

UMWELTBERICHT

Zum Bebauungsplan Nr. 40 – „Sondergebiet Einzelhandel und Wohnen an der Straße Hülchrather Straße“



Stadt Grevenbroich – Ortsteil Neukirchen



Impressum

März 2018

Auftraggeber:

Stadt Grevenbroich,
Altes Rathaus,
Am Markt 1.
41515 Grevenbroich

TEIL B – UMWELTBERICHT

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	27
1.1	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bauleitplans	27
1.2	Einschlägige Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen	32
1.2.1	Landes- und Regionalplanung	34
1.2.2	Flächennutzungsplan	37
1.2.3	Bebauungsplan	37
1.2.4	Landschaftsplan	38
1.2.5	Schutzgebiete	39
1.2.6	Schutzwürdige Biotop e	40
1.2.7	Wasserschutzgebiete	41
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	42
2.1	Basisszenario und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes	42
2.1.1	Mensch	42
2.1.2	Pflanzen und Biologische Vielfalt	58
2.1.3	Tiere	61
2.1.4	Boden	65
2.1.5	Fläche	68
2.1.6	Wasser	69
2.1.7	Klima und Luft	72
2.1.8	Landschaftsbild	74
2.1.9	Kultur- und Sachgüter	76
2.1.10	Wechselwirkungen und Wirkungsgefüge zwischen den vorgenannten Schutzgütern.....	77
2.2	Entwicklungsprognosen	78
2.2.1	Bau und Vorhandensein des Vorhabens einschließlich Abrissarbeiten	78
2.2.2	Nutzung natürlicher Ressourcen	82
2.2.3	Art und Menge an Emissionen	82
2.2.4	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung.....	83
2.2.5	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt ...	84
2.2.6	Kumulierung von Auswirkungen.....	84
2.2.7	Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels.....	85
2.2.8	Eingesetzte Stoffe und Techniken.....	85

2.3	Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	86
2.3.1	Mensch.....	86
2.3.2	Pflanzen.....	89
2.3.3	Tiere.....	92
2.3.4	Biologische Vielfalt.....	92
2.3.5	Boden.....	93
2.3.6	Fläche.....	94
2.3.7	Wasser.....	94
2.3.8	Klima und Luft.....	95
2.3.9	Landschaftsbild.....	95
2.3.10	Kultur- und Sachgüter.....	96
2.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	96
2.5	Erhebliche nachteilige Auswirkungen.....	97
3	ZUSÄTZLICHE ANGABEN.....	98
3.1	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	98
3.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen.....	98
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	98
3.4	Referenzliste der Quellen.....	101

1 EINLEITUNG

(BauGB Anlage 1 Nr. 1)

Für Bauleitplanverfahren schreibt § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) die Durchführung einer Umweltprüfung vor. Nur in Ausnahmefällen kann von dieser abgesehen werden (vgl. § 13 Abs. 3, § 34 Abs. 4, § 35 Abs. 6 sowie § 244 Abs. 2 BauGB). Innerhalb der Umweltprüfung werden gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ermittelt. Deren Darstellung und Bewertung erfolgt in einem Umweltbericht, der gemäß § 2a BauGB einen gesonderten Teil der Begründung darstellt. Die regelmäßig zu erarbeitenden Inhalte des Umweltberichts ergeben sich aus der Anlage 1 zum BauGB.

Der Prüfungsumfang ist im Einzelfall darüber hinaus davon abhängig, ob ein konkretisierbares Projekt oder Vorhaben Gegenstand oder Anlass des Bauleitplans ist. Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung nicht absehbare oder andere erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens sind auf der nachgelagerten Zulassungsebene zu prüfen.

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bauleitplans

(BauGB Anlage 1 Nr. 1 Buchstabe a)

A) RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH



Abbildung 1: Luftbild des Plangebietes

Das Plangebiet liegt im Rhein-Kreis Neuss, in der kreisangehörigen Stadt Grevenbroich, im Nordosten des Stadtgebietes im Stadtteil Neukirchen. Die Stadt Grevenbroich hat eine Fläche von etwa 102 km² und eine Einwohnerzahl von ca. 67.000 Einwohnern (Stand Juni 2017).

Das Plangebiet umfasst die Grundstücke Gemarkung Neukirchen, Flur 32, Flurstücke 400, 401, 404, 92 und 93 tlw. sowie Teile der Wegeparzelle 42, ebenfalls Flur 32, Gemarkung Neukirchen und hat damit eine Fläche von ca. 39.000 m². Das Plangebiet ist im Plan schwarz umrandet, unterbrochen dargestellt. Innerhalb Neukirchens befindet sich die Fläche im Südwesten, direkt an der K33 gelegen. Die K33 „Hülchrather Straße“ begrenzt das Plangebiet im Norden, im Osten grenzt das

Plangebiet an die Siedlung „Am Nußbaum“, südlich und westlich grenzen Ackerflächen an das Plangebiet. Derzeit ist das Plangebiet weitgehend unbebaut und durch landwirtschaftliche Nutzung als Ackerfläche geprägt. Zudem wird der Einmündungsbereich der neuen Planstraße in die Hülchrather Straße (K33) zur Regelung des Verkehrs in das Plangebiet einbezogen.

Die Umgebung des Plangebietes ist, wie in Abbildung 3 ersichtlich, im Norden und Osten überwiegend durch kleinteilige Wohnnutzung geprägt. Im Südosten werden aktuell weitere Wohnbauflächen entwickelt.

Verkehrlich ist das Plangebiet über die Hülchrather Straße (K33), die eine wichtige Ost-West-Verbindung innerhalb des Stadtteiles darstellt, erschlossen und an die umgebenden Stadtbezirke angebunden. Die fußläufige Erreichbarkeit des Plangebietes für die umliegende Wohnbevölkerung ist durch Fußwege gesichert. Zudem ist über die Haltestelle an der Hülchrather Straße das Plangebiet auch durch den ÖPNV erschlossen.

B) PLANUNGSINTENTION

Die Stadt Grevenbroich strebt die Stärkung der Nahversorgungssituation im Stadtteil Neukirchen an. Der in Neukirchen etablierte Edeka-Markt soll auf ein umfassendes nahversorgungsrelevantes Sortiment erweitert und dafür innerhalb des zentralen Versorgungsbereichs „Neukirchen“ umgesiedelt werden. Die Verkaufsfläche soll maximal 2.000 m² betragen.

Alternativ wurde im Rahmen des Einzelhandelsstandortkonzepts 2009 auch ein Standort zwischen den Stadtteilen Neukirchen und Hülchrath geprüft. Dieser wurde jedoch wieder verworfen, da an dieser Stelle die fußläufige Erreichbarkeit und die mögliche städtebauliche Integration nicht in dem Maße gegeben sind, wie am geplanten Standort an der K33. Entsprechend wurde der Sondergebietsstandort für großflächigen Einzelhandel zusammen mit weiteren Wohnbauflächen an der K33 in den Flächennutzungsplan aufgenommen.

Das ausdrückliche Ziel der vorliegenden Planung besteht darin, die Nahversorgungssituation im nördlichen Stadtgebiet der Stadt Grevenbroich zu stärken, ohne vorhandene Versorgungsangebote zu gefährden. Insbesondere aufgrund der verkehrsgünstigen Lage eignet sich der Standort an der Hülchrather Straße für das geplante Vorhaben. Aufgrund der Lagegunst kann der geplante Edeka-Markt insbesondere Kaufkraftpotential aus den umliegenden Stadtteilen Neukirchen, Neukircherheide, Gubisrath, Münchrath, Mühlrath und Hülchrath binden.

Neben der Stärkung der Nahversorgungssituation möchte die Stadt die Siedlungsentwicklung im Stadtteil Neukirchen weiter fördern und hierzu angrenzend an den geplanten Edeka-Standort neues attraktives Wohnbauland am Ortsrand schaffen, um zur Deckung des weiterhin hohen Bedarfs an Wohnbauflächen beizutragen.

Die Umsiedlung des Edeka-Marktes sowie die Realisierung ergänzender Wohnbauflächen wird seitens der Stadt Grevenbroich grundsätzlich als Bereicherung und Chance für den Stadtteil Neukirchen gesehen. Zugleich soll entsprechend den Zielen des Dorfentwicklungsplanes der Ortsrand durch eine Obstwiese gestaltet und aufgewertet werden.

C) STÄDTEBAULICHES KONZEPT

Geplant ist die Umsiedlung und Erweiterung des in Neukirchen etablierten Edeka-Marktes im Norden des Plangebietes. Die weiteren Flächen, die sich südlich und westlich des geplanten Nahversorgers befinden, sollen mit wohnbaulicher Nutzung die aktuellen Siedlungsentwicklungen östlich des Plangebietes fortführen.

Im Sondergebiet 4 ist großflächiger Einzelhandel mit einer Verkaufsfläche von maximal 2.000m² zulässig. Der Edeka wird etwa 1.500 m² Verkaufsfläche erhalten und soll mit einer Mall und kleine-

ren Shops wie beispielsweise einem Bäcker oder einem Kiosk inkl. Lotto-Toto Annahmestelle ergänzt werden. Das Gebäude mit den vorgelagerten Stellplätzen soll sich zur Planstraße hin orientieren. Der Markt bildet so eine Barriere für eventuelle Lärmimmissionen zu den bestehenden Wohnsiedlungen. Die erforderlichen Stellplätze (ca. 140 Stellplätze) werden vor dem Markt angesiedelt.

Die Anlieferung sowie ein Leergutlager für den Edeka-Markt soll an der von der Hülchrather Straße abgewandten Seite angelegt werden, sodass die Anlieferung einen größtmöglichen Abstand zur Haupteinfahrt und Ortseinfahrt des Stadtteils Neukirchen einhält. Zum südlich angrenzenden geplanten Wohngebiet soll mittels der Einhausung des Anlieferungsbereichs sowie einer Lärmschutzwand die Lärmbelastung durch das Verkehrsaufkommen auf dem Edeka-Parkplatz minimiert werden. Die konkrete Dimensionierung der Lärmschutzwand wurde im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ermittelt.



Abbildung 2: Auszug aus dem Gestaltungsplan

Im geplanten Wohngebiet sind entsprechend des Ortsbildes im Stadtteil Neukirchen vorwiegend Ein- und Zweifamilienhäuser in offener Bauweise geplant. Zur Hülchrather Straße ist angedacht, ein- oder mehrgeschossige Wohnbebauung zu realisieren, wie sie auch die Wohnbebauung weiter Richtung Ortskern aufweist. Dies ist auch eine Option für das geplante Gebäude gegenüber der Einfahrt zum Lebensmittelvollsortimenter.

Durch das geplante Wohngebiet werden die angrenzenden Wohngebiete abgerundet und der Ede-

ka-Markt in die Siedlungsbereiche des Stadtteils integriert. Zur im Süden angrenzenden landwirtschaftlichen Fläche soll mittels einer Streuobstwiese ein Abschluss des Wohngebietes geschaffen werden. Innerhalb dieser Streuobstwiese lassen sich ggfs. auch die Entwässerung und der erforderliche Ausgleich des Gebietes unterbringen.

D) FREIRAUMKONZEPT

Im Norden vor dem geplanten Vollsortimenter ist aus Gründen des Schallschutzes ein ausreichend großer Abstand zwischen dem geplanten Markt und der an der Hülchrather Straße gegenüberliegenden Wohnbebauung zu wahren. Diese Fläche soll als Grünfläche entsprechend gestaltet und mit den erforderlichen Bäumen für die Stellplatzanlage (ein Baum je 10 angefangene Stellplätze) zum Markt bepflanzt werden. Zudem soll dort eine Versickerungsanlage angelegt werden für das Niederschlagswasser, welches auf dem Gelände des Vollsortimenters anfällt. Diese wird entsprechend begrünt und in den Freiraum integriert. Zudem besteht derzeit die Überlegung, das Wegekreuz an der Hülchrather Straße, welches sich zum Teil auf privaten Grund befindet, an die Ecke Hülchrather Straße/Wirtschaftsweg auf das Grundstück des Vollsortimenters zu verlegen und wieder einsehbar zu platzieren.

Im Süden des Plangebietes wird der Grünstreifen des östlich angrenzenden Bebauungsplans und somit eine Idee aus dem Dorfentwicklungsplan Neukirchen, die Ortsränder dorftypisch und als Übergang zur Landschaft zu gestalten, aufgegriffen. Dieser ist dort als Bürgerwäldchen festgesetzt, welcher den Bürgern im Ort die Möglichkeit bietet, Streuobstgehölz zu pflanzen. Dieser Streifen wird auch im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 40 als Grünfläche festgesetzt, die zum einem als Ausgleich für die Eingriffe in den Naturhaushalt und zum anderen als Versickerungsfläche für das anfallende Niederschlagswasser genutzt werden soll.

E) ERSCHLIEßUNGSKONZEPT

Der Standort innerhalb des zentralen Versorgungsbereiches liegt an der Hülchrather Straße (K33), die eine Hauptverkehrsstraße der Stadt Grevenbroich darstellt. Während die Flächen westlich des Plangebietes entlang der Hülchrather Straße bislang unbebaut sind, führt die Hülchrather Straße östlich in den Stadtteil Neukirchen und bildet so die Haupteerschließung für den Stadtteil.

Der Knotenpunkt Hülchrather Straße / Münchrather Straße ist bereits gut ausgebaut. Hier soll über eine Planstraße ein Kreuzungspunkt in Form eines Minikreisverkehrs entstehen, der das Plangebiet erschließt. Von der Planstraße aus werden sowohl der Edeka-Markt als auch die geplanten Wohnbauflächen erschlossen. Mit der Wahl des Mini-Kreisverkehrs die an der Hülchrather Straße gepflanzte und gesetzlich geschützte Allee erhalten werden (vgl. Kapitel 1.2.4).

Insbesondere der Edeka-Vollsortimenter wird ein erhöhtes PKW-Verkehrsaufkommen aufweisen. Für den Vollsortimenter werden ca. 140 Stellplätze angesetzt (1 Stellplatz pro 15-20 m² VK). Die erforderlichen Stellplätze sollen über eine ebenerdige Parkieranlage vor dem Edeka-Markt abgewickelt werden.

Das angrenzende Wohngebiet soll über verkehrsberuhigte Straßen erschlossen werden. Die Planstraße zur Erschließung des Edeka-Marktes soll im Anschluss als verkehrsberuhigte Mischverkehrsfläche in das geplante Wohngebiet fortgeführt werden. Über zwei Erschließungsstraßen ausgehend von der Planstraße werden die weiteren Wohnbauflächen erschlossen und enden jeweils in einem Wendehammer. Die westliche Erschließungsstraße wird lediglich für den Fuß- und Radverkehr fortgeführt zur im Osten angrenzenden Marienstraße und den östlich des Plangebietes verlaufenden Feldweg zum Sportplatz. So können Durchgangsverkehre im Wohnquartier vermieden werden.

Der ruhende Verkehr kann im öffentlichen Raum in den Straßenraum integriert werden, angedacht

ist ein öffentlicher Stellplatz pro 4 Wohneinheiten. Private Stellplätze lassen sich auf den Grundstücken ausreichend realisieren.

Für die Fußgänger wird das Plangebiet hauptsächlich über den Knotenpunkt der Hülchrather Straße mit der Planstraße angebunden. Über Fußwege gelangen die Fußgänger zum Edeka-Parkplatz und in das angrenzende Wohngebiet. Die Verkehrsflächen im Wohngebiet sollen verkehrsberuhigt ausgestaltet werden, sodass der Rad- und Fußverkehr die Verkehrsflächen mit dem motorisierten Verkehr gemeinsam nutzen. Ergänzend ist von der Hülchrather Straße ein Fußweg über den Parkplatz zum Eingang des Edeka-Marktes geplant, um auch den umliegenden Wohngebieten eine fußläufige Verbindung zum Lebensmittelvollsortimenter zu gewährleisten.

F) VER- UND ENTSORGUNG

Grundsätzlich soll das Plangebiet des Bebauungsplans N 40 im Trennsystem entwässert werden. Die Schmutzwasserleitungen werden an das vorhandene Kanalnetz in der Hülchrather Straße angeschlossen. Das Regenwasser soll auf den Grundstücken und in den Freiflächen versickert werden. Als entsprechender Nachweis zur Versickerungsfähigkeit wurden zwei Bodengutachten erarbeitet^{1,2}. Diese haben zum Ergebnis, dass eine Versickerung auf den Grundstücken möglich ist, sodass innerhalb des Sondergebietes und der Grünfläche im Süden des Plangebietes jeweils Flächen für ein Versickerungsbecken festgesetzt werden.

G) BEDARF AN GRUND UND BODEN

Bestand

Plangebiet	ca. 39.100 m ²
Acker	ca. 36.088 m ²
Grünflächen (Straßenbegleitgrün)	ca. 107 m ²
Feldweg (Feldgras)	ca. 789 m ²

Planung

Plangebiet	ca. 39.100 m ²
Allgemeines Wohngebiet.....	ca. 12.363 m ²
davon Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen(FB 4)	
Strauchhecken	ca. 573 m ²
Sondergebiet.....	ca. 12.772 m ²

¹ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH: Baugrunderkundung für die Erschließungsmaßnahme, Hülchrather Straße in Grevenbroich-Neukirchen. Würselen, 12.10.2017

² Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH: Baugrunderkundung für den Teilbereich Vollsortimenter, Hülchrather Straße in Grevenbroich-Neukirchen. Würselen, 23.11.2017

davon sonstige Grünflächen mit Strauchbepflanzung und Bäumen	ca.	1.219 m ²
Versickerungsbecken im Sondergebiet	ca.	1.336 m ²
Grünflächen	ca.	12.363 m²
davon Streuobstwiese (FB2)	ca.	1.219 m ²
davon Eingrünung, Gehölzstreifen (FB 3)	ca.	1.431 m ²
Versickerungsbecken (FB 1)	ca.	1.556 m ²

1.2 Einschlägige Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen

(BauGB Anlage 1 Nr. 1 Buchstabe b)

A) FACHGESETZE

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Umweltschutzgüter finden diverse Fachgesetze Anwendung. Insbesondere die nachfolgenden Fachgesetze wurden in die Abwägung eingestellt.

Fachgesetz	Umweltschutzziele
Baugesetzbuch (BauGB)	<p>Im Sinne des § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber anderen Generationen miteinander in Anklang bringen und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende, sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie tragen zu der Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt und der natürlichen Lebensgrundlagen bei, fördern den Klimaschutz und die Klimaanpassung und erhalten bzw. entwickeln den baukulturellen Wert des Landschafts- und Ortsbildes.</p> <p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB insbesondere auch die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu berücksichtigen. Weiterhin zu berücksichtigen sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, also der Schutzgüter und deren Wechselwirkungen, der Ver- und Entsorgung, der Emissionen und Immissionen, sowie der Landschaftspläne und der Natura 2000-Gebiete.</p> <p>§ 1a BauGB definiert ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz. Im Sinne der sogenannten Bodenschutzklausel ist mit Grund und Boden schonend umzugehen. Hierbei sind zu der Vermeidung und Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen insbesondere die Möglichkeiten der Innenentwicklung zu bevorzugen. Bodenversiegelungen sind auf das unbedingt notwendige Maß zu begrenzen. Die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen oder Wald ist zu vermeiden. Die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt sind durch geeignete Maßnahmen oder Flächen zum Ausgleich zu kompensieren. Sollten Natura 2000-Gebiete durch die Planung beeinträchtigt werden, so sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes zu berücksichtigen. Durch Maßnahmen, welche dem Klimawandel entgegenwirken oder Anpassungen an diesen bewirken, soll den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden.</p>
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	<p>Gem. des § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes sowie als Grundlage für das Leben und die Gesundheit des Menschen, auch in Verantwortung für die kommenden Generationen, in dem besiedelten und unbesiedelten Bereich in einer solchen Form zu schützen, dass:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsmöglichkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert der Landschaft <p>auf Dauer gesichert sind. Hierbei umfasst der Schutz auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.</p>
<p>Landesnaturerschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW)</p>	<p>In §§ 6 bis 13 des LNatSchG NRW werden Grundsätze und Ziele der Landschaftsplanung definiert. Hierin werden durch das Bundesnaturerschutzgesetz ergänzende, detaillierende Angaben getroffen.</p>
<p>Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)</p>	<p>Der Zweck des BBodSchG liegt in der nachhaltigen Sicherung oder Wiederherstellung der Funktion des Bodens. Im Sinne des § 1 BBodSchG sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen sind zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden ist zu treffen. Beeinträchtigungen des Bodens, seiner natürlichen Funktion oder seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sind bei Eingriffen zu vermeiden.</p>
<p>Wasserhaushaltsgesetz (WHG)</p>	<p>Als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut sollen Gewässer durch das WHG und eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung geschützt werden. Gem. § 6 Abs. 1 LWG sind Gewässer mit dem Ziel zu bewirtschaften</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften, 2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen, 3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen, 4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen, 5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen, 6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen, 7. zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen. <p>Natürliche oder naturnahe Gewässer sollen erhalten und nicht naturnahe Gewässer in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, sofern überwiegende Gründe des Allgemeinwohls nicht entgegenstehen.</p>
<p>Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)</p>	<p>Durch das BImSchG sollen Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor Umwelteinwirkungen geschützt und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorgebeugt werden. In Bezug auf die Errichtung genehmigungsbedürftiger Anlagen dient das Gesetz zudem auch</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. der Integrierten Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen, sowie

	<p>2. dem Schutz und der Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden.</p> <p>Im Sinne des Trennungsgebotes gem. §50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 5 der Richtlinie 96/82/EG (Seveso-II-Richtlinie) in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.</p>
<p>Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NW)</p>	<p>Gem. § 1 DSchG sind Denkmäler zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen der Zumutbarkeit zugänglich gemacht werden. Demnach sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen. Denkmäler im Sinne des Gesetzes sind Baudenkmäler, Denkmalbereiche, bewegliche Baudenkmäler sowie Bodendenkmäler.</p> <p>Die Errichtung, Veränderung, Beseitigung oder Nutzungsänderung von Denkmälern oder von Bauwerken in der engeren Umgebung von Denkmälern bedarf der Erlaubnis der Unteren Denkmalbehörde. Ferner ist das Verbringen von Denkmälern an andere Orte erlaubnispflichtig.</p>

Tabelle 1: Umweltschutzziele aus Fachgesetzen

Neben den genannten Fachgesetzen werden auch die unterschiedlichen übergeordneten Fachplanungen hinsichtlich ihrer Umweltschutzziele überprüft. Hierbei steht die Kongruenz oder Divergenz der Planung mit den Vorgaben der Fachplanungen im Vordergrund.

B) FACHPLANUNGEN

1.2.1 Landes- und Regionalplanung

Der Stadt Grevenbroich wird gemäß Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen die Funktion eines Mittelzentrums zugewiesen.

Im Norden grenzt Grevenbroich an die Stadt Neuss, im Westen an die Stadt Dormagen und südwestlich an die Gemeinde Rommerskirchen. Im Süden grenzt die Stadt Bedburg an und im Westen der Tagebau Garzweiler sowie das Gemeindegebiet Jüchen.

Das Plangebiet liegt im Regierungsbezirk Düsseldorf im Geltungsbereich des Gebietsentwicklungsplanes GEP 99. Im aktuell gültigen GEP 99 ist die Plangebietsfläche überwiegend als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt.

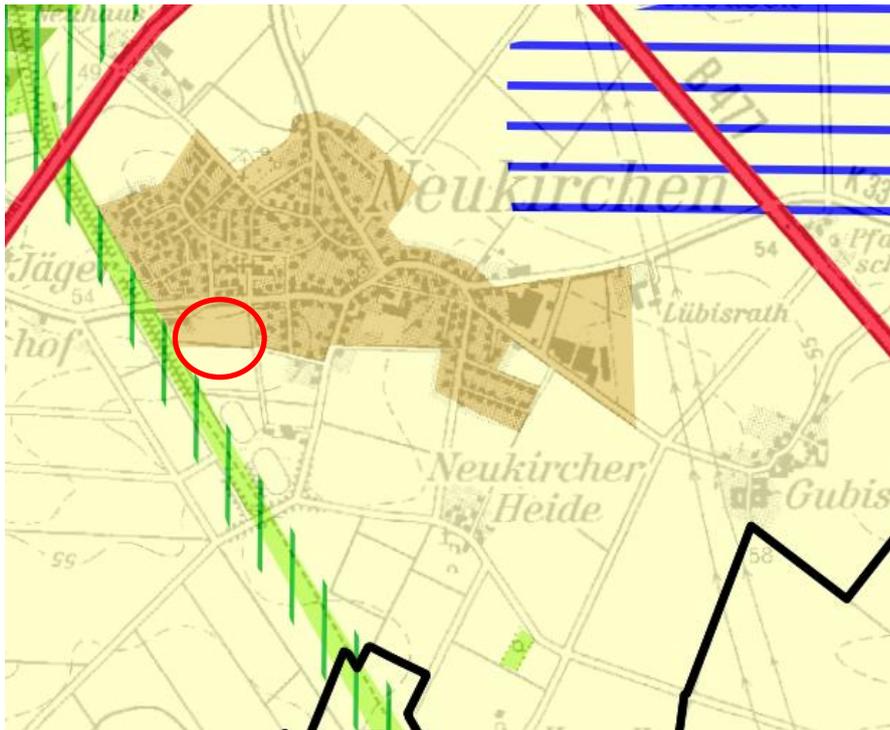


Abbildung 3 Auszug aus dem GEP '99

Gemäß dem Regionalplan dürfen Gebiete für Einkaufszentren, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige Handelsbetriebe im Sinne von § 11 Abs. 3 BauNVO nur in Allgemeinen Siedlungsbereichen (ASB) geplant werden. Einkaufszentren und großflächige Einzelhandelsbetriebe, insbesondere mit zentrenrelevanten Sortimenten, sind gemäß dem Regionalplan den bauleitplanerisch dargestellten Siedlungsschwerpunkten räumlich und funktional zuzuordnen. Das geplante Sondergebiet liegt vollständig in dem als ASB dargestellten Bereich Grevenbroichs, weshalb die Darstellung des GEP 99 der Planung folglich nicht entgegensteht.

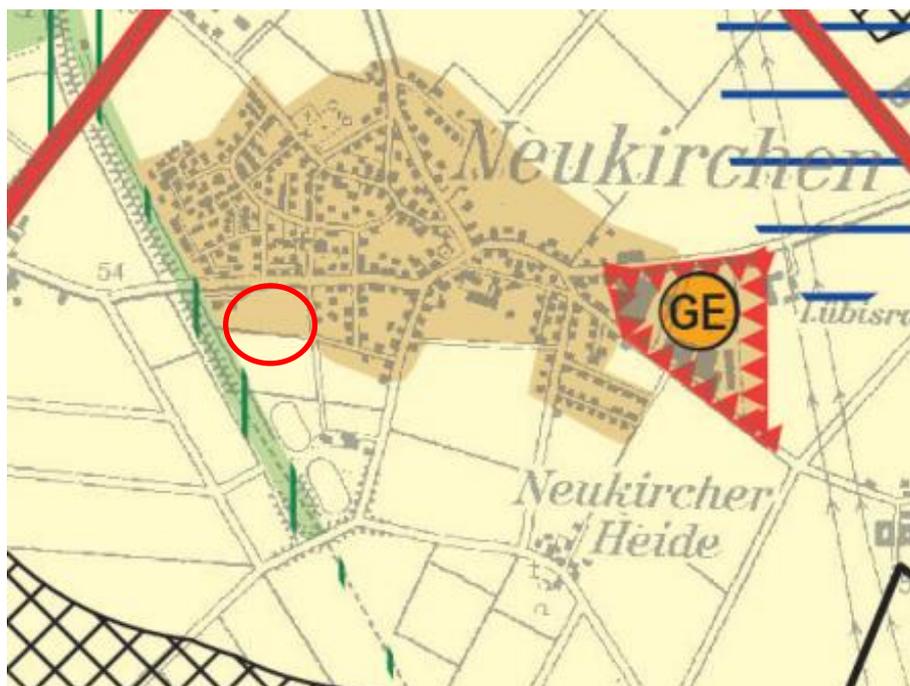


Abbildung 4 Auszug aus dem Entwurf des Regionalplans Düsseldorf (Stand: Juni 2016)

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf befindet sich jedoch derzeit in der Neuaufstellung, der 2. Entwurf mit Stand vom Juni 2016 sowie die Änderungen zur 3. Beteiligungsrunde von Juli 2017 sind aktuell verfügbar. Auch dieser stellt das Plangebiet überwiegend als ASB dar und steht damit der Planung wie bereits vorangehend nicht entgegen.

Neben den Vorgaben des Regionalplans werden auch im Landesentwicklungsplan NRW für den großflächigen Einzelhandel Ziele zur Steuerung der Einzelhandelsentwicklung formuliert, welche die vorliegende Planung betreffen. Die im Landesentwicklungsplan NRW definierten Ziele unterliegen nicht der Abwägung und sind im nachfolgenden Planverfahren zu berücksichtigen. Für das geplante Vorhaben sind insbesondere die Ziele 1, 2 und 3 von Bedeutung.

Gemäß Ziel 1 dürfen Kerngebiete und Sondergebiete für großflächigen Einzelhandel gemäß § 11 Abs. 3 BauNVO nur in regionalplanerisch festgelegten Allgemeinen Siedlungsbereichen (ASB) festgesetzt werden.

Gemäß Ziel 2 sind Standorte des großflächigen Einzelhandels mit zentrenrelevanten Sortimenten nur in zentralen Versorgungsbereichen zulässig. Großflächiger Einzelhandel ist sowohl in bestehenden zentralen Versorgungsbereichen (ZVB) als auch in neu geplanten zentralen Versorgungsbereichen in städtebaulich integrierten Lagen, die aufgrund ihrer räumlichen Zuordnung sowie ihrer verkehrsmäßigen Anbindung für die Versorgung der Bevölkerung zentrale Funktionen des kurz-, mittel- oder langfristigen Bedarfs erfüllen sollen, zulässig. Unter engen Voraussetzungen kann eine Ausnahme von der Pflicht zur Unterbringung in zentralen Versorgungsbereichen zu Gunsten einer wohnortnahen Versorgung gewährt werden.

Gemäß Ziel 3 dürfen durch die Darstellung und Festsetzung von Kerngebieten und Sondergebieten für Vorhaben i. S. d. § 11 Abs. 3 BauNVO mit zentrenrelevantem Kernsortiment, die zentralen Versorgungsbereiche der Kommunen nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

In der Stadt Grevenbroich liegt der geplante Lebensmittelvollsortimenter im zentralen Versorgungsbereich „Neukirchen“ sowie im Allgemeinen Siedlungsbereich. Die Vorgaben der Landes- und Regionalplanung können bei der vorliegenden Planung folglich erfüllt werden.

1.2.2 Flächennutzungsplan

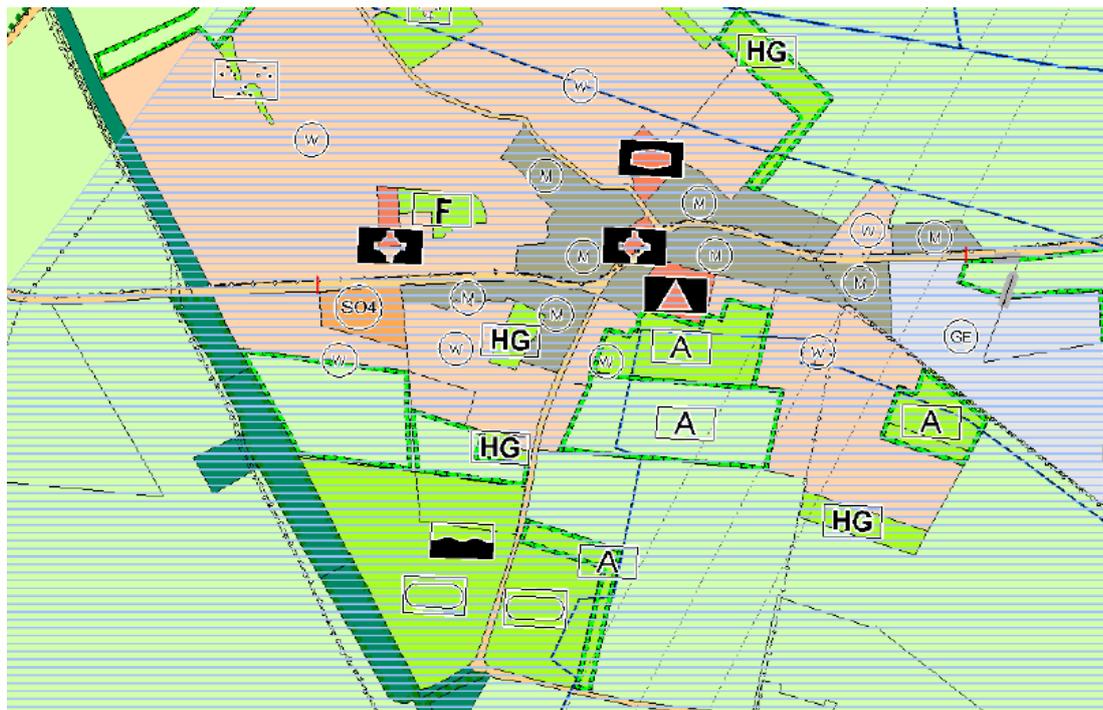


Abbildung 5: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Grevenbroich

Der derzeit gültige Flächennutzungsplan ist seit 2007 wirksam. Im Flächennutzungsplan ist der Teil des Plangebietes, in dem der Lebensmittelvollsortimenter realisiert werden soll, bereits als Sondergebiet 4 „großflächiger Einzelhandel Neukirchen“ mit einer maximalen Verkaufsfläche von 2.000 m² dargestellt. Die weiteren Flächen des Plangebietes sind als Wohnbauflächen sowie im Süden als Flächen für Maßnahmen zum Schutz der Natur dargestellt. Da der Flächennutzungsplan nicht parzellenscharf ist, können die geplanten Wohngebiete der Wohnbaufläche im FNP zugeordnet werden. Damit steht der Flächennutzungsplan dem Vorhaben nicht entgegen. Der Bebauungsplan kann gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden.

1.2.3 Bebauungsplan

Ein Bebauungsplan existiert für das Plangebiet nicht.

1.2.4 Landschaftsplan

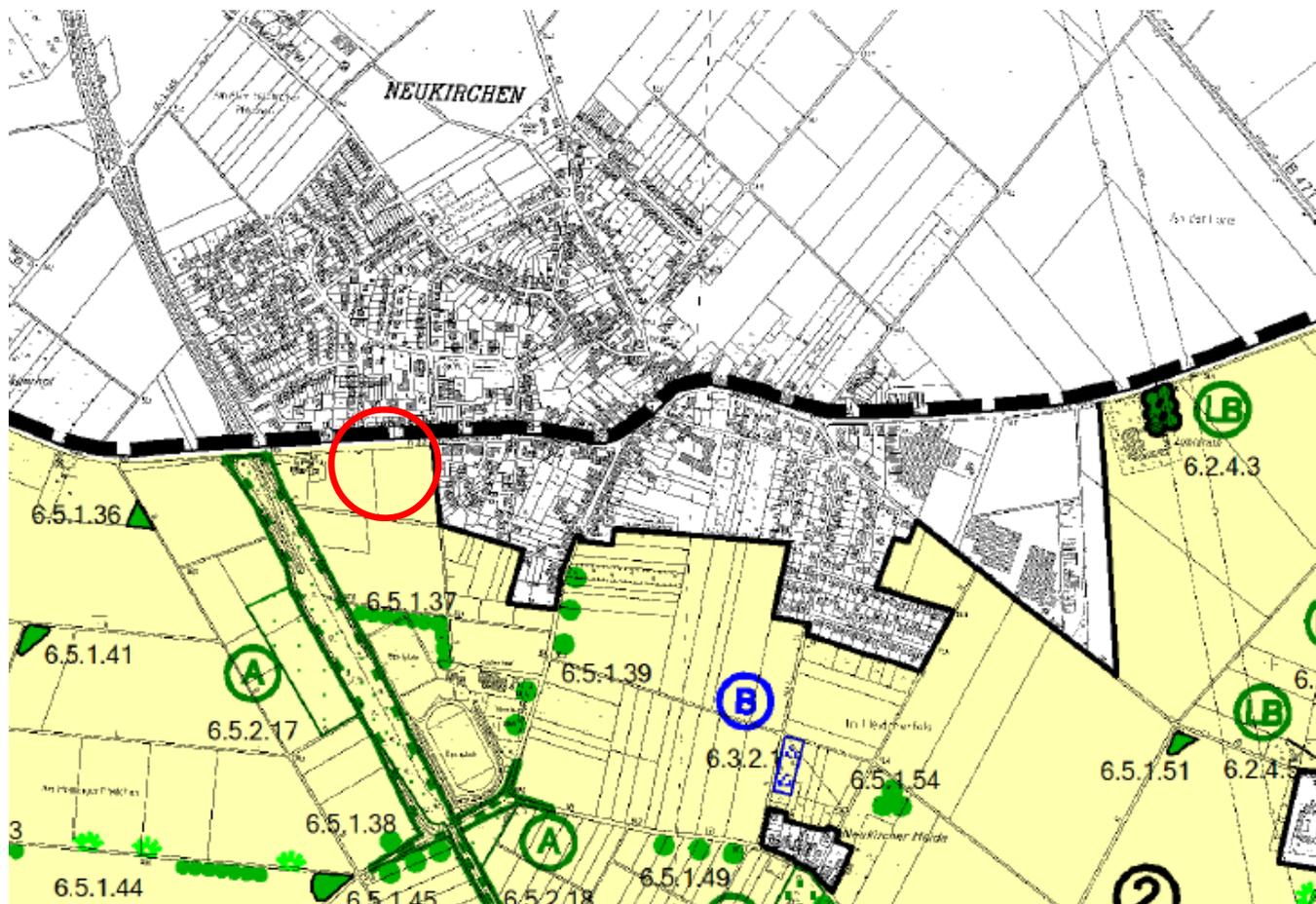


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan-6, Rhein-Kreis-Neuss

Das Plangebiet liegt im Landschaftsplan VI Grevenbroich-Rommerskirchen. Im Landschaftsplan sind für das Plangebiet keine Schutzgebiete oder schützenswerten Bestandteile ausgewiesen. In diesem Bereich weist der Landschaftsplan das Entwicklungsziel 2 „Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“ aus. Für die in der Entwicklungs- und Festsetzungskarte dargestellten und im Erläuterungsbericht aufgeführten Teilräume bedeutet dieses Entwicklungsziel insbesondere:

- die Schaffung, Verbesserung und Vernetzung naturnaher Lebensräume
- die Erhaltung der Landschaftsstruktur
- die Erhaltung und Sicherung der wertvollen Lebensräume sowie der gliedernden und belebenden Landschaftselemente
- die Erhaltung und Pflege der landschaftlich und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsteile und -bestandteile sowie der Umgebung geschützter und schützenswerter Bau-, Boden- oder Kulturdenkmale.

Im Bereich des Plangebietes sind ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen vorhanden. Bei Realisierung des geplanten Bebauungsplans Nr. 40 könnte dem Ziel nicht mehr entsprochen werden.

Die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt sind durch geeignete Maßnahmen oder Flächen

zum Ausgleich zu kompensieren. Ziel ist dabei möglichst landschaftsgerechte und ökologisch sinnvolle Ausgleichsmaßnahme durchzuführen.

Zur Bewertung der in dem Umfeld des Plangebietes vorhandenen Schutzgebiete wird auf den Dienst „NRW Umweltdaten vor Ort“ des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen.

An das Plangebiet des Bebauungsplans schließt sich unmittelbar westlich das Landschaftsschutzgebiet 6.2.2.11. Landschaftsschutzgebiet „Ehemalige Bahntrasse“ an. Dieses ist kongruent zum Biotop BK-4806-0120 „Eisenbahntrasse zwischen Helpenstein und Neukirchen“. Es handelt sich um eine nie als Bahnlinie genutzte Trasse zwischen Helpenstein und Neukirchen, die auf einem Damm liegt und mit artenreichen, meist standortgerechten Gehölzen bewachsen ist (vgl. Kapitel 1.2.5 Schutzgebiete).

Es findet kein Eingriff in das Landschaftsschutzgebiet statt, die Gehölze bleiben dort weiterhin erhalten. Daher ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung diesbezüglich auszugehen.

An der Hülchrather Straße ist die gesetzlich geschützte Allee AL-NE-0083 vorhanden. Es handelt sich um eine zweireihige Lindenallee mit offenem Kronendach.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 40 im Knotenpunktbereich der Hülchrather/ Münchrather und der Planstraße ein Kreuzungspunkt in Form eines Minikreisverkehrs entstehen (Durchmesser ca. 21 m). Bisher befinden sich in diesem Bereich zum Teil Bäume der gesetzlich geschützten Allee AL-NE-0083 (gem. § 41 a LNatSchG NRW) „Lindenallee an der Hülchrather Straße“.

Im § 41 Abs. 1 LNatSchG NRW wird ausgeführt: *„Alleen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Wirtschaftswegen sind gesetzlich geschützt. Die Beseitigung von Alleen sowie alle Handlungen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteilige Veränderung führen können, sind verboten. Pflegemaßnahmen und die bestimmungsgemäße Nutzung werden hierdurch nicht berührt.“*

Weiterhin wird im Absatz 2 dargelegt, dass die Verbote des Absatzes 1 nicht im Rahmen von Maßnahmen gelten, die aus zwingenden Gründen der Verkehrssicherheit erforderlich sind und für die keine anderen Maßnahmen zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit erfolgreich durchgeführt werden können.

Zur Gewährleistung einer Erschließung müssen fünf der Alleebäume versetzt werden. Diesbezüglich wurde ein Antrag auf Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG an die Untere Naturschutzbehörde des Rhein-Kreises Neuss gestellt.

Zur Erschließung des Planvorhabens Der Alleecharakter bleibt trotz der Versetzung der Bäume weiterhin erhalten.

1.2.5 Schutzgebiete

Im Plangebiet selbst sind keine Schutzgebiete vorhanden.

Europäische Vogelschutzgebiete (§ 10 Abs. 6 BNatSchG), Wasserschutzgebiete (§§ 19 und 32 WHG), Natura 2000 (§ 10 Abs. 8 BNatSchG), Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG), Nationalparke (§ 24 BNatSchG), Biosphärenreservate oder geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG) sind in der weiteren Umgebung nicht vorhanden und somit durch die Planung nicht betroffen.

Daher ist nicht mit einer Beeinträchtigung durch die Planung zu rechnen.

1.2.6 Schutzwürdige Biotope

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich mehrere Biotope. Das Biotop BK-4806-0120 „Eisenbahntrasse zwischen Helpenstein und Neukirchen“ grenzt westlich an das Plangebiet an und zieht sich zunächst als ein schmaler Trassenbereich Richtung Nordwesten und Südosten. Das Biotop ist kongruent zum Landschaftsschutzgebiet 6.2.2.11. Landschaftsschutzgebiet „Ehemalige Bahntrasse“.

Es handelt sich um eine nie als Bahnlinie genutzte Trasse zwischen Helpenstein und Neukirchen, die auf einem Damm liegt und mit artenreichen, meist standortgerechten Gehölzen bewachsen ist. Sie bilden über dem unbefestigten Fuß- und Reitweg ein geschlossenes Kronendach. Bei Hülchrath liegt ein Laubwald mit teilweise hohem Pappelanteil direkt neben dem Damm. Die Gehölze der Bahntrasse und der Laubwald bilden ein wertvolles Rückzugshabitat für Pflanzen und Tiere in einer von intensivem Ackerbau bestimmten Landschaft. Der Damm gehört zu den wichtigen Biotopverbundachsen der Region und fördert die Vernetzung angrenzender Flächen für einen regionalen Biotopverbund. Durch den Ersatz verbliebener nicht standortgerechter Baumarten kann dieser Lebensraum weiter aufgewertet werden.

Schutzziel ist der Erhalt des Waldes und der Gehölze auf dem Damm und die Entwicklung zu naturnahen Waldgesellschaften bei extensiver Pflege.

Die Fläche wird vom Vorhaben nicht beeinträchtigt.

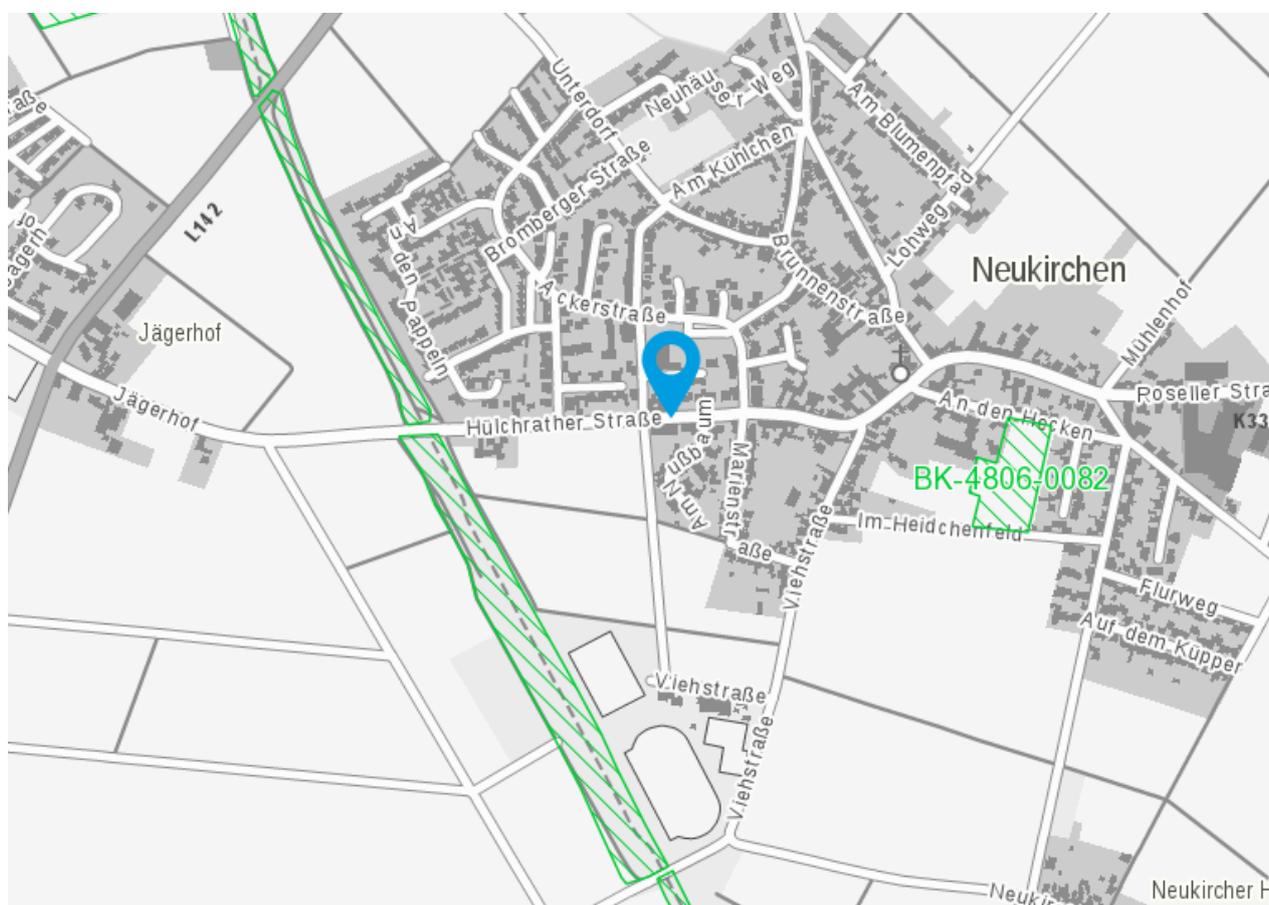


Abbildung 7: Schutzwürdige Biotope gemäß LANUV NRW

Quellen: <http://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de> (Zugang am 15.09.2017)

Das BK-4806-0121 „Eisenbahnstraße zwischen Neukirchen und Höningen schließt sich südlich an das Biotop BK-4806-0120 „Eisenbahntrasse zwischen Helpenstein und Neukirchen“ an. Das BK-4806-0121 liegt ca. 600 m südlich des Plangebietes. Auf dem größten Teil dieses Abschnittes stehen eine Pappelreihe mit artenreicher Strauchschicht und eine ebenfalls artenreiche Baumhecke standortgerechter Gehölze. Die Gehölze der Bahntrasse bilden ein wertvolles Rückzugshabitat für Pflanzen und Tiere in einer von intensivem Ackerbau bestimmten Landschaft. Der Damm gehört zu den wichtigen Biotopverbundachsen der Region und fördert die Vernetzung angrenzender Flächen für einen regionalen Biotopverbund. Durch den Ersatz nicht standortgerechter Baumarten kann dieser Lebensraum weiter aufgewertet werden.

Als Schutzziel gilt der Erhalt des Waldes und der Gehölze auf dem Damm und die Entwicklung zu naturnahen Waldgesellschaften bei extensiver Pflege.

Ca. 450 m östlich des Plangebietes befindet sich das Biotop BK-4806-0082 „Streuobstbestand am Südrand von Neukirchen“. Es handelt sich um einen kleinräumig parzellierten Streuobstkomplex am Südrand von Neukirchen. Im Osten, Norden und Nordwesten grenzt das Siedlungsgebiet an, im Westen und Süden vollzieht sich der Übergang zur ausgeräumten Ackerlandschaft. Am Nord- und Südrand verlaufen örtliche Straßen bzw. asphaltierte Feldwege. Auf engstem Raum sind verschiedene Streuobstbestände vorhanden: Eine Pferdeweide mit 15 gut gepflegten alten Apfel-Hochstämmen, zwei Brachen mit überalterten Apfel- und Zwetschgenbäumen, darunter auch mehreren abgängigen und toten Exemplaren, zwei als Pferdeweide genutzten Parzellen mit einzelnen Obstbäumen und ein eingezäuntes Grundstück mit Nutzgarten, Hühnerhof und einzelnen starken Kirschbäumen. Die meisten Apfelbäume haben einen Brusthöhendurchmesser von ca. 25 cm. Das Grünland hat noch den Charakter einer Glatthaferwiese, die offenbar erst vor wenigen Jahren umgenutzt wurde.

Die vielfältig strukturierten alten Streuobstbestände haben lokalen Schutzwert als Lebensraum für Höhlenbrüter, Kleinvögel, blütenbesuchende Insekten u.a. heimische Tiere.

In der ansonsten strukturarmen Acker- und Siedlungslandschaft stellen diese Flächen Trittsteinbiotope im lokalen Biotopverbund dar. Entwicklungsziele sind die Erhaltung der vorhandenen Streuobstweiden und -brachen und ihre Optimierung durch verbesserte Baumpflege, extensive Beweidung und Nachpflanzungen an den vorhandenen Fehlstellen.

Als Schutzziel gilt die Erhaltung eines vielfältig strukturierten Streuobstkomplexes als Lebensraum für heimische Tiere und als Trittsteinbiotop in einer ansonsten strukturarmen Acker- und Siedlungslandschaft.

Die schutzwürdigen Biotope werden vom Vorhaben nicht beeinträchtigt.

1.2.7 Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb der festgesetzten Wasserschutzgebiete.

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 2)

In Anlage 1 Nr. 2 zum BauGB wird die Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden, gefordert. Dieser Schritt umfasst neben der Bestandsbeschreibung und der Entwicklungsprognose bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung auch die Darlegung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen gegenüber erheblichen Umweltauswirkungen, die Prüfung von Planungsalternativen sowie eine zusammenfassende Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen.

2.1 Basisszenario und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a besteht der Umweltbericht unter Anderem aus einer Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden (Funktion und Empfindlichkeit) und einer Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante), soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann. Eine entsprechende Bestandsaufnahme und Bewertung erfolgt nachfolgend anhand der Schutzgüter im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

2.1.1 Mensch

Ein Hauptaspekt des Schutzes von Natur und Landschaft ist es, im Sinne der Daseinsvorsorge die Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig, d.h. auch für zukünftige Generationen, zu wahren und zu entwickeln. Neben dem indirekten Schutz durch Sicherung der übrigen Schutzgüter sollen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, insbesondere hinsichtlich des Immissionsschutzes, sowie quantitativ und qualitativ ausreichender Erholungsraum für den Menschen gesichert werden.

A) BASISZENARIO

Das Plangebiet ist ausschließlich durch landwirtschaftliche Nutzung als Ackerfläche geprägt. Die Umgebung des Plangebietes ist, wie in Abbildung 3 ersichtlich, im Norden und Osten überwiegend durch kleinteilige Wohnnutzung geprägt. Im Südosten werden aktuell weitere Wohnbauflächen entwickelt. Verkehrlich ist das Plangebiet über die Hülchrather Straße (K33), die eine wichtige Ost-West-Verbindung innerhalb des Stadtteiles darstellt, erschlossen und an die umgebenden Stadtbezirke angebunden.

Die aktuellen Belastungen der Luftschadstoffsituation resultieren im Wesentlichen aus dem in der Nachbarschaft liegenden Braunkohletagebau Garzweiler. Abgesehen von den Kohlendioxidemissionen bei Verbrennung der Braunkohle in den benachbarten Braunkohlekraftwerken sorgt der Tagebaubetrieb durch das Abkippen von Abraum für eine hohe Feinstaubbelastung in der Region.

Gemäß den Ergebnissen des Emissionskatasters Luft liegen die Feinstaubbelastungen aus Industrien (PM 10) bei mehr als 1.800 kg/km² (bezogen auf die Stadt). Die Belastungen aus Industrien durch Kohlendioxid (CO₂) liegen bei mehr als 72.000 t/km² und durch Schwefeloxide bei mehr als 28.000 kg/km². Die Stickoxidbelastung liegt bei über 38t/km². Die Emissionsmessungen beziehen sich auf den Stadtraum und stammen aus dem Jahre 2012.

Die im Emissionskataster Luft NRW Emittentengruppe „Verkehr (Gesamt)“ umfasst die Daten aller Teilbereiche Straßen (KFZ)-, Offroad-, Schienen-, Schiffs- und Flugverkehr.

Zu den maßgeblichen Luftschadstoffkomponenten des Verkehrs zählen die Treibhausgase Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Distickoxid (N₂O) sowie Feinstaub.

Im Emissionskataster Luft NRW wird die Belastung durch den Verkehr mit 770-1.600 t/km² CO₂ und 210-440 kg/km² Feinstaub (PM₁₀) als durchschnittlich (bezogen auf die Stadt) eingestuft. Die Belastung mit Distickoxid (N₂O) ist mit ca. 31-59 kg/km² als durchschnittlich bewertet, ebenso wie die Methan CH₄-Belastung mit ca. 53-110 kg/km². Die Emissionsmessungen beziehen sich auf den Stadtraum und stammen aus dem Jahre 2013.

Lärmbelastungen sind im Wesentlichen auf den Verkehrslärm zurückzuführen. Hierbei ist die westlich des Plangebietes verlaufende Landstraße L 142 aufzuführen. Aufgrund der Distanz zwischen Landstraße und Plangebiet von ca. 700 m ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung durch den Verkehrslärm auszugehen. Teilweise wird das Plangebiet durch die vorhandenen Siedlungsbauten abgeschirmt.

Weitere Vorbelastungen sind nicht zu erwarten. Im Rahmen des Verfahrens zum benachbarten Plangebiet Bebauungsplangebiet N 39 „Am Bürgerwäldchen“ wurde eine Schall- und lichttechnische Untersuchung von der Fa. Peutz Consult (06.05.2011) erstellt.

In der Untersuchung wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Sportlärm- sowie Lichtimmissionen durch die südlich des Plangebietes gelegene Sportanlage ermittelt und beurteilt.

Ergebnis der schalltechnischen Beurteilung war, dass sowohl für den Trainingbetrieb als auch für den Spielbetrieb sonn- und feiertags sowie auch für den Turnierbetrieb außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten auf der Sportanlage kein Immissionskonflikt hinsichtlich der Wohnbebauung des B-Plangebietes N39 vorliegt.

Die Lichtimmissionen an der geplanten Bebauung wurden in Anlehnung an die Lichtleitlinie NRW beurteilt. Ergebnis ist, dass die Immissionsrichtwerte zum Tageszeitraum (06.00 bis 20.00 Uhr) eingehalten werden. In den Abendstunden (20.00 bis 22.00 Uhr) sind unter Zugrundelegung der in der Untersuchung getroffenen worst-case-Betrachtung Überschreitungen des maximal zulässigen Proportionalitätsfaktors k zur Begrenzung einer psychologischen Blendwirkung (physiologische Blendwirkung ist auszuschließen) für Allgemeine Wohngebiete auszumachen. Die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete werden jedoch auch in diesem Zeitraum eingehalten. Insgesamt wurden durch das Gutachten zu den einwirkenden Sportlärm- sowie Lichtimmissionen durch die südlich des Plangebietes gelegene Sportanlage zum benachbarten Plangebiet Bebauungsplangebiet N 39 „Am Bürgerwäldchen“ keine erhebliche Beeinträchtigung festgestellt (Peutz Consult, 06.05.2011).

Die benachbarte Fläche des Bebauungsplangebiet N 39 „Am Bürgerwäldchen“ liegt östlich des Plangebietes in ungefähr der gleichen Entfernung zu den im Gutachten betrachteten Sportlärm- sowie Lichtimmissionsquellen.

- B) Eine Beeinträchtigung durch Lichtemissionen kann aufgrund der Anpflanzungen die im südlichen Bereich des Plangebietes vorgesehen sind nicht erwartet werden, zumal bisher auch keine erhebliche Beeinträchtigung durch Lichtemissionen für das benachbarte Gebiet des Bebauungsplangebiets N 39 „Am Bürgerwäldchen“ festgestellt werden konnte (vgl. Peutz Consult, 06.05.2011). EMPFINDLICHKEIT

Eine Empfindlichkeit für ansässige Menschen besteht durch das Vorhaben vor allem in Bezug auf potenzielle Immissionsbelastungen. Schutzwürdige Flächen in diesem Zusammenhang sind die

angrenzenden Wohngebiete, insbesondere die im Norden, Osten und Westen angrenzenden Wohnnutzungen (Allgemeines Wohngebiet).

Zur Untersuchung der möglichen Schallbeeinträchtigungen wurde ein Schallgutachten erstellt (Graner + Partner Ingenieure, 16.10.2017).

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden die Geräuschemissionen im Zusammenhang mit dem Betrieb des Vollsortimenters in der Nachbarschaft untersucht sowie für das geplante Wohngebiet die Verkehrsgeräuscheinwirkungen sowie die Einwirkungen durch die Nutzung des südlich gelegenen Sportplatzes ermittelt.

Folgende Grundlage der Planungskonzeption ist für die Lärmuntersuchung berücksichtigt worden:

Im nordöstlichen Plangebietsbereich sollen ein Vollsortimenter und südlich sowie westlich hieran angrenzend mehrere Wohneinheiten in Form von - im Wesentlichen - Einfamilienhäusern entstehen.

Das Gebäude des Vollsortimenters ist dabei im nordöstlichen Plangebietsbereich in Nordsüdausrichtung vorgesehen. Neben dem Verkaufsraum für den Vollsortimenter sollen unterschiedliche kleinere Shops in dem Gebäude untergebracht werden. Den Kunden stehen insgesamt ca. 140 Pkw Stellplätze zur Verfügung, welche übersichtlich auf dem Grundstück angeordnet werden, so dass ein problemloses Parken ohne zusätzliches Rangieren möglich ist.

Die Erschließung erfolgt von Westen her in Anbindung an die Planstraße, welche nördlich an die Hülchrather Straße anschließt. Der erforderliche Anlieferungsverkehr nutzt die gemeinsame Zu- und Ausfahrt und fährt Richtung Osten den Anlieferbereich im südlichen Gebäudeteil an. Die Betriebszeiten sind zwischen 06.00 und 22.00 Uhr vorgesehen, so dass nachts kein Betrieb auf dem Grundstück stattfindet. Die Öffnungszeiten des Vollsortimenters sowie des Bäckers sind von 06.00 – 21.30 Uhr zu berücksichtigen.

Im südlichen sowie westlichen Teil des Plangebietes ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes vorgesehen. Hier werden mehrere Einfamilienhäuser geplant. Die Erschließung des Wohngebietes wird ebenfalls über die Planstraße realisiert, welche im nördlichen Plangebietsbereich an die Hülchrather Straße anbindet.

Eine weitere Anbindung der Planstraße an das übergeordnete Verkehrsnetz ist nicht geplant, so dass es sich hierbei um eine rein durch die Wohneinheiten genutzte Straße handelt.

Insgesamt kann das Plangebiet als relativ eben bezeichnet werden, ohne relevante topographische Gegebenheiten, die Auswirkung auf die Schallausbreitung haben.

In der unmittelbaren Umgebung befinden sich mehrere Wohnnutzungen. Darüber hinaus ist im südlichen und im westlichen Plangebietsbereich die Errichtung mehrerer Wohngebäude vorgesehen. Daher wurden 2 der Immissionspunkte in dem bestehendem Allgemeinem Wohngebiet und zwei weitere im geplanten Wohngebiet gewählt.

Für die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch den Vollsortimenter wurden die Immissionsquellen Parkplatz, Lkw-Warenanlieferung, Technische Anlagen und Einkaufswagensammelboxen identifiziert.

Mit der folgenden entwickelten Formel, auf Basis der 6.Auflage (August 2007) der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz und der DIN 18005 wurden Schallimmissionen von Parkplätzen ermittelt:

$$L_w^a = L_{WO} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StO} + 10 \cdot \lg \cdot (B \cdot N) - 10 \cdot \lg (S / 1m^2)$$

L_w^{A} = Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

$L_{wO} = 63 \text{ dB (A)}$ = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P + R –Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (vgl. Gutachten, (Graner + Partner Ingenieure, 16.10.2017)

$K_{PA} = 3 \text{ dB (A)}$

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (vgl. Gutachten, (Graner + Partner Ingenieure, 16.10.2017)

$K_I = 4 \text{ dB (A)}$

K_D = Pegelerhöhung in Folge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

$$K_D = 2,5 \cdot \lg \cdot (f \cdot B - 9) \text{ [dB (A)]}$$

$f \cdot B \geq 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \geq 10$

f = Stellplätze je Einheit und Bezugsgröße

K_{StO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

$K_{StO} = 0$ für einen ebenen Fahrbahnbelag

B = Bezugsgröße (hier m^2 netto- Verkaufsfläche)

$B = 2.000 \text{ m}^2$

N = Bewegungshäufigkeit

(Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)

Gemäß der Verkehrsuntersuchung sind 1.486 Pkw-Bewegungen für die Kunden sowie 58 Pkw-Bewegungen durch Mitarbeiter anzunehmen.

Hiernach ergibt sich folgende Frequentierung:

$$N = \frac{1544 \text{ Bewegungen}}{2000 \text{ m}^2 \times 16 \text{ h}} = 0,048 \frac{\text{Bewegungen}}{\text{m}^2 \times \text{h}}$$

$B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes

Der mit oben genannter Formel berechnete flächenbezogene Schalleistungspegel führt auch bei schalltechnisch ungünstigen Parkplatzformen zu Prognoseergebnissen, die auf der sicheren Seite liegen.

Zur Berücksichtigung des Maximalpegels wird bei den Berechnungen ein Schalleistungspegel von $L_{WA \max} = 100 \text{ dB (A)}$ für das Zuschlagen von Kofferraumdeckeln in Ansatz gebracht.

Zur Berücksichtigung der Geräuschimmissionen durch fahrende Lkws wird für die Berechnung eine Linienschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 zugrunde gelegt. Die zurückzulegende Fahrstrecke von der Einfahrt bis zur Anlieferzone und von dort wieder zur Ausfahrt, wird in das verwendete Computerprogramm digitalisiert, wobei angenommen wird, dass diese 0,5 m über der Mitte der Fahrbahn liegt (siehe Anlage 1). Dabei wird die Zufahrt/ Abfahrt der zu erwartenden Lkws mit einer mittleren Geschwindigkeit von $v = 20 \text{ km/h}$ nach den Rechenansätzen des Heft 192 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt berücksichtigt.

Zur Berücksichtigung der Geräuschemissionen durch die Entladetätigkeiten sowie der üblicherweise auftretenden Nebengeräusche wird im Bereich der Aufstellfläche der Lkw eine Flächenschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 bei den Berechnungen berücksichtigt. In diesem Bereich werden die typischen Geräuschemissionen durch das Entlüftungsgeräusch der Lkw-Betriebsbremse, Kühlaggregate, Leerlauf Lkw-Motor, Türenzuschlagen, Motorstart und Vorziehen im erhöhten Leerlauf sowie Rollgeräusche auf der Lkw-Ladefläche berücksichtigt. Nach den Ansätzen des Heftes 192 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt ergibt sich dabei pro Lkw ein mittlerer Schalleistungspegel von $L_{WA, 1h} = 90 \text{ dB(A)}$. Des Weiteren wurde im Bereich der Laderampe eine Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 in Ansatz gebracht, um die typischen Geräuschemissionen beim Überfahren der Ladebordwand des Lkw zu berücksichtigen. Hierzu wurde im Mittel je Lkw ein Schalleistungspegel von $L_{WA, 1h} = 96 \text{ dB(A)/h}$ in Ansatz gebracht.

Die haustechnischen Anlagen des Vollsortimenters/Bäckers wurden mit folgenden Lärmimmissionswerten berücksichtigt:

Technik Vollsortimeter: $L_{WA} = 80/70 \text{ dB (A)}$ tags/nachts

Wrasenabzug: $L_{WA} = 80/70 \text{ dB (A)}$ tags/nachts

Diese Werte sind als Anforderung zu verstehen und bei der Auswahl entsprechender Geräte im weiteren Planungsverfahren zu berücksichtigen. Darüber hinaus ist zugewährleisten, dass keine störenden tieffrequenten Geräusche im Sinne der DIN 45680 sowie keine störenden Einzeltöne im Sinne der DIN 45681 in der Nachbarschaft einwirken.

Für die Einkaufswagensammelbox gilt gem. Heft 3 eine Einzelschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 mit folgendem Schalleistungspegel, der beaufschlagt wird:

$$L_{WA, r} = L_{WA, 1h} + 10 \cdot \log n \cdot 10 \cdot \log \frac{Tr}{1h}$$

$L_{WA, r}$ = auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel

$L_{WA, 1h}$ = zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde

hier: $L_{WA, 1h} = 72 \text{ dB (A)}$

n = Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r

hier: 3.200 Ein- Ausstapelvorgänge (1.600 Kunden)

T_r = Beurteilungszeit in h

hier: 16 h

$$L_{WA, r} = 72 \text{ dB (A)} + 10 \cdot \log 3.200 \cdot 10 \cdot \log \frac{16}{1h} = 95,0 \text{ dB (A)}$$

Die Box wird dreiseitig eingehaust und überdacht. Der Standort ist im nördlichen Bereich vorzusehen, wobei die Öffnung in südliche Richtung zu berücksichtigen ist.

Zur Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel L_r) am Immissionsort wurden die Schallausbreitungsbedingungen und die Abschirmwirkungen durch Gebäude, Schallschutzwände gemäß DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“ berücksichtigt.

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen der Zusatzbelastung wird gemäß TA Lärm A.1.2b) der Langzeitmittelungspegel L_{AT} (LT) unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} herangezogen.

Zuschläge für Impuls- und Informationshaltigkeiten sind im Ansatz der Schallemission enthalten. Zu berücksichtigende Zuschläge für die Tageszeit mit erhöhtem Ruhebedürfnis (Ruhezeit) werden programmintern für die Gebietseinstufung Allgemeines sowie Reines Wohngebiet berücksichtigt.

Immissionspunkt	Adresse	Nutzung	Beurteilungspegel L_r in dB (A)		zul. Immissionsrichtwert (IRW) gemäß TA- Lärm in dB (A)		Differenz $L_r - IRW$ in dB	
			tags (6.00 – 22:00 Uhr)	nachts (22.00 – 6:00 Uhr)	tags (6.00 – 22:00 Uhr)	nachts (22.00 – 6:00 Uhr)	tags (6.00 – 22:00 Uhr)	nachts (22.00 – 6:00 Uhr)
IP 1	Hülchrather str. 48, Grevenbroich Neukirchen	Wohnen (WR), Relative Höhe $h = 8,40 \text{ m}$, 2.OG	49,6	24,8	50	35	-0,4	-10,2
IP 2	Am Nussbaum 16 Greven-	Wohnen (WR), Relative Höhe h	48,2	31,0	50	35	-1,8	-4,0

Zum Bebauungsplan Nr. 40 „Sondergebiet Einzelhandel und Wohnen an der Hülchrather Straße“

	broich Neukirchen	= 5,60 m, 1.OG						
IP 3	Geplante Wohn- nutzung im Plangebiet	Wohnen (WA), R Relative Höhe h = 5,60 m, 1.OG	52,6	22,9	55	40	-2,4	-17,1
IP 4	Geplante Wohn- nutzung im Plangebiet	Wohnen (WA), Relative Höhe h = 5,60 m, 1.OG	55,0	22,4	55	40	-0,0	-17,6

Tabelle 2: Beurteilungspegel gemäß TA-Lärm**Quelle: Graner + Partner Ingenieure (16.10.2017)**

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte tags und nachts in der Nachbarschaft unterschritten, also eingehalten werden. Da in der Nachbarschaft keine weiteren relevanten Gewerbebetriebe vorhanden sind, ist eine Vorbelastung im Sinne der TA Lärm nicht zu berücksichtigen.

Die im Rahmen der Ausbreitungsberechnungen ermittelten kurzzeitigen Geräuschspitzen im Zusammenhang mit dem Betrieb des geplanten Vollsortimenters sind nachfolgend zusammengefasst:

Immissi- onspunkt	Adresse	Nutzung	einwirkende Maximalpegel LAF max in dB (A)	zul. Immissions- richtwert (IRW) ge- mäß TA- Lärm in dB (A)	Bewertung
			tags (6.00 –22:00 Uhr)	tags (6.00 –22:00 Uhr)	
IP 1	Hülchrathe r str. 48, Greven- broich Neukirchen	Wohnen (WR), Relative Höhe h = 8,40 m, 2.OG	60,4	80	erfüllt
IP 2	Am Nuss- baum 16 Greven- broich Neukirchen	Wohnen (WR), Relative Höhe h = 5,60 m, 1.OG	59,8	80	erfüllt
IP 3	Geplante Wohn- nutzung im Plangebiet	Wohnen (WA), R Relative Höhe h = 5,60 m, 1.OG	65,3	85	erfüllt
IP 4	Geplante Wohn- nutzung im Plangebiet	Wohnen (WA), Relative Höhe h = 5,60 m, 1.OG	66,9	85	erfüllt

Tabelle 3: Maximalpegel gemäß TA-Lärm**Quelle: Graner + Partner Ingenieure (16.10.2017)**

Die prognostizierten Maximalpegel zeigen, dass das Maximalpegelkriterium gemäß TA Lärm während des Tageszeitraumes erfüllt wird.

Durch die Entwicklung des Plangebietes mit Ansiedlung des Vollsortimenters kommt es zu einem planinduzierten Mehrverkehr auf den angrenzenden öffentlichen Straßen.

Straße	Bestand				Prognose			
	M _T	P _T	M _N	P _N	M _T	P _T	M _N	P _N
	in Kfz/h	in %						
Hülchrather Straße West	312	4,7	40	4,7	354	4,4	41	4,5
Hülchrather Straße Ost	275	4,9	35	4,9	313	4,5	37	4,7
Münchrather Straße	70	3,1	10	3,0	79	2,9	10	2,9

Tabelle 4: Prognose des planinduzierten Mehrverkehrs aufgrund der Ansiedlung des Vollsortimenters

Quelle: Graner + Partner Ingenieure (16.10.2017)

Durch Variantenberechnungen wurde die im Zusammenhang hiermit verursachte zusätzliche Emission der Straßen ermittelt.

Immissionspunkt	Beurteilungspegel Lr in dB(A) Bestand		Beurteilungspegel Lr in dB(A) Plan-Fall		Differenz (Plan-Fall – Bestand)	
	tags (6.00 – 22:00 Uhr)	nachts (22.00 – 6:00 Uhr)	tags (6.00 – 22:00 Uhr)	tags (6.00 – 22:00 Uhr)	tags (6.00 – 22:00 Uhr)	nachts (22.00 – 6:00 Uhr)
IP 1	63,9	54,9	64,3	55,1	+ 0,4	+ 0,2

Tabelle 5: Vergleich der Beurteilungspegel des Bestandverkehrsaufkommens mit dem des planinduzierten Mehrverkehrsaufkommens

Quelle: Graner + Partner Ingenieure (16.10.2017)

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass durch den planinduzierten zusätzlichen Verkehr auf öffentlichen Straßen die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche in der Nachbarschaft geringfügig um weniger als 0,4 dB erhöht werden, so dass gemäß den Vorgaben der TA-Lärm keine Maßnahmen zur Steuerung der Verkehrsströme zu ergreifen sind.

Die Berechnung von Straßenverkehrslärm-Immissionen wird nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS 90) durchgeführt, herausgegeben und eingeführt am 10.04.1990 durch den Bundesminister für Verkehr. Die Stärke der Schallimmissionen von einer Straße oder einem Fahrstreifen wird nach den Richtlinien der RLS 90 aus der Verkehrsstärke, dem LKW-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradienten berechnet.

Die Höhe des Schallpegels an einem Immissionsort hängt außerdem noch vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort (Schallquelle) und von der mittleren Höhe des Strahls von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Sie kann außerdem durch Reflexionen (z.B. an Hausfronten oder Stützmauern) verstärkt oder durch Abschirmung (z.B. durch Lärmschutzwände, Gebäude) verringert werden.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für den Tag und die Nacht berechnet.

$L_{r,T}$ für die Zeit von 6.00 – 22.00 Uhr

Und $L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 -6.00 Uhr.

Die nach Richtlinien RLS 90 berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Mitwind, wodurch die Schallausbreitung begünstigt wird.

Die an den Immissionsaufpunkten zu erwartenden Mittelungspegel L_m werden nach dem vorbeschriebenen Verfahren schrittweise berechnet:

$$L_m = L_{m,E} + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,E}$ = Emissionspegel

D_s = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption

D_{BM} = Pegeländerung nach Berücksichtigung der boden- und Meteorologiedämpfung

D_B = Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen

Der Emissionspegel wird wie folgt berechnet:

$$L_{m,E} = L + D_v + D_{STr,O} + D_{SIG} + D_E$$

D_v = Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten

$D_{STr,O}$ = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

D_{SIG} = Zuschläge für Steigungen oder Gefälle

D_E = Korrektur für Reflexionen/Abschirmung durch Gebäude. Wird bei der Schallausbreitung berücksichtigt, wobei die Approximation auf 1 m Rasterweite ausgelegt wird.

Aus dem Mittelungspegel L_m wird der Beurteilungspegel wie folgt berechnet:

$$L_r = L_m + K$$

L_m = Mittelungspegel

K = Zuschlag für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen gemäß RLS 90

bis

e= 40 m: +3 dB (A)

e= 40-70 m: +2 dB (A)

e= 70-100 m: +1 dB (A)

Im Rahmen der Planungen wurde eine Verkehrsuntersuchung zur Errichtung eines Vollsortimenters und einer Wohnbebauung an der Hülchrather Straße (K33) in Grevenbroich-Neukirchen“ erstellt, in welcher auch die Auswirkungen auf das öffentliche Straßennetz untersucht wurden. Diese zukünftig zu erwartende Verkehrsbelastung wurde Grundlage für die schalltechnischen Berechnungen und wird nachfolgend zusammenfassend abgegeben. Die Berechnungsparameter der angesetzten Straßen werden nachfolgend tabellarisch aufgeführt:

Straße	Stündliche Verkehrsstärke Kfz/h Tag/Nacht	Lkw-Anteil % Tag/Nacht	zul. Höchstgeschwindigkeit km/h	Straßenoberfläche	Lm,E dB (A) Tag/Nacht
Hülchrather Straße West	354/41	4,4/4,5	50	nicht geriffelter Asphalt	59,1/49,8
Hülchrather Straße Ost	313/37	4,5/4,7	50	nicht geriffelter Asphalt	58,7/49,5
Münchrather Straße	79/10	2,9/2,9	30	nicht geriffelter Asphalt	49,4/40,5
Planstraße 1	91/3	1,6/0,0	30	nicht geriffelter Asphalt	49,3/33,3
Planstraße 2	7/1	2,4/0,0	30	nicht geriffelter Asphalt	38,6/28,5
Planstraße 3	4/1	2,4/0,0	30	nicht geriffelter Asphalt	36,2/28,5
Planstraße 4	2/0	2,4/0,0	30	nicht geriffelter Asphalt	33,2/0,0

Tabelle 6: Schalltechnische Berechnungen der zukünftig zu erwartenden Verkehrsbelastungen

Quelle: Graner + Partner Ingenieure (16.10.2017)

Zum Bebauungsplan Nr. 40 „Sondergebiet Einzelhandel und Wohnen an der Hülchrather Straße“

Die einwirkenden Verkehrslärmimmissionen sind in den Anlagen 4 und 5 als farbige Schallausbreitungsmodelle für den Tages- bzw. Nachtzeitraum dokumentiert. Der Inhalt ergibt sich hierbei im Einzelnen wie folgt:

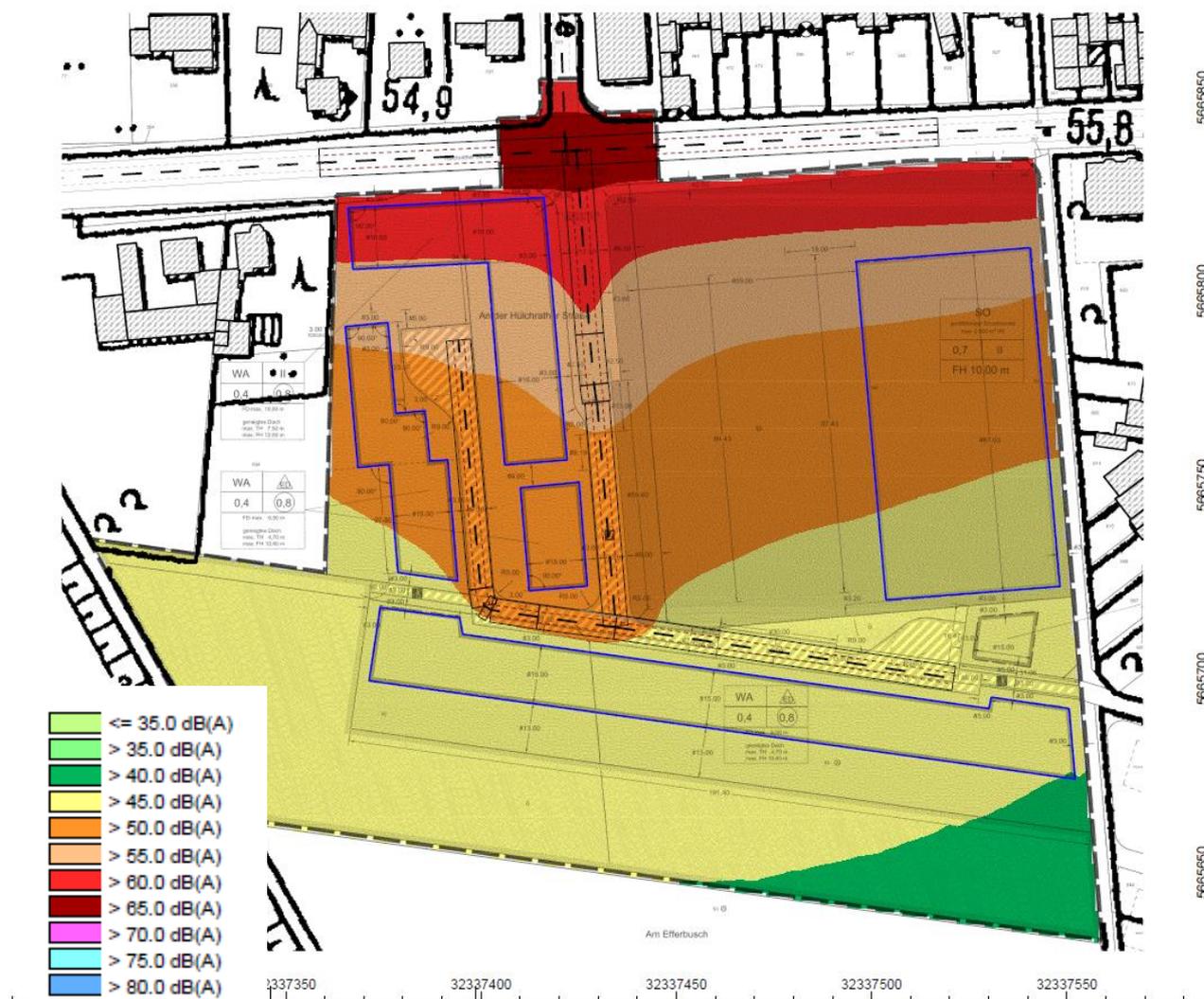


Tabelle 7: Straßenverkehrsgeräusche, tags (06.00 -22.00 Uhr)

Quelle: Graner + Partner Ingenieure (16.10.2017)

Zum Bebauungsplan Nr. 40 „Sondergebiet Einzelhandel und Wohnen an der Hülchrather Straße“

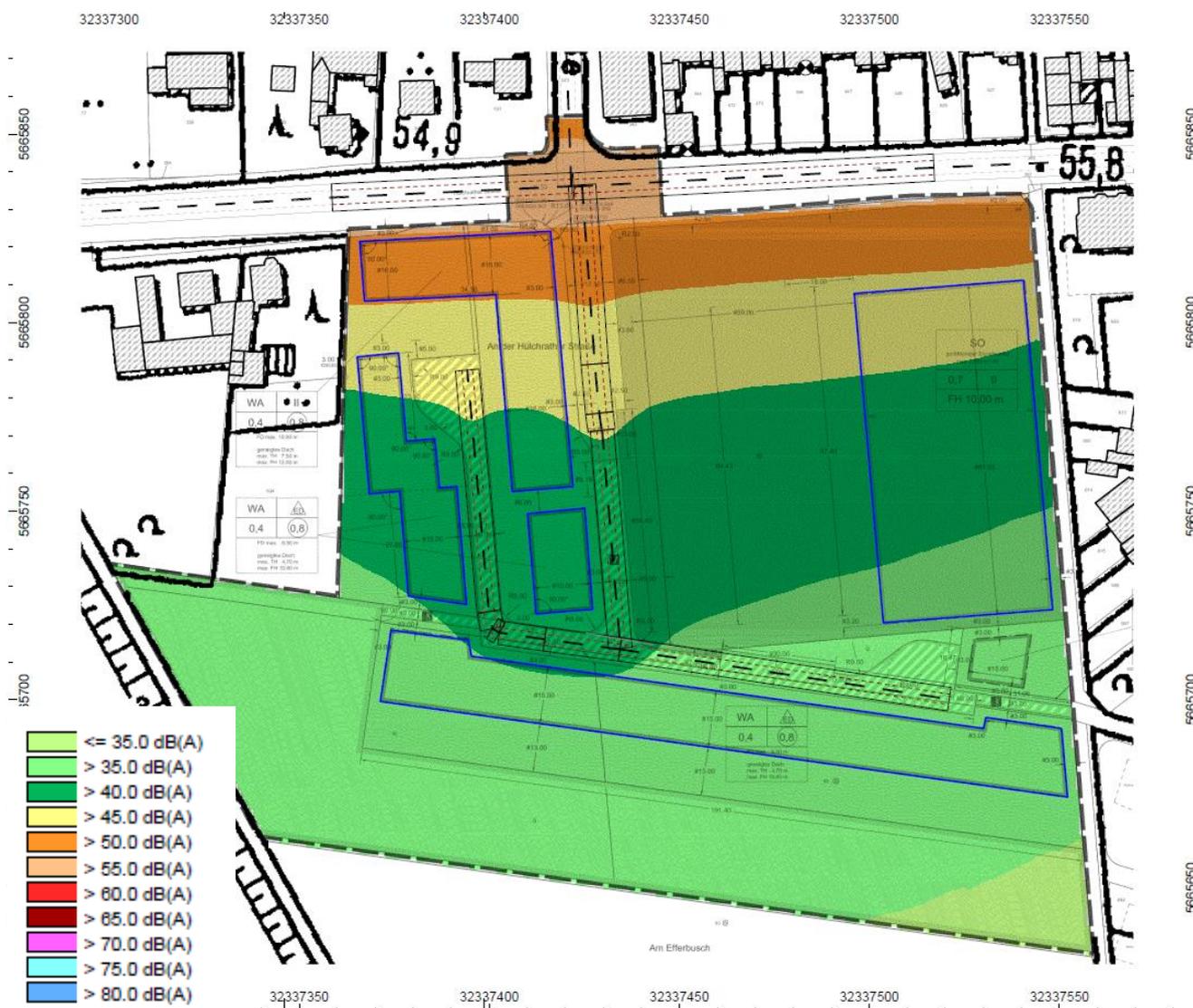


Tabelle 8: Straßenverkehrsgeräusche, nachts (06.00 -22.00 Uhr)

Quelle: Graner + Partner Ingenieure (16.10.2017)

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) im gesamten südlichen Plangebiet (Teilfläche Wohnen) tags und nachts deutlich unterschritten, also eingehalten werden.

Im Nahbereich der Hülchrather Straße werden Beurteilungspegel von tags $L_r \leq 55 \text{ dB(A)}$ ermittelt, so dass hier die Orientierungswerte um bis zu 10 dB überschritten werden.

Daher werden Schallschutzmaßnahmen notwendig. Zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse werden innerhalb der Gebäude passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt (vgl. Kapitel 2.3.1).

Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt auf Basis der maßgeblichen Außenlärmpegel nach Regelungen der DIN 4109.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Für den Straßenverkehr ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a separat für den Tages- und Nachtzeitraum aus den berechneten Beurteilungspegeln L_r wie folgt zu bilden:

Zum Bebauungsplan Nr. 40 „Sondergebiet Einzelhandel und Wohnen an der Hülchrather Straße“

tags (06.00 -22.00 Uhr): $L_a = L_r + 3$ [dB(A)]

nachts (22.00- 06.00 Uhr): $L_a = L_r + 3 +10$ [dB(A)]

Die auf dieser Basis ermittelten Lärmpegelbereiche wurden als farbige Schallausbreitungsmodelle dokumentiert.



Tabelle 9: Straßenverkehrsgeräusche, Außenlärmpegel, tags (06.00 -22.00 Uhr)

Quelle: Graner + Partner Ingenieure (16.10.2017)

Zum Bebauungsplan Nr. 40 „Sondergebiet Einzelhandel und Wohnen an der Hülchrather Straße“



Tabelle 10: Straßenverkehrsgeräusche, Außenlärmpegel, nachts (06.00 -22.00 Uhr)

Quelle: Graner + Partner Ingenieure (16.10.2017)

Zur Untersuchung der Geräuschwirkungen durch die Sportplatznutzung wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens N 39 „Am Bürgerwäldchen“ ein schall- und lichttechnisches Gutachten erstellt. Dieses dient im Weiteren als Grundlage zur Ermittlung der auf das aktuelle Planverfahren einwirkenden Geräusche im Zusammenhang mit der Sportplatznutzung.

Dabei wurden unterschiedliche Nutzungsszenarien betrachtet:

Werktag: außerhalb der Ruhezeit: Trainingsbetrieb

Werktag: Innerhalb der Ruhezeit: Trainingsbetrieb

Sonntag: außerhalb der Ruhezeit: Spielbetrieb

Sonntag: innerhalb der Ruhezeit: Turnierbetrieb als seltenes Ereignis

Ansatz der Geräuschemissionen:

Nach der vorliegenden schall- und lichttechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Am Bürgerwäldchen“ in Neukirchen der Stadt Grevenbroich ergeben sich für die unterschiedlichen Ge-

räuschquellen der Sportplatznutzung folgende Emissionsansätze, welche zur Beurteilung des vorliegenden Bebauungsplanverfahrens herangezogen werden:

Sportnutzung	Beurteilungs- und Schalleistungspegel $L_{wA, r}$ in dB (A)			
	Werktag außerhalb der Ruhezeit	Werktag innerhalb der Ruhezeit	Sonntag außerhalb der Ruhezeit	Sonntag innerhalb der Ruhezeit (seltenes Ereignis)
Kunstrasenplatz	91,7	97,7	98,3	106,9
Rasenplatz	90,9	97,7	-	-
Laufbahn	70	-	-	-
Tennisplätze	92,2	-	-	-
Lautsprecher, 4 x	-	-	107	107
Außenbereich	-	-	-	88,9
Parken Fußball	75,2	80,0	77,4	84,0
Parken Training	79,3	85,8	82,9	91,0

Tabelle 11: Emissionsansätze Sportplatz

Quelle: Graner + Partner Ingenieure (16.10.2017)

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die innerhalb des Plangebietes einwirkenden Geräusche im Zusammenhang mit der Sportplatznutzung die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BlmschV sowohl werktags als auch an Sonntagen jeweils innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten unterschreiten, also einhalten.

Insofern ist durch die Entwicklung des Bebauungsplangebietes nicht mit einem Immissionskonflikt in Bezug auf den vorhandenen Sportplatz zu rechnen.

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB können Maßnahmen zum Schallschutz im Bebauungsplan festgesetzt werden. Im vorliegenden Fall muss davon ausgegangen werden, dass die Plangrundstücke aufgrund des Straßenverkehrslärms (Außenlärmpegel) den Lärmpegelbereichen II – IV zugeordnet werden müssen. Anhand dieser Lärmpegelbereiche (LPB) können dann im konkreten Einzelfall (im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren) aus den Tabellen der DIN 4109 die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile abgeleitet werden. Dabei kann zusätzlich auch die Abschirmwirkung von Gebäuden, bzw. Gebäudeteilen berücksichtigt werden, die in der Regel zu niedrigen Außenlärmbelastungen führt.

Unter Kenntnis der genauen Raumkonfiguration (Raumart, Raumgröße, Fensterflächenanteil, verwendete Baukonstruktionen) des jeweiligen Bauvorhabens ergibt sich weitgehend das erforderliche Schalldämm-Maß für die einzelnen Teilflächen der Außenbauteile (Wand, Fenster, Dach usw., vgl. Kapitel 2.3.1).

Die baulichen Maßnahmen an den Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur dann voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben. Ein ausreichender Luftwechsel kann während der Tageszeit über die sogenannte „Stoßbelüftung“ oder indirekte Belüftung über Nachbarräume sichergestellt werden. Während der Nachtzeit wird bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) während der Nachtzeit die Anordnung von schalldämmten fensterunabhängigen Lüftungselementen empfohlen. Es können Ausnahmen von den getroffenen Festset-

zungen zugelassen werden, sofern nachgewiesen wird, dass durch andere geeignete Maßnahmen die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz erfüllt werden.

Im Schreiben des Rhein-Kreises Neuss vom 09.01.2018 wurde angeregt, aktive Schallschutzmaßnahmen zu prüfen. In ergänzenden Variantenberechnungen zum Verkehrslärm wurden aktive Schallschutzmaßnahmen in unterschiedlicher Höhe von dem Schallschutzgutachter untersucht (Graner + Partner Ingenieure, 12.01.2018). Hierbei wurde das Ziel verfolgt, eine aktive Schallschutzmaßnahme zu ermitteln, mit welcher die Orientierungswerte der DIN 18005 im Erdgeschoss und Obergeschoss eingehalten werden. Eine zweite Variante wurde berechnet, mit welcher die Orientierungswerte im Erdgeschoss eingehalten werden, im Obergeschoss jedoch keine Reduzierung der Verkehrsgeräusche zu erwarten ist.

Zum Schutz des EG und OG wurde ermittelt, dass eine 5,5 m Hohe und 105 m lange Schallschutzwand erforderlich wird. Zum Schutz des EG ist gemäß den Ergebnissen des Schallschutzgutachters eine 3,0 m hohe und 105 m lange Schallschutzmaßnahme erforderlich, um im EG die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete tags und nachts einzuhalten. Die Schallschutzmaßnahmen sind dabei nach den Vorgaben der ZTV-Lsw 06 hochabsorbierend auszuführen. Darüber hinaus wurde die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der angrenzenden K33 angesprochen. Hierzu ist festzustellen, dass bereits jetzt die zulässige Geschwindigkeit auf 50 km/h begrenzt ist. Eine weitere Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h würde eine Reduzierung der Geräuscheinwirkungen um weniger als 2,4 dB bedeuten, so dass weiterhin die Orientierungswerte im Bereich der Hülchrather Straße überschritten werden.

Weiterhin wurden für die Geräuscheinwirkungen durch den vorhandenen Sportplatz Einzelpunktbeurteilungen am nächstgelegenen geplanten Wohnhaus durchgeführt, um die Beurteilungspegel durch die Nutzung der Sportflächen aus schalltechnischer Sicht zu beurteilen.

Die Ergebnisse werden nachfolgend tabellarisch zusammengefasst:

Immissionspunkt	Koordinaten			Nutzung	Immissionsrichtwert (IRW)		Beurteilungspegel Lr		Differenz (Lr-IRW)	
	X	Y	Z		tags dB(A)	Ruhezeit dB(A)	tags dB (A)	Ruhezeit dB (A)	tags dB (A)	Ruhezeit dB(A)
IP	32337544,14	5665677,65	59,85	WA	55	55	35,2	39,8	-19,8	-15,2

Tabelle 12: Beurteilungspegel an Werktagen
Quelle: Graner + Partner Ingenieure, 12.01.2018)

Immissionspunkt	Koordinaten			Nutzung	Immissionsrichtwert (IRW)		Beurteilungspegel Lr		Differenz (Lr-IRW)	
	X	Y	Z		tags dB(A)	Ruhezeit dB(A)	tags dB (A)	Ruhezeit dB (A)	tags dB (A)	Ruhezeit dB(A)
IP	32337544,14	5665677,65	59,85	WA	55	55	51,9	53,2	-3,1	-1,8

Tabelle 13: Beurteilungspegel an Sonntagen
Quelle: Graner + Partner Ingenieure, 12.01.2018)

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18.BImSchV Tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten eingehalten werden.

Um die Orientierungswerte der DIN 18005 an der geplanten Bebauung einhalten zu können, wäre auf einer Länge von 105 m eine 5,5 m Höhe, hochabsorbierende Lärmschutzwand erforderlich. Für einen Schutz lediglich des Erdgeschosses könnte dieses auf eine Höhe von 3 m reduziert werden. Eine solche Reduzierung würde für gesunde Wohnverhältnisse allerdings die Beschränkung der Bebauung auf eingeschossige Bauweise erfordern. Städtebaulich würde eine eingeschossige Bauweise weder den umliegenden Wohnbebauungen noch dem Grundsatz einer flächensparsamen Siedlungsentwicklung entsprechen, denn insbesondere durch mehrgeschossige Bebauung lassen sich höhere Dichten und damit eine bessere Ausnutzung der Fläche erreichen. Für eine zweigeschossige Bebauung wäre die 5,5 m hohe Lärmschutzwand erforderlich. Diese ist zum einem aus wirtschaftlichen Gründen nicht vertretbar, da sich die Kosten einer solchen Wand auf über 215.000 Euro belaufen. Der Berechnung der Kosten zugrunde gelegt wurde die durchschnittlichen Kosten für 2015 aus der Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2015, herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Zum anderen bildet das Plangebiet den zukünftigen Ortseingang, welcher entsprechend städtebaulich hochwertig gestaltet werden soll. Eine hochwertige Fassung des Straßenraums soll mit der vorliegenden Planung durch eine beidseitige Bebauung mit Wohngebäuden in Ergänzung der dort bereits vorhandenen gesetzlich geschützten Linden-Allee erreicht werden, die bereits jetzt im Bestand Richtung Osten weitergeführt wird.

Eine Temporeduzierung an der Hülchrather Straße von derzeit 50 km/h auf 30 km/h würde eine Reduzierung der verkehrlichen Geräuscheinwirkung um lediglich 2,4 dB(A) erzielen. Wie auch in der Stellungnahme dargelegt, handelt es sich bei der Hülchrather Straße jedoch um eine Kreisstraße im direkten Ortseinfahrtbereich. Eine Reduzierung von 70 km/h außerorts auf 30 km/h im Ortseinfahrtbereich ist nicht gewünscht und bedarf zudem der Zustimmung des Straßenbaulastträgers.

Da es sich vorliegend um einen Angebotsbebauungsplan handelt, ist eine Riegelbebauung entlang der Hülchrather Straße auf einer Länge von bis zu 50 m nicht ausgeschlossen. Da jedoch auch in der weiteren Umgebung keine Riegelbebauung entlang der Straße zu finden ist, wird für ein einheitliches Stadtbild auf die Festsetzung einer zwingenden Riegelbebauung verzichtet.

Daher wird entsprechend ein passiver Lärmschutz über die Festsetzung von Lärmpegelbereichen im Bebauungsplan geregelt. Die textliche Festsetzung zu den Lärmpegelbereichen wird entsprechend geändert, dass die Anordnung von Schlaf-, Kinder- und Wohnzimmern nur dann zur nördlichen Fassade, an der Hülchrather Straße gelegen, möglich ist, wenn entsprechend fensterunabhängige Lüftungssysteme in diesem Räumen eingesetzt werden. Ein Ausschluss dieser Räume zur Hülchrather Straße hin ist aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich und würde zukünftige Bauherren bei der anschließenden Genehmigungsplanung zusätzlich einschränken.

Durch die geplante Nutzung ist keine erhebliche zusätzliche Belastung zu erwarten, weder in Form von Lärm, noch in Form von Luftschadstoffen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlich genutzt bleiben. Es würde keine Minderung der Ertragsfläche erfolgen. Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden lediglich weiterhin Emissionen beim Betrieb von landwirtschaftlichen Maschinen in der Umgebung anfallen. Der Eindruck der freien Landschaft würde weiterhin erhalten bleiben.

2.1.2 Pflanzen und Biologische Vielfalt

Pflanzen sind ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes. Als Elemente der natürlichen Stoffkreisläufe, prägende Bestandteile der Landschaft, Bewahrer der genetischen Vielfalt und wichtiger

Einflussfaktor für andere Schutzgüter (z.B. Reinigungs- und Filterfunktion für Luft, Wasser und Boden, klimatischer Einfluss der Vegetation, Nahrungsgrundlage für den Menschen) sind Pflanzen in ihrer natürlichen, standortgerechten Artenvielfalt zu schützen.

A) BASISZENARIO

Potenzielle natürliche Vegetation

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (HpnV) bezeichnet die Gesamtheit der Pflanzengesellschaften, die sich aufgrund der am jeweiligen Standort herrschenden abiotischen Faktoren wie Boden, Wasser und Klima natürlicherweise und ohne Beeinflussung durch den Menschen einstellen würden.

Da in unserer Kulturlandschaft natürliche, vom Menschen nicht veränderte Flächen nur sehr selten zu finden sind, kann die Rekonstruktion der potenziellen Endgesellschaft am jeweiligen Standort dazu beitragen, möglichst landschaftsgerechte und ökologisch sinnvolle Rekultivierungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Das Plangebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Einheit Allrath-Neukirchener-Lehmplatte, Haupteinheit Köln-Bonner Rheinebene und linksrheinische Mittelterrassenplatte. Hier würde die potenzielle natürliche Vegetation aus natürlich sauren Eichen-Hainbuchenwäldern³ bestehen. Durch die anthropogene Beeinflussung ist im Plangebiet keine potenziell natürliche Vegetation vorhanden und in der weiteren Umgebung allenfalls fragmentarisch ausgebildet. Da es sich bei den hier vorkommenden Parabraunerden um fruchtbare Böden handelt, wurden die ursprünglich vorhandenen Wälder durch landwirtschaftliche Flächen ersetzt.

Reale Vegetation

Aktuell unterliegt die Planfläche ebenfalls einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Weg- oder Ackersäume sowie Baum- und Strauchbewuchs sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Das Plangebiet liegt im Landschaftsplan VI Grevenbroich-Rommerskirchen. Im diesem Bereich weist der Landschaftsplan das Entwicklungsziel 2 „Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“ aus.

Im Norden grenzt das Plangebiet an die Hülchrather Straße (K 33) an, welcher sich gegenüber des Plangebietes Wohngebiete anschließen. Auch östlich und westlich des Plangebietes ist Wohnbebauung vorhanden.

In südlicher Richtung sind landwirtschaftliche Flächen vorhanden. Eine besonders wertvolle Vegetation ist auch im Umfeld nicht vorhanden. Eine biologische Vielfalt ist demnach im Plangebiet wie auch in der unmittelbaren Umgebung nicht vorhanden.

Vorbelastung

Flora und Fauna im Plangebiet sind bereits durch die intensive anthropogene Nutzung vorbelastet. Aufgrund des Düngemittel- und Biozideintrags kommt es zu erschwerten Lebensbedingungen für Flora und Fauna, weshalb Wildkräuter kaum noch existenzfähig sind. Eine Strukturanreicherung der vorhandenen Lebensräume wird in wesentlichen Teilen des Plangebietes durch die Offenhaltung und Pflege durch den Menschen verhindert.

³ PAFFEN, Karlheinz; SCHÜTTLER, Adolf; MÜLLER-MINY, Heinrich: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108 / 109 Düsseldorf-Erkelenz, 1. Aufl. Bad Godesberg: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung Selbstverlag, 1963, S. 40



Abbildung 8: Luftbild der Plangebietsfläche und Umgebung

Quelle. Tim online NRW

B) EMPFINDLICHKEIT

Die intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen, deren Ackerbegleitflora im Wesentlichen von der Art der angebauten Feldfrucht abhängig ist, bieten derzeit keine günstigen Lebensbedingungen für wildwachsende Pflanzenarten und -gemeinschaften. Dadurch ist von einer geringen Artenvielfalt und einer Schädigung der Vegetation auszugehen. Aufgrund des Düngemittel- und Biozideintrags sowie des regelmäßigen Umbruchs angrenzender Ackerflächen kann es zu erschwerten Lebensbedingungen kommen, weshalb Wildkräuter kaum noch existenzfähig sind. Angesichts des geringen ökologischen Wertes der Flächen ist der Eingriff hier vertretbar.

Insgesamt wird das Vorhaben in keine besonders wertvollen Biotopstrukturen eingreifen. Der Verlust der Vegetationsflächen der Plangebietsbereiche wird zunächst im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag ausgewertet und dargelegt. Auf den nicht überbaubaren Flächen kann eine Ersatzvegetation geschaffen werden. Das ökologische Defizit wird auf externen Ausgleichsflächen kompensiert.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der Plangebietsbereich weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen stellen sich aufgrund der intensiven

Bewirtschaftung und der artenarmen Vegetation als Biotoptyp mit geringem Arten- und Biotoppotenzial dar. Die Zootopstruktur ist demnach sehr schwach ausgeprägt.

2.1.3 Tiere

Tiere sind ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes. Als Elemente der natürlichen Stoffkreisläufe, Bewahrer der genetischen Vielfalt und wichtiger Einflussfaktor für andere Schutzgüter (z.B. Nahrungsgrundlage für den Menschen) sind Tiere in ihrer natürlichen, standortgerechten Artenvielfalt zu schützen.

A) BASISZENARIO

In Bezug auf den Artenschutz wurde im Verlauf des Verfahrens eine artenschutzrechtliche Prüfung der Stufen I und II durchgeführt. Im November 2016 wurde zunächst eine artenschutzrechtliche Prüfung der Stufe I durchgeführt, da nicht ausgeschlossen werden konnte, dass im Zuge der Arbeiten geschützte Tier- und Pflanzenarten beeinträchtigt werden könnten (Büro Kreutz, 16.11.2016).

Im Rahmen der ASP I wurden die potenziell vorkommenden planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten herausgestellt, welche bei den gegebenen Biotopstrukturen potenziell im Bereich des Eingriffsgebietes vorhanden sein könnten und für welche Arten das Eintreten von Verbotstatbeständen generell möglich wäre.

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht der potenziell im Eingriffsgebiet und Wirkraum vorkommenden planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten:

Deutscher Name	Wirkpfade möglich?	Begründung
Säugetiere		
Wasserfledermaus	Nein	Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens werden keine Bäume gefällt oder Gebäude tangiert. Ein Vorkommen essenzieller Nahrungshabitate wird aufgrund der relativ kleinen Flächengröße des EG sowie der vorhandenen Strukturen (Intensiväcker) ausgeschlossen.
Kleinabendsegler		
Abendsegler		
Rauhautfledermaus		
Zwergfledermaus		
Braunes Langohr		
Vögel		
Baumfalke, Mäusebussard, Sperber, Turmfalke, Waldohreule	Ja	Brutvorkommen in dem ca. 20 m vom EG entfernten Horst möglich. Beeinträchtigungen insbes. durch die massiven Bauarbeiten nicht auszuschließen.

Zum Bebauungsplan Nr. 40 „Sondergebiet Einzelhandel und Wohnen an der Hülchrather Straße“

Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn, Wachtel	Ja	Typische Art der offenen Feldflur. Brutvorkommen im EG möglich.
Bluthänfling*, Gelbspötter*, Gimpel*, Klappergrasmücke*, Kleinspecht, Nachtigall, Waldkauz, Fitis*	Nein	Art verschiedener Gehölze und Gebüsche. Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens werden keine Gehölze gerodet. Brutvorkommen in der westlichen Baumreihe möglich. Aufgrund der Vorbelastungen sind Wirkpfade jedoch nicht erkennbar. Außerdem ist zwischen Eingriffsgebiet und der Baumreihe eine ca. 30 m breite Streuobstwiese geplant.
Feldschwirl	Nein	Art halboffener, meist extensiver Landschaften mit Büschen als Singwaten. Keine geeigneten Höhlenbäume im Eingriffsgebiet oder der nahen Umgebung.
Feldsperling	Nein	Keine geeigneten Höhlenbäume im Eingriffsgebiet oder der nahen Umgebung.
Flussregenpfeifer	Nein	Brüdet in Abgrabungen, Ruderalflächen oder Kiesbänken. Keine geeigneten Habitate im Eingriffsgebiet und der nahen Umgebung.
Gartenrotschwanz	Nein	Keine geeigneten Höhlenbäume im Eingriffsgebiet oder in der nahen Umgebung.
Habicht	Nein	Art brüdet meist in geschlossenen Wäldern. Keine geeigneten Habitate im Eingriffsgebiet und der nahen Umgebung.
Haussperling	Nein	Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens werden keine Gebäude tangiert.
Kuckuck	Nein	Art strukturreicher Landschaften in Gewässernähe. Meist in Auen. Vorkommen in der westlichen Baumreihe sehr unwahrscheinlich.
Mehlschwalbe	Nein	Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens werden keine Gebäude tangiert.
Mittelspecht	Nein	Brüdet in alten Eichenwäldern. Keine geeigneten Habitate im Eingriffsgebiet und in der nahen Umgebung.
Pirol	Nein	Art strukturreicher Landschaften in Gewässernähe. Meist in Auen. Vorkommen in der westlichen

		Baumreihe sehr unwahrscheinlich.
Rauchschwalbe	Nein	Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens werden keine Gebäude tangiert.
Schleiereule	Nein	Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens werden keine Gebäude tangiert.
Schwarzspecht	Nein	Brütet in mittelalten bis alten Wäldern. Keine geeigneten Habitate im Eingriffsgebiet und in der nahen Umgebung.
Steinkauz	Nein	Keine geeigneten Brutröhren/Höhlen im Eingriffsgebiet. Jedoch kommt der Steinkauz in der näheren Umgebung vor.
Teichrohrsänger	Nein	Brütet in Schilfröhricht. Keine geeigneten Habitate im Eingriffsgebiet und in der nahen Umgebung.
Waldlaubsänger	Nein	Brütet in verschiedenen, aber geschlossenen Waldbeständen. Keine geeigneten Habitate im Eingriffsgebiet und in der nahen Umgebung.
Waldschnepfe	Nein	Brütet in Waldschneisen, Waldrändern. Keine geeigneten Habitate im Eingriffsgebiet und in der nahen Umgebung.
„Allerweltsvogelarten“	Nein	Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens werden keine Gebüsche oder Gehölze gerodet.

Tabelle 14: Übersicht der potenziell im Eingriffsgebiet und Wirkraum vorkommenden planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten

Quelle: Büro Kreutz, 16.11.2016

Die Prüfung kam zu dem Ergebnis, dass im Eingriffsgebiet oder in angrenzenden Lebensstätten folgende planungsrelevante Arten nicht per se auszuschließen sind: Baumfalke, Mäusebussard, Sperber, Turmfalke, Waldohreule, Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn und Wachtel (Büro Kreutz, 16.11.2016).

Das tatsächliche Vorkommen dieser Arten wurde daraufhin 2017 durch umfangreiche Kartierungen untersucht (Büro Kreutz, 02.12.2017, ASP II).

Zur Feststellung des Vorkommens planungsrelevanter Arten wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

Datum	Untersuchung	Wetter
26.03.17	Rebhuhn abends mit Klangattrappe	13°C, 0% Bew., 1 Bft, 0 Regen
09.05.17	Brutvögel morgens, Horstkontrolle	12°C, 40% Bew., 0 Bft, 0 Regen

15.05.17	Brutvögel morgens, Horstkontrolle	15°C, 10% Bew., 0 Bft, 0 Regen
22.05.17	Brutvögel morgens, Horstkontrolle	16 °C, 0% Bew., 0 Bft, 0 Regen

Tabelle 15: Übersicht der Kartierungen des Artenschutzgutachters**Quelle: Büro Kreuz, 02.12.2017****B) EMPFINDLICHKEIT**

Die Empfindlichkeit potentiell vorhandener Tierarten ist maßgeblich von der Habitatausstattung des Plangebietes für die jeweiligen Arten abhängig.

Flora und Fauna sind im Plangebiet bereits durch die intensive anthropogene Nutzung vorbelastet.

Im Zuge der Untersuchungen konnten keine Lebensstätten planungsrelevanter Arten festgestellt werden. Die beiden Horste außerhalb des Eingriffsgebietes werden von Rabenkrähen genutzt. Gehölze werden im Zuge der Umsetzung des Planes nicht gerodet.

Nach Aussagen von Bewohnern brütete bis 2012/2013 ein Steinkauz in der alten Birne an der südlichen Grundstücksgrenze. Ab diesem Zeitpunkt verschwand das Brutpaar. Da auch während der ornithologischen Untersuchungen 2017 keine Hinweise auf eine Steinkauzbrut festgestellt werden konnten, ist davon auszugehen, dass diese Fortpflanzungsstätte seit mehreren Jahren unbesetzt ist. Da das Plangebiet von Intensiväckern eingenommen wird, kommen auch essenzielle Nahrungshabitats nicht vor. Der Steinkauz benötigt kurzrasige Wiesen oder Weiden zur Jagd.

Evtl. handelt es sich bei der kleinflächigen Wiese unmittelbar westlich des Wohnhauses um ein sporadisch genutztes Nahrungshabitat. Dieses bleibt von dem Vorhaben unberührt und kann auch nach der Umsetzung des Planes seine potentielle Funktion weiterhin erfüllen. Bei dem Steinkauz handelt es sich um einen relativ störungstoleranten Vogel, der meist in unmittelbarer Nähe zum Menschen lebt.

Vorsorglich ist die alte Brutstätte des Steinkauzes im März/April 2018 auf einen Besatz hin zu überprüfen. Sollte hierbei ein Brutpaar festgestellt werden, muss die Baustelle durchgehend durch einen sichtundurchlässigen Bauzaun im Westen zum Hof hin abgeschirmt werden. Die geplante Streuobstwiese südlich der EG ist dann extensiv, aber möglichst kurzrasig zu entwickeln (Jagdrevier für den Steinkauz).

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden keine Verbotstatbestände i. S. des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten. Die oben genannten Vermeidungs-, Minderungs- und CEF-Maßnahmen sind bei Feststellung eines Steinkauz Brutpaares durchzuführen (Büro Kreuz, 02.12.2017).

Da das Eingriffsgebiet überwiegend aus intensiv genutzten Ackerfluren besteht, sind Brutvogelvorkommen über die bisher kartierten Arten hinausgehend, nicht wahrscheinlich. Auch die häufig in Äckern brütende Wiesenschafstelze wurde während der Erfassungen nicht beobachtet. In den zunächst zu entfernenden Bäumen an der Hülchrather Straße könnten sich gesetzlich geschützte Lebensstätten von "Allerweltsvogelarten", z. B. Amsel, Buchfink, Kohl- und Blaumeisen befinden. Da die Bäume aber umgesetzt werden sowie durch die spätere Anlage von Gärten, Gehölzflächen und weiterer Grünanlagen adäquate Ausgleichshabitats geschaffen werden, treten für die Arten keine Verbotstatbestände ein. Dabei ist zu beachten, dass die Gehölzentnahme ausschließlich außerhalb des Brutzeitraums Oktober-Februar stattfindet.

Da im näheren Umland keine geeigneten Laichgewässer vorkommen, sind auch regelmäßig genutzte Landlebensräume für Amphibien im Plangebiet auszuschließen. Vereinzelt Vorkommen von Grasfrosch und Erdkröte sind aber möglich.

Im Plangebiet und der näheren Umgebung kommen keine geeigneten Habitats für Reptilien vor.

Das Eingriffsgebiet bietet keinen Säugetierarten der Anhänge IV oder II FFH-RL geeignete Lebensräume. Möglich sind Vorkommen von Wühlmäusen oder Maulwürfen. Feldhase oder Kaninchen wurden nicht beobachtet.

Die intensiv genutzte Ackerflur im Plangebiet bietet nur wenigen Insektenarten potenzielle Lebensstätten. Hierzu zählen evtl. an Brennessel oder Kohlpflanzen reproduzierende Schmetterlinge (Tagpfauenauge, Weißlinge). Verschiedene Erdwespen oder -bienenarten, Erdhummeln sowie Ameisen können im Bereich der Wege oder Ackerränder potentielle Vorkommen, wobei es sich sicherlich nicht um seltene oder gefährdete Spezies handelt. Bei den Bereichen im Plangebiet handelt es sich nicht um xerotherme Sandstandorte sondern um lehmige, eutrophe und verdichtete Ackerböden.

Gemeine Laufkäferarten (z. B. *Poecilus versicolor*, *Pterostichus niger*, *Abax parallelepipedus*) kommen im Plangebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit vor und sind häufige und ungefährdete Spezies.

C) NULLVARIANTE

Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen stellen sich aufgrund der intensiven Bewirtschaftung und der artenarmen Vegetation als Biotoptyp mit geringem Arten- und Biotoppotenzial dar. Die Zootopstruktur ist demnach sehr schwach ausgeprägt. Zu Zeiten vorhandener Feldfrucht sind überwiegend Insektenarten vorzufinden, die an die schnell wechselnden Lebensbedingungen angepasst sind oder eine hohe Lauffähigkeit besitzen, um so aus angrenzenden höherwertigen Biotopen die Ackerflächen wieder zu besiedeln. Dennoch erfüllt der Untersuchungsraum mit seiner vergleichsweise homogenen Biotopausstattung die Lebensraumansprüche vor allem für Arten des Offenlandes. Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Lebensraumfunktionen der landwirtschaftlichen Fläche für die Offenlandarten demnach auch weiterhin erhalten bleiben.

Auch für Fledermäuse würden keine weiteren Beeinträchtigungen des Lebensraumbereiches hervorgerufen werden.

2.1.4 Boden

Die Funktion des Bodens für den Naturhaushalt ist auf vielfältige Weise mit den übrigen Schutzgütern verknüpft. Er dient u.a. als Lebensraum für Bodenorganismen, Standort und Wurzelraum für Pflanzen, Standort für menschliche Nutzungen (Gebäude, Infrastruktur, Land- und Forstwirtschaft), Kohlenstoff- und Wasserspeicher und Schadstofffilter.

A) BASISZENARIO

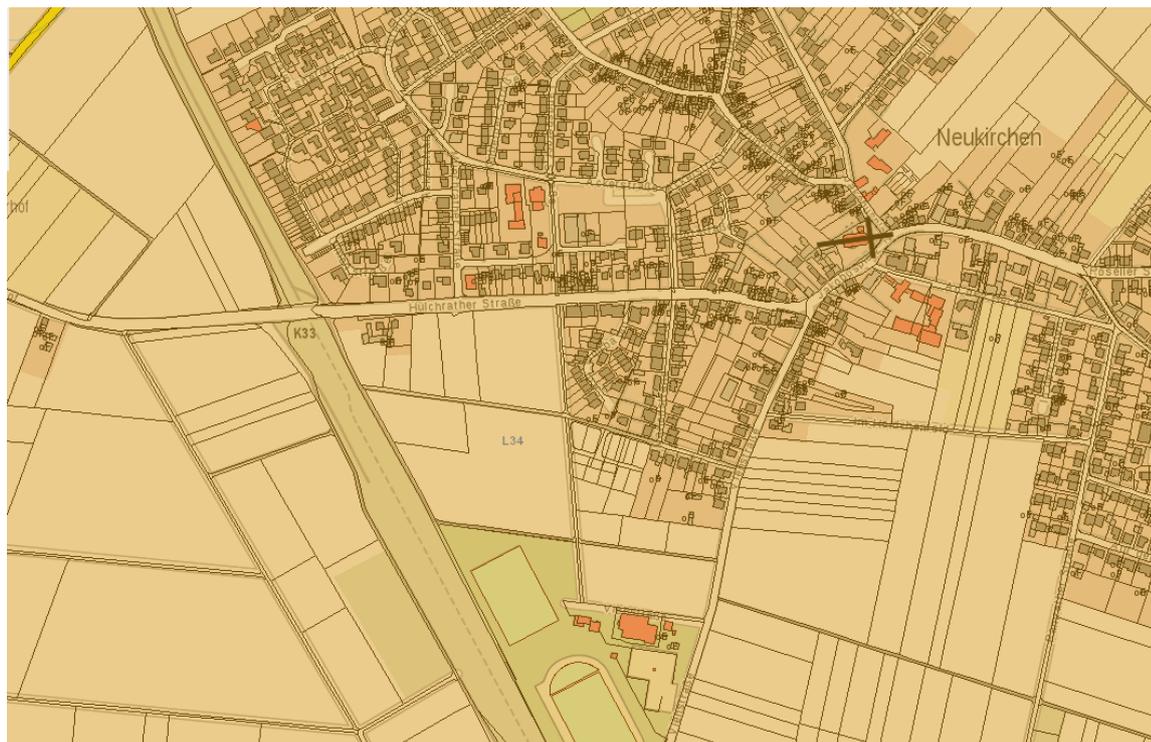


Abbildung 9: Bodenkarte
Quelle. Tim online NRW, Geologischer Dienst NRW

Zur Bewertung des Schutzgutes Boden werden die Kartierungen zum Boden der Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung NRW (www.tim-online.nrw.de) und die Bodenkarte (M. 1:50.000) des geologischen Dienstes NRW zu Hilfe genommen. Demgemäß ergibt sich die nachfolgende Bewertung.

Der Boden des Plangebietes besteht aus typischer Parabraunerde. Diese besteht aus einer 12 bis 19 dm mächtigen Schicht aus zum Teil schluffigem Lehm aus Löß des Jungpleistozäns. Als unterste Schicht schwach lehmigen Sand aus Terrassenablagerungen des Mittelpleistozäns.

Mit Wertzahlen der Bodenschätzung, welche die Bewertung der Bodenentwicklung nach ihrer ertragssteigernden Wirkung bezeichnen, von zwischen 60 und 80, handelt es sich um einen Boden mit hoher Fruchtbarkeit, der aufgrund der fruchtbaren Böden (mit guter Regulations- und Pufferfunktion) schutzwürdig ist. Die Kationenaustauschkapazität und damit die Fähigkeit, Pflanzen mit Nährstoffen zu versorgen, liegen in einem hohen Bereich (215 mol⁺/m²). Die mögliche Durchwurzelungstiefe und die nutzbare Feldkapazität werden sogar als sehr hoch beschrieben, wodurch Pflanzen sehr gut mit verfügbarem Wasser versorgt werden können. Die Feldkapazität verfügt ebenfalls über hohe Werte. Nur die Luftkapazität verfügt über geringe Werte. Entsprechend besteht nur eine geringe Versorgung von Wurzeln mit Luft.

In Bezug auf die Versickerung kann gesagt werden, dass für das gesamte Plangebiet innerhalb der Bodenkarte nur eine bedingte Eignung vermerkt wird. Zwei Baugrunderkundungen für das Plange-

biet haben die Versickerungsfähigkeit jedoch belegt⁴⁵.

Der Grenzflurabstand ist mit 19 dm sehr hoch und Beeinflussungen durch Grund- oder Stauwasser bestehen nicht. Folglich ist auch keine kapillare Aufstiegsrate vorhanden. Die ökologische Feuchte-stufe für den Bereich des Bodens wird gemäß der Angabe der Bodenkarte als sehr frisch dargelegt. Die GesamtfILTERfähigkeit und die Grabbarkeit im 2-Meter-Raum weisen mittlere Werte auf.

Bedingt durch die landwirtschaftliche Nutzung kann eine Vorbelastung durch Eintrag von Düngemitteln oder Bioziden nicht ausgeschlossen werden. Ansonsten sind keine Hinweise bezüglich Altlasten bekannt.

Zeitalter der Bodenentwicklung (Auszug)			
System	Serie	Stufe	Alter (ca.)
Quartär	Holozän	Holozän	11.700 J.v.Chr. bis heute
	Pleistozän	Jungpleistozän (Tarantium)	126.000 v.Chr. bis 11.700 v.Chr.
		Mittelpleistozän (Ionium)	781.000 v.Chr. bis 126.000 v.Chr.
		Altpleistozän (Calabrium)	1,8 Mio. v.Chr. bis 781.000 v.Chr.
		Gelasium	2,6 Mio. v.Chr bis 1,8 mio. v.Chr.
tiefer	tiefer	tiefer	älter

Tabelle 16: Zeitalter der Bodenentwicklung, Quelle: Deutsche Stratigrafische Kommission: Stratigrafische Tabelle von Deutschland, Potsdam 2002

B) EMPFINDLICHKEIT

Generell ist Boden empfindlich gegenüber Eingriffen und Veränderungen der Schichtenfolge sowie gegenüber anderen mechanischen Einwirkungen (z.B. Verdichtung). Insbesondere im Rahmen von Baumaßnahmen wird die Bodenstruktur durch Flächenversiegelung, Verdichtung, Abtragungen und Aufschüttungen negativ verändert. Eine Belastung erfolgt auch durch den Eintrag von Schadstoffen, die erstens die Bodenfunktionen negativ beeinflussen und zweitens auch andere Schutzgüter belasten können, insbesondere durch Auswaschung in das Grundwasser.

Durch die Anlage von Gebäuden und anderen versiegelten Flächen kommt es in den bisher unversiegelten Bereichen des Plangebietes zu einem vollständigen Funktionsverlust des Bodens. Insbesondere sind hier Lebensraum-, Regulations- und allgemeine Produktionsfunktionen zu nennen. Während der Bauphase muss mit Beeinträchtigungen der Bodenstrukturen durch den Einsatz von Baumaschinen gerechnet werden. Positiv wirkt sich hingegen aus, dass die Plangebietsfläche nur in Teilbereichen versiegelt wird.

Bei Beachtung entsprechender Maßgaben können die Eingriffe in die Struktur des Bodens auf das nötigste Maß beschränkt werden. Dazu müssen bei den Baumaßnahmen unnötige Befahrungen und Bodenbewegungen unterbleiben. Abgetragener Oberboden muss fachgerecht gelagert und

⁴ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH: Baugrunderkundung für die Erschließungsmaßnahme, Hülchrather Straße in Grevenbroich-Neukirchen. Würselen, 12.10.2017

⁵ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH: Baugrunderkundung für den Teilbereich Vollsortimenter, Hülchrather Straße in Grevenbroich-Neukirchen. Würselen, 23.11.2017

nach Möglichkeit wieder eingebaut werden. Im Übrigen wird aufgrund der festgesetzten Grundflächenzahl gem. § 19 Abs. 4 S. 2 BauNVO (SO GRZ 0,8 inkl. Nebenflächen und WA GRZ 0,6 inkl. Nebenflächen) der Versiegelungsgrad begrenzt. Damit bleiben ausreichende Flächen des Baulandes unversiegelt und stehen für Bepflanzungen zur Verfügung.

In Anbetracht der Tatsache, dass die vorhandenen Böden als besonders schutzwürdig eingestuft werden, ist in Bezug auf das Schutzgut Boden von einer hohen Empfindlichkeit zu sprechen. Da sich jedoch das Plangebiet in direkter Nachbarschaft zu bestehender Siedlungsbebauung (in nördliche und östliche und westliche Richtung) befindet und auch keine geeigneten Flächenalternativen für die vorgesehene Planung bestehen, sind die Eingriffe auf dieser Fläche vertretbar. Die schutzwürdigen Böden sind zudem in weiten Teilen der Umgebung vorhanden, weshalb die Nutzung dieser siedlungsnahen Fläche einem Eingriff in der freien Landschaft vorzuziehen ist. Die unvermeidbaren Eingriffe in den Boden werden ferner durch Ausgleichsmaßnahmen an anderer Stelle kompensiert. Dazu wird auf den landschaftspflegerischen Fachbeitrag verwiesen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlich bleiben. Es würde keine Reduzierung der Ertragsfläche erfolgen. Die schutzwürdigen Böden würden weiterhin erhalten bleiben. Allerdings können weiterhin mechanische Belastungen des Bodens durch Landmaschinen entstehen, die dann eine Erosion des Bodens begünstigen können. Landwirtschaftlich genutzte Böden können durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie durch das Ausbringen von Klärschlämmen, Aushüben oder durch den Austrag aus Deponien stofflich belastet werden. Stoffliche Belastungen können zudem von Säurebildern, Schwermetallen, organischen und anorganischen Stoffen ausgehen. Insgesamt können aus intensiver landwirtschaftlicher Nutzung stoffliche Belastungen des Bodens entstehen, die sich sowohl auf die natürliche Bodenfunktion als auch für die Nutzungsfunktion „Landwirtschaft“ negativ auswirken.

2.1.5 Fläche

Fläche als unvermehrbares Ressource dient als Lebensgrundlage für den Menschen und wird durch diesen täglich in Anspruch genommen. Dies geschieht einerseits zu Siedlungszwecken, andererseits zu Produktionszwecken, wobei es sich sowohl um die Inanspruchnahme für landwirtschaftliche Produktion als auch um die Inanspruchnahme für gewerbliche und industrielle Produktionen handeln kann. Auch für die Herstellung von Verkehrswegen wird Fläche benötigt. Das Gut Fläche stellt daher die Grundlage aller Handlungen einer Gesellschaft dar und ist aufgrund seiner Begrenztheit sparsam einzusetzen. Dieser sparsame Umgang mit Grund und Boden wird durch das 30-Hektar-Ziel der Bundesregierung verfolgt, welches eine Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme auf 30 ha im Jahr bis zum Jahr 2030 fordert⁶.

A) BASISZENARIO

Das Plangebiet stellt sich momentan als intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche dar und ist daher unbebaut bzw. unversiegelt.

B) EMPFINDLICHKEIT

Das Schutzgut Fläche ist gegenüber einer Neuanspruchnahme empfindlich, da auf diese Weise insbesondere die ökologischen Funktionen, welche die Fläche erfüllt, beeinträchtigt werden. Insbe-

⁶ Die Bundesregierung 2016: Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Neuauflage 2016.

sondere ist hier die Umwandlung von Freiflächen zu bebauten, bzw. versiegelten Flächen zu nennen, wodurch in vielfältiger Weise Einfluss auf den Naturhaushalt genommen wird. Es werden beispielsweise die Bodenfunktionen eingeschränkt, aber auch klimatische Zusammenhänge beeinflusst, beispielsweise durch die Bildung von Wärmeinseln und die Zerschneidung von Kaltluftschneisen. Auch das Schutzgut Wasser wird durch die Inanspruchnahme und die damit verbundene Versiegelung von Flächen beeinflusst, hier ist beispielhaft die Erhöhung des Niederschlagsabflusses zu nennen. Insgesamt zeigen sich die Empfindlichkeiten des Schutzgutes Fläche demnach vor allem durch Auswirkungen auf die übrigen Schutzgüter.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlich bleiben. Es würde keine Reduzierung der Ertragsfläche erfolgen. Die schutzwürdigen Böden würden weiterhin erhalten bleiben (vgl. Kapitel 2.1.4 Boden).

2.1.6 Wasser

Das Element Wasser ist die Grundlage für jedes organische Leben. Vom Wasserdargebot ist die Vegetation direkt oder indirekt sowie auch die Fauna in einem Gebiet abhängig. Ebenso wird das Kleinklima durch den lokalen Wasserhaushalt beeinflusst. Für den Menschen ist der natürliche Wasserhaushalt v.a. als Trinkwasserreservoir zu schützen. Darüber hinaus ist als Abwehr vor der zerstörerischen Kraft des Wassers der Hochwasserschutz zu beachten.

Unversiegelter Boden hat die Fähigkeit, Niederschlagswasser aufzunehmen, zu speichern und zeitlich verzögert an die Atmosphäre, an die Vegetation oder an die Vorfluter abzugeben. So wirkt er ausgleichend auf den Wasserhaushalt und hemmt die Entstehung von Hochwasser. Die Bodenteilfunktion „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“ wird durch das Infiltrationsvermögen des Bodens gegenüber Niederschlagswasser und die damit verbundene Abflussverzögerung bzw. -verminderung definiert und wird aus den Bodenkennwerten gesättigte Wasserleitfähigkeit, nutzbare Feldkapazität und Luftkapazität abgeleitet. Die gesättigte Wasserleitfähigkeit⁷ wird aus der finalen Rate bei dem Prozess des Eindringens von Wasser nach Niederschlägen, die sich einstellt, wenn der Boden vollständig gesättigt ist, ermittelt.

A) BASISZENARIO

Zur Beschreibung des Schutzgutes Wasser wird u.a. auf das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS WEB) des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen. Demgemäß können die nachfolgenden Aussagen getroffen werden.

Innerhalb der Plangebietsgrenzen sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Das nächste Gewässer stellt der Gilbach mit etwa 1,7 km Abstand westlich des Plangebietes dar. Innerhalb des Plangebietes sowie im näheren Umfeld sind keine Wasserschutzgebiete vorhanden und es bestehen keine Einflüsse durch Grund- oder Stauwasser.

⁷ Die gesättigte Wasserleitfähigkeit einer Bodeneinheit für eine gewählte Bezugstiefe (kfges) wird aus den schichtspezifischen Wasserdurchlässigkeiten (kfs1 – kfsn für die Schichten s1 – sn) abgeleitet. Die ausgewiesene Wasserdurchlässigkeit kennzeichnet den Widerstand, den der Boden einer senkrechten Wasserbewegung entgegensetzt. Die Wasserdurchlässigkeit ist ein Maß für die Beurteilung des Bodens als mechanischer Filter, zur Abschätzung der Erosionsanfälligkeit schlecht leitender bzw. stauender Böden und der Wirksamkeit von Dränungen. (Website geologischer Dienst NRW: Zugriff 11.07.2013)

Das Plangebiet ist dem Grundwasserkörper 274_01 „Grundwassereinzugsgebiet Rhein“⁸ zuzuordnen.

Der Grundwasserkörper 274_01 ist Teil der Niederrheinischen Bucht, einem im Tertiär entstandenen Senkungsfeld, in dem über dem paläozoischen Sockel in vielfachem Wechsel marine und nichtmarine Sande und Tone mit Braunkohle zur Ablagerung kamen. Kiese und Sande der jüngeren Mittelterrassen, der Niederterrassen und Talauen bilden den im Mittel etwa 20 m, bereichsweise auch bis zu 40 m mächtigen Oberen Grundwasserleiter. Diese mittelpleistozänen bis holozänen Flussablagerungen stellen einen gut durchlässigen Porengrundwasserleiter dar, der wasserwirtschaftlich von hoher Bedeutung für die Grundwassergewinnung ist. Die Grundwassersohle dieses Aquifers besteht aus tertiärzeitlichem marinen, nach Süden zunehmend festländisch geprägtem Tertiär mit Braunkohlen, Sanden und Tonen. Im Grundwasserkörper 274_01 bilden die oligozänen Sande⁹ das Unterlager der quartären Kiessande. Die Niederterrasse als oberer Grundwasserleiter ist hier nur wenige Meter mächtig und bildet hydraulisch mit dem obersten tertiären Grundwasserleiter ein Stockwerk. Durch die Sümpfung im Braunkohletagebau Garzweiler wird der quartäre Grundwasserleiter bis in den Raum Neukirchen - Chorbusch beeinflusst; während hier die bergbaubedingte Grundwasserabsenkung bei ca. 1 m liegt, beträgt sie am Südwestrand des Grundwasserkörpers über 70 m. Die Grundwasserscheide zwischen dem Abstrom zu den Sümpfungszentren im Südwesten und dem Abstrom in Richtung Rhein liegt seit Jahren relativ konstant im Raum Neukirchen - Gohr - Stommelerbusch. Die südlich dieser Linie entspringenden Bäche Gillbach, Stommeler-, Knechtstedener - und Gohrer Graben haben daher heute keinen Grundwasseranschluss mehr. Sie werden im Rahmen des Monitoring Garzweiler II lokal durch Einleitung von Ökowasser gestützt, um die in ihren Talauen verbreitet vorkommenden Feuchtgebiete zu schützen.

B) EMPFINDLICHKEIT

Allgemein ist das Schutzgut Wasser empfindlich gegenüber einer Versiegelung durch Überbauung und einer Beseitigung von Bepflanzungen. Hierdurch kommt es zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate. Veränderungen an Oberflächengewässern können deren ökologische Funktion beeinträchtigen oder die Hochwassergefahr erhöhen. Da innerhalb des Plangebietes weder Wasserschutzgebiete noch Oberflächengewässer vorhanden sind, sich jedoch derartige Strukturen in der Umgebung finden, kann vorliegend von einer allgemein durchschnittlichen Empfindlichkeit gesprochen werden.

Die Grundwasserschutzfunktion steht in engem Zusammenhang mit der Filter- und der Pufferfunktion der Böden. Insofern wirken Schutzmaßnahmen für die Böden des Plangebietes auch auf das Grundwasser. Schädigungen des Grundwassers können insbesondere von Eingriffen in den natürlichen Wasserhaushalt (Flächenversiegelung und Ableitung von Niederschlagswasser) und von Schadstoffeinträgen ausgehen. Durch die zusätzliche Versiegelung des Plangebietes in Folge der Erschließung und Bebauung ist eine Grundwasserneubildung auf diesen Flächen nicht mehr möglich. Gemäß § 44 LWG NRW ist das Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 1. Januar 1996 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah direkt oder ohne Vermischung mit Schmutzwasser über eine Kanalisation in ein Gewässer einzuleiten, sofern dies ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit möglich ist. Der Grundwasserspiegel liegt nach Angaben des Geologischen Dienstes NRW bei etwa 19 dm unter der Geländeoberkante.

⁸ http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-hygrisc/src/gwbody.php?gwkid=28_04&frame=false (Zugriff am 27.06.2016).

⁹ Das Oligozän ist die mittlere Epoche des Tertiärs, zwischen Eozän und Miozän und hatte eine Dauer von ca. 10 Millionen Jahren. (Quelle: <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/oligozaen/47646> Zugriff: 04.12.2017)

Im Bebauungsplan sollen zwei Versickerungsflächen festgesetzt werden, die der Aufnahme des Niederschlagswassers dienen sollen. Hiervon ist einerseits das Niederschlagswasser der öffentlichen Verkehrsflächen andererseits das der Grundstücke des Allgemeinen Wohngebiets betroffen. Zwei Bodengutachten haben die Versickerungsfähigkeit der vorliegenden Böden bestätigt.

Für das Plangebiet wurde im Bereich des Wohngebietes und der Erschließungsstraße eine Baugrunderkundung, welches unter anderem die Versickerung vor Ort prüft, durchgeführt (Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH, 12. Oktober 2017).

Es wurden 6 Kleinrammbohrungspunkte gewählt. Die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchungen werden im Folgenden zusammengefasst.

Die Ergebnisse ergaben, dass der Boden prinzipiell als Lastboden ungeeignet ist und abgetragen werden muss. Wegen des Korngrößenanteils $> 0,06$ mm sind die erbohrten bindigen Böden (Schichten 2 a und 2b) wasserempfindlich, d.h. bei Wasserzutritt und/oder dynamischer Beanspruchung können sie unter Festigkeitsverlust in einen Boden der Klasse 2 (fließende Bodenarten) übergehen.

Zur Beurteilung der im Bereiche der Hülchrather Straße angetroffenen nichtbindigen Auffüllungen (Schicht 1) wurde die Probe MP Tragschicht ausgewählt und zur Untersuchung gemäß den Vorgaben der LAGA M 20 Bauschutt an das geochemische Labor Geotax überstellt. Hierbei ergab sich für das Material der nichtbindigen Auffüllungen aufgrund der im Feststoff ermittelten Konzentrationen an Kohlenwasserstoffen (C10 –C40) die Einbauklasse Z0. Die geringfügige Grenzwertüberschreitung für Nickel der Probe befindet sich im tolerierbaren Bereich dieser Einbauklasse. Exemplarisch für die anstehenden Lößlehme (Schicht 2) wurde die Probe 1-01 ausgewählt. Diese wurde ebenfalls gemäß LAGA Boden vom Labor GEOTAIX untersucht. Bei diesen Untersuchungen ergab sich für die Lößlehme eine Einstufung in die Einbauklasse Z 0.

Eine weitere Baugrunduntersuchung erfolgte für den Teilbereich Vollsortimenter. Um Aufschluss über die im Untergrund befindlichen Böden und ihre Eigenschaften zu erhalten, wurden am 10. Oktober 2017 insgesamt sechs Kleinrammbohrungen abgeteuft (Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH, 23.11.2017). Die Ergebnisse ergaben, dass der Boden prinzipiell als Lastboden ungeeignet ist und abgetragen werden muss.

Mit Ausnahme des humosen Oberbodens wurden alle Schichten als erdfeucht angesprochen.

Dennoch können insbesondere in Zeiten von erhöhten Niederschlägen und geringer Verdunstung (hydrologisches Winterhalbjahr von November bis April) am Top und innerhalb der Schicht 2 (Lößlehme) und der Schicht 3 b (bindige Talsedimente) Staunässe und ggf. eine Schichtwasserführung auftreten.

Aus dem Bohrgut der Bohrungen im Teilbereich „Boden“ wurden aus den Auffüllungen und aus den anstehenden Böden im Zuge der geologischen Aufnahme des Bohrguts 26 gestörte Bodenproben entnommen. Aufgrund der augenscheinlichen Vergleichbarkeit der Bodenschichten im Teilbereich „Wohnen“ und im Teilbereich „Vollsortimenter“ können die Analysen des Teilbereichs Wohnen für den Teilbereich Vollsortimenter übernommen werden. Mit einer zusätzlichen Verunreinigung ist aufgrund der ähnlichen historischen Nutzung nicht zu rechnen.

Die angetroffenen Talsande (Schicht 3a) wurden durch die Probe MP Sand exemplarisch analysiert. Eine Untersuchung gemäß LAGA Boden vom o.g. Geotax Umwelttechnologie ergab eine Zuordnung in die LAGA-Einbau Z0. Die geringfügige Grenzwertüberschreitung für Nickel der Probe befindet sich im tolerierbaren Bereich dieser Einbauklasse.

Exemplarisch für den anstehenden Lößlehme (Schicht 2) wurde die Probe 1-01 ausgewählt. Diese wurde ebenfalls gemäß LAGA Boden vom o.g. Labor Geotax Umwelttechnologie untersucht. Bei diesen Untersuchungen ergab sich für die Lößlehme eine Einstufung in die Einbauklasse Z 0.

Die Stadt Grevenbroich liegt im Bereich verschiedener tektonischer Störungen der Niederrheinischen Bucht. Die Bewegungen im Bereich der tektonischen Störungen können bereichsweise gegenwärtig aktiv sein.

Ein ruckhafter Abbau aufgestaut Spannungen in Form von episodischen Erdbeben kann nicht ausgeschlossen werden. Im Fall von Erdbeben können insbesondere im Bereich tektonischer Störungen ggf. Versatzbeträge auftreten.

Gemäß der DIN 4149: 2003-05 wird Grevenbroich-Neukirchen bei Vorliegen der Untergrundklasse T („Übergangsbereich zwischen den Gebieten der Untergrundklasse R und S sowie gebiete relativ flachgründiger Sedimentbecken“) und der Bauklasse C (dominierende Scherwellengeschwindigkeit 150 m/s bis 350 m/s) der Erdbebenzone 2 (Intensitätsintervall: 7,0 bis < 7,5; Bemessungswert der Bodenbeschleunigung: 0,6 m/s²) zugeordnet.

Hinsichtlich des Antreffens von Kampfmitteln aus dem 2. Weltkrieg werden, sofern noch keine Unterlagen vorliegen, eine Anfrage beim zuständigen Kampfmittelräumdienst sowie eine besondere Sorgfalt bei den Ausschachtungsarbeiten empfohlen. Bei einem Verdacht auf Kampfmittelfunde sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die zuständigen Ordnungsbehörden oder die Polizei zu verständigen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

Landwirtschaftlich genutzte Böden können durch Dünger und Pflanzenschutzmittel sowie durch das Ausbringen von Klärschlämmen, Aushüben oder durch den Austrag aus Deponien stofflich belastet werden. Stoffliche Belastungen können zudem von Säurebildern, Schwermetallen, organischen und anorganischen Stoffen ausgehen. Insgesamt können aus intensiver landwirtschaftlicher Nutzung stoffliche Belastungen des Bodens und bedingt durch den Oberflächenabfluss auch solche des Grundwassers entstehen. Auch durch den Einsatz schwerer Geräte und Fahrzeuge kann es zur Bodenverdichtung und damit verringerter Einsickerung und einem verstärkten Oberflächenabfluss kommen und damit zu erhöhter Erosionsgefahr. Durch die verstärkte Bodenbearbeitung in der Landwirtschaft können eine Abnahme des Humusanteils und damit eine verminderte Wasserhaltefähigkeit entstehen.

2.1.7 Klima und Luft

Das lokale Kleinklima bildet die Grundlage insbesondere für die Vegetationsentwicklung. Darüber hinaus ist das Klima unter dem Aspekt der Niederschlagsrate auch für den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung verantwortlich. Luft wiederum ist lebensnotwendig zum Atmen für Mensch und Tier. Zudem übernimmt die Atmosphäre Funktionen als Schutz- und Übertragungsmedium für Stoffflüsse. Ein ausgewogenes Klima und eine regelmäßige Frischluftzufuhr sind Grundlage für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

A) BASISZENARIO

Das Klima in Grevenbroich, Nordrhein-Westfalen ist grundsätzlich mild. So liegt die Jahresdurchschnittstemperatur bei 10.1°C. Dabei unterscheiden sich die einzelnen Jahreszeiten deutlich in ihrer Temperatur. Im wärmsten Monat Juli liegt die Durchschnittstemperatur bei 18.2°C. Der kälteste Monat ist der Januar mit einer durchschnittlichen Temperatur von 2.0°C. Die Differenz zwischen diesen Monaten beträgt somit 16.2 °C. Der jährliche Gesamtniederschlag in Grevenbroich beträgt 814 mm. Mit einer Niederschlagsmenge von 84.0 mm ist der Juni im Schnitt der nasseste Monat. Im Februar

fallen durchschnittlich 53.0 mm Niederschlag. Insgesamt liegt die Differenz zwischen den beiden Monaten also bei 31.0 mm (<https://www.meteostat.de/climate/grevenbroich>, Zugriff am 21.09.2017).

Als unbebaute Freifläche wirkt das Plangebiet in gewissem Maße als Kaltluftentstehungs- und -leitfläche. Die vorhandene Vegetation wirkt in geringem Maße als Schadstoff- und Staubfilter.

Durch die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche werden die klimatischen Funktionen jahreszeitenabhängig, bzw. bei fehlender Vegetation eingeschränkt erfüllt. Eine temporäre Belastung besteht durch die landwirtschaftliche Bearbeitung der umliegenden Ackerflächen. Innerhalb von Zeiträumen, in denen die Fläche nicht von Vegetation bedeckt ist, kann zudem die Bildung von Staubimmissionen nicht ausgeschlossen werden.

Im Luftimmissionskataster NRW wird für die Fläche sowie den gesamten Rhein-Kreis-Neuss eine geringe bis mittlere Belastung mit Distickoxiden zwischen 150 und 310 kg/km² und eine geringe Methanbelastung von weniger als 1,5 t/km² durch die Landwirtschaft angegeben.

Eine Vorbelastung besteht vor allem durch den Verkehr (L 142) sowie durch den in der Nachbarschaft liegenden Braunkohletagebau Garzweiler.

Die aktuellen Belastungen der Luftschadstoffsituation resultieren im Wesentlichen aus dem in der Nachbarschaft liegenden Braunkohletagebau Garzweiler. Abgesehen von den Kohlendioxidemissionen bei Verbrennung der Braunkohle in den benachbarten Braunkohlekraftwerken sorgt der Tagebaubetrieb durch das Abkippen von Abraum und für eine hohe Feinstaubbelastung in der Region.

Gemäß den Ergebnissen des Emissionskatasters Luft liegen die Feinstaubbelastungen aus Industrien (PM₁₀) bei mehr als 1.800 kg/km² (bezogen auf die Stadt). Die Belastungen aus Industrien durch Kohlendioxid (CO₂) liegen bei mehr als 72.000 t/km² und durch Schwefeloxide bei mehr als 28.000 kg/km². Die Stickoxidbelastung liegt bei über 38t/km². Die Emissionsmessungen beziehen sich auf den Stadtraum und stammen aus dem Jahre 2012.

Die im Emissionskataster Luft NRW aufgeführte Emittentengruppe „Verkehr (Gesamt)“ umfasst die Daten aller Teilbereiche Straßen (KFZ)-, Offroad-, Schienen-, Schiffs- und Flugverkehr.

Zu den maßgeblichen Luftschadstoffkomponenten des Verkehrs zählen die Treibhausgase Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Distickoxid (N₂O) sowie Feinstaub.

Im Emissionskataster Luft NRW wird die Belastung durch den Verkehr mit 770-1.600 t/km² CO₂ und 210-440 kg/km² Feinstaub (PM₁₀) als durchschnittlich (bezogen auf die Stadt) eingestuft. Die Belastung mit Distickoxid (N₂O) ist mit ca. 31 -59 kg/km² als durchschnittlich bewertet, ebenso wie die Methan CH₄-Belastung mit ca. 53-110 kg/km². Die Emissionsmessungen beziehen sich auf den Stadtraum und stammen aus dem Jahre 2013.

B) EMPFINDLICHKEIT

Die klimatischen Funktionen von Freiflächen stehen in engem Zusammenhang mit deren Vegetationsbestand. Bei Verlust der Vegetation gehen auch die kleinklimatischen Wirkungen weitgehend verloren. Eine zusätzliche, negative, klimatische Wirkung erfolgt bei Bebauung der Flächen, da sich versiegelte Flächen schneller erwärmen und eine ungünstigere Strahlungsbilanz aufweisen. Durch die Errichtung von Baukörpern können außerdem die Windströmungen im Plangebiet verändert werden. Somit ist das Schutzgut Klima und Luft allgemein empfindlich gegenüber einer Versiegelung und Überbauung sowie gegenüber einer Beeinträchtigung vorhandener Vegetation.

Mit einer jahreszeitenabhängigen Vegetation und der anthropogenen Nutzung der Fläche ist die Funktion des Gebietes als Kaltluftentstehungsfläche gering. Da sich das Plangebiet direkt an den Siedlungsrand anschließt und diesen arrondiert, wird eine klimatisch maßgebliche Beeinträchtigung somit auch nach der Verwirklichung der Planung im Vergleich zur Bestandssituation nicht zu erwarten.

ten sein.

Durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (SO GRZ = 0,8 sowie WA GRZ = 0,6 inkl. Nebenfläche) kann eine flächenhafte Versiegelung im Gebiet vermindert werden. Durch die geplante großzügige Anlage von Grünflächen können Kaltluft produzierende Flächen erhalten und eine Durchlüftung des neuen Baugebietes gewährleistet werden. Weiterhin kann durch die Verteilung der Bauflächen in Verbindung mit den geplanten Grünzügen und einer Beschränkung der Bauhöhen (vgl. Kapitel 2.3.9) eine zu dichte und zu hohe Bebauung vermieden werden. Anlagen, die der regenerativen Energiegewinnung dienen, sind im gesamten Plangebiet zulässig und werden ausdrücklich befürwortet.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die landwirtschaftliche Produktion steht in mehrfachen Wechselwirkungen mit dem Klimawandel. Die Landwirtschaft trägt einerseits zum Treibhausgasausstoß bei, kann jedoch durch die Produktion nachwachsender Rohstoffe auch einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Im Bereich des Pflanzenanbaus ist die Handhabung von Wirtschaftsdünger für die Entstehung von Treibhausgasen von Einfluss. Die Landwirtschaft ist besonders für die Ammoniakemissionen verantwortlich. Die Entstehung von Treibhausgasen, insbesondere Lachgas und Ammoniak, kann jedoch bei sofortiger Einarbeitung von Wirtschaftsdünger und durch emissionsarme Ausbringung im Pflanzenbestand verringert werden.

2.1.8 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild hat in erster Linie ästhetische und identitätsbewahrende Funktion. Die Komposition verschiedener typischer Landschaftselemente macht die Eigenart eines Landstriches aus. Neben der Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen spielt dies auch für den Erholungswert der Landschaft eine große Rolle.

A) BASISZENARIO

Das bestehende Landschaftsbild des Plangebietes und des südlich angrenzenden, großräumigen Umfeldes setzt sich im Wesentlichen aus intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen der freien Feldflur zusammen. Diese Bereiche sind in ihrer Vielfalt, Eigenart und Naturnähe als äußerst nachrangig einzustufen. Es handelt sich um Biotoptypen mit geringem Arten- und Biotoppotenzial.

Durch die Großflächigkeit der landwirtschaftlichen Flächen entsteht jedoch eine gewisse landschaftliche Qualität.

Das Plangebiet grenzt im Norden, Osten und Westen an die vorhandene Wohnbebauung des Ortsteils Neukirchen an. Westlich des Plangebietes ist ebenfalls ein Wohnkomplex vorhanden.

Daneben bestehen in der näheren Umgebung strukturierende Elemente wie mit Bäumen bzw. Gehölzen bepflanzten Saumbiotope (ca. 60 m südlich des Plangebietes), sowie lineare Gehölzflächen wie die „Eisenbahntrasse zwischen Helpenstein und Neukirchen“, die gleichzeitig als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen ist.

Bei der westlich an das Plangebiet angrenzenden Fläche handelt es sich um eine nie als Bahnlinie genutzte Trasse zwischen Helpenstein und Neukirchen, die auf einem Damm liegt und mit artenreichen, meist standortgerechten Gehölzen bewachsen ist. Sie bilden über dem unbefestigten Fuß- und Reitweg ein geschlossenes Kronendach. Bei Hülchrath liegt ein Laubwald mit teilweise hohem Pappelanteil direkt neben dem Damm. Die Gehölze der Bahntrasse und der Laubwald bilden ein

wertvolles Rückzugshabitat für Pflanzen und Tiere in einer von intensivem Ackerbau bestimmten Landschaft. Der Damm gehört zu den wichtigen Biotopverbundachsen der Region und fördert die Vernetzung angrenzender Flächen für einen regionalen Biotopverbund.

Ein weiteres als Landschaftsschutzgebiet festgesetztes Biotop „Eisenbahnstraße zwischen Neukirchen und Höningen schließt sich südlich an das Biotop (BK-4806-0120) Eisenbahntrasse zwischen Helpenstein und Neukirchen an. Das BK-4806-0121 liegt ca. 600 m südlich des Plangebietes. Auf dem größten Teil dieses Abschnittes steht eine Pappelreihe mit artenreicher Strauchschicht und eine ebenfalls artenreiche Baumhecke standortgerechter Gehölze. Die Gehölze der Bahntrasse bilden ein wertvolles Rückzugshabitat für Pflanzen und Tiere in einer von intensivem Ackerbau bestimmten Landschaft.

Die Gehölzflächen geben der sonst eher freien Feldflur eine landschaftliche Strukturierung und Aufwertung insbesondere für die nördlichen und östlich davon liegenden Siedlungsbereiche.

B) EMPFINDLICHKEIT

Bisher wirkt das Gebiet als Freifläche für die nördlich, östlich und westlich angrenzende Wohnbebauung. Das Landschaftsbild und die Erholung als Naturpotenzial sind empfindlich gegenüber einer Veränderung der Landschaft, insbesondere in Form von Bebauung und „landschaftsfremden“ Nutzungen. Dadurch wird auch die Erholungsnutzung für den Menschen, die durch den Eindruck der „freien Landschaft“ entsteht, beeinträchtigt. Neben dem Hinzufügen von störenden Elementen kann das Landschaftsbild auch durch das Entfernen von typischen und prägenden Elementen, wie etwa Grünstrukturen, beeinträchtigt werden.

Für die maximale Gebäudehöhe wird eine Staffelung der Wohnbebauung im Plangebiet im Sinne einer Anpassung an den Bestand und der örtlichen Struktur angestrebt.

In der WA-Fläche, die an die Hülchrather Straße und an die geplante Hauptverkehrserschließung anschließt, werden in Anpassung an die bestehende Bebauung an der Hülchrather Straße eine maximale Firsthöhe von 11,0 m bei einem Flachdach und eine maximale Firsthöhe von 15,0 m und eine Traufhöhe von 8,50 m bei einem geneigten Dach festgesetzt (§ 9 Abs. 1 Ziffer 1 BauGB i.V.m. § 18 BauNVO).

Im SO-Gebiet wird eine maximale Firsthöhe von 10,00 m festgesetzt. Innerhalb des Sondergebietes darf die festgesetzte maximale Gebäudehöhe durch technische Aufbauten wie z.B. Lüftungsanlagen, Aufzugsbauten, Lichtkuppeln und sonstige technisch notwendige Aufbauten um maximal 2,00 m überschritten werden. Der höchstzulässige Flächenanteil aller Überschreitungen ist auf 20% der zugehörigen Dachfläche begrenzt. Die vorgenannten Aufbauten müssen mindestens einen Abstand entsprechend ihrer Höhe von der baulich zugeordneten Dachkante aufweisen. Anlagen zur Solarnutzung sind von der Beschränkung auf 20% der zugehörigen Dachfläche ausgenommen.

Die geplanten Wohngebäude im südlichen WA-Gebiet wird die Bauhöhe im südlichen Bereich niedriger. Für die Gebäude werden eine maximale Firsthöhe von ca. von 6,50 m bei einem Flachdach und eine maximale Firsthöhe von 10,60 m und eine Traufhöhe von 4,70 m bei einem geneigten Dach festgesetzt. Zudem wird festgesetzt, dass nur Einzel- und Doppelhäuser im südlichen Bereich gebaut werden dürfen. Mit der Festsetzung zum Anpflanzen von einer Streuobstwiese in den festgesetzten Bereichen für Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft) soll ein harmonischer Übergang zum Freiraum geschaffen werden (vgl. Kapitel 6.6).

In Bezug auf die Erholungsnutzung ist das eigentliche Plangebiet wegen seiner anthropogenen Nutzung als landwirtschaftliche Fläche nur eingeschränkt von Bedeutung.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlich bleiben. Oftmals kommt es in Gunststandorten für die Landwirtschaft zur weiteren Intensivierung der Produktion, die mit der Beseitigung von natürlichen Landschaftselementen einhergeht und mit der Einengung der Fruchtfolgen verbunden ist. Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden weiterhin die Emissionen beim Betrieb von landwirtschaftlichen Maschinen bestehen.

2.1.9 Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter besitzen ihre Funktion aufgrund ihres historischen Dokumentationspotenzials sowie ihrer wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Nutzung. Unter den Begriff Kulturgüter fallen die Bau- und Bodendenkmale als Einzelobjekte oder als Ensemble einschließlich ihres Umgebungsschutzes sowie das Ortsbild. Dazu zählen auch räumliche Beziehungen, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile, Sichtbeziehungen etc.

A) BASISZENARIO

Es liegen keine Erkenntnisse hinsichtlich Bodendenkmälern in der Region vor. Werden während der Abbauarbeiten Kulturgüter bzw. Denkmäler entdeckt, so sind diese Entdeckungen unverzüglich der entsprechenden Behörde mitzuteilen, um ggf. Spuren und Artefakte sichern zu können. Es befinden sich keine Baudenkmäler im Plangebiet. Das nächste Baudenkmal ist ein Wegestock aus dem 18. Jahrhundert auf der Hülchrather Straße 28 (ca. 80 m) vom Plangebiet entfernt. Er besteht aus einem blockartigen Sandsteinunterbau mit teilweise erhaltener Nische und einem Kreuz aus Trachyt.

Das Haus Dilia, befindet sich in einer Entfernung von ca. 160 m nördlich des Plangebietes. Weitere Baudenkmäler in Form von Kirchen (Katholische Pfarrkirche St. Jakobus), einem Pfarrhaus (Katholisches Pfarrhaus), Kapellen sowie in Form von Wegekreuzen befinden sich innerhalb des Ortsteils Neukirchen in einer Entfernung von mehr als 400 m und sind in die Siedlungsbereiche integriert.

Als Sachgut sind die landwirtschaftlichen Flächen im Plangebiet, bzw. in der direkten Umgebung, aufzuführen. Weitere Sachgüter sind im Plangebiet nicht vorhanden.

B) EMPFINDLICHKEIT

Neben direkten Beeinträchtigungen wie Beschädigung oder Beseitigung sind Kultur- und Sachgüter auch durch indirekte Einflüsse z.B. durch wertmindernde Nutzungen auf Nachbargrundstücken betroffen. Werden während der Bauarbeiten Kulturgüter bzw. Denkmäler entdeckt so sind diese Funde unverzüglich der entsprechenden Behörde mitzuteilen, um ggf. Spuren und Artefakte sichern zu können. Hierdurch kann eine Beeinträchtigung wirksam vermieden oder gemindert werden, sodass von einer geringen Empfindlichkeit auszugehen ist.

Der visuelle Wirkraum wird durch die Größe der Bauwerke im Zusammenwirken mit den umliegenden Strukturen (Bebauung, Topographie, Vegetation) bestimmt. Aufgrund der bisherigen Vorbelastung durch die Siedlungsbauten im Ortsteil Neukirchen, die auch zum großen Teil die Baudenkmäler sowie die vorhandenen Straßen verdecken, ist von keiner hohen sensorischen Eingriffsempfindlichkeit auszugehen. Die Baudenkmäler fügen sich in die Siedlung des Ortsteils ein und sind ein Bestandteil derselben. Daher werden diese auch durch das Vorhaben keiner starken Beeinträchtigung ausgesetzt.

Werden während der Abbauarbeiten Kulturgüter bzw. Denkmäler entdeckt, so sind diese Funde

unverzüglich der entsprechenden Behörde mitzuteilen, um ggf. Spuren und Artefakte sichern zu können. Ein entsprechender Hinweis ist in den Bebauungsplan aufgenommen worden:

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Nutzung des Plangebietsbereiches weiterhin landwirtschaftlich geprägt sein. Es würde keine Reduzierung der Ertragsfläche erfolgen.

Bodendenkmäler könnten durch die landwirtschaftliche Bearbeitung des Bodens an die Oberfläche treten und damit weiterhin als Zufallsfunde auch im Bereich des geplanten Vorhabens zum Vorschein kommen. Durch Tiefpflügen würden diese gegebenenfalls teilweise oberflächlich zerstört werden. Bisher sind jedoch keine Bodendenkmäler bekannt.

In Bezug auf Baudenkmäler sind keine Beeinträchtigungen aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung zu erwarten.

2.1.10 Wechselwirkungen und Wirkungsgefüge zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Zwischen allen Schutzgütern bestehen vielfältige Wechselbeziehungen als Wirkungszusammenhänge (Wirkungsgefüge) oder -abhängigkeiten. Wird ein Schutzgut direkt beeinflusst, wirkt sich das meist indirekt auch auf andere Schutzgüter aus. Um nur einige Beispiele zu nennen, verändert z.B. die Beseitigung von Vegetation das Kleinklima und vernichtet Lebensraum für Tiere, Eingriffe in den Boden vermindern dessen Schutzfunktion für den Wasserhaushalt, ein veränderter Wasserhaushalt wirkt sich unter Umständen auf die Vegetationszusammensetzung aus, usw. Diese Wechselbeziehungen sind nicht nur bei der Betrachtung von Eingriffen in den Naturhaushalt wichtig, sondern müssen auch bei der Wahl geeigneter Ausgleichsmaßnahmen beachtet werden.

Grünland unterstützt die Förderung von Humusbildung (positiver Effekt auf Bodenwasserhaushalt und Gefügestabilität) sowie die Förderung von Bodenbiodiversität (positiver Effekt auf Bodenfauna), wodurch weiterhin CO₂ gebunden werden kann (positiver Effekt auf Klima) und der Boden ist vor Erosion durch Wind und Wasser geschützt. Weiterhin unterbleibt eine Bodenverdichtung durch Befahren mit schwerem Gerät und die Regenwasserversickerung bleibt gewährleistet. Die Puffer- und Filtereigenschaften des Bodens werden weiterentwickelt gemäß den MSPE¹⁰ - Anforderungen zur "Entwicklung des Bodens" nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (B-Plan) und § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB (FNP). Eine Empfindlichkeit des Wirkungsgefüges besteht hinsichtlich zusätzlicher Versiegelungen im Bereich bisher unversiegelter Flächen. Bei einer Überplanung von Ackerflächen gehen die oben aufgeführten Aspekte je nach Versiegelungsgrad verloren. Insgesamt wird das Vorhaben in keine besonders wertvollen Biotopstrukturen eingreifen. Der Verlust der Vegetationsflächen der Plangebietsbereiche wird zunächst im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag ausgewertet und dargelegt. Auf den nicht überbaubaren Flächen kann eine Ersatzvegetation geschaffen werden. Das ökologische Defizit wird auf externen Ausgleichsflächen kompensiert. Der Ausgleich erfolgt über eine Ökotothfläche der Stadt auf einer Teilfläche des Grundstücks, Gemarkung Kapellen, Flur 7, Flurstück 77 tlw. und 395 tlw. in Grevenbroich. Es handelt sich um eine Aufforstung einer Ackerfläche. Die Realisierung des Vorhabens führt teilweise zum dauerhaften Verlust von Lebensraum und Bodenfunktionen. Im Bebauungsplan soll eine Versickerungsfläche festgesetzt werden, die der Aufnahme des Niederschlagswassers von öffentlichen Verkehrsflächen dienen soll. Die Versickerung des Niederschlagswassers auf den Grundstücken des allgemeinen Wohngebietes soll auf den privaten Flächen erfolgen. Die Verbesserung des Mikroklimas sowie der Lufthygiene wird durch Anpflanzungen von bioklimatisch bedeutsamen Strukturen (z.B. Baumpflanzungen, Streuobstwiese) erreicht. Diese fördern kleinklimatische Zusammenhänge wie die Entstehung von Kaltluft.

¹⁰ Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege, und zur Entwicklung von Boden Natur und Landschaft.

Insgesamt ist zwar von einer Beeinflussung des Wirkungsgefüges und der Wechselwirkungen der Schutzgüter innerhalb des Plangebietes auszugehen, es sind jedoch keine schwerwiegenden Beeinträchtigungen von dieser zu erwarten. Die trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwartenden erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die mit dem Verlust der Freiflächen einhergehen, sind mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren (s.o.).

2.2 Entwicklungsprognosen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b ist eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung zu erstellen. Hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen Beeinträchtigungen während der Bau- und Betriebsphase auf die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben.

2.2.1 Bau und Vorhandensein des Vorhabens einschließlich Abrissarbeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe aa)

Durch die bauliche Umsetzung des geplanten Vorhabens sind temporäre Auswirkungen auf nahezu alle in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB genannten Umweltbelange zu erwarten.

Auf das Schutzgut **Mensch** können baubedingte Emissionen negative Auswirkungen haben. Durch den Baustellenbetrieb kommt es zu baubedingten visuellen Beeinträchtigungen sowie Minderungen der Erholungsfunktion durch Geräusche. Auswirkungen auf die Wohnhäuser im näheren Umfeld durch den Fahrzeugverkehr werden lediglich temporär erwartet und nicht als erheblich bewertet.

Eine Empfindlichkeit für ansässige Menschen besteht durch das Vorhaben vor allem in Bezug auf potenzielle Immissionsbelastungen. Hauptsächlich sind im westlichen und südlichen Teil des Plangebietes zukünftige Belastungen durch wohngebietstypische Lärmimmissionen zu erwarten, wie sie bereits heute vorhanden sind.

Gemäß Schallgutachten wurde nachgewiesen, dass gesunde Wohnverhältnisse in den Wohngebieten innerhalb des Plangebietes und in der umliegenden Umgebung auch nach Realisierung des Vorhabens unter Berücksichtigung der notwendigen Schallschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 2.3.1) vorhanden sein können.

In Bezug auf das Schutzgut **Pflanzen** verursacht das Vorhaben einen Eingriff in den Biotoptyp Ackerflächen. Die ökologische Wertigkeit ist als geringer wertig zu bewerten. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann dennoch nur unter der Berücksichtigung von Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Bezüglich des Artenschutzes wurden eine artenschutzrechtliche Prüfung der Stufe I und II durchgeführt. Im Zuge der Untersuchungen konnten keine Lebensstätten planungsrelevanter **Tierarten** festgestellt werden. Die beiden Horste außerhalb des Eingriffsgebietes werden von Rabenkrähen genutzt. Gehölze werden im Zuge der Umsetzung des Planes nicht gerodet.

Nach Aussagen von Bewohnern brütete bis 2012/2013 ein Steinkauz in der alten Birne an der südlichen Grundstücksgrenze. Ab diesem Zeitpunkt verschwand das Brutpaar. Da auch während der ornithologischen Untersuchungen 2017 keine Hinweise auf eine Steinkauzbrut festgestellt werden konnten, ist davon auszugehen, dass diese Fortpflanzungsstätte seit mehreren Jahren unbesetzt ist. Da das Plangebiet von Intensiväckern eingenommen wird, kommen auch essenzielle Nahrungshabitate nicht vor. Der Steinkauz benötigt kurzrasige Wiesen oder Weiden zur Jagd.

Evtl. handelt es sich bei der kleinflächigen Wiese unmittelbar westlich des Wohnhauses um ein sporadisch genutztes Nahrungshabitat. Dieses bleibt von dem Vorhaben unberührt und kann auch nach der Umsetzung des Planes seine potentielle Funktion weiterhin erfüllen. Bei dem Steinkauz handelt es sich um einen relativ störungstoleranten Vogel, der meist in unmittelbarer Nähe zum Menschen lebt.

Vorsorglich ist die alte Brutstätte des Steinkauzes im März/April 2018 auf einen Besatz hin zu überprüfen. Sollte hierbei ein Brutpaar festgestellt werden, muss die Baustelle durchgehend durch einen sichtundurchlässigen Bauzaun im Westen zum Hof hin abgeschirmt werden. Die geplante Streuobstwiese südlich der EG ist dann extensiv, aber möglichst kurzrasig zu entwickeln (Jagdrevier für den Steinkauz).

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden keine Verbotstatbestände i. S. des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten. Die oben genannten Maßnahmen sind bei Feststellung eines Steinkauz Brutpaares durchzuführen (Büro Kreutz, 02.12.2017).

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Biologische Vielfalt** sind nicht zu erwarten. Insgesamt wird die Planung zu einer Veränderung der vorhandenen Biotope führen. Der Eingriff erfolgt in Ackerflächen. Die biologische Vielfalt des Eingriffsbiotops ist als gering zu bewerten.

Der **Boden**, zumindest die oberste Bodenschicht, ist von Umformungen und Eingriffen betroffen. Dies betrifft in erster Linie die Bau- und Verkehrsflächen. Auf diesen Flächen geht die ökologische Funktionsfähigkeit der Böden nahezu vollständig verloren. Vor diesem Hintergrund ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Bodens auszugehen die es zu kompensieren gilt (vgl. Kapitel 2.3.5).

In Anbetracht der Tatsache, dass die vorhandenen Böden als besonders schutzwürdig eingestuft werden, ist ein verantwortungsvoller Umgang mit dem Schutzgut **Fläche** wesentlich. Da sich das Plangebiet in direkter Nachbarschaft zu bestehenden Siedlungen befindet und diese abrundet, sind die Eingriffe auf dieser Fläche vertretbar. Die schutzwürdigen Böden sind zudem in weiten Teilen des Umlandes des Plangebietes vorhanden und daher ist die Nutzung dieser siedlungsnahen Fläche einem Eingriff in der freien Landschaft vorzuziehen. Die unvermeidbaren Eingriffe in den Boden werden ferner durch Ausgleichsmaßnahmen an anderer Stelle kompensiert. Dazu wird auf den landschaftspflegerischen Fachbeitrag verwiesen.

In der Bauphase können minimale Auswirkungen auf das Schutzgut **Wasser** in Form von Schadstoffeinträgen (bspw. Öl von Fahrzeugen) auftreten. Dies kann bereits heute durch die faktisch im gesamten Plangebiet zulässigen Nutzungen erfolgen. Bei sachgemäßer Handhabung potenziell wassergefährdender Stoffe sind Schadstoffeinträge jedoch vermeidbar. Erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund des Vorhabens sind diesbezüglich nicht herauszustellen.

Im Bebauungsplan sollen zwei Versickerungsflächen festgesetzt werden, die der Aufnahme des Niederschlagswassers dienen sollen. Hiervon ist einerseits das Niederschlagswasser der öffentlichen Verkehrsflächen andererseits das der Grundstücke des Allgemeinen Wohngebiets betroffen. Zwei Bodengutachten haben die Versickerungsfähigkeit der vorliegenden Böden bestätigt.

In Bezug auf die Schutzgüter **Klima und Luft** können durch den Baustellenbetrieb und -verkehr sektorale kleinklimatische bzw. lufthygienische Beeinträchtigungen hervorgerufen werden. Luftverunreinigungen dieser Art treten lediglich temporär begrenzt während der Bauphase auf und sind daher als nicht erheblich einzustufen. Die klimatische Funktion des Plangebietes für das örtliche Klima ist zurzeit nur von geringer Bedeutung. Zum einen kommt es auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen nur jahreszeitlich bedingt zur Entstehung von Kaltluft. Das weitgehende Fehlen von Dauergrün innerhalb dieser Bereiche verstärkt diesen Effekt, da eine gleichmäßige Verdunstung und Verschattung somit nicht gegeben ist und kein Beitrag zu einer stabilen Erhöhung der lokalen Luftfeuchtigkeit geleistet werden kann.

Durch grünordnerische Festsetzungen können Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft weitgehend gemindert werden (vgl. Kapitel 2.3.2 und 2.3.8)

Während der Bauphase werden Auswirkungen auf **das Landschaftsbild** aufgrund der vermehrten Versiegelung durch die Bereitstellung von Zuwegungen (Baustraßen), und ggf. auch Lagerplätzen verursacht.

Der Eingriff erfolgt in landwirtschaftlich genutzte Flächen, die eine geringere Bedeutung in Bezug auf das Landschaftsbild aufweisen. Die Errichtung des Vollsortimenters und des Wohngebietes wird bedingt durch den Bau von Gebäuden, Zufahrten, Stellplätzen sowie durch die Aufteilung in Bau-parzellen zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führen.

Bisher wirkt das Gebiet als Freifläche für die angrenzende Wohnbebauung. Das Landschaftsbild und die Erholung als Naturpotenzial sind empfindlich gegenüber einer Veränderung der Landschaft, insbesondere in Form von Bebauung und „landschaftsfremden“ Nutzungen. Dadurch wird auch die Erholungsnutzung für den Menschen, die durch den Eindruck der „freien Landschaft“ entsteht, beeinträchtigt.

Um die Gebäude im Übergang zwischen Siedlung und Landschaft besser zu integrieren und um zu dominante Höhen zu vermeiden, wird die maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen festgesetzt und auf ein verträgliches Maß begrenzt. Für die maximale Gebäudehöhe wird eine Staffelung der Bebauung im Plangebiet im Sinne einer Anpassung an den Bestand und der örtlichen Struktur angestrebt.

Zudem wird mit einer grünordnerischen Festsetzung zum Anpflanzen von Hecken der Übergang des Plangebietes zur freien Landschaft hin klar abgegrenzt und der Eindruck eines Eingriffes in das Landschaftsbild verringert werden. Die Festsetzung ermöglicht die schonende Integration in das Landschaftsbild und die angrenzende Siedlung (vgl. Kapitel 2.3.9).

Kultur- und Sachgüter können im vorliegenden Fall durch Bearbeitung des Bodens zur Erstellung der Baugrube und des Fundamentes betroffen sein. Werden während der Abbauarbeiten Kulturgüter bzw. Denkmäler entdeckt, so sind diese Funde unverzüglich der entsprechenden Behörde mitzuteilen, um ggf. Spuren und Artefakte sichern zu können. Ein entsprechender Hinweis ist bereits in den Bebauungsplan aufgenommen worden.

Die Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter bei Durchführung der Planung sind nicht als erheblich anzusehen.

Es gehen landwirtschaftliche Flächen ersatzlos verloren. Durch die Flächengröße und die Bewirtschaftungsstruktur hat dies jedoch vermutlich keine wesentlichen Auswirkungen auf die lokale Agrarstruktur. Auch der mit dem Freiflächenverlust verbundene Verlust der Erholungsfunktion ist aufgrund des geringen Ausgangswertes unerheblich. Durch die Planung kann es zu unwesentlichen Wertminderungen der Grundstücke kommen.

Das Erscheinungsbild sowie die Sichtbeziehungen der geschützten Baudenkmäler werden durch das Vorhaben nicht wesentlich beeinträchtigt.

Während der Bauphase ergeben sich verschiedene **Wechselwirkungen** zwischen den Schutzgütern. Durch die Veränderungen des Bodens in Form von Verdichtungen, Abtragung, Aufschüttung und Veränderung der Schichtenfolge können Lebensräume von Pflanzen und Tieren beeinträchtigt oder zerstört werden. Gleichzeitig kann das Schutzgut Wasser durch eine verminderte Speicherfähigkeit des Bodens beeinflusst werden, wodurch Überschwemmungen möglich sind. Die Beseitigung von Pflanzen wiederum kann Auswirkungen auf die Tierwelt, die Luftqualität und das Klima haben. Die Tierwelt kann betroffen sein, da Pflanzen einen Teil des Nahrungsangebotes darstellen. Der Wegfall dieses Angebotes kann zur Vertreibung besonders empfindlicher Tierarten führen. Weiterhin übernehmen Pflanzen eine Filterfunktion für Schadstoffe, weshalb eine Beseitigung von Ve-

getation eine Verschlechterung der Luftqualität nach sich ziehen kann. Auch auf das Klima haben Pflanzen durch ihre Fähigkeit CO₂ zu binden und Sauerstoff zu produzieren, einen erheblichen Einfluss, ebenso auf den Boden und das Wasser, indem sie Wasser speichern und Nährstoffe aufnehmen. Zusätzlich beleben sie den Boden durch die Entstehung von Humus. Durch ihre Beseitigung ist daher eine Störung dieser Wechselwirkungen zu erwarten. Auf den Menschen hat eine Berührung der übrigen Umweltbelange Auswirkungen, da ein Großteil dieser die Lebensgrundlage des Menschen darstellt.

Die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der **Natura-2000-Gebiete** im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind nicht betroffen. Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist ca. 3,6 km östlich vom Plangebiet entfernt. Es handelt sich um das FFH-Gebiet DE-4806-303 „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“.

Der Knechtstedener Wald stellt ein strukturreiches, altersheterogenes, zusammenhängendes Waldgebiet dar. Es umfasst von Norden nach Süden den Mühlenbusch, den Knechtstedener Busch sowie den Chorbusch. Ein Großteil des Gebietes ist identisch mit dem gepl. NSG "Knechtsteden". Hinzu kommen große Teile des Chorbusches auf Kölner Stadtgebiet. Der Waldkomplex wird geprägt von Stieleichen-, Stieleichen-Hainbuchen-, Buchen(misch)- und Erlen-Eschenwäldern. Westlich und südlich des Klosters Knechtsteden im Bereich der Altrheinschlinge herrschen überalterte Pappelforste vor, in denen eine Naturverjüngung in Richtung von Erlen-Eschenwäldern erkennbar ist. Im Norden (Mühlenbusch) sind größere Bereiche mit Fichte, Kiefer und seltener Lärche aufgeforstet. Teilweise werden sie bereits in Buchen- und Eichenbestände überführt. Der Chorbusch weist besonders große, naturnahe Stieleichen-Hainbuchenwälder auf, dessen Kernfläche die Naturwaldzelle "Am Sandweg" darstellt.

Das Vorhaben bereitet keine Nutzungen vor, die zu einer Barrierewirkung für mögliche Flugkorridore führen könnte und direkte Eingriffe werden nicht begründet. Eine Beeinträchtigung der umliegenden FFH-Gebiete ist somit nicht zu erwarten.

Die **Nutzung erneuerbarer Energien** sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie kann während der Bauphase nicht durch die Bauleitplanung gesteuert werden. Durch den Einsatz moderner Technik, beispielsweise durch Fahrzeuge und Maschinen mit geringem Energieverbrauch, kann jedoch Einfluss auf das Maß der Beeinträchtigung dieses Umweltbelanges genommen werden. Da ein sparsamer Umgang und eine effiziente Nutzung von Energie(trägern) bereits aus Kostengründen von Interesse für die Unternehmen sein dürfte, die den Bau ausführen, ist mit einer Beachtung dieses Umweltbelanges zu rechnen, weshalb keine erheblichen Auswirkungen zu befürchten sind.

Es bestehen **Darstellungen von Landschaftsplänen** innerhalb des Plangebietes. Im Landschaftsplan sind im Plangebiet und in der Umgebung keine Schutzgebiete oder schützenswerte Bestandteile ausgewiesen. Das Plangebiet liegt im Landschaftsplan VI Grevenbroich-Rommerskirchen. Im diesem Bereich weist der Landschaftsplan das Entwicklungsziel 2 „Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“ aus. Für die in der Entwicklungs- und Festsetzungskarte dargestellten und im Erläuterungsbericht aufgeführten Teilräume bedeutet dieses Entwicklungsziel insbesondere:

Im Bereich des Plangebietes sind ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen vorhanden. Bei Realisierung des geplanten Bebauungsplans Nr. 40 könnte dem Ziel nicht mehr entsprochen werden.

Die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt sind durch geeignete Maßnahmen oder Flächen zum Ausgleich zu kompensieren. Ziel ist dabei möglichst landschaftsgerechte und ökologisch sinnvolle Ausgleichsmaßnahme durchzuführen.

Die Planungen der Wasserwirtschaft werden durch den Bau des Vorhabens nicht betroffen, da im

Plangebiet kein Trinkwasserschutzgebietes ausgewiesen, bzw. geplant ist. Bei sachgemäßem Umgang und Entsorgung von wassergefährdenden Stoffen ist keine Beeinträchtigung dieses Umweltbelanges zu erwarten. Für die Abfallbeseitigung und für den Immissionsschutz liegen keine spezifischen Pläne vor.

2.2.2 Nutzung natürlicher Ressourcen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe bb)

Die baubedingte Nutzung natürlicher Ressourcen betrifft im Falle des vorliegenden Vorhabens insbesondere die Schutzgüter Fläche, Boden sowie Pflanzen und Landschaft. Die Versiegelung bzw. Teilversiegelung der betroffenen Flächen führt zu einem vollständigen, bzw. teilweisen Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. Die detailliertere Bewertung der Beeinträchtigungen der Biotoptypen wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Bebauungsplan dargestellt. Dazu wird das Verfahren zur numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008) verwendet.

Insgesamt wird die Auswirkung auf das Schutzgut Flora als gering bewertet. Es werden vorwiegend Biotope mit geringer ökologischer Wertigkeit zerstört, bzw. verändert. Der Flächenbedarf wird auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Die Eingriffe werden durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

Die vorhandene Landschaft wird nicht wesentlich über das bestehende Maß hinaus beansprucht. Das bestehende Landschaftsbild des Plangebietes und des westlich angrenzenden, großräumigen Umfeldes setzt sich im Wesentlichen aus intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen der freien Feldflur zusammen. Diese Bereiche sind in ihrer Vielfalt, Eigenart und Naturnähe als äußerst nachrangig einzustufen. Es handelt sich um Biotoptypen mit geringem Arten- und Biotoppotenzial. Durch die Großflächigkeit der landwirtschaftlichen Flächen entsteht jedoch eine gewisse landschaftliche Qualität, da die landschaftliche Qualität in Teilen des Plangebietes zwar gemindert, in vergleichbaren Teilen des Plangebietes jedoch gesteigert wird.

Der Bebauungsplan trifft keine Regelungen zur Nutzung natürlicher Ressourcen während des Betriebes des geplanten Vorhabens. Jedoch eröffnen die getroffenen Festsetzungen einen großzügigen Gestaltungsspielraum, in dessen Rahmen der sparsame Umgang mit natürlichen Ressourcen grundsätzlich ermöglicht wird.

2.2.3 Art und Menge an Emissionen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe cc)

In Bezug auf die Wohnqualität und die wohnumfeldbezogene Aufenthalts- und Erholungsfunktion sind mögliche Auswirkungen durch Emissionen und Immissionen (Lärm, verkehrsbedingte Schadstoffe, Gerüche, Stäube etc.) sowie durch die Flächeninanspruchnahme von Bedeutung.

Im Rahmen eines Schallschutzgutachtens wurden die von dem geplanten Vollsortimenter im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ausgehende Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft untersucht und bewertet (Graner + Partner Ingenieure, 16.10.2017). Darüber hinaus wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrs- sowie Sportlärmeinwirkungen ermittelt.

Es wurde dargestellt, dass unter Berücksichtigung der genannten Rahmenbedingungen sowie Schallschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 2.3.1) durch den Betrieb des Vollsortimenters die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm in der Nachbarschaft unterschritten, also eingehalten werden. Auch die Einhaltung des Maximalpegelkriteriums wurde dokumentiert. Die Ermittlung der einwirkenden Verkehrsgeräusche auf das Plangebiet zeigt, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 im südlichen Bereich (Teilbereich Wohnen) tags und nachts deutlich unterschritten, also eingehalten

werden, so dass im Bebauungsplan keine Lärmpegelbereiche festzusetzen sind.

Auch die einwirkenden Sportgeräuschimmissionen durch den vorhandenen südlich gelegenen Sportplatz wurden unter Berücksichtigung der Vorgaben der 18. BImSchV ermittelt und bewertet. Hierbei ergab sich eine deutliche Unterschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte an den geplanten Wohngebäuden (Graner + Partner Ingenieure, 16.10.2017).

Insgesamt kann somit zusammenfassend festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der genannten Randbedingungen (vgl. Kapitel 2.3.1) die Entwicklung des Plangebietes im Einklang mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz weiter verfolgt werden kann.

Bedeutende Frischluftentstehungsflächen und Kaltluftproduktionsflächen sind nicht betroffen. Die vorhandenen versiegelten Flächen wirken sich negativ auf das Mikroklima aus, ebenso wie die potenziell zu versiegelnde Fläche im Osten des Plangebietes.

Es werden zur Stärkung klimarelevanter Funktionen (u.a. durch Sauerstoffproduktion, Verdunstung, Erhöhung der Luftfeuchtigkeit, Verbesserung des Lichtklimas durch Verschattung unter Bäumen) und zur Minderung von Klimarisiken (Abschattung zur Minderung von Temperaturextremen, Absorption und Filterung von Luftschadstoffen und (Fein-) Staub), Pflanzungen von Bäumen und Sträuchern auf der südlich festgesetzten Grünfläche vorgenommen.

Es werden keine Schadstoffeinträge, Veränderungen des Grundwasserkörpers, und auch keine Erschütterungen durch das Vorhaben ausgelöst.

2.2.4 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe dd)

Die Art und Menge der erzeugten Abfälle kann im vorliegenden Fall nicht eindeutig benannt und beziffert werden. Gemäß KrWG gilt jedoch grundsätzlich folgende Rangfolge bei der Abfallbewirtschaftung:

1. Vermeidung des Entstehens von Abfällen,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen,
3. Recycling von Abfällen,
4. Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung von nicht wiederverwendbaren oder verwertbaren Abfällen.

Durch die Einhaltung dieser Rangfolge und ergänzender Gesetze zur Verbringung, Behandlung, Lagerung und Verwertung des Abfalles können schädliche Auswirkungen auf die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a, c und d BauGB (Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Wirkungsgefüge, Landschaft, biologische Vielfalt, Mensch, Kultur- und Sachgüter) grundsätzlich vermieden werden. Bei nicht sachgemäßem Umgang mit belasteten Abfällen können auf direktem Wege die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft kontaminiert werden, was aufgrund der Wechselwirkungen mit den übrigen Schutzgütern zu erheblichen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, das Klima, das Wirkungsgefüge, die biologische Vielfalt sowie den Menschen haben kann. Auch auf das Landschaftsbild könnten bei wilder Müllentsorgung erhebliche Auswirkungen entstehen.

Die Art und Menge der durch den Betrieb des Vorhabens erzeugten Abfälle kann nicht mit zumutbarem Aufwand ermittelt werden. Grundsätzlich ist zu sagen, dass im Einzelhandel vor allem Abfälle in Form von Verpackungsmaterialien (Papier, Pappe, Kunststoffe, Verbundstoffe) und speziell im Lebensmitteleinzelhandel weiterhin in Form von Lebensmittelabfällen anfallen. Wohnnutzungen erzeugen Haushaltsmüll, der ebenfalls aus verschiedenen Verpackungsmaterialien (Papier, Pappe,

Kunststoffe, Verbundstoffe) sowie Rest- und Gartenabfällen besteht. Grundsätzlich ist hier nicht von schadstoffhaltigen Abfällen auszugehen, sodass die anfallenden Abfälle einer Wiederverwertung zugeführt werden können. Belastete Abfälle sind sachgerecht zu entsorgen. Durch diese Wiederverwertung der unbelasteten Abfälle und die sachgemäße Entsorgung von nicht verwertbaren Abfällen werden die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis e BauGB nicht erheblich beeinträchtigt.

Die Nutzung erneuerbarer Energien ist von der Art und Menge des produzierten Abfalles nicht betroffen, gleichwohl stellen das Recycling und die (energetische) Verwertung von Abfällen einen Beitrag zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie dar, da im Falle einer Wiederverwertung Ressourcen (und damit auch Energie) eingespart werden können und im Falle einer energetischen Verwertung Energie erzeugt wird.

2.2.5 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe ee)

Erhebliche Risiken könnten beispielsweise in der Emission von stark gesundheitsgefährdenden Schadstoffen bestehen. Diese können grundsätzlich während des Baus und im Betrieb anfallen. Sie würden sowohl ein Risiko für die menschliche Gesundheit, als auch für die Umwelt und ihre Belange darstellen. Durch einen Eintrag solcher Stoffe würden der Boden und das Grundwasser belastet, ebenso wie die Luft und das Klima. Durch die Aufnahme kontaminierten Wassers würden sich Schadstoffe in Pflanzen anreichern und diese erheblich belasten. Dies könnte einerseits zu einer negativen Beeinflussung des Landschaftsbildes durch das Absterben von Pflanzen, andererseits zu einer Gefährdung von Tieren und Menschen durch den Konsum von belastetem Wasser, Pflanzen oder Luft führen. Durch die genannten Belastungen und Gefährdungen würden auch das Wirkungsgefüge zwischen den genannten Schutzgütern sowie die biologische Vielfalt und Schutzgebiete gefährdet.

Der Bebauungsplan begründet kein konkretes Vorhaben, das in der Bauphase oder in der Betriebsphase mit besonderen Risiken für die menschliche Gesundheit, für das kulturelle Erbe oder für die Umwelt verbunden ist.

Folgende Hinweise sind bezüglich Erdbebengefährdung und Tektonik zu berücksichtigen:

Erdbebenzone:

Das Plangebiet liegt gemäß DIN 4149 in der Erdbebenzone 3 sowie in der Untergrundklasse T. Bei Bebauung sind die Technischen Baubestimmungen des Landes NRW mit DIN 4149:2005-04 "Bauten in deutschen Erdbebengebieten" zu berücksichtigen.

Tektonik

Das Plangebiet liegt im Einflussbereich des „Kalker Sprunges“, welcher dieses von Nordwest nach Südost quert. Sumpfungseinwirkungen sind nicht auszuschließen und bei der Planung zu berücksichtigen.

2.2.6 Kumulierung von Auswirkungen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe ff)

Kumulierende Auswirkungen äußern sich aufgrund der Umsetzung und Ausübung eines Vorhabens in Verbindung mit den Auswirkungen benachbarter Vorhaben. Denn die Umweltauswirkungen benachbarter Vorhaben können auch die Schwelle zur Erheblichkeit überschreiten, wenn die einzelnen Vorhaben für sich alleine betrachtet keine erheblichen, negativen Umweltauswirkungen hervorrufen.

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete ist nach derzeitigem Wissensstand nicht bekannt. Darüber hinaus sind keine kumulierenden Wirkungen in Bezug auf andere Schutzgüter zu erwarten.

2.2.7 Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe gg)

Deutschland hat sich im Rahmen des Agenda 21-Prozesses der Vereinten Nationen dem Ziel unterworfen, bis zum Jahr 2020 seine Treibhausgasemissionen um 40 Prozent zu senken und eine Reduktion der Emissionen von 80 bis 95 Prozent bis 2050 gegenüber 1990 zu erreichen. Die daraus abgeleiteten nationalen Klimaschutzziele beinhalten technisch-wirtschaftliche Minderungspotenziale für die Sektoren Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen hinsichtlich des Ausstoßes von CO₂ beispielsweise durch den Emissionshandel, Investitionen in höhere Energieproduktivität und den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien. Diese Ziele sind in ihren Grundzügen bereits im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 festgeschrieben.¹¹

Da es sich um einen Angebotsbebauungsplan handelt, können konkrete Aussagen über die Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima und die Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels nicht ohne einen unverhältnismäßig hohen Aufwand getroffen werden. Pauschal lässt sich sagen, dass durch die Produktion und Distribution von Gütern klimarelevante Gase ausgestoßen werden. Die durch Handel und Dienstleistungen produzierten Emissionen machen mit rund fünf Prozent einen eher geringen Anteil an den Gesamtemissionen von CO₂ aus. Dennoch haben auch in diesem Sektor Produktions- und Distributionsprozesse einen Einfluss auf den Ausstoß klimarelevanter Emissionen.

Folgen des Klimawandels können vorliegend z.B. Überflutungen oder veränderte Betriebs- und Absatzbedingungen sein. In diesem Zusammenhang ist von einer geringen Anfälligkeit des Vorhabens auszugehen. Eine Überflutung ist auch bei steigendem Meeresspiegel nicht zu erwarten.

Wesentliche Reduktionen an Treibhausgasemissionen sind im Bereich der Optimierung von Distributionsprozessen, durch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sowie durch die Nutzung erneuerbarer Energieträger zu erzielen.

Die genannten Maßnahmen sind durch einen Bebauungsplan nicht direkt zu steuern, falls nötig und möglich erfahren sie auf der Ebene des Bauordnungsrechts eine Regelung. Der vorliegende Bebauungsplan lässt die Nutzung erneuerbarer Energien grundsätzlich zu und fördert sie durch die Ausnahme von der Beschränkung einer Überschreitung der Dachfläche durch technische Aufbauten um bis zu 20% im Falle von Anlagen zur solaren Energiegewinnung.

2.2.8 Eingesetzte Stoffe und Techniken

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe hh)

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens wird es zu einer Umwandlung der landwirtschaftlich genutzten Flächen in eine Sondergebietsfläche mit der Zweckbestimmung großflächiger Einzelhandel (max. 2.000m² Verkaufsfläche) und in ein Allgemeines Wohngebiet kommen. Es wird kein erheblicher Schadstoffeintrag durch den Baustellenbetrieb erwartet. Bei Gewährleistung einer optimalen Entsorgung der Bau- und Betriebsstoffe, sachgerechtem Umgang mit Öl und Treibstoffen, regelmä-

¹¹ http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Aktionsprogramm_Klimaschutz/aktionsprogramm_klimaschutz_2020_broschuere_bf.pdf, abgerufen am 03.08.2017.

ßiger Wartung der Baufahrzeuge sowie ordnungsgemäßer Lagerung gewässergefährdender Stoffe, können die baubedingten Auswirkungen als unerheblich eingestuft werden.

Der Bebauungsplan regelt keine bestimmten Techniken und Stoffe für den Einsatz in der Bauphase oder für den Betrieb der Anlagen im Bebauungsplan, so dass keine genauen Angaben möglich sind.

2.3 Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe c)

Nachfolgend erfolgt eine Beschreibung der geplanten Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen anhand der jeweiligen Schutzgüter. Eine Beschreibung der geplanten Überwachungsmaßnahmen erfolgt im Kapitel 3.2 dieses Umweltberichts.

2.3.1 Mensch

Lärmschutzwand / Technische Anlagen

Durch die geplante Ansiedlung eines Lebensmittelsortimenters im Plangebiet kommt es im Zusammenhang mit dem Betrieb des Marktes zu Geräuschimmissionen, die auf die Nachbarschaft einwirken. Wesentliche Geräuschquellen sind dabei der Parkplatz, die LKW-Anlieferung, technische Anlagen sowie die Einkaufswagenboxen. Zur Untersuchung der Geräuschimmissionen im Zusammenhang mit dem geplanten Lebensmittelvollsortimenter sowie der auf die vorgesehene Wohnbebauung einwirkenden Geräusche wurde ein schalltechnisches Prognosegutachten erstellt¹².

Dieses kommt zu dem Ergebnis, dass mit dem Abrücken des Marktes von der Hülchrather Straße Richtung Süden die zulässigen Immissionsrichtwerte an den bestehenden Wohngebäuden entlang der Hülchrather Straße eingehalten werden. Für die geplanten Wohngebäude südlich des Marktes ist zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen eine Lärmschutzwand zu errichten. Im Bereich der geplanten Anlieferung ist eine Lärmschutzwand in der Höhe von 5 m erforderlich (Abschnitt B-C). Aus städtebaulichen Gründen empfiehlt es sich, diese in das Gebäude zum Lebensmittelmarkt einzubinden. In Ergänzung zur Lärmschutzwand im Bereich der Anlieferung werden maximale Geräuschemissionen für die Haustechnik des Vollsortimenters sowie der Bäckerei im Gutachten vorgegeben, die als Anforderungen zu verstehen sind.

Im Bereich des Parkplatzes ist eine Lärmschutzwand in einer Höhe von 3 m erforderlich (Abschnitt A-B), sodass die Immissionsrichtwerte in den südlich des Marktes geplanten allgemeinen Wohngebieten eingehalten werden. Zur planungsrechtlichen Absicherung werden daher folgende Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen:

Entlang der festgesetzten Linie für bauliche Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG ist eine Lärmschutzwand oder eine bauliche Vorkehrung mit vergleichbarer Wirkung wie folgt zu errichten:

- *Im Abschnitt A-B mit einer Höhe von mindestens 3 m, Schalldämmung $D_{LR} \geq 24$ dB (entsprechend Gruppe B3, DIN EN 1793-2, Tabelle 1A) und Schallabsorption $DLa \geq 8$ dB (ent-*

¹² Graner + Partner Ingenieure: „Schalltechnische Prognosegutachten, Bebauungsplan Grevenbroich Neukirchen“. Bergisch Gladbach, 16.10.2017

sprechend Gruppe A3, ZTV Lsw 06, Tabelle 1)

- Im Abschnitt B-C mit einer Höhe von mindestens 5 m, Schalldämmung $D_{LR} \geq 24$ dB (entsprechend Gruppe B3, DIN EN 1793-2, Tabelle 1A) und Schallabsorption $DL_a \geq 8$ dB (entsprechend Gruppe A3, ZTV Lsw 06, Tabelle 1)

Jeweiliger Bezugspunkt für die Höhe der Lärmschutzwand ist die südlich gelegene Planstraße und der dort nächstgelegene, zeichnerisch festgesetzte Bezugspunkt.

Haustechnische Anlagen und Aufbauten dürfen die nachfolgenden Schallschutzwerte nicht überschreiten:

Haustechnik Vollsortimenter: LWA = 80 dB (A) tagsüber, bzw. 70 dB(A) nachts

Wrasenabzug (Bäcker): LWA = 70 dB(A) tags/nachts

Es ist zu gewährleisten, dass keine störenden tieffrequenten Geräusche im Sinne der DIN 45680 sowie keine störenden Einzeltöne im Sinne der DIN 45681 in der Nachbarschaft einwirken.

Lärmpegelbereiche

Aufgrund der Lage des Plangebietes an der Kreisstraße 33 ist im Plangebiet eine Vorbelastung durch Verkehrslärm gegeben. Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung wurde ermittelt, dass die Orientierungswerte für die geplanten allgemeinen Wohngebiete südlich der Kreisstraße sowohl tagsüber als auch in der Nacht durch den öffentlichen Straßenverkehr im Bereich der Hülchrather Straße überschritten werden und daher Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen erforderlich sind.

Im Nahbereich der Hülchrather Straße werden Beurteilungspegel von tagsüber bis zu 65 dB(A) und nachts bis zu 55 dB(A) gemessen. Damit werden die Orientierungswerte für die geplanten allgemeinen Wohngebiete um bis zu 10 dB überschritten werden.

Daher werden entsprechend der Empfehlung des Gutachters zum Schutz der schutzbedürftigen Nutzungen die Lärmpegelbereiche aufbauend auf den strengeren Nachtwerten festgesetzt. Zum Schutz vor den Geräuschen aus dem öffentlichen Straßenverkehr kommen hier passive Schallschutzmaßnahmen in Betracht.

Durch bauliche Maßnahmen (passiver Schallschutz) für schutzbedürftige Räume lassen sich gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse herstellen. Diese werden anhand der Lärmpegelbereiche und den Anforderungen der DIN 4109 ausgelegt. Die Lärmpegelbereiche I, II, III und IV sind im Plangebiet relevant und werden daher in der auf der DIN 4109 beruhenden textlich festgesetzten Tabelle hervorgehoben. Der Lärmpegelbereich VI ist allerdings nur in Randbereichen des Bebauungsplans vorhanden, in direkter Nähe zur Hülchrather Straße. Die Lärmpegelbereiche II und III betreffen vor allem die Bereiche zwischen der Hülchrather Straße und an der südlichen, von Ost nach West verlaufenden Planstraße. Der Großteil des Plangebietes ist dem Lärmpegelbereich I zuzuordnen.

Aus der Betrachtung des Verkehrslärms und den festgestellten Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 ergeben sich folgende Festsetzungen für schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109:

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen – bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen – sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten oder Raumnutzungen die in Tabelle 8 der DIN 4109 aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Bezüglich des erforderlichen Schalldämm-Maßes (erf. $R'w$, res) wird zwischen drei Nutzungsarten differenziert (aus DIN 4109 Punkt 5, Seite 13, Tabelle 8):

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
		erf. $R'w$, res. des Außenbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	²⁾	50	45
VII	>80	²⁾	²⁾	50

¹⁾ An Außenbauteilen von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenlärmpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

²⁾ Die Anforderungen sind im Einzelfall von der Bauaufsichtsbehörde festzulegen.

Von diesen Festsetzungen darf abgewichen werden, wenn im Rahmen des Bauantragsverfahrens durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass aufgrund der Stellung sowie der Aus- und Grundrissgestaltung der Gebäude die Anforderungen gem. Punkt 5 der DIN 4109:1989 zum Schutz vor Außenlärm eingehalten werden.

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB (A) während der Nachtzeit sind schutzbedürftige Räume zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen mit schallgedämmten fensterunabhängigen Lüftungselementen auszustatten.

Weiterhin sind zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte folgende Minderungsmaßnahmen zu be-

rücksichtigen:

- Parkplatzoberfläche:

Die Fahrgassen des Parkplatzes werden als ebener Fahrbahnbelag ausgeführt, so dass zusätzliche Emissionen durch klappernde Einkaufswagen vermieden werden. Hierzu eignet sich z.B. ein Asphaltbelag.

- Einkaufswagensammelbox:

Die Einkaufswagensammelbox ist dreiseitig fugendicht zu umfassen und zu überdachen. Hierzu eignen sich Materialien, welche in Schalldämm-Maß von

$$R'_w \geq 25 \text{ dB}$$

erreichen. Die Box wird im Eingangsbereich (nördlicher Bereich) vorgesehen, so dass die Öffnung in südliche Richtung zu berücksichtigen ist.

- Grundrissplanung:

Es wird zum Schutzes vor Verkehrslärm entlang der Hülchrather Straße empfohlen, schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Kinderzimmer) sowie sonstige Aufenthaltsräume durch eine konsequente Grundrissorientierung an der zur Hülchrather Straße abgewandten Gebäudefassade anzuordnen.

2.3.2 Pflanzen

Neben den bereits im Unterpunkt Schutzgut Boden erwähnten Maßnahmen, die ergriffen werden, um den Flächenverlust möglichst gering zu halten, ist bei der Bauausführung die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu beachten.

Abwechslungsreiche Anpflanzungen und Ansaaten sollen neue Lebensräume und Rückzugsräume für heimische Tier- und Pflanzenarten schaffen und eine wirksame Durchgrünung herstellen.

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Neben den bereits im Unterpunkt Schutzgut Boden erwähnten Maßnahmen, um den Flächenverlust möglichst gering zu halten, ist bei der Bauausführung die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu beachten.

Abwechslungsreiche Anpflanzungen und Ansaaten sollen neue Lebensräume und Rückzugsräume für heimische Tier- und Pflanzenarten schaffen und eine wirksame Durchgrünung herstellen.

Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Die mit FB 1 gekennzeichnete Flächen (Versickerungsbecken, Sohle und Böschungen) ist mit einer Saatgutmischung für Versickerungsflächen einzusäen. Die Mahd erfolgt max. 2 x pro Jahr ab dem 15. Juni.

Auf der Fläche FB 2 ist eine Streuobstwiese mit standortgerechten Obstbäumen (Hochstamm 2x verpflanzt, 10/12) gemäß Pflanzliste 1 im Abstand von 8 - 10 m, somit je 100 m² anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die bezeichnete Fläche ist mittels geeigneter Gras-Kräutermischung (z.B. RSM 7.1.2) als extensive Wiese herzustellen.

Im Bereich der mit FB 3 gekennzeichneten Flächen sind zur naturnahen Eingrünung und zur Verbesserung der Struktur- und Artenvielfalt standorttypische Gehölze der Pflanzliste 2 in Form einer freiwachsenden Hecke und Einzelbäume der Pflanzliste 3, die zum Teil in die freiwachsende Hecke zu integrieren sind, zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Der Pflanzabstand der Gehölze beträgt 1,50 m x 1,50 m, der Pflanzabstand der Bäume muss zwischen 8 – 10 m liegen. Die Einzelbäume sind mit einem Pfahldreibock zu sichern.

Die Randbereiche und Zwischenräume sind mit einer Landschaftsrasenmischung, die einen gewissen Kräuteranteil aufweist (RSM 7.1.2), einzusäen. Die Mahd erfolgt max. 2 x pro Jahr ab dem 15. Juni.

Begrünung innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

Innerhalb der mit FB 4 gekennzeichneten Fläche sind auf den Privatgrundstücken zur Grundstückseingrünung Strauchhecken mit standortgerechten, heimischen Gehölzen gemäß Pflanzliste 4 herzustellen und dauerhaft zu erhalten.

Begrünung innerhalb des Sondergebietes (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

Innerhalb des Sondergebietes sind die nicht überbaubaren Grundstücksflächen und die nicht für Wege, Zufahrten, Stellplätze, Terrassen und untergeordnete Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs. 1 BauNVO genutzten Flächen mit einer standortgerechten Bepflanzung oder Aussaat unter Verwendung von Bäumen gemäß Pflanzliste 3 und Sträuchern gemäß Pflanzliste 2 dauerhaft zu begrünen. Der Pflanzabstand der Gehölze beträgt 1,50 m x 1,50 m, der Pflanzabstand der Bäume muss zwischen 8 und 10 m liegen.

Innerhalb des Sondergebietes ist je angefangene 10 Stellplätze mindestens ein standortgerechter Baum (Pflanzqualität Hochstamm, Stammumfang 16-18 cm, 3 x verpflanzt mit Drahtballen) gemäß Pflanzliste 3 zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

Die Lärmschutzwand ist beidseitig mit standortgerechten Schling- und Kletterpflanzen gemäß Pflanzliste 5 zu begrünen und dauerhaft zu unterhalten. Bei Schling- und Kletterpflanzen, die nicht selbst haften, sind Kletterhilfen anzubringen. Es ist je 0,5 Meter Wandlänge mindestens eine rankende, klimmende oder schlingende Pflanze (Pflanzqualität 4 – 6 Triebe, mit Topfballen, Höhe 90 - 100 cm) zu pflanzen. Der Pflanzabstand zwischen Pflanze und Schallschutzwand soll 30 bis 40 cm nicht unter- bzw. überschreiten. Das Pflanzbeet muss mindestens 40 cm x 40 cm groß sein.

Pflanzliste 1: ‚Gehölzarten für eine Streuobstwiese‘ (nicht abschließend)	
Hochstamm, 2 x verpfl., mit Drahtballen, Stammumfang 10-12 cm	
Äpfel	Birnen
Weißer Klarapfel	Clapps Liebling
James Grieve	Williams Christbirne
Apfel aus Cronseles	Conference
Geheimrat Oldenburg	Gute Luise
Dülmener Rosenapfel	Gellerts Butterbirne
Jakob Lebel	Vereins-Dechantsbirne
Goldparmäne	Alexander Lucas
Rote Sternrenette	Köstliche von Charneux
Zuccalmaglios Renette	Pastorenbirne
Grüner Boskoop	Madame Verté
Roter Boskoop	
Landsberger Renette	

Ontario	
Rheinischer Winterrambour	
Kaiser Wilhelm	
Rheinischer Bohnapfel	
Rheinische Schafsnase	
Gravensteiner	
Roter Bellefleur	
Freiherr von Berlepsch	
Ingrid Marie	
Süßkirschen	Pflaumen
Kassins Frühe	Bühler Frühzwetsche
Große schwarze Knorpelkirsche	Hauszwetsche
Hedelfinger Riesenkirsche	Nancymirabelle
Große Prinzessinkirsche	Große grüne Reneclode
Büttners Rote Knorpelkirsche	
Schneiders Späte Knorpelkirsche	

Pflanzliste 2: ,Gehölzarten für freiwachsende Hecken'(nicht abschließend)	
Strauch / Heister 2 x verpfl., ohne Ballen, Höhe: 100-150 cm	
Feldahorn	Acer campestre
Hainbuche	Carpinus betulus
Kornelkirsche	Cornus mas
Roter Hartriegel	Cornus sanguinea
Weißdorn	Crataegus monogyna
Eingriffeliger Weißdorn	Ligustrum vulgare
Schlehe	Prunus spinosa
Hundsrose	Rosa canina
Eberesche	Sorbus aucuparia
Gewöhnlicher Schneeball	Viburnum opulus

Pflanzliste 3: Bäume innerhalb der Bereiche der freiwachsenden Hecke '(nicht abschließend)	
Hochstamm, 3 x verpfl., mit Drahtballen, Stammumfang 16-18 cm	
Bergahorn	Acer pseudoplatanus
Hainbuche	Carpinus betulus
Rotbuche	Fagus sylvatica
Esche	Fraxinus excelsior
Stieleiche	Quercus robur
Winterlinde	Tilia cordata

Pflanzliste 4 'Gehölzarten für Schnitthecken der Hausgärten' '(nicht abschließend)	
Laubgehölze für Schnitthecken, Höhe bis zu 0,80 Meter	
Stechpalme i.S.	Ilex crenata
Gewöhnlicher Liguster	Ligustrum vulgare

Heimische Laubgehölze für Schnitthecken, Höhe bis zu 1,60 Meter	
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>
Stechhülse	<i>Ilex aquifolium</i>
Gewöhnlicher Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Gewöhnlicher Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>

Pflanzliste 5 'Kletterpflanzen zur Begrünung von Einfassungen (nicht abschließend)'	
Rankpflanzen 2-3 x verpfl., mit Topfballen, Höhe: 90-100 cm	
Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>
Efeu	<i>Hedera helix</i>
Wilder Hopfen	<i>Humulus lupulus</i>
Rankender Wein	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Selbstklimmender Wein	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Trauben-Weinrebe i.S.	<i>Vitis vinifera</i> i.S.
Blauregen	<i>Wisteria sinensis</i>

Insgesamt wird die Auswirkung auf das Schutzgut Flora als gering bewertet. Es werden vorwiegend Biotope mit geringer ökologischer Wertigkeit zerstört, bzw. verändert. Die Eingriffe werden durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden. Der Ausgleich erfolgt über eine Ökokontofläche der Stadt auf einer Teilfläche des Grundstücks, Gemarkung Kapellen, Flur 7, Flurstücke 77 tlw. und 395 tlw. in Grevenbroich. Es handelt sich um eine Aufforstung einer Ackerfläche.

2.3.3 Tiere

In Bezug auf den Artenschutz wurde im Verlauf des Verfahrens eine artenschutzrechtliche Prüfung der Stufen I und II durchgeführt. Im Zuge der Untersuchungen konnten keine Lebensstätten planungsrelevanter Arten festgestellt werden. Die beiden Horste außerhalb des Eingriffsgebietes werden von Rabenkrähen genutzt. Gehölze werden im Zuge der Umsetzung des Planes nicht gerodet.

Vorsorglich ist die alte Brutstätte des Steinkauzes im März/April 2018 auf einen Besatz hin zu überprüfen. Sollte hierbei ein Brutpaar festgestellt werden, muss die Baustelle durchgehend durch einen sichtundurchlässigen Bauzaun im Westen zum Hof hin abgeschirmt werden. Die geplante Streuobstwiese südlich des EG ist dann extensiv, aber möglichst kurzrasig zu entwickeln (Jagdrevier für den Steinkauz).

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden keine Verbotstatbestände i. S. des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten. Die oben genannten Maßnahmen sind bei Feststellung eines Steinkauzbrutpaares durchzuführen (Büro Kreutz, 02.12.2017).

2.3.4 Biologische Vielfalt

Die in Bezug auf die Schutzgüter Pflanzen getroffenen Vermeidungs-, Verminderungs- und Aus-

gleichsmaßnahmen wirken gleichermaßen auf das Schutzgut biologische Vielfalt. Die Erhaltung und Aufwertung von Vegetationsstrukturen trägt zur biologischen Vielfalt im Bereich der Flora bei, wodurch gleichzeitig Lebensräume für Tiere erhalten und geschaffen werden. Dies trägt zum Erhalt der biologischen Vielfalt hinsichtlich der Tierwelt bei.

2.3.5 Boden

Durch den potenziellen Bauverkehr können auch temporäre Beeinträchtigungen entstehen. Folgende Maßnahmen bieten sich grundsätzlich an, um den Flächenverlust möglichst gering zu halten:

- Nutzung vorhandener Wirtschaftswege, Verminderung von zusätzlich anzulegenden Wegen.
- Begrenzung der Erdmassenbewegung auf das notwendige Maß.
- Auswahl geeigneter Lager- und Stellflächen.
- Getrennte, sachgemäße Lagerung des Aushubs.
- Wiedereinbau des Ausgangsmaterials entsprechend den ursprünglichen Lagerungsverhältnissen im Boden.
- Unverzögliche Wiederherstellung temporär beanspruchter Arbeits- und Lagerflächen.
- Anlegen wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelter Zuwegungen unter Verwendung von geeignetem Schottermaterial (z.B. Natursteinschotter).
- Anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden, sind in Entsorgungsanlagen zu entsorgen.

Die vorgesehenen bauplanungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans ermöglichen im Bereich des Sondergebiets bei einer GRZ von 0,8 inklusive Nebenflächen eine mögliche Versiegelung von bis zu maximal 80 %. Die festgesetzte Eingrünung und Gestaltung der Flächen zwischen Grundstücksgrenze und Straßenbegrenzungslinie als Vorgarten trägt zumindest in Teilen dazu bei, die natürlichen Bodenfunktionen im Plangebiet zu erhalten.

Die vorgesehenen bauplanungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans ermöglichen im Bereich des Wohnbaugebiets bei einer GRZ von 0,6 inklusive Nebenfläche eine mögliche Versiegelung von bis zu maximal 60 %.

Die Realisierung des Vorhabens führt teilweise zum dauerhaften Verlust von Lebensraum und Bodenfunktionen. Die trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwartenden erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die mit dem Verlust der Freiflächen einhergehen, sind mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren.

Zum Ausgleich für die erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Flora/Fauna müsste eine voll- bzw. teilversiegelte (geschotterte) Fläche entsiegelt und bestenfalls in Ackerland umgewandelt werden. Da ein derartiger Ausgleich mangels geeigneter Flächen nicht möglich ist, wird eine biotopaufwertende Maßnahme als Ersatz konzipiert. Bei den Ersatzmaßnahmen geht man von einer Multifunktionalität aus.

Der Ausgleich erfolgt über eine Ökokontofläche der Stadt auf einer Teilfläche des Grundstücks, Gemarkung Kapellen, Flur 7, Flurstücke 77 tlw. und 395 tlw. in Grevenbroich. Es handelt sich um eine Aufforstung einer Ackerfläche.

Mit dieser Ausgleichsmaßnahme wird eine Verbesserung der Bodenfunktionen begünstigt. Oberböden unter Wald weisen i. d. R. ein höheres Porenvolumen auf, d. h. die Infiltration bzw. das Was-

seraufnahmevermögen wird verbessert. Weiterhin bietet der Wald Erosionsschutz, indem durch die starke Durchwurzelung Bodenrutschungen, aber auch Bodenabtrag durch Wasser und Wind stark reduziert werden.

Die Ausführungen zum Kompensationsumfang werden im landschaftspflegerischen Fachbeitrag dargestellt.

Folgende Hinweise sind bezüglich Erdbebengefährdung, Tektonik und Bodenschutz zu berücksichtigen:

Erdbebenzone:

Das Plangebiet liegt gemäß DIN 4149 in der Erdbebenzone 3 sowie in der Untergrundklasse T. Bei Bebauung sind die Technischen Baubestimmungen des Landes NRW mit DIN 4149:2005-04 "Bauten in deutschen Erdbebengebieten" zu berücksichtigen.

Tektonik

Das Plangebiet liegt im Einflussbereich des „Kalker Sprunges“, welcher dieses von Nordwest nach Südost quert. Sumpfungseinwirkungen sind nicht auszuschließen und bei der Planung zu berücksichtigen.

Bodenschutz:

Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist nach § 202 Baugesetzbuch (BauGB) in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.

Beim Ausbau der Böden, bei Trennung des Ober- und Unterbodens sowie der Bodenschichten unterschiedlicher Eignungsgruppen sowie bei der Zwischenlagerung des Bodenmaterials ist DIN 19731 zu beachten.

Im Plangebiet werden laut Digitaler Bodenbelastungskarte des Rhein-Kreises Neuss sämtliche Vorsorgewerte nach Bundes- Bodenschutzverordnung (BBodSchV) eingehalten. Treten jedoch im Rahmen von Erdbauarbeiten Auffälligkeiten auf, ist unverzüglich die Untere Bodenschutzbehörde zu informieren. Auffälligkeiten können sein: geruchliche und/oder farbliche Auffälligkeiten, die durch menschlichen Einfluss bewirkt wurden, z. B. durch die Versickerung von Treibstoffen oder Schmiermitteln oder strukturelle Veränderungen des Bodens, z. B. durch die Einlagerung von Abfällen.

2.3.6 Fläche

Durch die Optimierung bestehender Betriebsabläufe kann die Flächeninanspruchnahme insgesamt reduziert werden; beispielsweise durch die Reduzierung von Transportwegen und somit versiegelten Verkehrsflächen. Dies trägt zu einer Schonung von bisher nicht beanspruchten Flächen an anderer Stelle bei.

2.3.7 Wasser

Da die Grundwasserbildung durch die Versickerung der Niederschläge erfolgt, wird durch die Flächenversiegelung eine Grundwasserneubildung erschwert. Grundsätzlich sind alle Maßnahmen um den Flächenverlust möglichst gering zu halten geeignet, um erhebliche Veränderung der Grundwasserneubildungsrate zu vermeiden bzw. zu minimieren (vgl. Kapitel 2.3.5 und 2.3.6).

Grundsätzlich soll das Plangebiet des Bebauungsplans N 40 im Trennsystem entwässert werden. Die Schmutzwasserleitungen werden an das vorhandene Kanalnetz in der Hülchrather Straße an-

geschlossen. Das Regenwasser soll auf den Grundstücken und in den Freiflächen versickert werden. Als entsprechender Nachweis zur Versickerungsfähigkeit wurden zwei Bodengutachten erarbeitet¹³⁻¹⁴. Diese haben zum Ergebnis, dass eine Versickerung auf den Grundstücken möglich ist, sodass innerhalb des Sondergebietes und der Grünfläche im Süden des Plangebietes jeweils Flächen für ein Versickerungsbecken festgesetzt werden. Durch die Versickerung von Regenwasser wird die Grundwasserneubildung gefördert, wodurch schädliche Auswirkungen aufgrund der Versiegelung gemindert werden können.

Weitere Empfehlungen für die Gründung der Gebäude, für die Bauausführung im Hinblick auf Ausgrabungen, Böschungen und Planum, Kanalbau sowie der Verkehrsflächen können dem Baugrundgutachten entnommen werden (Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH, 12. 10 2017 und 23.11.2017).

Folgender Hinweis bezüglich des Grundwassers ist bei der Planung zu beachten:

Grundwasser

Das Plangebiet liegt im durch bergbauliche Maßnahmen bedingten Grundwasserabsenkungsbereich. Nach Beendigung der Sumpfungmaßnahmen ist mit einem ansteigenden Grundwasserspiegel zu rechnen. Bei den Abdichtungsarbeiten ist ein zukünftiger Wiederanstieg des Grundwassers auf das natürliche Niveau zu berücksichtigen. Hier sind die Vorschriften der DIN 18195 „Bauwerksabdichtung“ zu beachten.

Sowohl im Zuge der Grundwasserabsenkung als auch bei einem späteren Grundwasseranstieg sind hierdurch Bodenbewegungen möglich. Die Änderungen der Grundwasserflurabstände sowie die Möglichkeit von Bodenbewegungen sollten bei Planungen und Vorhaben Berücksichtigung finden.

2.3.8 Klima und Luft

Durch die Anpflanzung bioklimatisch bedeutsamer Strukturen wie beispielsweise Baum- und Strauchpflanzungen, begrünte Vorgärten und die Anlage einer Streuobstwiese werden das Mikroklima sowie die Lufthygiene verbessert. Diese Bepflanzungen fördern kleinklimatische Zusammenhänge wie die Entstehung von Kaltluft.

2.3.9 Landschaftsbild

Für die maximale Gebäudehöhe wird eine Staffelung der Wohnbebauung im Plangebiet im Sinne einer Anpassung an den Bestand und der örtlichen Struktur angestrebt.

In der WA-Fläche, die an die Hülchrather Straße und an die geplante Hauptverkehrserschließung anschließt, werden in Anpassung an die bestehende Bebauung an der Hülchrather Straße eine maximale Firsthöhe von 11,0 m bei einem Flachdach und eine maximale Firsthöhe von 15,0 m und eine Traufhöhe von 8,50 m bei einem geneigten Dach festgesetzt (§ 9 Abs. 1 Ziffer 1 BauGB i.V.m. § 18 BauNVO).

Im SO-Gebiet wird eine maximale Firsthöhe von 10,00 m festgesetzt. Innerhalb des Sondergebietes darf die festgesetzte maximale Gebäudehöhe durch technische Aufbauten wie z.B. Lüftungsanlagen, Aufzugsbauten, Lichtkuppeln und sonstige technisch notwendige Aufbauten um maximal

¹³ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH: Baugrunderkundung für die Erschließungsmaßnahme, Hülchrather Straße in Grevenbroich-Neukirchen. Würselen, 12.10.2017

¹⁴ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH: Baugrunderkundung für den Teilbereich Vollsortimenter, Hülchrather Straße in Grevenbroich-Neukirchen. Würselen, 23.11.2017

2,00 m überschritten werden. Der höchstzulässige Flächenanteil aller Überschreitungen ist auf 20% der zugehörigen Dachfläche begrenzt. Die vorgenannten Aufbauten müssen mindestens einen Abstand entsprechend ihrer Höhe von der baulich zugeordneten Dachkante aufweisen. Anlagen zur Solarnutzung sind von der Beschränkung auf 20% der zugehörigen Dachfläche ausgenommen.

Die geplanten Wohngebäude im südlichen WA-Gebiet wird die Bauhöhe im südlichen Bereich niedriger. Für die Gebäude werden eine maximale Firsthöhe von ca. von 6,50 m bei einem Flachdach und eine maximale Firsthöhe von 10,60 m und eine Traufhöhe von 4,70 m bei einem geneigten Dach festgesetzt. Zudem wird festgesetzt, dass nur Einzel- und Doppelhäuser im südlichen Bereich gebaut werden dürfen. Mit der Festsetzung zum Anpflanzen von einer Streuobstwiese in den festgesetzten Bereichen für Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft) soll ein harmonischer Übergang zum Freiraum geschaffen werden (vgl. Kapitel 6.6).

Insgesamt führt das Vorhaben zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die oben beschriebenen Maßnahmen binden die betroffenen Flächen jedoch in die bereits bestehenden Landschaftselemente ein und tragen dafür Sorge, dass die geplanten Gebäude nicht als Störquelle wahrgenommen werden.

2.3.10 Kultur- und Sachgüter

Es liegen keine Erkenntnisse über Bodendenkmäler in der Region vor.

Werden während der Abbauarbeiten Kulturgüter bzw. Denkmäler entdeckt, so sind diese Funde unverzüglich der entsprechenden Behörde mitzuteilen, um ggf. Spuren und Artefakte sichern zu können. Ein entsprechender Hinweis ist bereits in den Bebauungsplan aufgenommen worden.

2.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe d)

Für die Stadt Grevenbroich wurde im Jahr 2009 ein Einzelhandelskonzept durch die CIMA Beratung + Management GmbH¹⁵ erstellt. Das aktuelle Einzelhandelskonzept der Stadt Grevenbroich sieht für den zentralen Versorgungsbereich „Neukirchen“ die Versorgungsfunktion als Nahversorgungszentrum vor. Der ZVB ist der kleinste Versorgungsbereich der Stadt mit 4.246 Einwohnern im Einzugsbereich, verteilt auf die Stadtteile Neukirchen, Neukircherheide, Gubisrath, Münchrath, Mühlrath und Hülchrath.

Alternativ wurde im Rahmen des Einzelhandelskonzeptes auch ein Standort zwischen den Stadtteilen Neukirchen und Hülchrath geprüft. Dieser wurde jedoch wieder verworfen, da an dieser Stelle kein Planungsrecht für Einzelhandelsnutzungen besteht und die fußläufige Erreichbarkeit nicht in dem Maße gegeben ist, wie am geplanten Standort an der K33.

Das ausdrückliche Ziel der vorliegenden Planung besteht darin, die Nahversorgungssituation im nördlichen Stadtgebiet der Stadt Grevenbroich zu stärken, ohne vorhandene Versorgungsangebote zu gefährden. Insbesondere aufgrund der verkehrsgünstigen Lage eignet sich der Standort an der Hülchrather Straße für das geplante Vorhaben. Aufgrund der Lagegunst kann der geplante Edeka-Markt insbesondere Kaufkraftpotential aus den umliegenden Stadtteilen Neukirchen, Neukircherheide, Gubisrath, Münchrath, Mühlrath und Hülchrath binden.

¹⁵ CIMA Beratung + Management GmbH 2009: Einzelhandelsstandortkonzept für die Stadt Grevenbroich – Fortschreibung 2009

Neben der Stärkung der Nahversorgungssituation möchte die Stadt die Siedlungsentwicklung im Stadtteil Neukirchen weiter fördern und hierzu angrenzend an den geplanten Edeka-Standort neues attraktives Wohnbauland am Ortsrand schaffen, um zur Deckung des weiterhin hohen Bedarfs an Wohnbauflächen beizutragen.

Die Umsiedlung des Edeka-Marktes sowie die Realisierung ergänzender Wohnbauflächen wird seitens der Stadt Grevenbroich grundsätzlich als Bereicherung und Chance für den Stadtteil Neukirchen gesehen. Zugleich soll entsprechend den Zielen des Dorfentwicklungsplanes der Ortsrand durch eine Obstwiese gestaltet und aufgewertet werden.

Im Sondergebiet 4 ist großflächiger Einzelhandel mit einer Verkaufsfläche von maximal 2.000m² zulässig. Der Edeka wird etwa 1.500 m² Verkaufsfläche erhalten und soll mit einer Mall und kleineren Shops wie beispielsweise einem Bäcker oder einem Kiosk inkl. Lotto-Toto Annahmestelle ergänzt werden. Das Gebäude mit den vorgelagerten Stellplätzen soll sich zur Planstraße hin orientieren. Der Markt bildet so eine Barriere für eventuelle Lärmimmissionen zu den bestehenden Wohnsiedlungen. Die erforderlichen Stellplätze (ca. 140 Stellplätze) werden vor dem Markt angesiedelt.

Die Anlieferung sowie ein Leergutlager für den Edeka-Markt soll an der von der Hülchrather Straße abgewandten Seite angelegt werden, sodass die Anlieferung einen größtmöglichen Abstand zur Haupteinfahrt und Ortseinfahrt des Stadtteils Neukirchen einhält. Zum südlich angrenzenden geplanten Wohngebiet soll mittels der Einhausung des Anlieferungsbereichs sowie einer Lärmschutzwand die Lärmbelästigung durch das Verkehrsaufkommen auf dem Edeka-Parkplatz minimiert werden. Die konkrete Dimensionierung der Lärmschutzwand wurde im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ermittelt (siehe Kapitel 2.1.1).

Im geplanten Wohngebiet sind entsprechend des Ortsbildes im Stadtteil Neukirchen vorwiegend Ein- und Zweifamilienhäuser in offener Bauweise geplant. Zur Hülchrather Straße ist angedacht, ein- und mehrgeschossige Wohnbebauung zu realisieren, wie sie auch die Wohnbebauung weiter Richtung Ortskern aufweist. Dies ist auch eine Option für das geplante Gebäude gegenüber der Einfahrt zum Lebensmittelvollsortimenter.

Durch das geplante Wohngebiet werden die angrenzenden Wohngebiete abgerundet und der Edeka-Markt in die Siedlungsbereiche des Stadtteils integriert. Zur im Süden angrenzenden landwirtschaftlichen Fläche soll mittels einer Streuobstwiese ein Abschluss des Wohngebietes geschaffen werden. Innerhalb dieser Streuobstwiese lässt sich auch die Entwässerung und ein Teil des erforderlichen Ausgleichs des Gebietes unterbringen.

Vor dem Hintergrund, dass durch die Planung eine Komplettierung des Ortsrandes erzielt werden soll und innerhalb der bestehenden Siedlungsstrukturen keine gleichwertigen Baulücken vorhanden sind, bestehen für die Planung keine Alternativen.

Andere Planungsalternativen innerhalb des Plangebietes, wie beispielsweise eine höhere maximale Gebäudehöhe, die eine höhere Ausnutzung des Grundstückes ermöglichen würden, werden aus Gründen des Einfügens in das Orts- und Landschaftsbild nicht als Alternative gesehen.

Eine andere Anordnung der Gebäude wäre möglich, jedoch stellt die gewählte Anordnung die beste Ausnutzbarkeit des Grundstücks dar.

2.5 Erhebliche nachteilige Auswirkungen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe e)

Hochwasser

Das Plangebiet ist nicht von Hochwassergefahr betroffen.

Magnetfeldbelastung

Eine Magnetfeldbelastung aus Hochspannungsfreileitungen liegt im Plangebiet nicht vor.

Explosionsgefahr

Es liegt kein Explosionsrisiko durch einen Störfallbetrieb im Plangebiet vor.

Insgesamt sind erhebliche nachteilige Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen nicht zu erwarten.

3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

(BauGB Anlage 1 Nr. 3)

3.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe a)

Zur Beurteilung der Planung aus naturschutzfachlicher Sicht wurde ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LBP) erstellt, der sich methodisch auf die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“, herausgegeben von der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF NRW), 2008 stützt. Die Bestandsaufnahme erfolgt durch Ortsbegehung im September 2016, durch Informationssysteme des LANUV sowie verschiedene Literaturquellen, die im Umweltbericht aufgeführt sind.

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

3.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe b)

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Städte und Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen; Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Abs. 3 Satz 2 und 4 BauGB.

Die Maßnahmen zur Begrenzung der Versiegelung bzw. Bebauung sowie die präventiven Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen des Artenschutzes werden durch die Stadt und den Rhein-Kreis Neuss als Bauaufsicht ebenfalls im Rahmen der Beteiligung an bauordnungsrechtlichen oder sonstigen Verfahren überwacht und durchgesetzt.

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe c)

Die Stadt Grevenbroich strebt die Stärkung der Nahversorgungssituation im Stadtteil Neukirchen an. Der in Neukirchen etablierte Edeka-Markt soll auf ein umfassendes nahversorgungsrelevantes Sortiment erweitert und dafür innerhalb des zentralen Versorgungsbereichs „Neukirchen“ umgesie-

delt werden. Die Verkaufsfläche soll maximal 2.000 m² betragen.

Neben der Stärkung der Nahversorgungssituation möchte die Stadt die Siedlungsentwicklung im Stadtteil Neukirchen weiter fördern sowie angrenzend an den geplanten Edeka-Standort neues attraktives Wohnbauland am Ortsrand schaffen.

Die Durchführung der geplanten Baumaßnahmen wird innerhalb des Plangebietes teilweise zur Beseitigung der vorhandenen Vegetation und Gebäude und damit auch der potenziellen Lebensräume für Tiere führen. Im Verfahren wurde eine Artenschutzprüfung (ASP I und ASP II) zum Plangebiet erstellt (Büro Kreutz, 16.11.2016 und 02.12.2017). Anhand verschiedener Datenquellen wurde das potenziell vorkommende Artenspektrum ermittelt.

Als Ergebnis der Untersuchung wurde festgestellt, dass keine Lebensstätten planungsrelevanter Arten im Plangebiet vorhanden sind. Die beiden Horste außerhalb des Eingriffsgebietes werden von Rabenkrähen genutzt. Gehölze werden im Zuge der Umsetzung des Planes nicht gerodet.

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden keine Verbotstatbestände i. S. des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Vermeidungs-, Minderungs- und CEF-Maßnahmen sind nicht durchzuführen (Büro Kreutz, 27.07.2017).

Derzeit ist das Plangebiet unbebaut. Flora und Fauna sind im Plangebiet bereits durch die intensive anthropogene Nutzung in Form von landwirtschaftlicher Nutzung vorbelastet. Die Umgebung des Plangebietes ist überwiegend durch eine kleinteilige Wohnnutzung geprägt.

Das Vorhaben wird in weniger wertvolle Biotopstrukturen eingreifen. Im Zuge der Realisierung des Vorhabens wird es zu einer Umwandlung der landwirtschaftlich genutzten Flächen in eine Sondergebietsfläche mit der Zweckbestimmung großflächiger Einzelhandel (in einer Gesamtgröße von ca. 12.773 m²) und in ein Allgemeines Wohngebiet (in einer Gesamtgröße von ca. 12.363 m²) kommen.

Auf den nicht überbaubaren Flächen sowie den Grünflächen wird eine Ersatzvegetation geschaffen. Bei der Anlage der großflächigen Ausgleichsfläche wird durch die Anpflanzung neuer Obstbäume eine der Bestandssituation annähernd gleichwertige Vegetation geschaffen. Dieser Aspekt wird zusätzlich durch die Anordnung der Entwässerungsfläche mit einer Bepflanzung aus Sträuchern und Gehölzstrukturen unterstützt. Abschließend ist zu bemerken, dass die entfallende Vegetation soweit möglich in anderen Bereichen des Plangebietes ausgeglichen wird. Nicht ausgleichbare Eingriffe werden über den Ankauf von Ökopunkten aus dem Ökokonto der Stadt Grevenbroich ausgeglichen.

Der Ausgleich erfolgt über eine Ökokontofläche der Stadt auf einer Teilfläche des Grundstücks, Gemarkung Kapellen, Flur 7, Flurstücke 77 tlw. und 395 tlw. in Grevenbroich. Es handelt sich um eine Aufforstung einer Ackerfläche.

Zur im Süden angrenzenden landwirtschaftlichen Fläche wird mittels einer Streuobstwiese ein Abschluss des Wohngebietes geschaffen werden. Innerhalb dieser Streuobstwiese kann ein Teil des erforderlichen Ausgleichs des Gebietes erbracht werden. Der übrige erforderliche Ausgleich erfolgt über den Ankauf von Ökopunkten aus dem Ökokonto der Stadt Grevenbroich.

Auch für einen schonenden Umgang mit dem Schutzgut Boden wird die Bodenversiegelung weitestgehend reduziert. So ist die Grundflächenzahl im Bereich des Sondergebietes auf maximal 0,8 inklusive Nebenflächen und im Allgemeinen Wohngebiet auf maximal 0,6 inklusive Nebenflächen festgesetzt. Die Festsetzungen zu Anpflanzungen im Plangebiet tragen zum Erosionsschutz, zu einer höheren Stabilität der Bodenstruktur und zu einer erhöhten Kapazität der Wasserspeicherung des Bodens bei.

Eine Empfindlichkeit für ansässige Menschen besteht v.a. in Bezug auf potentielle zusätzliche Immissionsbelastungen durch das Vorhaben und den damit verbundenem Verlust an Freiflächen. Schutzwürdige Flächen in diesem Zusammenhang sind die in der Nähe befindlichen Wohngebiete.

Die Flächen werden zurzeit als Ackerflächen genutzt und weisen insgesamt keine besonderen Potenziale für das Landschaftsbild und den Naturhaushalt auf. Andererseits ist z.B. für die nördlich des Plangebietes bestehenden Wohnsiedlungen eine Nutzung als Freifläche optisch attraktiver als eine Bebauung. Eine hauptsächlich nach Funktionalität gestaltete Grundstücksgestaltung des Marktes kann zu einer Verschlechterung des Landschaftsbildes beitragen. Durch gestalterische Festsetzungen kann dieser Eindruck jedoch gemindert werden. Abgesehen von den bereits genannten Pflanzmaßnahmen erfolgt eine optische Aufwertung der Parkplatzfläche durch weitere Anpflanzungen von Bäumen, die teilweise zwischen den Parkständen angeordnet werden. Zudem sind maximale Gebäudehöhen im Bebauungsplan festgesetzt, um eine optisch passende Ausführung des Plangebietes zu ermöglichen. Durch die festgesetzten Grünflächen wirkt das Plangebiet belebter und es kann ein harmonischer Übergang zu der offenen Freiraumlanschaft gewährleistet werden. Zudem wirken sich die Grünstrukturen vorteilhaft auf die Lufthygiene aus (CO₂-Minderung/ Sauerstoffproduktion).

Im Rahmen eines Schallschutzgutachtens wurden die von dem geplanten Vollsortimenter im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ausgehende Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft untersucht und bewertet (Graner + Partner Ingenieure, 16.10.2017). Darüber hinaus wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrs- sowie Sportlärmeinwirkungen ermittelt.

Es wurde dargestellt, dass unter Berücksichtigung der genannten Rahmenbedingungen sowie bei Durchführung von Schallschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 2.3.1) durch den Betrieb des Vollsortimenters die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm in der Nachbarschaft unterschritten, also eingehalten werden. Auch die Einhaltung des Maximalpegelkriteriums wurde dokumentiert. Die Ermittlung der einwirkenden Verkehrsgeräusche auf das Plangebiet zeigt, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 im Bereich des geplanten Allgemeinen Wohngebietes tags und nachts nicht eingehalten werden, so dass im Bebauungsplan Lärmpegelbereiche festzusetzen sind.

Auch die einwirkenden Sportgeräuschimmissionen durch den vorhandenen südlich gelegenen Sportplatz wurden unter Berücksichtigung der Vorgaben der 18. BImSchV ermittelt und bewertet. Hierbei ergab sich eine deutliche Unterschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte an den geplanten Wohngebäuden (Graner + Partner Ingenieure, 16.10.2017).

Insgesamt kann somit zusammenfassend festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der genannten Rahmenbedingungen (vgl. Kapitel 2.3.1) und Schallschutzmaßnahmen die Entwicklung des Plangebietes im Einklang mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz weiterverfolgt werden kann.

Die Planung sieht für die Plangebietsfläche eine ökologisch orientierte Regenwasserbehandlung und Versickerung vor, so dass das unbelastete Oberflächenwasser dem natürlichen Kreislauf wieder zugeführt wird.

Unter Berücksichtigung des bestehenden Planungskonzeptes und der genannten Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen verursacht die Planung keine erheblichen Umweltauswirkungen, bzw. sind die verursachten erheblichen Umweltauswirkungen kompensierbar. Als Ausgleichsmaßnahmen dienen die festgesetzten Grünflächen im Plangebiet sowie externe Ausgleichsmaßnahmen in Form von Flächen des Ökokontos der Stadt Grevenbroich. Eine detailliertere Ausführung der Kompensationsflächenermittlung erfolgt im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags zu diesem Bebauungsplanverfahren.

3.4 Referenzliste der Quellen

(BauGB Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe d)

Gesetzliche Grundlagen

- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Juli 1999 (BGBl. S. 1554), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. S. 3465) geändert worden ist.
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist.
- Baugesetzbuch (BauGB), in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist.
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz – DSchG NW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. März 1980 (GV. NW. S. 226), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NW. S. 934) geändert worden ist.
- Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz – LWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Juni 1989 (GV. NW. S. 384), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (GV. NW. S. 559) neu gefasst worden ist.

Weitere Quellen

- Die Bundesregierung 2016: Nationale Nachhaltigkeitsstrategie. Neuauflage 2016. Berlin
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrheinwestfalen) (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrheinwestfalen) (2016): Schutzgebiete in NRW. Fachinformationssysteme. Recklinghausen
- MATTHIESEN, Klaus: Klima Atlas von Nordrhein-Westfalen, Landesanstalt für Ökologie, Düsseldorf: Landschaftsentwicklung und Forstplanung des Landes Nordrhein-Westfalen, 1989
- PAFFEN, Karlheinz; SCHÜTTLER, Adolf; MÜLLER-MINY, Heinrich: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108 / 109 Düsseldorf-Erkelenz, 1. Aufl. Bad Godesberg: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung Selbstverlag, 1963
- Büro Kreutz, Naturschutz, Planung und Recht (16.11.2016): Vollsortimenter Grevenbroich-Neukirchen, Artenschutzrechtliche Prüfung Stufe I. Aachen
- Büro Kreutz, Naturschutz, Planung und Recht (27.07.2017): Vollsortimenter Grevenbroich-Neukirchen, Artenschutzrechtliche Prüfung Stufe II, Ergebnisse der Kartierungen. Aachen
- Graner + Partner Ingenieure (16.10.2017). Untersuchung der Geräuschemissionen im Zusammenhang mit dem betrieb des geplanten Vollsortimenters sowie der auf die vorgesehene Wohnbebauung einwirkenden Geräusche im Bereich des Bebauungsplanes in Grevenbroich Neukirchen. Bergisch Gladbach

Zum Bebauungsplan Nr. 40 „Sondergebiet Einzelhandel und Wohnen an der Hülchrather Straße“

- Peutz Consult (06.05.2011): Schall- und lichttechnische Untersuchung zum Bebauungsplangebiet N39 „Am Bürgerwäldchen“ in Neukirchen der Stadt Grevenbroich
- Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH (12.10.2017): Baugrunderkundung für die Erschließungsmaßnahme, Hülchrather Straße in Grevenbroich-Neukirchen. Würselen
- Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH (23.11.2017): Baugrunderkundung für den Teilbereich Vollsortimeter, Hülchrather Straße in Grevenbroich-Neukirchen. Würselen