von Glasfassaden). Auch eine Tötung von Individuen der Haselmaus lässt sich durch eine gezielte Umsiedlung vor Beginn der Rodungen umgehen.

Der Verlust von Heckengehölzen als Lebensraum der Haselmaus bzw. die Verdrängung der Art in benachbarte Heckenbereiche muss hingegen durch entsprechende Maßnahmen ausgeglichen werden. Es ist vorgesehen, diesen Ausgleich durch Wiederanpflanzung von Heckengehölzen innerhalb des Geltungsbereiches sowie durch aufwertende Maßnahmen im Bereich der böschungsständigen Hecke zu erzielen. Einen wichtigen Maßnahmenbaustein stellt außerdem das Ausbringen von Haselmauskästen noch vor Beginn der Rodungen dar, da durch diese vorgezogene Artenschutzmaßnahme (CEF-Maßnahme) eine Überbrückung der vorübergehend zu erwartenden Funktionslücken des Haselmaushabitates erreicht werden kann (**Kap. 6.4**).

Bei Durchführung der genannten Maßnahmen und bei Beachtung der Bauzeitenregelungen für Rodungen und Baufeldfreimachung ist die Umsetzung des Vorhabens artenschutzrechtlich als zulässig zu bewerten.

5. EINGRIFFSREGELUNG

Die Umsetzung der Entwicklungsziele des Bebauungsplanes G 221 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 erfolgte folgendermaßen (vgl. **Tab. 4**):

- Der Acker des Geltungsbereiches wird intensiv genutzt (Code 3.1: Wert 2).
- Das Weidegrünland im Norden des Geltungsbereichs gehört zu einem Flächenkomplex, der einer extensiven Pferdehaltung dient. Die Vegetation ist zeitweise recht strukturreich und es wird von einer mäßig artenreichen Ausprägung ausgegangen (Code 3.5-: Wert 4). Eine Teilfläche im Osten des Plangebietes weist außerdem Intensivgrünland auf. Schließlich wird auch die Zufahrt von der Wupperstraße aus von artenarmer wiesenähnlicher Vegetation eingenommen (Code 3.4: Wert 3).
- Im Norden des Plangebietes liegen Teile einer Hecke im Geltungsbereich, die als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen ist und nachweislich von der Haselmaus besiedelt wird (Code 7.2+: Wert 6). Am Fuße der Straßenböschung der L 361 stocken außerdem waldrandähnliche Strukturen, die sich vornehmlich aus Ulmenjungwuchs zusammensetzen und relativ artenarm ausgeprägt sind (Code 7.2-: Wert 4).
- An der Wupperstraße liegen in geringem Umfang versiegelte Flächen im Geltungsbereich (Code 1.1: Wert 0). Desweiteren ist hier Straßenbegleitgrün von der Planung betroffen, indem im Bereich der Zufahrt fünf Linden mit Stammdurchmessern zwischen 32 cm und 47 cm gerodet werden müssen (Code 7.4+: Wert 6). Da sich die Kronen dieser Straßenbäume bereits gegenseitig berühren, sind Flächen des Straßenbegleitgrüns ohne Kronenüberdeckung nur in geringem Umfang vorhanden (Code 2.2: Wert 2).
- Ebenfalls an der Wupperstraße liegt eine Trafostation im Geltungsbereich. Sie ist mit einer umlaufenden Hainbuchen-Schnithecke eingegrünt (Code 7.2-: Wert 4). Die übrigen Flächen sind überbaut bzw. im Bereich der Zuwegung auch plattiert oder geschottert (Code 1.2: Wert 0,5).

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 sämtliche versiegelte Flächen der Baugrundstücke wie auch für die Verkehrsflächen ist eine ortsnahe Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers vorgesehen (Code 1.2: Wert 0,5).
- Der Versiegelungsanteil im Sondergebiet und den Urbanen Gebieten wird jeweils aus der GRZ abgeleitet, wobei auch die zusätzlich mögliche Versiegelung nach Baunutzungsverordnung berücksichtigt wird. Der Versiegelungsanteil beträgt damit 80 % der Flächen.
Der übrige Flächenanteil dient teils als Pflanzfläche (Index A) für eine Hecke, die als Haselmaushabitat recht hochwertig ausgestaltet werden soll (Code 7.2+: Wert 6). Der verbleibende Flächen-

anteil wird voraussichtlich als gestaltetes Grün mit Staudenrabatten und Bodendeckern ausgebildet (Code 4.5: Wert 2).

- Der Versiegelungsanteil in dem Allgemeinen Wohngebiet wird ebenfalls aus der GRZ abgeleitet und beträgt damit 60 % der Fläche. Die übrigen Flächenanteile werden voraussichtlich als Hausgarten gestaltet (Code 4.3: Wert 2).
- Das auf Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser wird einer Versickerungsanlage im Plangebiet zugeführt (Index B). Diese wird voraussichtlich neben befestigten Flächen der technischen Anlagen und Verkehrsflächen (Code 1.2: Wert 0,5) auch begrünte Flächen aufweisen, die als Extensivrasen gepflegt werden (Code 4.6: Wert 4). In Anlehnung an eine Skizze zum Entwässerungskonzept (INGENIEURBÜRO ENNENBACH 2021) wird von einem Flächenanteil dieser Biotop-typen von 70 % bzw. 30% ausgegangen.
- Für die Trafostation an der Wupperstraße wird von einem Erhalt ausgegangen (s. o.).
- Für die Flächen für ruhenden Verkehr im Plangebiet gilt die Festsetzung, dass je sechs Stellplätze ein Baum zu pflanzen ist. Aufgrund des versiegelten Umfeldes wird dabei von der Verwendung nicht-lebensraumtypischer Arten ausgegangen. Da die Stärke der Bäume nach 30 Jahren Entwicklungszeit über einem BHD von 14 cm liegen wird, kann gemäß LANUV NRW 2008 (S. 16) ein Aufwertungsfaktor in Ansatz gebracht werden (Code 7.3: Wert 3+1=4).
Für das Sondergebiet sind gemäß Lärmgutachter (PEUTZ CONSULT 2021) etwa 75 Stellplätze geplant (und damit 12 Baumpflanzungen), zudem sind 14 Stellplätze entlang der Erschließung vorgesehen (mit 3 Baumpflanzungen). Es resultiert eine Anzahl von insgesamt 15 Bäumen, für die jeweils eine Kronenfläche von 25 qm in Ansatz gebracht wird.
- Der Böschungsbewuchs im Norden bleibt größtenteils unbeeinträchtigt erhalten (Code 7.2+: Wert 6). Lediglich im direkten Umfeld eines geplanten Baukörpers sind kleinflächig Verluste zu erwarten. Die beanspruchten Flächen werden nach den Bauarbeiten wieder mit Sträuchern bepflanzt (Code 7.2+: Wert 6).

Die Kompensationsberechnung ist **Tab. 4** zu entnehmen. Es resultiert ein Wertedefizit, das 23.122 Biotopwertpunkte umfasst. Der entsprechende Ausgleich erfolgt außerhalb des Plangebietes über das Ökokonto der Stadt Grevenbroich. Ein diesbezüglicher Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenom-men.

Tab. 4: Kompensationsberechnung

A: Ausgangszustand des Geltungsbereiches

1	2	3	4	5	6	7
Biototyp nach LANUV (2008)	Fläche qm	Bewertungs- einheit	Grund- wert	KW	Wert kor. Sp. 4 + Sp.5	Flächenwert Sp.2 x Sp.6
Landwirtschaft						
- Intensivacker, Wildkrautarten weitgehend fehlend	12.128	3.1	2	0	2	24.256
- Intensivwiese, artenarm	3.098	3.4	3	0	3	9.294
- Weidegrünland, mäßig artenreich	610	3.5-	5	-1	4	2.440
Hecken- und Waldrandgehölze						
- Gebüsch, lebensraumtypisch, artenreich (Böschunghecke und Schlehengebüsch: Haselmaushabitat)	640	7.2+	5	+1	6	3.840
- Gebüsch, lebensraumtypisch, artenarm (Ulmenaufwuchs)	200	7.2-	5	-1	4	800
Wupperstraße und Straßenbegleitgrün						
- Verkehrsfläche, versiegelt	60	1.1	0	0	0	0
- Straßenbäume (Linden mit BHD 32-47)	190	7.4+	5	+1	6	1.140
- Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	40	2.2	2	0	2	80
Fläche für Versorgungsanlagen (Trafostation an der Wupperstraße)						
- Hecke, lebensraumtypisch (Hainbuchen-Schnitthecke)	8	7.2-	5,0	-1	4	32
- versiegelte Fläche mit nachgeschalteter Versickerung	44	1.2	0,5	0	0,5	22
Summen A	17.018					41.904

Tab. 4: Kompensationsberechnung (Fortsetzung)

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 (GRZ 0,8)						
versiegelt (80%):						
- Gebäude, Stellplätze, Verkehrsflächen, mit nachgeschalteter Versickerung	4.977	1.2	0,5	0	0,5	2.488
- Baumpflanzungen, Kronentraufe (12 Ex., nicht-lebensraumtypische Arten, je 25 qm)	300	7.3+	3	+1	4	1.200
unversiegelt (20%):						
- Pflanzgebotsfläche, Index A: Hecke, artenreich (als Haselmaushabitat angelegt)	224	7.2+	5	+1	6	1.344
- Intensivrasen, Staudenrabatten, Bodendecker	1.095	4.5	2	0	2	2.190
Urbanes Gebiet MU¹ (GRZ 0,8)						
versiegelt (80%):						
- Gebäude, Wegeflächen, mit nachgeschalteter Versickerung	1.632	1.2	0,5	0	0,5	816
unversiegelt (20%):						
- Intensivrasen, Staudenrabatten, Bodendecker	408	4.5	2	0	2	816
Urbanes Gebiet MU² (GRZ 0,6)						
versiegelt (80%):						
- Gebäude, Wegeflächen, mit nachgeschalteter Versickerung	2.846	1.2	0,5	0	0,5	1.423
unversiegelt (20%):						
- Intensivrasen, Staudenrabatten, Bodendecker	711	4.5	2	0	2	1.423
Allgemeines Wohngebiet WA (GRZ 0,4)						
versiegelt (60%):						
- Gebäude, Wegeflächen, mit nachgeschalteter Versickerung	1.132	1.2	0,5	0	0,5	566
unversiegelt (40%):						
- Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze oder mit < 50% heimischen Gehölzen	754	4.3	2	0	2	1.509
Fläche für Versorgungsanlagen:						
Versickerung, Index B						
- Extensivrasen (Versickerungsmulde), Flächenanteil 70%	227	4.6	4	0	4	907
- versiegelte Flächen mit nachgeschalteter Versickerung (Wegeflächen, techn. Anlagen), Flächenanteil 30%	97	1.2	0,5	0	0,5	49
Fläche für Versorgungsanlagen:						
Trafostation an der Wupperstraße						
- Hecke, lebensraumtypisch (Hainbuchen-Schnitthecke)	8	7.2-	5,0	-1	4	32
- versiegelte Fläche mit nachgeschalteter Versickerung	44	1.2	0,5	0	0,5	22
Verkehrsfläche						
- versiegelte Fläche der inneren Erschließung incl. 14 öffentlicher Stellplätze mit nachgeschalteter Versickerung	2.042	1.2	0,5	0	0,5	1.021
- Straßenbäume, Kronentraufe (3 Ex., nicht-lebensraumtypische Arten, je 25 qm)	75	7.3+	3	+1	4	300
Private Grünfläche (geschützter Landschaftsbestandteil)						
- Gebüsch, lebensraumtypisch, artenreich (Erhalt Haselmaushabitat)	406	7.2+	5	+1	6	2.436
- Gebüsch, lebensraumtypisch, artenreich (Wiederherstellung als Haselmaushabitat nach baubedingter Inanspruchnahme)	40	7.2+	5	+1	6	240
Summen B	17.018					18.782

C: Bilanz

Differenz der Gesamtflächenwerte in WE (negative Bilanz kennzeichnet Kompensationsdefizit)	-23.122
Kompensationsdefizit in m ² (bei einer Aufwertung um 4 Werteinheiten pro m ²)	-5.781

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. Mensch und Gesundheit

Aktive Lärmschutzmaßnahmen Gewerbelärm: Lärmtechnische Voruntersuchungen zu den Emissionen des geplanten Nahversorgers mit angeschlossenen Ladeneinheiten haben gezeigt, dass eine Nutzung am Standort unter folgenden Voraussetzungen möglich ist:

- Beschränkung der Öffnungszeiten des Nahversorgers auf den Zeitraum zwischen 07:00 und 21:30 Uhr werktags;
- Beschränkung der Parkplatznutzung und der Liefervorgänge auf den Zeitraum zwischen 06:00 und 22:00 Uhr;
- Deaktivierung der Kühl-Aggregate der Kühl-Lkw bei der Anlieferung für den Nahversorger während der Fahrten auf dem Betriebsgelände und während der Verladung;
- Einhausung der Anlieferzone mit absorbierender Decken- und Wandgestaltung (Schallabsorptionsgrad von mindestens $\alpha_s = 0,75$).
- Die klima- und lüftungstechnischen Anlagen der Haustechnik des Nahversorgers sind so auszulegen, dass die Summe der aus Anlagenbetrieb resultierenden Geräuschemissionen den um 15 dB reduzierten anteiligen Immissionsrichtwert an den umliegenden Immissionsorten nicht überschreitet. Dabei sind folgende schalltechnische Randbedingungen einzuhalten:
 - Die lüftungstechnischen Außenaggregate sind einzeltonfrei im Sinne der DIN 45681 / der TA Lärm auszuführen;
 - Die anteiligen Geräuschemissionen der lüftungstechnischen Außenaggregate dürfen zu keiner Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 45680 in den nächstgelegenen schutzwürdigen Raumnutzungen in der Nachbarschaft führen.

Alternativ ist im Rahmen des Bauantrags die Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm an allen Immissionsorten nachzuweisen.

Bei Berücksichtigung der genannten Vorgaben sind Konflikte weitestgehend ausgeräumt. Lediglich nahe der Anbindung des Plangebietes an die Wupperstraße müsste zum Schutz der bestehenden Bebauung eine Lärmschutzwand entlang der geplanten Café-Terrasse und dem südöstlichen Parkplatzbereich mit einer Höhe von 3 Metern errichtet werden. Die Maßnahme kann ggf. entfallen, wird über eine räumliche Änderung der Nutzungsstruktur auf andere Weise dafür gesorgt, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte eingehalten werden (z. B. durch Verlagerung der Café-Terrasse). Eine Überprüfung der lärmschutzrechtlichen Situation und eine Entscheidung bezüglich notwendiger aktiver Lärmschutzmaßnahmen wird abschließend auf Baugenehmigungsebene im Rahmen eines auf das konkrete Vorhaben bezogenen schalltechnischen Gutachtens erfolgen.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen sonstige Haustechnik: Sollen auf einem Baugrundstück oder in einem Wohnhaus stationäre Geräte wie Luft-Wärmepumpen, Klima-, Kühl- oder Lüftungsgeräte, Mini-Blockheizkraftwerke o.ä. Anlagen errichtet und betrieben werden, ist der "Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten" der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissi-

onsschutz zu beachten (LAI 2020). Ein entsprechender Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen. Dies erscheint notwendig, da derartige Anlagen in der Regel keiner Baugenehmigung bedürfen, der Konflikt also nicht auf ein nachfolgendes Genehmigungsverfahren verlagert und dort gelöst werden kann.

Passive Lärmschutzmaßnahmen: Folgende passive Lärmschutzmaßnahmen werden im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt:

- Ausbildung von Außenbauteilen gemäß den Anforderungen der im Bebauungsplan festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel (vgl. PEUTZ CONSULT 2021, dort Anlage 4.3).
- Einbau schallgedämmter fensterunabhängiger Lüftungssysteme in Schlafräumen (im gesamten Geltungsbereich).

Darüber hinaus werden vom Lärmgutachter folgende Maßnahmen als notwendig erachtet, deren Umsetzung auf Genehmigungsebene zu überprüfen ist:

- Über Grundrissoptimierung ist dafür zu sorgen, dass die Gebäude eine bestmögliche abschirmende Wirkung entfalten. Dies wird im Bebauungsplan planerisch vorbereitet, indem vor allem im Norden und Nordwesten langgestreckte Baufenster festgesetzt werden, die eine Riegelbebauung ermöglichen. Aufgrund der Höhenlage der maßgeblich lärmemittierenden Straße L 361 ist der Schutzwirkung der Gebäude allerdings Grenzen gesetzt.
- Räume für schutzbedürftige Nutzungen (z. B. Schlaf-, Wohn- und Büroräume) sind möglichst weitgehend in Fassadenbereiche mit geringerer Lärmbelastung zu verlagern.
- Außenwohnbereiche wie Gärten, Terrassen, Balkone und Loggien sowie auch die Außenspielbereiche der Kindertagesstätte sind in Bereichen mit geringerer Lärmbelastung einzuplanen, um dort eine ausreichende Erholungsmöglichkeit sicherzustellen. Als akzeptabler Dauerschallpegel aus dem Verkehrslärm wird dabei gemeinhin ein Wert von maximal 62 dB(A) angesehen, denn bei Überschreitung dieser Schwelle sind unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung zu erwarten. Andernfalls sind zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen, welche zu einer Einhaltung des oben genannten Schwellenwertes führen.

Im Bereich des Baugebietes MU¹ sind Außenwohnbereiche mit einem Dauerschallpegel von maximal 62 dB(A) nur untergeordnet anzutreffen (vgl. Abb. 9). Der Gutachter empfiehlt hier daher zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen (z. B. Ausstattung von Balkonen oder Loggien mit schützenden Umbauten, ggf. Einsatz von Festverglasungen). Eine entsprechende Festsetzung wird in den Bebauungsplan aufgenommen. Desweiteren wird für das Baugebiet MU² empfohlen, bei der konkreten Gebäudeplanung Möglichkeiten einer möglichst weitgehenden Abschirmung des von der Wupperstraße ausgehenden Verkehrslärms zu nutzen.

Verkehr: Es wird gutachterlich für notwendig erachtet, den Knotenpunkt L 361/Kolpingstraße aufgrund seiner ungenügenden Qualität eingehender zu untersuchen und zu verbessern (DUKSA INGENIEURE 2020). Diese Notwendigkeit steht jedoch ausdrücklich nicht im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben im Geltungsbereich, da bereits heute eine konfliktträchtige Situation vorliegt.

Für den Knotenpunkt Wupperstraße/Plangebiet genügt nach Darstellung des Gutachters die Errichtung einer unsignalisierten Einmündung ohne zusätzlichen Aufstellstreifen. Auch von einem zweiten Fahrstreifen für die getrennte Führung der Rechts- und Linkseinbiegeverkehrs der Gebietszufahrt wird abgeraten, da dieser keine Verbesserung der Verkehrsqualität des Linkseinbiegers bewirkt, aber Sichtbeziehungen einschränkt.

Lichtemissionen: Blinkende und sich bewegende Anlagen (Laufschrift) der Außenwerbung im Geltungsbereich sind unzulässig. Die Möglichkeit sonstiger störender Auswirkungen von Beleuchtung und Werbeanlagen auf Wohnbereiche kann bei Prüfung des Werbe- und Beleuchtungskonzeptes auf Genehmigungsebene geprüft und ggf. optimiert werden.

Kampfmittel: Gemäß Stellungnahme des Kampfmittelbeseitigungsdienstes der Bezirksregierung Düsseldorf ist es notwendig, ggf. vorhandene, aus dem Nachkriegszeitraum stammende Aufschüttungen im Vorfeld der Bauarbeiten auf das Geländeniveau von 1945 abzuschieben. Dies betrifft möglicherweise einen Bereich, in dem im Rahmen der Baugrunduntersuchungen Aufschüttungsböden angetroffen wurden. Die Festlegung des abzuschiebenden Bereichs und die weitere Vorgehensweise sind mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst abzustimmen.

Im Rahmen der Baumaßnahmen sind hinsichtlich möglicherweise vorkommender Kampfmittel grundsätzlich die einschlägigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. So sollten bei Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten etc. Sicherheitsdetektionen durchgeführt werden. Dabei ist das Merkblatt für Baugrundeingriffe des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Rheinland beachtlich.

Sollten Kampfmittel gefunden werden, sind die Arbeiten sofort einzustellen und es ist umgehend die Ordnungsbehörde, die nächstgelegene Polizeidienststätte oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst zu benachrichtigen.

6.1.2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Sicherung eines Mindestmaßes an Grünflächen im Plangebiet erfolgt zunächst über die Festsetzung von Grundflächenzahlen. Für Stellplatzanlagen des Gebietes werden zudem Baumpflanzungen festgesetzt (ein Baum je sechs Stellplätze).

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

Baubedingte Eingriffe in vorhandenen Gehölzbestand sind grundsätzlich zu minimieren. So ist etwa die böschungsständige Hecke im Norden, die als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen ist, möglichst weitgehend zu erhalten. Zum Schutz der Hecke vor baubedingten Beeinträchtigungen ist daher entlang der Südgrenze des als Grünfläche festgesetzten Streifens ein ortsfester Schutzzaun zu errichten. Davon auszunehmen ist lediglich der Abschnitt, in dem baubedingt Eingriffe in die Böschung erforderlich sind (Abb. 15: K3). Auch die am Rande des MU¹ stockende zu erhaltende Feldulme ist über einen Bauzaun zu schützen, nötigenfalls ist der Baum fachgerecht aufzuastern. Desweiteren ist Beeinträchtigungen der verbleibenden Straßenbäume an der Wupperstraße durch geeignete Maßnahmen vorzubeugen (keine Baustellentätigkeit sowie keine Abgrabungen/Aufschüttungen im Wurzelbereich gem. DIN 18920).

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. LED) zu verwenden sind.

Sollten größere Glasflächen Bestandteil der konkreten Planung sein, ist eine Minimierung des Vogelschlagrisikos anzustreben, indem z. B. Spiegelungseffekte minimiert und Durchsichten reduziert werden. Bausteine eines wirksamen Maßnahmenkonzeptes können z. B. LAG VSW (2019), RÖSSLER & DOPPLER (2019) oder SCHMID et al. (2012) entnommen werden.

6.1.3. 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 Bodenmaterial wird in den Bebauungsplan aufgenommen.

Aufgrund der Möglichkeit von Bodenbewegungen im Zusammenhang mit dem Beendigung der Sumpfung wieder ansteigenden Grundwasserstand sollte im Vorfeld konkreter Planung bezüglich möglicher Anpassungs- oder Sicherungsmaßnahmen eine Anfrage an die RWE Power AG, Stüttgenweg 2 in 50935 Köln, gestellt werden. Für den Erhalt konkrete Grundwasserdaten kann der Erftverband, Am Erftverband 6 in 50126 Bergheim, kontaktiert werden.

6.1.4. Wasser

Das Entwässerungskonzept sieht vor, sämtliches im Geltungsbereich anfallendes Oberflächenwasser im Geltungsbereich zu versickern (INGENIEURBÜRO ENNENBACH 2021). So wird das auf Straßen anfallende Niederschlagswasser über einen neu zu bauenden Regenwasserkanal der Fläche mit dem Index B zugeführt und dort über eine Füllkörperrigole versickert. Da das Wasser als verschmutzt gilt, wird der Rigole ein Sedimentations-/Filtrationsschacht vorgeschaltet. Die Wartung der Anlage wird von der Gesellschaft für Wirtschaftsdienste Grevenbroich mbH übernommen.

Das auf den privaten Grundstücken anfallende Niederschlagswasser wird über dezentrale Versickerungsanlagen auf dem jeweiligen Grundstück versickert. Eine Reinigung ist dabei lediglich für das auf der Parkplatzfläche des Discountmarktes anfallende Wasser notwendig. Diese kann über die Versickerung durch die belebte Bodenzone erfolgen. Was die Stellplätze der Baugebiete MU¹, MU² und WA betrifft, wird eine Befestigung mit wasserdurchlässigem Material festgesetzt.

6.1.5. Luft, Klima

Über verschiedene grünordnerische Maßnahmen werden neben naturschutzfachlichen und ortsbildrelevanten auch mikroklimatische Qualitäten gesichert. So wird mit der Sicherung eines Grünflächenanteils von mindestens 22 % des Plangebietes und mit der Pflanzung von Bäumen im Bereich von Stellplätzen eine kleinklimatisch positive Wirkung erzielt. Zudem binden Bäume Luftschadstoffe und tragen damit zu einer Verbesserung der Luftqualität bei.

Die Beachtung der Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes wird auf Genehmigungsebene nachgewiesen.

6.1.6. Kultur- und Sachgüter

Vor Umsetzung der Planung ist dem Landschaftsverband Rheinland (LVR) die Möglichkeit zu geben, die überplanten Flächen einer weitergehenden Untersuchung zu unterziehen. Dies wird über die Festsetzung gesichert, dass vor Einreichung eines Bauantrages im entsprechenden Areal eine Abstimmung mit dem LVR zu erfolgen hat. Die Vorgaben des Denkmalschutzgesetzes im Falle des Auffindens von Bodendenkmälern sind grundsätzlich beachtlich.

6.1.7. Landschaft, Ortsbild

Durch Festsetzung maximaler Bauhöhen bzw. maximaler Geschossigkeit erfolgt eine ortsbildverträgliche Einbindung der Planung in die Umgebung.

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

Bezüglich eines möglichen Werbefylons des Nahversorgers werden maximale Abmessungen festgesetzt.

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

6.2.1. Randeingrünung im Westen (Index A)

Im Bereich des Sondergebietes ist dem Gehölzbestand der Straßenböschung der L 361 vorgelagert eine Hecke mit Lebensraumeignung für die Haselmaus zu entwickeln (Kap. 6.4: Artenschutzmaßnahme H5). Dafür sind innerhalb der gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB festgesetzten und mit Index A gekennzeichneten Fläche vollflächig Sträucher der Pflanzenauswahlliste 1 anzupflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Dabei sind mindestens 12 verschiedene Arten zu kombinieren. Je angefangene 2,00 qm Pflanzfläche ist mindestens ein Strauch zu setzen. Pflanzausfälle sind standort- und funktionsgerecht zu ersetzen.

Der vorhandene Gehölzbestand des betreffenden Bereichs wird von Jungwuchs der Feldulme bestimmt, enthält teilweise jedoch andere Arten wie z. B. Wildrose, Hartriegel und Feldahornjungwuchs. Sofern die vorhandenen Gehölze in der Pflanzenauswahlliste 1 genannt werden, können sie in die zu entwickelnde Hecke einbezogen werden.

6.2.2. Randeingrünung im Norden (Index LB)

Der Erhalt der Hecke auf der Böschung im Norden des Geltungsbereiches wird über eine Festsetzung als private Grünfläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB, überlagert von einer informellen Darstellung als geschützter Landschaftsbestandteil gem. § 9 Abs. 6 BauGB, gesichert. Baubedingte Eingriffe sind hier grundsätzlich zu minimieren.

Baubedingt beanspruchte Teilflächen des Böschungsbewuchses (Abb. 15: K3) sind nach den Bauarbeiten durch Wiederanpflanzung bestimmter Straucharten der Pflanzenauswahlliste 1 wieder herzustellen (Artenschutzmaßnahme H3). Dabei sind mindestens sieben verschiedene Gehölzarten zu kombinieren. Je angefangene 2,00 qm Pflanzfläche ist mindestens ein Strauch zu setzen. Pflanzausfälle sind standort- und funktionsgerecht zu ersetzen.

Teilbereiche der Bestandshecke sind schütter ausgeprägt, an manchen Stellen kommen außerdem gebietsfremde Gehölzarten wie z. B. Kirschlorbeer vor, die für die Haselmaus keine Bedeutung besitzen. Hier könnte eine Aufwertung erfolgen, indem der Bestand mit Straucharten der Pflanzenauswahlliste 1 ergänzt und ggf. auch ersetzt wird (Pflanzung von 15 Exemplaren: Artenschutzmaßnahme H4).

6.2.3. Gestaltung der Fläche zur Entsorgung von Regenwasser (Index B)

Die mit dem Index B gekennzeichnete Fläche dient der Reinigung und Entsorgung von auf Verkehrsflächen anfallendem Oberflächenwasser. Abseits der technischen Anlagen und Wege ist die Fläche mit einer Blumenwieseneinsaat mit einem Kräuteranteil von mindestens 50% zu begrünen und nachfolgend extensiv zu pflegen.

6.2.4. Baumpflanzungen im Bereich privater Stellplatzanlagen

Private Stellplatzanlagen sind mit Baumpflanzungen auszustatten. Dabei ist je 6 Stellplätze ein hochstämmiger Laubbaum der Pflanzenauswahlliste 2 zu pflanzen (3xv., mit Ballen, StU mind. 18/20 cm). Je Einzelbaum ist dabei eine offene Vegetationsfläche von mind. 12,00 qm vorzusehen und die Baumscheiben sind gegen Überfahren zu schützen.

6.2.5. Baumpflanzungen im Bereich öffentlicher Stellplatzanlagen

Im Bereich der inneren Erschließung wird bei der Stellplatzanlage entlang des Baugebietes MU² die Anpflanzung von insgesamt 3 Straßenbäumen festgesetzt. Zu verwenden ist eine Baumart, die für eine stark versiegelte Umgebung geeignet ist (Pflanzenauswahlliste 2). Zu pflanzen sind Hochstämme in mindestens dreimal verpflanzter Qualität und einem Stammumfang von mindestens 18/20 cm. Die Gehölze sind art- und fachgerecht zu pflegen, auf Dauer zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen.

6.2.6. Zeitvorgaben für Pflanzungen

Die im Bereich des Sondergebietes festgesetzte Heckenpflanzung sollte spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der Hochbaumaßnahmen erfolgen. Gleiches gilt für die zu pflanzenden Straßenbäume und für die wiederherzustellenden bzw. aufzuwertenden Flächen der böschungsständigen Hecke im Norden des Geltungsbereiches.

Die Pflanzmaßnahmen zur Stellplatzbegrünung sind spätestens in der Pflanzperiode nach Fertigstellung der Stellplatzanlagen durchzuführen.

6.2.7. Pflanzenauswahllisten

Pflanzenauswahlliste 1: Straucharten, standortheimisch, mit besonderer Eignung für Haselmaushabitate

2xv 60/100 oder 100/150 cm hoch

<i>Berberis vulgaris</i>	.....	Gemeine Berberitze
<i>Cornus mas</i>	.....	Kornelkirsche
<i>Cornus sanguinea</i>	.....	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	.....	Hasel
<i>Crataegus monogyna</i>	.....	Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	.....	Pfaffenhütchen
<i>Frangula alnus</i>	.....	Faulbaum
<i>Ligustrum vulgare</i>	.....	Gemeiner Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	.....	Gemeine Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	.....	Schlehe
<i>Rhamnus cathartica</i>	.....	Kreuzdorn
<i>Rosa canina</i>	.....	Hundsrose
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.....	Brombeere (nur gebietsheimische Arten!)

<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Taxus baccata</i>	Eibe
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball
<i>Malus sylvestris</i>	Wildapfel
<i>Pyrus pyraister</i>	Wildbirne

Pflanzenauswahlliste 2: Baumarten 2. Ordnung für überwiegend versiegeltes Umfeld,

Hochstämme, 3 x v. m.B., StU mind. 18/20 cm

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'	Kugel-Feldahorn
<i>Acer campestre</i> 'Green Column'.....	Schmalkroniger Feldahorn
<i>Acer platanoides</i> 'Apollo'	Kegelförmiger Spitzahorn
<i>Acer platanoides</i> 'Cleveland'	Kegelförmiger Spitzahorn
<i>Acer platanoides</i> 'Emerald Queen' ...	Spitzahorn i.S.
<i>Acer rubrum</i>	Rot-Ahorn
<i>Alnus cordata</i>	Italienische Erle
<i>Alnus x spaethii</i>	Purpurerle
<i>Carpinus betulus</i> 'Frans Fontaine'....	Säulenhainbuche
<i>Celtis australis</i>	Europäischer Zürgelbaum
<i>Corylus colurna</i>	Baumhasel
<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Skyline'	Gleditschie i.S.
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Amberbaum
<i>Malus tschonoskii</i>	Wollapfel
<i>Sophora japonica</i>	Schnurbaum
<i>Sorbus aria</i> 'Magnifica'	Mehlbeere i.S.
<i>Sorbus intermedia</i> 'Brouwers'.....	Schwedische Mehlbeere

6.3. Externe Kompensationsmaßnahmen

Zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Lebensraumverlust und Bodenversiegelung werden dem Eingriff externe Kompensationsmaßnahmen des Ökokontos der Stadt Grevenbroich zugeordnet. Ein Hinweis im Bebauungsplan informiert über den Umfang der für einen vollständigen Ausgleich erforderlichen Kompensation (23.122 Werteinheiten, vgl. Kap. 5 des Umweltberichtes). Die Sicherung der Maßnahmen erfolgt über einen städtebaulichen Vertrag zwischen dem Vorhabenträger und der Stadt Grevenbroich.

6.4. Artenschutz-Maßnahmen

Der im Landschaftsplan als geschützter Landschaftsbestandteil festgesetzte Böschungsbewuchs liegt weitestgehend außerhalb des Geltungsbereiches und bleibt bei Umsetzung der Planung weitaus überwiegend erhalten. Soweit er im Geltungsbereich liegt, wird ein Erhalt über eine Festsetzung als private Grünfläche mit überlagernder informeller Darstellung des Schutzstatus gesichert. Wo baubedingt kleinflächige Eingriffe absehbar sind, ist eine Wiederherstellung von Gebüschstrukturen mit Eignung als Haselmaushabitat vorgesehen (nachfolgend **H3**). Auch die nördlich angrenzenden Kleingärten, für die Vorkommen der Haselmaus ebenfalls bekannt sind, bleiben als Lebensraum bestehen. Dem bezifferten anlagebedingten Verlust von zunächst 400 m² Gehölzfläche (davon etwa 200 m² haselmausrelevantes Schlehengebüsch) steht somit insgesamt eine Fläche von etwa 1 ha gegenüber, die während der Vorhabenumsetzung als Ausweichlebensraum dienen kann. Ersatzpflanzungen als vorgezogene Artenschutzmaßnahme erscheinen daher nicht notwendig.

Als zentraler Maßnahmenbaustein ist allerdings das Ausbringen von Haselmauskästen zu bewerten (**H1**), da dies unmittelbar zu einer Stärkung der lokalen Haselmaus-Population beiträgt. Erst nach Ausbringen der Kästen ist ein Entfernen der Gehölze statthaft, wobei es allerdings Tötungen zu vermeiden gilt (**H2**). Um außerdem mittel- bis langfristig für einen Ersatz der beanspruchten Gehölze zu sorgen, sind eine Anreicherung der Böschungshecke (**H4**) und eine Heckenpflanzung im Geltungsbereich geplant (**H5**).

Folgende Maßnahmenbausteine sind somit vorgesehen, um einen Erhalt der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der vorhabenbetroffenen planungsrelevanten Haselmaus zu erzielen:

- H1 Im Bereich des geschützten Landschaftsbestandteiles werden als vorgezogene Artenschutzmaßnahme (CEF-Maßnahme) spätestens im Winterhalbjahr vor Beginn der Rodungen an geeigneten Gehölzen fünf Haselmauskästen ausgebracht. Die Kästen werden von der Haselmaus gemeinhin gerne angenommen und ihr Einsatz fördert den Reproduktionserfolg der Art, da ihre Nester dort besser vor Beutegreifern geschützt sind. Der Einsatz derartiger Kästen kann daher gemäß MKULNV NRW (2013) ausdrücklich zur Überbrückung von temporär bestehenden Funktionslücken dienen. Bei der Standortsuche können in Absprache mit der Stadt Grevenbroich ggf. auch Flächen außerhalb des Geltungsbereiches genutzt werden. Die Kästen sind gegen Diebstahl zu sichern. Eine Pflege der Kästen ist im Nachgang nicht erforderlich, allerdings sollte einmal im Jahr kurz vor Beginn der sommerlichen Aktivitätsphase der Haselmaus (Februar/März) eine Kontrolle von Vorhandensein und Funktionstüchtigkeit der Kästen erfolgen. Dieses Monitoring ist erforderlich, bis die Ersatzpflanzungen im Geltungsbereich (v.a. H3 und H5) einen Zustand erreicht haben, in dem sie als Lebensraum für die Haselmaus dienen können.
- H2 Im Geltungsbereich werden im Bereich der Baugebiete SO und MU¹ auf einer Fläche von insgesamt etwa 400 m² Hecken- und Waldrandgehölze gerodet, außerdem kommt es im Bereich des als private Grünfläche festgesetzten Gehölzbestandes der Böschung baubedingt zu kleinflächigen Verlusten (40 m²). Besonders für die Schlehengebüsche im Baugebiet MU¹ (ca. 200 m²) und den Böschungsbewuchs ist dabei von einer Lebensraumbedeutung für die Haselmaus auszugehen. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte muss dafür gesorgt werden, dass es im Zusammenhang mit Rodungen und Erdbewegungen nicht zu Tötungen kommt. Dies ist am einfachsten über eine Umsiedlung vor Beginn der Maßnahmen zu bewerkstelligen. Alternativ wäre eine ökologische Baubegleitung denkbar, die jedoch aufwändiger und schwieriger umzusetzen wäre (TILLMANN, mdl. Mitt.).
- Um also bei einer Inanspruchnahme der Flächen das Risiko einer Tötung erheblich zu reduzieren, sind in der Vegetationsperiode vor der geplanten Rodung artspezifische Neströhren zu installieren und in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren. Besetzte Nisthilfen werden verschlossen und an einen geeigneten Standort im Umfeld des Vorhabenbereichs verbracht. Der Umsiedlungsort ist dabei so zu wählen, dass die Lebensraumansprüche der Haselmaus dort erfüllt sind und eine Rückwanderung während der Bauzeit nach Möglichkeit unterbleibt.
- H3 Der im Geltungsbereich liegende Böschungsbewuchs des geschützten Landschaftsbestandteiles wird über eine Festsetzung als private Grünfläche gesichert (Fläche mit dem Index LB). Dort, wo im Bereich der Böschung baubedingte Eingriffe nicht vermeidbar sind, ist nach Beendigung der Bauarbeiten eine Modellierung der Böschung und eine Wiederanpflanzung von Straucharten der Pflanzenauswahlliste 1 vorzunehmen.
- H4 Im Bereich des geschützten Landschaftsbestandteiles erfolgen außerdem Aufwertungen durch Ergänzungen des Strauchbestandes mit geeigneten Straucharten der Pflanzenauswahlliste 1 (Pflanzung von 15 Exemplaren). Dies erscheint sinnvoll, da die Hecke in manchen Bereichen nur

schütter ausgeprägt ist und die Gehölzvielfalt des Bestandes optimiert werden sollte. Für die Maßnahme können in Absprache mit der Stadt Grevenbroich ggf. auch Flächen außerhalb des Geltungsbereiches genutzt werden.

- H5 Östlich des Nahversorgers wird nach Maßstäben des Haselmausschutzes in räumlicher Anbindung an den geschützten Landschaftsbestandteil eine neue Hecke angelegt (Pflanzgebotsfläche mit dem Index A: 224 m²), die dem vorhandenen Gehölzbestand der benachbarten Straßeböschung als waldrandähnliche Struktur vorgelagert werden soll. Sie ersetzt dabei teilweise vorhandenen artenarmen Ulmenjungwuchs, der für die Haselmaus bisher keine Bedeutung haben dürfte. Vor dem Pflanzen der Strauchgehölze sollte ggf. ein Aufasten von Bäumen erfolgen, die auf der Böschung der L 361 stocken und die Pflanzfläche mit tiefsitzenden Ästen beschatten würden. Mit der Anpflanzung erfolgt perspektivisch ein Ausgleich für den Verlust dauerhaft verlorener Strauchgehölze im Baugebiet MU¹.

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.

Im vorliegenden Fall wurde die Planung durch das konkrete Interesse eines Investors angestoßen, an diesem Standort einen Nahversorger zu errichten. Ein wesentliches Argument für die Ansiedlung war dabei der bisherige Mangel eines fußläufig erreichbaren Marktes in Grevenbroich-Neuenhausen, vor allem auch da für den bisher bestehenden "nah & frisch"-Markt im Ortskern noch bis zum Jahr 2023 eine Aufgabe zu erwarten war. Im Juli 2018 wurde daraufhin ein Aufstellungsbeschluss für die 25. Änderung des Flächennutzungsplanes gefasst, die damals unter Beibehaltung der umliegenden Flächen für die Landwirtschaft zunächst lediglich ein Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel in unmittelbarer Nachbarschaft des Friedhofs vorsah.

Im weitergehenden Planungsprozess wurde dann die Idee entwickelt, neben dem Nahversorger auch eine Kindertagesstätte (KITA) zu errichten, für die nach Auskunft der Stadt, Fachbereich Jugend, in ortsnaher Lage von Neuenhausen ebenfalls Bedarf besteht. Diese KITA wurde in ersten Planentwürfen im Obergeschoss des Nahversorgers angeordnet, dann aber zwecks Optimierung der Anzahl an KITA-Plätzen in ein eigenständiges Gebäude westlich des geplanten Einzelhandelsstandortes verlagert.

Schließlich erfolgte eine Einigung darauf, dass das Konzept insgesamt noch um Wohnbauflächen erweitert werden sollte, wobei ein Teil dieser Flächen sozialen Zwecken dienen soll (z. B. Tagespflege mit Seniorenwohnen). Auch um die verkehrsrechtliche Erschließung des Plangebietes zu optimieren und der Lärmvorbelastung des Standortes Rechnung zu tragen, wurden die geplanten Nutzungen daraufhin insgesamt neu angeordnet, so dass der Nahversorger nun der Landesstraße L 361 am nächsten liegt, während sich KITA und Wohnnutzungen an die vorhandenen Wohnbauflächen des Ortes anschließen. Die Planhistorie macht deutlich, dass unter den gegebenen Randbedingungen vor Ort grundlegende Alternativen zur aktuellen Planung nicht existieren.

Auch hinsichtlich des Standortes sind nach Auffassung der Stadt innerhalb von Neuenhausen keine Alternativen denkbar. Allenfalls am Schützen-/Festplatz am Vollrather Weg / Am Kleekamp wäre aktuell eine Freifläche vorhanden, die von ihrer Größe her die geplanten Nutzungen aufnehmen könnten. Die Stadt führt dazu in der Begründung zur 25. FNP-Änderung jedoch aus: *"Durch die Umnutzung wäre die Freifläche aber ihrer Nutzung als vielfältig genutzte Festwiese komplett beraubt und der zu erwartende Anliefer- und Kundenverkehr würde in das "Herz" Neuenhausens hineingezogen und dort zu einer großen Verkehrs- und Lärmbelästigung führen. Diese Nachteile hat der ins Auge gefasste Standort nicht – hier kann der Verkehr sofort auf überörtliche Straßen (L 361, A 540) fahren bzw. belastet als Zielverkehr keine Wohngebiete. Andere Flächen, die von ihrer Größe her für einen Nahversorger geeignet wären, weist Neuenhausen nicht auf."*

8. SONSTIGE UMWELTRELEVANTE ANFORDERUNGEN

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

Von der Inanspruchnahme einer intensiv genutzten Agrarfläche werden Ressourcen, die für eine vielfältige Pflanzen- und Tierwelt Bedeutung haben könnten, nicht berührt.

Allerdings werden teilweise wertvolle Ackerböden überplant. Gemäß einer Stellungnahme der Landwirtschaftskammer sollten daher bei der Festlegung von Ausgleichsmaßnahmen nach Möglichkeit keine weiteren Agrarflächen beansprucht werden.

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 Kanalsystem einer Kläranlage zugeführt. Der Kanalnetzplan der Stadt Grevenbroich weist die notwendigen Kapazitäten nach. Die Abfallentsorgung erfolgt sachgerecht durch die von der Stadt Grevenbroich beauftragten Abfallentsorgungsunternehmen. Sonderabfälle werden voraussichtlich nicht anfallen.

8.3. Risiken durch Unfälle oder Katastrophen

Im Stadtgebiet von Grevenbroich befinden sich mit den Firmen Tokai Erftcarbon im IG Ost und ACTEGA Rhenania zwei Störfallbetriebe i. S. der Störfall-Verordnung. Das Plangebiet liegt von diesen mindestens 1,6 km entfernt und damit außerhalb der zu beachtenden Achtungsabstände. Das räumliche Trennungsgebot des § 50 BImSchG ist somit erfüllt und es sind mit Umsetzung der Planung keine besonderen Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt etwa durch Unfälle oder Katastrophen erkennbar.

Der vorbeugende Brandschutz wird in Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle über die üblichen Brandschutzkonzepte sichergestellt.

8.4. Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Das Plangebiet steht in engem räumlichen Zusammenhang mit einer unmittelbar nordöstlich angedachten Bebauung. Dies äußert sich auch darin, dass die FNP-Änderung Nr. 25 "Wupperstraße" sowie auch der städtebauliche Entwurf der Stadt Grevenbroich nicht nur den Geltungsbereich des BP G 221 umfassen, sondern auch die nordöstlich verbleibenden Freiflächen. Die Umsetzung dieser weiterführenden Bebauung dürfte aufgrund der herrschenden Eigentumsverhältnisse allerdings erst längerfristig umsetzbar sein.

Im Rahmen der Umweltprüfung sind keine besonderen Umweltprobleme ersichtlich, die bei Einbeziehung der geplanten Entwicklung zu konfliktbeladenden kumulierenden Effekten beitragen könnten.

8.5. Klimaschutz

Energieeffizienz: Das GebäudeEnergieGesetz (GEG), in Kraft seit dem 01.11.2020, führte das Energieeinspargesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) in einem neuen Gesetz zusammen, dessen Zielsetzung es ist, für die Errichtung neuer Gebäude ein einheitliches Anforderungssystem hinsichtlich des Klimaschutzes zu etablieren, welches gleichermaßen Anforderungen an die Energieeffizienz, den baulichen Wärmeschutz und die Nutzung Erneuerbarer Energien enthält. Die entsprechenden Anforderungen sind im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen. Insofern wird es als zulässig erachtet, hinsichtlich der Nutzung von erneuerbaren Energien sowie der Energieeinsparung keine weitergehenden Vorgaben in den Bebauungsplan aufzunehmen, sondern vielmehr auf die bestehenden und zudem stetig fortentwickelten gesetzlichen Regelungen in ihrer jeweils gültigen Fassung zu verweisen.

Klimawandelanpassung: Schließlich ist auch eine Anfälligkeit der Planung gegenüber möglichen Auswirkungen des Klimawandels zu prüfen. Dabei ist Maßnahmen zum Schutz vor Überwärmung besondere Aufmerksamkeit zu schenken, außerdem ist die Empfindlichkeit gegenüber Starkwindereignissen sowie gegenüber Überflutungen im Zusammenhang mit Starkregenereignissen zu bedenken.

Eine besondere Empfindlichkeit der Planung gegenüber Starkregen- oder Starkwindereignissen ist nicht erkennbar. Das Plangebiet liegt auch nicht im Bereich eines potentiellen Überflutungsbereiches der Erft. Was die Veränderung des Freiflächen-Klimatops durch Überbauung betrifft, ist folgende Minderungsmaßnahme vorgesehen:

- Für Stellplatzanlagen werden Baumpflanzungen festgesetzt. Da diese durch ein versiegeltes Umfeld geprägt sein werden, sollten stadtklimafeste Arten verwendet werden. Dadurch kann die Lebenserwartung gepflanzter Bäume erhöht und die klimapositiven Auswirkungen dieser Gehölze damit gestärkt werden. Mit Verwendung von Gehölzen der Pflanzenauswahlliste 2, die aus der Düsseldorfer Zukunftsbaumliste entwickelt wurde, wird dem im vorliegenden Fall Rechnung getragen.

Für die Anpassung an die möglichen Folgen des Klimawandels eignen sich insbesondere auch Dachbegrünungen. Denn begrünte Dächer tragen durch Wasserverdunstung und Wärmeabsorption zu einer Reduzierung der Hitzeentwicklung bei und reduzieren die hydraulische Belastung des Entwässerungssystems.

Auf makroklimatischer Ebene ist eine Ergänzung des Siedlungsbereiches in vorgesehener Form als vorteilhaft zu bewerten, da mit Nahversorger und sozialen Einrichtungen ortsnahe Strukturen geschaffen werden, durch die sich Verkehrsbewegungen zu den entfernter gelegenen Einrichtungen dieser Art etwa in Grevenbroich- Südstadt erübrigen.

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 Grevenbroich 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 in Anspruch genommen, die als Restfläche zwischen dem Ortsrand von Neuenhausen und den Verkehrswegen der L 361 und B 59 anzusprechen ist. Sie gehört planungsrechtlich zwar dem Außenbereich an, ist aber de facto durch die angrenzenden Nutzungen bereits stark überprägt. Der Bodenschutzklausel des § 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB wird 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 Grevenbroich als notwendig und hinnehmbar bewertet, da andere Möglichkeiten der Innenentwicklung in der notwendigen Größenordnung nicht existieren.

Im Flächennutzungsplan ist für die Fläche bereits eine Umnutzung in eine Wohnsiedlungsfläche 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 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter sowie 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.

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 Bewertung der Ist-Situation sowie eine Beschreibung möglicher Schutzmaßnahmen erfolgte im Rahmen einer Schalltechnischen Untersuchung (PEUTZ CONSULT 2021). Die Lärmvorbelastung des Gebietes erfordert noch eine konkrete, auf die geplanten Gebäude bezogene Ausarbeitung von Schallschutzmaßnahmen, die auf Genehmigungsebene zu überprüfen ist.

Die Einschätzungen zu Boden und Versickerungsfähigkeit basieren auf dem Gutachten von TERRA Umwelt Consulting GmbH (2020). Außerdem wurde das Auskunftssystem 'BK50 – Karten der schutzwürdigen Böden' genutzt (GEOLOGISCHER DIENST NRW – LANDESBETRIEB 2018/2004). Im Ergebnis des Versickerungsgutachtens ist ab einer Tiefe von ca. 3 m mit versickerungsfähigen Schichten zu rechnen. Die im Rahmen der Erkundung angelegten Sickerschächte können dabei naturgemäß nur Stichproben darstellen. Es ist daher die Notwendigkeit gegeben, vor Planung konkreter Sickeranlagen die tatsächlichen Standortverhältnisse zu überprüfen.

Daten zum Thema Bodendenkmalpflege wurden dem Bericht zur archäologischen Sachverhaltsermittlung entnommen (MINERVA X 2020). Da in Teilbereichen der angelegten Sondagen Befunde nachgewiesen wurden, ist nicht auszuschließen, dass auch in bisher nicht untersuchten Bereichen besonders im Westen des Plangebietes noch weitere bodendenkmalrelevante Substanz vorhanden ist.

Konkrete Schwierigkeiten bei der Ermittlung und Zusammenstellung der Angaben ergaben sich ansonsten nicht. 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 weitgehend 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).

Was im Gebiet möglicherweise vorhandene Bodendenkmalsubstanz betrifft, wird vor Umsetzung der Bauvorhaben noch eine Auswertung durch den Landschaftsverband Rheinland (LVR) ermöglicht. Etwaige Schutzmaßnahmen werden dann im Rahmen dieser Auswertung festgelegt. Unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen durch die Baumaßnahmen sind in der Folge nicht mehr zu erwarten, ein entsprechendes Monitoring dann nicht mehr notwendig.

Bezüglich möglicher Haselmausvorkommen im Bereich der vorhabenbedingt beanspruchten Gehölzflächen ist vor Umsetzung des Vorhabens eine Umsiedlung geplant. Damit erübrigt sich eine ökologische Baubegleitung der Rodungen. Allerdings ist hinsichtlich der geplanten Artenschutzmaßnahmen eine Kontrolle i. S. eines Monitorings erforderlich (MKULNV NRW 2013). So sollte einmal im Jahr kurz vor Beginn der sommerlichen Aktivitätsphase der Haselmaus (Februar/März) eine Kontrolle der ausgebrachten Haselmauskästen auf Vorhandensein und Funktionstüchtigkeit erfolgen. Dies ist fortzusetzen, bis die Ersatzpflanzungen im Geltungsbereich (v.a. H3 und H5, vgl. Kap. 6.4) einen Zustand erreicht haben, in dem sie als Lebensraum für die Haselmaus dienen können.

11. ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Am nördlichen Rand des Ortsteiles Neuenhausen in Grevenbroich soll eine ackerbaulich genutzte Freifläche einer städtebaulichen Nutzung zu geführt werden. Geplant ist ein Komplex aus Lebensmittel-Discounter mit zusätzlichen Ladeneinheiten (Metzger, Bäcker), Gemeinbedarfseinrichtungen (Kindertagesstätte, Tagespflege mit Seniorenwohnen) und Wohnbebauung. Zur planungsrechtlichen Sicherung des Vorhabens erfolgt aktuell parallel zur FNP-Änderung Nr. 25 "Wupperstraße" die Aufstellung des Bebauungsplanes G 221 "Wupperstraße".

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 1,3 ha, was einem Flächenanteil von etwa 78 % entspricht (**Schutzgut Boden**). Betroffen ist dabei zu großen Anteilen ein Boden, der wegen seiner Fruchtbarkeit als besonders schutzwürdig zu bewerten ist. Eine Minderung von Beeinträchtigungen ist lediglich über verschiedene Schutzmaßnahmen zu erreichen, etwa über fachgerechten Umgang mit anfallendem Bodenmaterial.

Desweiteren ist mit folgenden **Auswirkungen mittlerer Erheblichkeit** zu rechnen:

- Die Planung sieht mit den Wohnbauflächen auch die Etablierung schutzbedürftiger Nutzungen im Einflussbereich einer vielbefahrenen Landesstraße (L 361) sowie einer Autobahn (B 59) vor und damit in einem durch Lärm vorbelasteten Gebiet (**Schutzgut Mensch**). Zudem sind mit der geplanten gewerblichen Nutzung weitere Lärmimmissionen zu erwarten, von denen vornehmlich vorhandene Wohnbebauung an der Wupperstraße betroffen sein wird. Es sind daher passive und ggf. auch aktive Lärmschutzmaßnahmen notwendig, um eine Verträglichkeit der Planung zu erzielen. In der Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan werden entsprechende Möglichkeiten aufgezeigt (PEUTZ CONSULT 2021).
- Die Planung bedingt einen Verlust von Acker- und Grünlandflächen in einem Umfang von 1,6 ha. Zudem werden fünf unter dem Schutz der Baumschutzsatzung stehende Linden an der Wupperstraße gefällt und es wird am Nordrand des Plangebietes kleinflächig in Heckengehölze eines geschützten Landschaftsbestandteiles eingegriffen (**Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**).

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

- Die weitgehende Versiegelung im Gebiet hat Auswirkungen auf den lokalen Wasserhaushalt (**Schutzgut Wasser**). Diese Auswirkungen werden über ein Entwässerungskonzept gemindert, das eine vollständige Versickerung von anfallendem Oberflächenwasser im Plangebiet vorsieht.

- Das Plangebiet ist mit seinen Acker- und Grünlandflächen bisher Teil eines bioklimatisch wertvollen Raumes, der mit seiner klimatischen Ausgleichsfunktion Bedeutung für seine unmittelbare Umgebung besitzt (**Schutzgut Klima**). Durch die Bebauung gehen klimawirksame Freiflächen verloren, wobei allerdings wegen der austauscharmen Lage des Plangebietes eine klimatische Fernwirkung nicht vorliegt.
- Mit der Bebauung im Geltungsbereich ist eine Zerstörung jungsteinzeitlicher Relikte zu erwarten (**Schutzgut Kultur- und Sachgüter**). Der Erhaltungszustand der Relikte ist jedoch als nur mäßig zu bewerten. Von Seiten des Landschaftsverbandes Rheinland (LVR) wird daher einer baulichen Inanspruchnahme nicht widersprochen, wenn vorab eine weitergehende archäologische Untersuchung ermöglicht wird.
- Die Planung bedingt den Verlust von traditionell bewirtschaftetem Offenland und damit den Verlust eines für den Siedlungsrand typischen Ortsbildbestandteiles. Zudem führt der Verlust von fünf Straßenbäumen zu einer Störung der bisher vollständig erhaltenen Straßenbaumreihe entlang der Wupperstraße (**Schutzgut Landschaft, Ortsbild**).

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 23.122 Biotopwertpunkten. Der entsprechende Ausgleich soll außerhalb des Plangebietes über das kommunale Ökokonto erfolgen. Die Sicherung der Maßnahmen erfolgt über einen städtebaulichen Vertrag zwischen dem Vorhabenträger und der Stadt Grevenbroich.

Was das Thema **Artenschutz** betrifft, wurde im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung untersucht, inwieweit mit dem Vorhaben artenschutzrechtliche Konflikte einhergehen könnten. Im Ergebnis sind mit Umsetzung der Planung zusammenfassend folgende Konflikte möglich:

- Tötung von Geleg-/Jungvögeln verschiedener ubiquitärer Vogelarten bei Rodung von Bäumen und Heckengehölzen sowie bei der Baufeldfreimachung im Bereich des Offenlandes.
- Anlagebedingte Erhöhung der Tötungsgefahr von Vögeln durch Kollisionen an Glaselementen der geplanten Bebauung.
- Inanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus sowie möglicherweise auch Tötung von Individuen bei Eingriffen in Heckengehölze am Nordrand des Geltungsbereiches.

Durch entsprechende Maßnahmen lassen sich die beiden erstgenannten Konflikte in hinreichendem Maße vermeiden (Bauzeitenregelungen, vogelschutzorientierte Planung von Glasfassaden). Auch eine Tötung von Individuen der Haselmaus lässt sich durch eine gezielte Umsiedlung vor Beginn der Rodungen umgehen.

Der Verlust von Heckengehölzen als Lebensraum der Haselmaus bzw. die Verdrängung der Art in benachbarte Heckenbereiche muss hingegen durch entsprechende Maßnahmen ausgeglichen werden. Es ist vorgesehen, diesen Ausgleich durch Wiederanpflanzung von Heckengehölzen innerhalb des Geltungsbereiches sowie auch durch aufwertende Maßnahmen im Bereich der böschungsständigen Hecke zu erzielen. Einen wichtigen Maßnahmenbaustein stellt dabei das Ausbringen von Haselmauskästen noch vor Beginn der Rodungen dar, da durch diese vorgezogene Artenschutzmaßnahme (CEF-Maßnahme) eine Überbrückung der vorübergehend zu erwartenden Funktionslücken des Haselmaushabitates erreicht werden kann. Bei Durchführung der genannten Maßnahmen ist das Vorhaben als artenschutzrechtlich zulässig zu bewerten.

12. REFERENZLISTE DER QUELLEN

Unterlagen zur Planung

DUKSA INGENIEURE (2020): Verkehrsuntersuchung - Neubau eines Norma Marktes an der Wupperstraße in Grevenbroich. - unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Grevenbroich, Stand 22.12.2020: 29 S.

INGENIEURBÜRO ENNENBACH (2021): Erschließung Wupperstraße in Grevenbroich-Neuenhausen, Entwurfsplanung vom 08.09.2021.

MINERVA X (2020): Bericht zur archäologischen Sachverhaltsermittlung OV 2020/1076. BV NORMA-Markt, FNP-Änderung Nr. 25 "Wupperstraße", Grevenbroich. – Stand 15.10.2020: 19 S. + Planbeilage.

NATURGUTACHTEN OLIVER TILLMANN (2020): FNP-Änderung und B-Plan Wupperstraße (Grevenbroich-Neuenhausen) - Ergebnisbericht zur Erfassung artenschutzrechtlich relevanter Arten im Jahr 2020. Stand 02.11.2020, 25 S.

PEUTZ CONSULT (2021): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan G 221 der Stadt Grevenbroich. - unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Grevenbroich, Stand 01.09.2021 (Vorabzug): 53 S. + 43 S. Anlagen.

PLANUNGSBÜRO SELZNER (2021): Bauliche Entwicklung im Bereich Grevenbroich-Neuenhausen nordöstlich der Wupperstraße – Artenschutzrechtliche Prüfung.- Stand 08.01.2021: 36 S.

(2020): Bauliche Entwicklung im Bereich Grevenbroich-Neuenhausen nordöstlich der Wupperstraße - Stellungnahme zum Artenschutz.- Stand 31.03.2020: 13 S.

TERRA Umwelt Consulting GmbH (2020): Gutachten über geotechnische Untersuchungen – Geschäfts- und Wohnbebauung Wupperstraße, 41517 Grevenbroich.- Projekt 68854-2019-3, Stand 16. November 2020: 20 S. + 50 S. Anlagen.

Sonstige Quellen

GEOLOGISCHER DIENST NRW – LANDESBETRIEB (2018): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000 – 3. Auflage 2018 -, Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung: 23 S. + 37. S. Anhang.

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

LAI (2020): Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten (Klimageräte, Kühlgeräte, Lüftungsgeräte, Luft-Wärme-Pumpen und Mini-Blockheizkraftwerke) vom 28.08.2013, aktualisiert durch Beschluss der 139. LAI-Sitzung vom 24.03.2020.- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: 16 S. (https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/leitfaden_verbesserung_schutz_gegen_laerm_bei_stat_geraete_1588594414.pdf).

LAG VSW (2019): Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben - Bewertungsverfahren zur Abschätzung der Gefährdung von Vögeln durch Kollisionen an Glasscheiben.- Länderarbeits-

LANUV NRW (2021a): Fachinformation Klimaanpassung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW: <http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/> (Abfrage am 06.09.2021).

(2021b): Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung (StoBo) NRW des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW: <https://www.stobo.nrw.de/> (Abfrage am 06.09.2021).

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

(2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW, Stand März 2008.- 18 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..

MKULNV NRW (2013): Leitfaden "Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen" für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). – Schlussbericht, Düsseldorf: 47 S. + Anhang.

MULNV NRW (2021a): 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 06.09.2021).

(2021b): 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 06.09.2021).

(2021c): Umgebungslärm in NRW, Lärmkarten 3. Runde, 2017: <https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/> (Abfrage am 03.09.2021).

RHEIN-KREIS NEUSS (2021): Landschaftsplan Kreis Neuss, Teilabschnitt VI "Grevenbroich - Rommerskirchen" (Geoportal Rhein-Kreis Neuss: <http://maps.rhein-kreis-neuss.de/Geoportal/Full.aspx?gpm=3151725e-df6f-4862-9dc7-835c25ebcc28>, Abfrage am 29.06.2021).

RÖSSLER, M. & W. DOPPLER (2019): Vogelanprall an Glasflächen, Geprüfte Muster. – Faltblatt, 4. Auflage (<https://wua-wien.at/images/stories/publikationen/wua-vogelanprall-muster.pdf>).

SCHMID, H., DOPPLER, W., HEYNEN, D. & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. – 2. überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach: 58 S. (https://vogelglas.vogelwarte.ch/assets/files/broschueren/voegel_glas_licht_2012.pdf).