r e g i o
g i s + p l a n u n g
Dipl.-Ing. Norbert Schauerte-Lüke Stadtplaner
Stadtplanung • Landschaftsplanung • Geoinformatik

Umweltbericht

Bebauungsplan Nr. 30
Rathausstraße / Kirchstraße

Entwurf zur Offenlage

Auftraggeber:

Gemeinde Rheurdt

regio gis + planung

Dipl.-Ing. Norbert Schauerte-Lüke • Stadtplaner

Montplanetstraße 8 • 47475 Kamp-Lintfort • Tel.: 0 28 42 - 90 32 63 0 • Fax: 0 28 42 - 90 32 63 9

Bearbeitungsstand

Mai 2024

Projektleiter

Dipl.-Ing. N. Schauerte-Lüke

Bearbeiterinnen:

M. Sc. A. Böckenfeld

M. Sc. J. Bojić

M. Sc. L. Rüther

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1

1.1 Anlass und Vorgehensweise 1

1.2 Inhalte und Ziele der Bauleitplanung 2

1.2.1 Darstellung des Untersuchungsraumes und -umfanges 3

1.2.2 Wirkungen der Planung 5

1.3 Ziele in Fachgesetzen und Fachplänen 9

1.4 Naturräumliche und nutzungsbedingte Risikofaktoren 12

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 15

2.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf den Naturhaushalt und die Landschaft 15

2.1.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustands 18

2.1.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands 31

2.1.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation der nachteiligen Auswirkungen 37

2.1.4 Anderweitige in Betracht kommende Planungsmöglichkeiten 42

2.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt 42

2.2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustands 42

2.2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands 43

2.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung der nachteiligen Auswirkungen 45

2.2.4 Anderweitige in Betracht kommende Planungsmöglichkeiten 45

2.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter 45

2.3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustands 45

2.3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands 46

2.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung der nachteiligen Auswirkungen 47

2.3.4 Anderweitige in Betracht kommende Planungsmöglichkeiten 47

2.4 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen 47

3 Zusätzliche Angaben 49

3.1 Methodische Merkmale 49

3.1.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung 49

3.1.2 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind 49

3.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen 50

3.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 50

Anhang I: Bestandserfassung.....59

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über die geplanten Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung und zu den Baufenstern.....3
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet.....4
Abbildung 3: Darstellung des naturräumlichen Gefahrenfaktors Starkregen.....14
Abbildung 4: Darstellung des naturräumlichen Gefahrenfaktors Hochwasser.....15
Abbildung 5: Schutzgebiete.....21
Abbildung 6: Bodentypen.....26
Abbildung 7: Klimatope.....29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenbilanz der Festsetzungen des Bebauungsplans *Nr. 30 Rathausstraße / Kirchstraße* 2
Tabelle 2: Wirkfaktoren und deren mögliche Ausprägungen.....6
Tabelle 3: Potenzielle Wirkungen der Änderung auf die Umwelt.....7
Tabelle 4: Umweltfachlich relevante Ziele in Fachgesetzen und Fachplänen.....9
Tabelle 5: Bewertung der Biotoptypen des Untersuchungsgebiets im Geltungsbereich.....18
Tabelle 6: Landschaftsschutzgebiet.....21
Tabelle 7: Biotopverbundfläche.....22
Tabelle 8: schutzwürdiges Biotop des Biotopkatasters.....22
Tabelle 9: Derzeitige Flächennutzung im Untersuchungsgebiet.....24
Tabelle 10: Bodentypen.....26
Tabelle 11: Meteorologische Größen des Untersuchungsraumes.....28
Tabelle 12: Inanspruchnahme von Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 30.....32
Tabelle 13: Übersicht der geplanten Versiegelung.....34
Tabelle 14: Bewertung des Bestandes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 30.....40
Tabelle 16: Bewertung der Planung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 30.....41
Tabelle 15: Versiegelungsgrad durch die geplante Art der baulichen Nutzung.....41
Tabelle 17: Gegenüberstellung der ökologischen Wertigkeit des Bestandes und der Planung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 30.....41
Tabelle 18: allgemeinverständliche Zusammenfassung der Auswirkungen.....52
Tabelle 19: kartierte Tierarten.....59

1 Einleitung

1.1 Anlass und Vorgehensweise

Die Gemeinde Rheurdt plant die Aufstellung des Bebauungsplans 30, Kirchstraße / Rathausstraße. Mit dem Bebauungsplan sollen nördlich der ehemaligen Schule am Schulweg durch die Nutzung bislang brachliegender Flächen einer zurückgebauten Schreinerei und rückliegender Gartenflächen neue Bauflächen in direkter Nähe des Ortskerns geschaffen werden. Zudem sollen Gartenflächen im Osten des Geltungsbereichs durch die Festsetzung als private Grünflächen dauerhaft gesichert werden. Ziel der Planung ist die Ausschöpfung der vorhandenen Baulandreserve, um im Ortskern Rheurdt Wohnraum, vor allem auch für neue Zuzüge, zu schaffen. Die Planung dient der Nachverdichtung einer Fläche im baulichen Zusammenhang des Ortsteils Rheurdt und ist somit eine Maßnahme der Innenentwicklung, für die ein Bebauungsplan der Innenentwicklung (gem. § 13a BauGB) aufgestellt werden soll. Entsprechend des § 13a Abs. 2 Nr. 1 BauGB in Verbindung mit § 13 Abs. 3 BauGB ist für einen Bebauungsplan der Innenentwicklung mit einer bebaubaren Flächen von weniger als 2 ha keine eigenständige Umweltprüfung erforderlich. Da gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Aufstellung des Planes auch ohne Ausarbeitung eines Umweltberichts zu berücksichtigen sind und aufgrund der gleichartigen Planungsabsichten in der Ortslage Rheurdt eine übergreifende Betrachtung sinnvoll erschien, wurde entschieden in dem Verfahren einen Umweltbericht zu erarbeiten.

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Rheurdt ist der Planbereich überwiegend als gemischte Baufläche dargestellt. Im Nordosten befindet sich zudem die Darstellung als Fläche für die Forstwirtschaft.

Auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung ist ein Bebauungsplan neu aufzustellen. Gem. § 2 (4) BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) Nr. 7 und § 1a eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf

1. Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
2. den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter
4. sowie die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Der Untersuchungsrahmen der Umweltprüfung einschließlich des erforderlichen Umfangs und Detaillierungsgrads des Umweltberichts wurde im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB vorgenommen. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Der vorliegende Umweltbericht wurde entsprechend der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB erstellt und ist ein gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 30 der Gemeinde Rheurdt.

Der Umweltbericht umfasst entsprechend der Vorgaben des Baugesetzbuches drei Teile. Zunächst werden die Inhalte und Ziele der Bauleitpläne und die voraussichtlichen Wirkungen, die von der Planung ausgehen, beschrieben und die allgemeinen und räumlich differenzierten Ziele der Umweltplanung dargestellt, anhand derer die prognostizierten Auswirkungen der Planung zu bewerten sind.

An diese grundlegende Darstellung schließt sich die Beschreibung und Bewertung der in der Umweltprüfung ermittelten Umweltauswirkungen auf die Belange des Umweltschutzes an. Ausgehend von der Bestandsbeschreibung werden die Wertigkeiten der einzelnen Schutzgüter anhand von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung oder Empfindlichkeiten beschrieben. In der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei der Durchführung der Planung werden die Wirkungen mit den Wert- und Funktionselementen in Beziehung gesetzt und die Auswirkungen abgeschätzt.

Abschließend werden notwendige zusätzliche Angaben zu den in der Umweltprüfung verwendeten Methodiken benannt und Hinweise zu den aufgetretenen Schwierigkeiten gegeben. Aus diesen Angaben leiten sich die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen ab. Der Umweltbericht wird in einer allgemeinverständlichen Form zusammengefasst.

Das in dem vorliegenden Umweltbericht dokumentierte Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

1.2 Inhalte und Ziele der Bauleitplanung

Ziel der vorliegenden Planung ist die Erweiterung und Stärkung des Ortskerns, indem neue Bauflächen geschaffen werden. Anlass für die Planung war die Dorfentwicklungsplanung, die von dem "Institut für Regionalmanagement - IfR" in Marl für den Ortsteil Rheurdt erarbeitet wurde. Für die ca. 2,6 ha große Fläche zwischen Kirchstraße, Rathausstraße und der nördlichen Bebauung des Schulwegs ist daher die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 30 geplant (Abbildung 1).

Der Bebauungsplan Nr. 30 wird über eine Stichstraße mit einer Breite von 6,7 m erschlossen, welche rechtwinklig an die Rathausstraße anschließt. Die Stichstraße endet in einem Wendebereich, der für Müllfahrzeuge ausgelegt ist. Aufgrund der Tiefe der Straße ist dieser Wendebereich auch für die Feuerwehr notwendig. Die Erschließungsstraße wird aufgrund der geplanten Wohnnutzung und gesetzten Zielgruppe von jungen Familien als verkehrsberuhigter Bereich festgesetzt.

Die Flächen nördlich des ehemaligen Schulgrundstücks und entlang der Kirchstraße werden entgegen der Darstellung des Flächennutzungsplans nicht als gemischte Baufläche (z.B. Mischgebiet) sondern als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen und der Flächennutzungsplan im Zuge einer Berichtigung § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB geändert. Der Bestand an der Kirchstraße und der Rathausstraße wird somit in seiner überwiegend dem Wohnen dienenden Art und Maß der baulichen Nutzung gesichert. Auf die für die Nachverdichtung vorgesehen Flächen sollen als Wohnbauflächen vorgesehen werden. In dem Planbereich sind nur in untergeordnetem Umfang gewerbliche Nutzungen vorhanden, so dass eine Entwicklung der Flächen als Mischgebiet nicht möglich erscheint.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden Flächen für Garagen und Stellplätze vorgehalten, um den Anwohnenden das wohnungsnahe Abstellen ihrer Kraftfahrzeuge zu ermöglichen. Die östlich gelegenen Flächen werden nicht als Bauflächen ausgewiesen, da die Bebaubarkeit dieser Flächen aufgrund des Baugrundes eingeschränkt ist, die Flächen einen höheren ökologischen Wert aufweisen und teilweise in einem vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet liegen.

An der Planstraße werden sechs Baufenster für die Neubebauung vorgesehen, die eine Bebauung mit Einfamilienhäusern, als Einzel- oder Doppelhäuser zulassen. Die Gebäude sollen bis zu zwei Vollgeschossen aufweisen. Doppelhäuser und Hausgruppen sind in der Gestaltung aneinander anzupassen. Im nördlichen Geltungsbereich wird entlang der Kirchstraße ein zusammenhängendes Baufenster festgesetzt, welches großzügig den Bestand sichert und damit einen gewissen Entwicklungsspielraum einräumt. Der Bestand an der Rathausstraße wird ebenfalls mit am Bestand orientierten Baufenster gesichert.

Abbildung 1: Übersicht über die geplanten Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung und zu den Baufenstern

Nachfolgend werden in der Tabelle 1 die Flächenanteile der geplanten Festsetzungen angegeben.

Tabelle 1: Flächenbilanz der Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 30 Rathausstraße / Kirchstraße

Festsetzung	**Flächengröße (rd. m²) B-Plan Nr. 30**
Waldfläche	2.925
Grünfläche, privat	6.340
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	865
Wohnfläche	15.565
Fläche Geltungsbereich	**25.695**

1.2.1 Darstellung des Untersuchungsraumes und -umfanges

Die räumlichen Geltungsbereiche des Bebauungsplans Nr. 30 ist in dem beigefügten Übersichtsplan dargestellt. Das ca. 2,6 ha große Untersuchungsgebiet umfasst den Bebauungsplan und befindet sich in der Gemeinde Rheurdt, die zum Kreis Kleve und zum Regierungsbezirk Düsseldorf gehört.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 30 wird begrenzt durch:

- die Kirchstraße im Norden,
- die rückwertige Bebauung des Schulwegs im Süden,

- den Dufhausgraben im Osten,
- die Rathausstraße im Westen.

Das Untersuchungsgebiet ist deckungsgleich mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans.

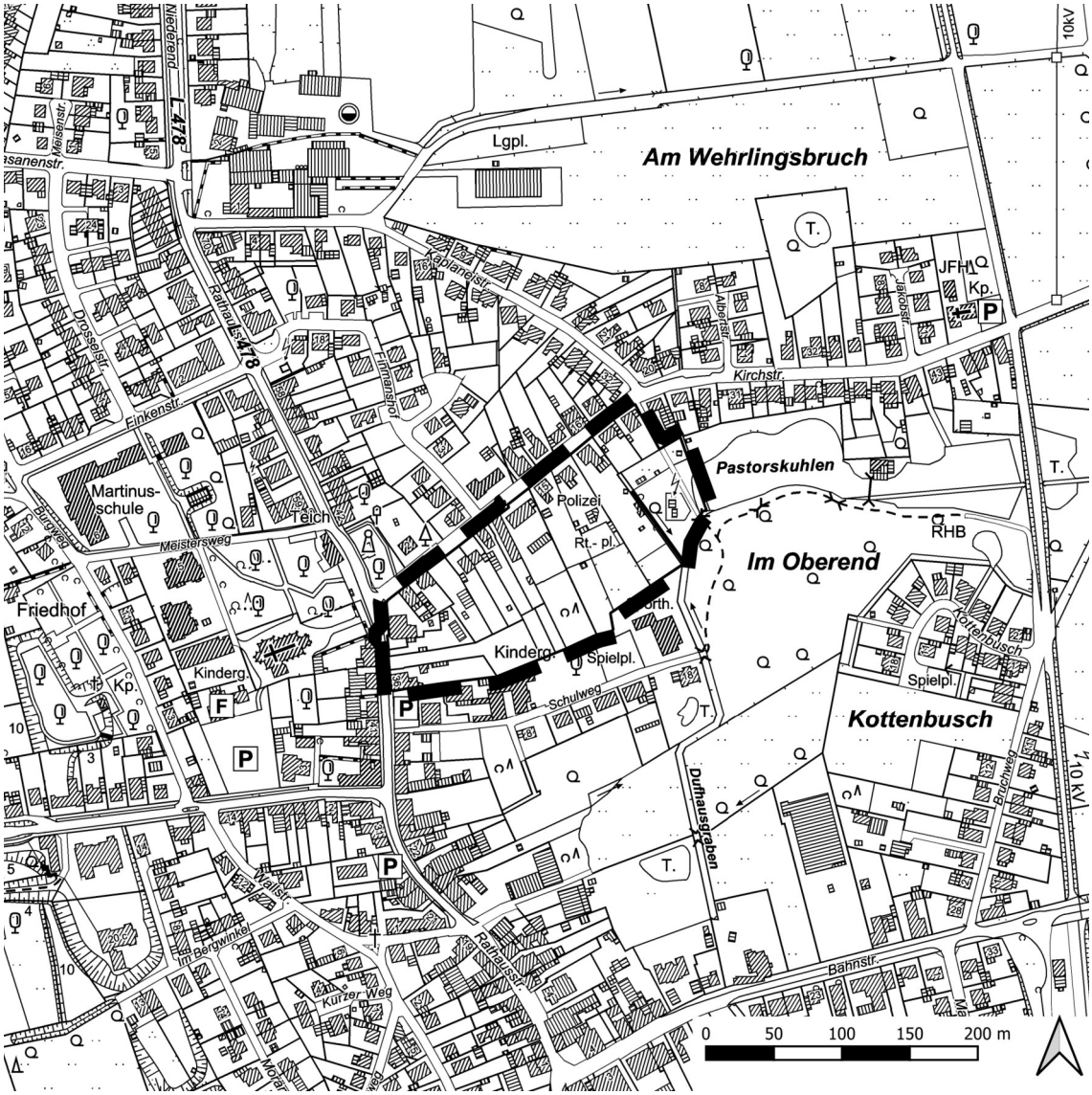

Abbildung 2: Untersuchungsgebiet

Im vorliegenden Umweltbericht sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 (6) 7a-j BauGB im Hinblick auf den derzeitigen Zustand und den voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln. Zu den im Rahmen dieses Umweltberichtes zu berücksichtigenden Umweltbelangen zählen:

a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,

c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,

d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,

e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,

g) die Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,

h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden und

i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d.

Die übrigen Belange des Umweltschutzes sind bezüglich der vorliegenden Planung als nicht abwägungsrelevant einzustufen. Diese Einschätzung wird nachfolgend für jeden Belang begründet. Eine vertiefte Betrachtung ist daher nicht erforderlich.

b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura-2000 Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,

Entsprechende Schutzgebiete sind in dem Geltungsbereich und der weiteren Umgebung nicht vorhanden. Wirkpfade zu den entsprechenden Gebieten existieren nicht. Auswirkungen auf die oben genannten Gebiete liegen somit nicht vor.

f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energien,

Es soll nach den Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) und des Gebäudeenergiegesetztes (GEG 2023) verfahren werden. Weitere Aussagen können dazu nicht getroffen werden.

j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i.

Es sind keine Störfallbetriebe im Geltungsbereich oder im Umfeld vorhanden, sodass diese Belange nicht abgewägt werden müssen.

1.2.2 Wirkungen der Planung

Jede Baumaßnahme wirkt sich auf die Umwelt aus. Je nach Umfang der Maßnahme und der Empfindlichkeit des betroffenen Raumes sind damit unterschiedlich starke Beeinträchtigungen der jeweiligen Funktionen des Raumes verbunden.

Mit den vorgesehenen Nutzungsänderungen sind daher bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen zu erwarten. Die baubedingten Wirkfaktoren treten während der Bauphase auf und werden durch die Herstellung der Gebäude und der Infrastruktur mit den entsprechenden Baustellentätigkeiten hervorgerufen. Sie treten temporär auf und lassen sich zum Zeitpunkt der Planung meist nur qualitativ abschätzen. Bei anlagebedingten Wirkfaktoren handelt es sich um dauerhaft auftretende Wirkfaktoren, die durch die Gebäude und die Verkehrsflächen auftreten. Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind auf die Nutzung der Gebäude und der Verkehrsflächen zurückzuführen und meist dauerhaft. Die zu betrachtenden Wirkungen mit den betroffenen Schutzgütern sind in der folgenden Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 2: Wirkfaktoren und deren mögliche Ausprägungen

	Mögliche Wirkung	Mögliche Ausprägung
Baubedingt	Flächeninanspruchnahme	Baustelleneinrichtungsflächen, Bodenverdichtung durch Lagerung
	Bodenverdichtung und Abgrabung / Aufschüttung	Baugruben, Leitungswege, Baustraßen
	Licht, Lärm und Erschütterung	Baulärm, Baustellenbeleuchtung
	Schadstoffe, Stäube	Emissionen von Baumaschinen, Baustäube
Anlagebedingte	Versiegelung / Flächeninanspruchnahme	Erschließungsstraßen, Gebäude, Nebenflächen (Auffahrten, Terrassen)
	Bodenauf- und -abtrag	Geländemodellierung, Niederschlagsbehandlung
	Stoffliche Emissionen	Emissionen durch Rohstoffabbau, -verarbeitung, -transport
	Veränderung der Temperaturverhältnisse	Erwärmung durch bauliche Strukturen
	Visuelle Wirkung	Bebauung, Hochbauten
Betriebsbedingte	Stoffliche Emissionen	Verkehr, stoffliche Einträge auf privaten Flächen Müll der Anwohner klimarelevante Treibhausgase (THG)
	Nichtstoffliche Emissionen	Beleuchtung, Schall durch Verkehr und Freizeitnutzung

Tabelle 3: Potenzielle Wirkungen der Änderung auf die Umwelt

	Naturhaushalt und Landschaft						**Mensch und menschliche Gesundheit**	**Kulturgüter und sonstige Sachgüter**
	Tiere, Pflanzen, Lebensräume, biologische Vielfalt	**Fläche**	**Boden**	**Wasser**	**Luft und Klima**	**Landschaft**		
Baubedingte Beeinträchtigungen durch								
Flächeninanspruchnahme	•		•	•		•		
Bodenverdichtung und Abgrabung / Aufschüttung	•		•					
Licht, Lärm und Erschütterung	•					•	•	•
Schadstoffe, Stäube	•		•	•	•	•	•	
Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch								
Versiegelung / Flächeninanspruchnahme	•	•	•	•	•	•	•	•
Bodenauf- und -abtrag	•	•	•					
Veränderung der Temperaturverhältnisse	•				•		•	
Visuelle Wirkung						•		•
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch								
Stoffliche Emissionen	•		•	•	•		•	
Nichtstoffliche Emissionen	•					•	•	
Risiken								
Überschwemmungen	•						•	•
Erdbeben							•	•

1.3 Ziele in Fachgesetzen und Fachplänen

Die für die Belange des Umweltschutzes relevanten Ziele der Fachgesetze und Fachpläne sind in der nachfolgenden Tabelle bezogen auf die Schutzgüter aufgelistet.

Tabelle 4: Umweltfachlich relevante Ziele in Fachgesetzen und Fachplänen

	Rechtsgrundlage	**Ziel**
	§ 1 Abs. 1 BNatSchG	Dauerhafte Sicherung der • biologischen Vielfalt, • der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschl. der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie • die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert der Landschaft Zur Dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft sind insbesondere • Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit Ihren Bau-, Kultur und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedlung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren • Zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.
	§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes
	§ 1 Abs. 5 und 6 BNatSchG	Schutz großflächiger, weitgehend unzerschnittener Landschaftsräume vor Zerschneidung Vorrang der Innenentwicklung vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich Vermeidung, Minderung und Ausgleich von Eingriffen Erhaltung und Schaffung von Freiräumen im besiedelten und siedlungsnahen Bereich
	§ 39 BNatSchG	Verbot wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen, ohne vernünftigen Grund zu fangen zu verletzen oder zu töten. Verbot wild lebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihren Bestand niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten Verbot Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.
	§ 44 BNatSchG	Verbot wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“ Verbot wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert Verbot Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören

	Rechtsgrundlage	Ziel
	§ 21 BNatSchG	Erhalt und Sicherung eines Biotopverbundes zur dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Er soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ beitragen.
	§ 10 LNatSchG (zu § 21 BNatSchG)	Entwicklungsziele für die Landschaft sind insbesondere der Aufbau des Biotopverbundes einschließlich des Wildtierverbundes nach § 21 des Bundesnaturschutzgesetzes und die Förderung der Biodiversität. Als räumlich differenzierte Entwicklungsziele kommen insbesondere in Betracht: • die Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft als Lebensraum für die landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten oder die Erhaltung einer gewachsenen Kulturlandschaft mit ihren biologischen und kulturhistorischen Besonderheiten, • die Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen, • die Wiederherstellung einer in ihrem Wirkungsgefüge, ihrem Erscheinungsbild oder ihrer Oberflächenstruktur geschädigten oder stark vernachlässigten Landschaft, • die Herrichtung der Landschaft für die Erholung und • Entwicklung der Landschaft für Zwecke des Immissionsschutzes und des Bodenschutzes oder zur Verbesserung des Klimas.
	§ 1 BBodSchG / LBodSchG LW	Nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch: • Abwehr von schädlichen Bodenveränderungen • Sanierung von Altlasten und dadurch verursachten Gewässerveränderungen • Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden Vermeidung von Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen und der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
	§ 1a Abs. 2 BauGB (Bodenschutzklausel)	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden
	§ 1 Abs. 5 S. 3 BauGB	Vorrang der Innenentwicklung
	§ 1a Abs. 3 BauGB	Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts
	§ 1 WHG / LWG NW	Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung
1	§ 1a Abs. 1 WHG	Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen und vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktion und der direkt abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt unterbleiben.

	Rechtsgrundlage	Ziel
	§ 6 WHG / LWG NW / WRRL	Nachhaltige Bewirtschaftung der Gewässer mit dem Ziel, • 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, • 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, • sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen, • bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen, • möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen, • 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, • zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen. Erhaltung von Gewässern, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben Nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden,
	§ 1 Abs. 1 BImSchG	Schutz der Menschen, Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie Kultur- und sonstigen Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen Vorbeugen vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Einführung von Umweltstandards (39. BImSchV)
	§ 50 BImSchG	Die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen sind einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden. Vorbeugen vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Einführung von Umweltstandards (39. BImSchV, TA Luft , TA Lärm, 16. u. 18. BImSchV, Abstandserlass NW)
	§ 2 der 16 BImSchV	Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche
	§ 1 Abs. 6 Nr. 1. - 3.BauGB	Beachtung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung, die Schaffung und Erhaltung sozial stabiler Bewohnerstrukturen sowie die sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung, sowie die Belange des Bildungswesens und von Sport, Freizeit und Erholung
	§ 1 DSchG NW	Schutz, Pflege und wissenschaftliche Erforschung von Denkmälern
2	§§ 3 Abs. 1 und § 5 EEWärmeG	Die Eigentümer bestimmter Gebäude (§ 4) müssen den Wärme- und Kälteenergiebedarf der Gebäude durch die anteilige Nutzung von Erneuerbaren Energien decken.
3	§ 1a Abs. 5 BauGB (Klimaschutzklausel)	Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.
4	§ 3 Abs. 1 i.V.m. §§ 3	Zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels sollen die Treib-

	Rechtsgrundlage	Ziel
	Abs. 1 und 5 KSG NRW	hausgasemissionen gemindert werden. Den Gemeinden kommt beim Klimaschutz, insbesondere bei der Minderung der Treibhausgase, eine Vorbildfunktion zu, die sie in eigener Verantwortung erfüllen.
5	§ 3 KlAnG NRW	Die negativen Auswirkungen des Klimawandels sind durch die Erarbeitung und Umsetzung von handlungsfeldspezifischen und auf die jeweilige Region abgestimmten Anpassungsmaßnahmen zu begrenzen. Die Anpassung an den Klimawandel dient insbesondere auch der Gefahrenvorsorge, der Gesundheit der oder des Einzelnen und der Allgemeinheit, der Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, dem Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen sowie der Förderung einer nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Wirtschaft.
6	§ 4 KrWG	Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen. Förderung der anlageninternen Kreislaufführung von Stoffen, einer abfall- und schadstoffarmen Produktion und Produktgestaltung, der Herstellung langlebiger und reparaturfreundlicher Produkte, der Wiederverwendung von Stoffen und Produkten, des Einsatzes nachwachsender Rohstoffe.
7	BRPH	Der länderübergreifende Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz im Bundesgebiet (BRPH) zielt darauf ab, ein raumordnerisches Planungskonzept darzustellen, auf dessen Grundlage das Hochwasserrisiko minimiert und dadurch Schadenspotentiale begrenzt werden können, indem eine effektive raumplanerische Hochwasservorsorge zur Anwendung kommt. Zu dem Zweck müssen die im BRPH festgelegten Ziele nach § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG und Grundsätze nach § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG auch in die Bauleitplanung eingestellt werden. • I.1.1 (Z), I.2.1 (Z), II.2.1 (G), I.2.2 (G), I.1.1 (Z), I.2.1 (Z), II.2.1 (G), II.2.2 (G)
8	LEP NRW	Die Gemeinde Rheurdt ist im seit 2017 rechtswirksamen und 2019 geänderten Landesentwicklungsplan für das Land Nordrhein-Westfalen als Grundzentrum festgelegt. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Festlegung als Siedlungsraum.
9	Regionalplan	Der Regionalplan konkretisiert auf der Ebene des Regierungsbezirkes die Ziele der Raumordnung und Landesplanung des Landes NRW und erfüllt zugleich die Funktion eines Landschaftsrahmenplanes und eines forstlichen Rahmenplanes. Im Gebietsentwicklungsplan des Regierungsbezirks Düsseldorf wird die gesamte Ortslage Rheurdt als „Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB)“ dargestellt.
10	Landschaftsplan	Teile des Plangebietes sind im Landschaftsplan Kreis Kleve Nr. 15 – Kerken/Rheurdt dargestellt. Im Landschaftsplan sind die Flächen als Entwicklungsräume dargestellt. Der Entwicklungsraum südlich der Bebauung an der Kirchstraße hat das Ziel "Temporäre Erhaltung", sodass bis zur Realisierung der gemischten baulichen Nutzung die Flächen in ihrem derzeitigen landwirtschaftlichen Erscheinungsbild zu erhalten sind.
11	Flächennutzungsplan	Der Flächennutzungsplan stellt für das gesamte Gemeindegebiet die sich aus der städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung grundsätzlich dar. Es werden beispielsweise Wohnbauflächen, Gewerbeflächen oder landwirtschaftliche Flächen dargestellt. Der Geltungsbereich ist als gemischte Baufläche und als Fläche für die Forstwirtschaft dargestellt.

1.4 Naturräumliche und nutzungsbedingte Risikofaktoren

Hochwasser

In der Hochwasser-Gefahrenkarte NRW wird über die mögliche Ausdehnung und Tiefe einer Überflutung informiert. Dabei werden die Ausmaße der Überflutung bei drei unterschiedlichen Szenarien dargestellt: HQ häufig, HQ 100 und HQ extrem. Das häufige Hochwasser (HQ häufig) tritt im Mittel alle 10-20 Jahre auf, während das HQ 100 im Mittel alle 100 Jahre auftritt. Das Extremhochwasser (HQ extrem) tritt zwar im Mittel seltener als alle 100 Jahre auf, kann dafür aber verheerende Folgen haben. Die unterschiedlichen möglichen Überflutungsausmaße für den Fall des Versagens von Hochwasserschutzeinrichtungen sind in Abbildung 3 dargestellt.

Gemäß den Hochwassergefahrenkarten der Bezirksregierung Düsseldorf ist der Geltungsbereich bei Versagen von Hochwasserschutzeinrichtungen betroffen. Im Falle von extremen Hochwasserereignissen (HQ extrem) wird ohne Hochwasserschutz ein Großteil des Untersuchungsgebiets überflutet, lediglich im Westen bleiben Flächen verschont. Im nordöstlichen Teil des Plangebietes zeigt die Hochwassergefahrenkarte Tiefen von bis zu zwei Metern. Höhere Wasserstandstiefen von bis zu vier Metern wären auf den Grünflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 30 möglich und stellen den höchsten Stand innerhalb des Plangebietes dar. Im Fall eines der genannten Szenarien sind Gefahren für Leib und Leben sowie Sachschäden nicht auszuschließen. Bei Auftreten eines mittleren Hochwasserereignisses (HQ100) sind Bereiche im östlichen Geltungsbereich betroffen. Das bezieht sich nur auf Freiflächen, sodass keine Bebauung oder sonstigen sensible Nutzungen betroffen sind. Im Falle von häufigen Hochwässern (HQhäufig) besteht keine Gefährdung durch Überflutung für den Geltungsbereich.

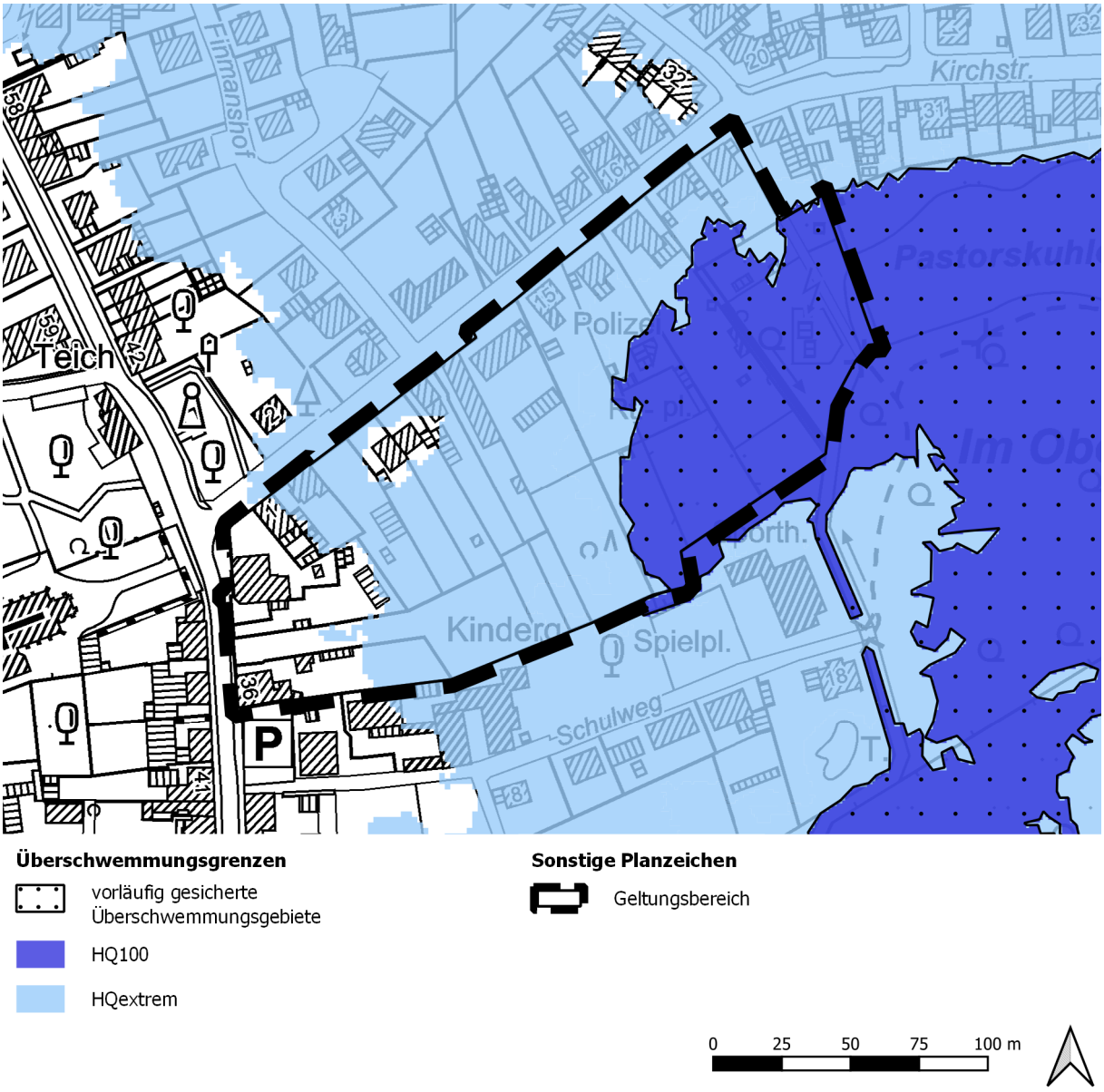

Abbildung 3: Darstellung des naturräumlichen Gefahrenfaktors Hochwasser

Erdbeben

Der Geltungsbereich liegt gemäß der aktuellen Veröffentlichung zur DIN 4149 „Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen“ der Bundesrepublik Deutschland, Bundesland Nordrhein-Westfalen von Juni 2006 in der Erdbebenzone Null und ist der geologischen Untergrundklasse T zuzuordnen. Der Erdbebenzone Null wird gemäß dem zugrunde gelegten Gefährdungsniveau ein Intensitätsintervall von 6,0 bis < 6,5 zugeordnet.

Technische Störfälle

Die Seveso III-Richtlinie der EU hat das Ziel, die Folgen und Auswirkungen chemischer Unfälle, welche trotz Einhaltung des Standes der Technik auftreten, auf die Bevölkerung zu begrenzen. Zur Umsetzung sind gem. Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) zwischen entsprechenden Betriebsbereichen gem. § 3 Abs. 5a BImSchG, d.h. sog. Störfallbetrieben, und Gebieten mit schutzwürdigen Nutzungen im Sinne des § 50 BImSchG grundsätzlich angemessene Schutzabstände einzuhalten. Dieses Erfordernis ist bereits auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung zu berücksichtigen. Der angemessene Abstand ist gemäß § 3 Abs. 5c BImSchG der Abstand zwischen einem Betriebsbereich oder Teil eines Betriebsbereiches und einem benachbarten Schutzobjekt, der zur gebotenen Begrenzung der Auswirkungen durch schwere Unfälle i.S.d. Seveso-III-Richtlinie beiträgt.

Die mit der Aufstellung der B-Pläne verfolgte Planung ist unter störfallrechtlichen Gesichtspunkten unkritisch. Im direkten und weiteren Umfeld der Planung ist kein Störfallbetrieb vorhanden.

Hitzebelastung

Der im Zuge des Klimawandels verstärkt auftretende urbane Hitzeinseleffekt ist sowohl mit einer Zunahme der Hitzetage und der sommerlichen Temperaturen, als auch mit einer unzureichenden nächtlichen Abkühlung verbunden, wodurch das Risiko einer Hitzebelastung der Bevölkerung zunimmt. Die potentielle Hitzebelastung von Siedlungsbereichen und ihre räumliche Ausbreitung kann der Klimatopkarte des LANUV entnommen werden. Die bebauten Bereiche des Plangebietes können den Kategorien Vorstadtklima zugeordnet werden. Das Vorstadtklima bildet den Übergangsbereich zwischen den Klimaten der bebauten Flächen und den Klimaten des Freilandes. Charakteristisch für Flächen, die dem Vorstadtklima zugeordnet werden, sind in erster Linie eine Bebauungsstruktur mit Einzel- und Doppelhäusern mit einem geringen Versiegelungsgrad bzw. eine hohe Durchgrünung. Es besteht nur eine schwache Ausprägung von Wärmeinseln und es ist ein ausreichender Luftaustausch gegeben. Das ergibt sich aus der charakteristisch lockeren Bebauung und einer relativ guten Durchgrünung. Allerdings ist in diesen Bereichen die nächtliche Abkühlung eingeschränkt und im Wesentlichen vom Umfeld abhängig. Der besiedelte Bereich zeichnet sich durch eine mäßige nächtliche Überwärmung aus. Die im östlichen Teil des Plangebietes liegenden Flächen werden als Waldklima eingeordnet. Insgesamt ist das Klima im Plangebiet relativ ausgeglichen und durch die bestehenden Gebäude und die Versiegelung gering beeinträchtigt.

Starkregen

Mit dem Klimawandel gehen Wirkungen auf das Niederschlagsregime einher, wodurch die Wahrscheinlichkeit für Starkregenereignisse und damit das Risiko für Überflutungen steigt. Starkregenereignisse stellen kleinräumige, potentiell überall auftretende Niederschlagsereignisse mit großen Niederschlagsmengen bezogen auf die Zeiteinheit dar. Für den Betrachtungsraum 2011 – 2055 gehen Klimaprojektionen von einer Erhöhung der Durchschnittlichen Niederschläge um +4% bei Zunahme einer mittleren Änderung von Regentagen um einen Tag aus. Das GIS-ImmoRisk Naturgefahren des BBSR zeigt die bestehende und die sich potentiell zukünftig zu erwartende Gefährdung durch Starkregenereignisse räumlich differenziert. Die Gefährdung wird vor allem durch die örtlich gegebene Struktur der Geländeoberfläche beeinflusst. Die Starkregenhinweiskarte des Landes NRW zeigt sich potentiell ergebende Überflutungen und deren Einstauhöhen.

Für das Plangebiet sind auf der Starkregenhinweiskarte im Plangebiet überwiegend keine Überflutungen dargestellt. Lediglich im Osten sind Wasserhöhen seltener Starkregenereignisse mit bis zu 0,5 m Einstauhöhe, sehr kleinräumig auch mit bis zu 1 m Einstauhöhe im Bereich des Dufhausgrabens und

auf den Freiflächen der Flurstücke 284 und 64 dargestellt. Die tieferen Stellen des Geländes, in denen sich im Falle von Starkregenereignissen Wasser stauen kann, finden sich vor allem im Bereich der Freiflächen, wie den Gartennutzungen, sodass der sich dort voraussichtlich sammelnde Oberflächenabfluss kein Risiko für sensible Nutzungen darstellt. Deswegen kann davon ausgegangen werden, dass die Betroffenheit bei einem Starkregenereignis durch Überflutung gering ausfällt.

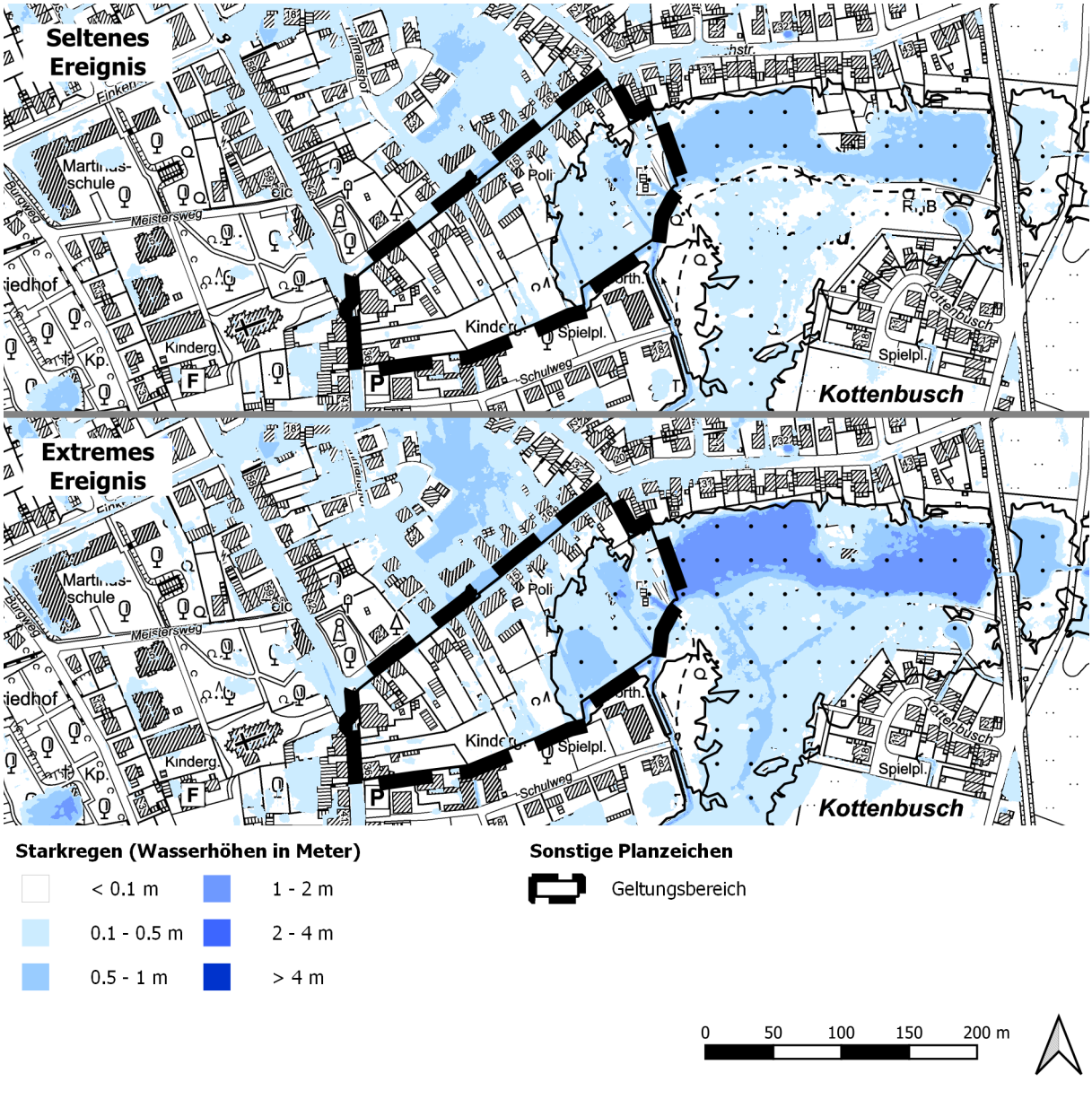

Abbildung 4: Darstellung des naturräumlichen Gefahrenfaktors Starkregen

Bergbaufolgen

Der Geltungsbereich ist Bergsenkungsgebiet. Er unterliegt jetzt und künftig bergbaulichen Einwirkungen aus dem Steinkohlenabbau der Ruhrkohle Niederrhein AG.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf den Naturhaushalt und die Landschaft

2.1.1 Datengrundlagen und Vorgehensweise

Die Prognose der Umweltauswirkungen auf den Naturhaushalt und die Landschaft basiert auf einer qualifizierten Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes. Grundlage für die Bestandsaufnahme und Bewertung ist eine Charakterisierung des Untersuchungsgebietes anhand der biotischen und abiotischen Elemente des Naturhaushaltes und der Landschaft. Darauf aufbauend wird die Bewertung des Naturhaushaltes vorrangig anhand der Pflanzen, Tiere und ihrer Lebensräume vorgenommen, da diese Ausdruck des Wirkungsgefüges der biotischen und abiotischen Faktoren sind (vgl. ARGE Eingriff Ausgleich 1994, S. 37). Grundlage der Bestandsaufnahme ist eine flächendeckende Erfassung der Biotoptypen. Über die flächendeckende Biotoptypenerfassung hinaus werden die biotischen Funktionen anhand besonderer Wert- und Funktionselemente bewertet. Die abiotischen Funktionen, deren Bedeutung für die Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes durch die Lebensraumfunktion nicht ausreichend beschrieben werden, werden ebenfalls anhand von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung bewertet.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme und Bewertung werden für das Untersuchungsgebiet das Vorkommen folgender Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung untersucht:

Biotik

Pflanzen

Biotoptypen mit langer Entwicklungszeit

gegen Wirkungen (s.o.) empfindliche Lebensräume

FFH-Lebensraumtypen

Arten der Roten Listen (Pflanzen)

Tiere

Faunistische Vorkommen (planungsrelevanter Arten)

relevante Habitatstrukturen bzw. Vorkommen planungsrelevanter Arten

Funktionsbeziehungen zwischen Teillebensräumen

biologische Vielfalt

Schutzgebiete

Flächen des Biotopkatasters

Biotopverbundflächen

Abiotik

Fläche

Standortfunktion

Einschätzung als unzerschnittener verkehrsarmer Raum in NRW

Reversibilität der geplanten Nutzung

Konkurrierende Nutzungen

Boden

schutzwürdiger Boden mit Biotopentwicklungspotenzial

schutzwürdiger Boden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Geowissenschaftlich schutzwürdige Objekte

Bodenschutzwald

Wasser

grundwasserabhängige Lebensräume

Grundwasser bei gutem mengenmäßigen und chemischen Zustand (ELWAS)

Fließgewässer mit sehr gutem bzw. gutem ökologischen Zustand oder Potenzial

Überschwemmungsgebiete

Klima Luft

Immissionsschutz-/ Klimaschutzwald

Kalt- und Frischluftquellgebiete (einschl. Leitbahnen)

Flächen, die der Luftregeneration dienen

Mit der Bewertung der Landschaft werden die zuvor für den Untersuchungsraum erfassten Sachverhalte anhand von Kriterien zur Beschreibung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur und Landschaft beurteilt. Für die Bestandsaufnahme werden untypische (künstliche) und typische Elemente der Landschaft erfasst. Die typischen Landschaftselemente werden als belebende (landschaftliche Vielfalt), gliedernde (landschaftliche Ordnung) oder prägende Elemente (landschaftliche Eigenart) sowie ihre Funktionsbeziehungen (z.B. Sichtbeziehungen) kategorisiert und bewertet.

Eine flächendeckende Biotoptypenkartierung wurde durch regio gis+planung im Jahr 2016 durchgeführt, im Jahr 2020 überprüft und aktualisiert. Die Kartierungen wurden anhand der Vorgaben des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) zur „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung“ (LANUV 2021) durchgeführt und bewertet. Die faunistischen Vorkommen wurden durch fünf Potentialkartierungen im Zeitraum von Ende Februar 2015 bis Anfang Juni 2015 abgeschätzt. In der Artenschutzprüfung (erste Stufe) (Stand November 2015) werden die Ergebnisse der Recherchen und Kartierungen dokumentiert.

Zur Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes wurden darüber hinaus folgende Datengrundlagen herangezogen und ausgewertet:

- deutsche Grundkarte 1:5.000
- digitale Orthofotos
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für die Wohnbauplanung Schulweg in Rheurdt (Grontmij GmbH 2012)
- LANUV Informationssystem Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen
- LANUV Informationssystem Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen
- Auszüge aus der Landschaftsinformationssammlung (@LINFOS) des LANUV
- digitales Informationssystem Bodenkarte – Standardauswertungen BK 50 des Geologischen Dienstes NRW, Stand 2018
- Bericht zur Altlastensituation für den Bebauungsplan Nr. 30 sowie Nr. 28 mit Nachuntersuchungen von 2016 und 2017) (igb 2015)
- Karte der Grundwasserlandschaften in NRW, Geologisches Landesamt
- Fachinformationssystem ELWAS (elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW)
- Fließgewässertypenatlas
- synthetische Klimafunktionskarte Ruhrgebiet, KVR
- Klimaatlas NRW
- Waldfunktionskarte NRW
- Freizeitkarte NRW, M 1:50.000, Landesvermessungsamt NRW, 2002
- Landschaftsplan Nr. 15 Kerken / Rheurdt des Kreises Kleve

Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt im Regierungsbezirk Düsseldorf, im Kreis Kleve auf dem Gebiet der Stadt Rheurdt. Naturräumlich ist das Untersuchungsgebiet der Großlandschaft "Niederrheinisches Tiefland" zuzuordnen.

Die "Mittlere Niederrheinebene" besteht aus den Niederterrassenebenen beiderseits des Rheins und der zentral darin eingesenkten, verbreiterten Rheinaue. Die periodisch überflutete Rheinaue besitzt noch kleinflächige Auenwälder, aber überwiegend landwirtschaftlich genutzte Wiesen und Weiden, die durch Gehölze und Kleingewässer gegliedert sind. Der Landschaftsraum innerhalb der überflutungsfreien Rheinaue ist durch eine hohe Siedlungsdichte und intensive Ackernutzung geprägt. Neben produktiven Braunen Auenböden wie zum Beispiel der Parabraunerde werden auch lehmige und sandige Terrassenbereiche als landwirtschaftliche Flächen genutzt. In Bereichen von grundwasserbeeinflussten Altstromrinnen des Rheins haben Bäche und Grundwasseraustritte zum Teil über wasserstauendem tonigen Lehm zu starken Gleyboden- bzw. Niedermoorbildung geführt.

Die potentiell natürliche Vegetation umfasst acht unterschiedliche Wald-Gesellschaften: Flattergras-Buchenwald, Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald, Stermieren-Stieleichen-Hainbuchenwald, Walzenseggen-Erlenbruch, Eichen-Buchenwald, Silberweidenwald, trockener Eichen-Buchenwald und Erlen-Eichen-Birkenwald. In der fast völlig ausgeräumten Landschaft tritt die naturnahe Gehölzvegetation (überwiegend Flattergras-Buchenwald oder Buchen-Eichenwald) heute nur noch in kleinflächigen Resten auf. Für die Landschaft sind Garten- und Feldkulturen charakteristisch. Insgesamt sind weite Bereiche des Naturraums ohne schutzwürdige Biotope und überwiegend durch Siedlung geprägt. Naturschutzgebiete existieren nur sehr wenige.

2.1.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustands

Pflanzen

Für die Bestandsbeschreibung wurde das Untersuchungsgebiet deckungsgleich mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 30 abgegrenzt, da die geplante kleinräumige Bebauung keine weitreichenden Auswirkungen verursachen wird und ein einem in gleicher Weise genutzten Raum liegt.

Im Untersuchungsgebiet sind primär Grünflächen in Form von Gärten und Streuobstwiesen vorhanden. Kleinflächig kommen auch Gehölze vor. Die nördliche und westliche Grenze besteht aus Wohnbebauung (HN). Die meisten Gebäude verfügen über großflächige Gärten (HJ), die sich nach Süden erstrecken und von denen ein Grundstück einen Teich (FF), zwei andere einen Pool (GF) besitzen. Im Westen erstreckt sich eine Siedlungs- und Verkehrsbrache (HW) bis in das Gebiet. Einige Gebäude sind von versiegelten Flächen (Vme) umgeben. Südlich der Wohnbebauung an der Kirchstraße liegen neben den Gärten auch Streuobstwiesen (HK2, HK3) und eine Mähweide (EB). Im Osten befindet sich ein Gehölzstreifen (BD3), welcher in Ufergehölz (BE) übergeht, da ein Graben (FN) angrenzt. Die Biotoptypen sind in der Bestandskarte (Karte 1) dargestellt und in der Tabelle 5 aufgelistet.

Vorbelastung

Das Gebiet weist insgesamt geringe Vorbelastungen auf. Die Belastungen werden durch die verkehrliche und gärtnerische Nutzung und die Tierhaltung hervorgerufen. Weitere Vorbelastungen gehen von der bestehenden baulichen Nutzung und Versiegelung des Gebietes aus.

Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen wird aufgrund der besseren Differenzierung der Biotoptypen anhand der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008) vorgenommen. Die Wertigkeit der Biotoptypen wird wie folgt klassifiziert: 0 bis 3 gering, 4 bis 6 mittel und 7 bis 10 hoch.

Tabelle 5: Bewertung der Biotoptypen des Untersuchungsgebiets im Geltungsbereich

Biotopcode	**Beschreibung**	**Biotop-wert**	**Fläche (rd. 5 m²)**
BD370ta1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen 50 - 70 % geringes (ta2) - mittleres Baumholz (ta1), BHD 14 - 49 cm	5	1.370
BE100ta1-2	Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 % geringes (ta2) - mittleres Baumholz (ta1), BHD 14 - 49 cm	7	430
EBxd2	Intensiv(mäh)weide, artenarm	3	1.990
FFwf3	Teich, bedingt naturnah	6	80
FNwf4a	Graben, bedingt naturfern	4	35
GF	Vegetationsarme oder -freie Bereiche		70
HJ0ka4	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	2	8.700
HJ0ka6	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	4	1.870
HJ0mc1	Rasenfläche, intensiv genutzt	2	160
HK2ta15a	Streuobstwiese mit Baumbestand, Alter 10 - 30 Jahre, gepflegt	6	2.230
HK3ta15a	Streuobstweide mit Baumbestand, Alter 10 - 30 Jahre, gepflegt	6	580
HN	Gebäude, Mauerwerk, Ruine	0	2.795
HWneo6	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil > 50 % und Gehölzanteil < 50 %	3	2.505
Vme2	Verkehrs-, Wirtschaftsweg, versiegelt (Asphalt- und Betonflächen)	0	2.665
Vme6sta3xd2	Verkehrs-, Wirtschaftsweg, unbefestigter Weg, breit (> 1 m), auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	4	215
			25.695

Einen großen Anteil im Gebiet machen die Wohnbebauung und die versiegelten Flächen aus, die jedoch keine Lebensraumfunktion aufweisen. Den zweiten großen Flächenanteil haben die Gärten der Wohnbebauung mit geringer bis mittlerer Wertigkeit. Die naturfernen Gewässer und intensiv genutzten Grünflächen sowie die intensiv geschnittenen Hecken weisen einen geringen ökologischen Wert auf, da sie als Lebensräume nur bedingt geeignet sind. Streuobstwiesen, bedingt naturferne Gewässer und Gehölzstrukturen ohne Pflege besitzen eine mittlere Wertigkeit. Lediglich das Feldgehölz und Gehölzstrukturen am Graben weisen eine hohe Wertigkeit auf, da sie einen hohen Anteil lebensraumtypi-

scher Baumarten beinhalten. Somit stellen sie Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung dar.

Auf der Fläche kämen heute, ohne anthropogenen Einfluss potentiell als natürliche Vegetation unterschiedliche Waldgesellschaften vor. Naturnahe Gehölzvegetation wie Flattergras-Buchenwald oder Buchen-Eichenwald treten aber noch heute, wenn auch nur kleinflächig, auf.

Tiere

Für das Untersuchungsgebiet wurde bereits 2015 eine Artenschutzprüfung gemäß der VV-Artenschutz (Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren) durchgeführt. Dabei wird auf der Grundlage vorhandener Daten (Messtischblatt 4504 Q2 Kerken) und des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags für die Wohnbauplanung Schulweg in Rheurdt (Grontmij GmbH 2012) sowie von fünf Potentialkartierungen eine Vorprüfung des Artenspektrums vorgenommen. Diese wurde im Februar 2024 aktualisiert und auf das nun kleinere Plangebiet angepasst. Hierbei erfolgten erneut 2 Potentialbegehungen, eine tagsüber, eine nachts. Während der Potentialkartierung werden vorhandene planungsrelevante Arten erfasst und das Plangebiet nach geeigneten Strukturen wie Baumhöhlen, Nistangeboten und weiteren Besonderheiten abgesucht. Zudem wird die Bedeutung des Gebietes als Nahrungs-, Rast- bzw. Jagdhabitat berücksichtigt.

Das Untersuchungsgebiet hat Lebensraumpotentiale für viele unterschiedliche Fledermaus- und Vogelarten. Hier können die Fledermausarten Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Graues Langohr und Zwergfledermaus vorkommen, zudem ist mit einem Auftreten der Vogelarten Bluthänfling, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Kuckuck, Mehlschwalbe, Nachtigall, Rauchschwalbe, Star, Waldkauz und Waldohreule als Brutvogel im Umfeld zu rechnen. Zudem wird der Spazierweg entlang des Pastorskuhlen von Erdkröten während der Frühjahrswanderung genutzt. Die ökologisch wertvollen Habitatbestandteile liegen vor allem im Bereich der östlichen Grünlandnutzungen, im Bereich der Viehweiden und Streuobstwiesen. Auch das Gehölz entlang des Dufhausgrabens ist ein ökologisch hochwertiger Habitatbestandteil für zahlreiche Arten. Die Brachfläche weist ebenfalls Habitatbestandteile für unterschiedliche Arten auf, Heckenbrüter finden hier Nistplätze und sie bietet ein Nahrungsangebot.

Vorbelastungen

Vorbelastungen für die Tierwelt bestehen durch die naheliegende Wohnbebauung und die Verkehrsflächen, welche Lärm und Licht verursacht, sowie durch Störungen, die jagende Haustiere hervorrufen. Zusätzlich werden auch die versiegelten Flächen als Vorbelastungen für die Tierwelt betrachtet.

Bewertung

Die unterschiedlichen Biotopstrukturen bieten zahlreiche Habitate für verschiedene Arten. Im siedlungsnahen Raum erfüllen diese wichtige Funktionen für die Tierwelt in Form von Jagdhabitaten, Rückzugsmöglichkeiten sowie Leitstrukturen. Das Untersuchungsgebiet weist faunistische Funktionsräume auf. Diese liegen größtenteils im östlichen Teil, aber auch die mittig gelegene Brachfläche erfüllt Habitatpotentiale. Flächen wie Gärten, Streuobstwiesen und Gehölzstrukturen weisen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse auf. Die faunistischen Funktionsräume werden als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung eingestuft.

Biologische Vielfalt

Die Ausweisung von Schutzgebieten stellt eines der wichtigsten Instrumente des Arten- und Biotopschutzes dar. Die Festsetzung von Schutzgebieten sowie die Ausweisung von Biotopverbundflächen,

dienen dazu, den Lebensraumansprüchen bestimmter Tier- und Pflanzenarten und ihrer Biozönosen Rechnung zu tragen und insbesondere für die Erhaltung der genetischen Vielfalt nachteilige Isolationen zu vermeiden. Die Beschreibung und Bewertung der biologischen Vielfalt werden daher anhand des Schutzgebietsregimes vorgenommen.

Randlich, im Osten des Geltungsbereiches liegen mehrere Schutzgebiete, eine Biotopverbundfläche, eine Fläche des Biotopkatasters und das ein Landschaftsschutzgebiet.

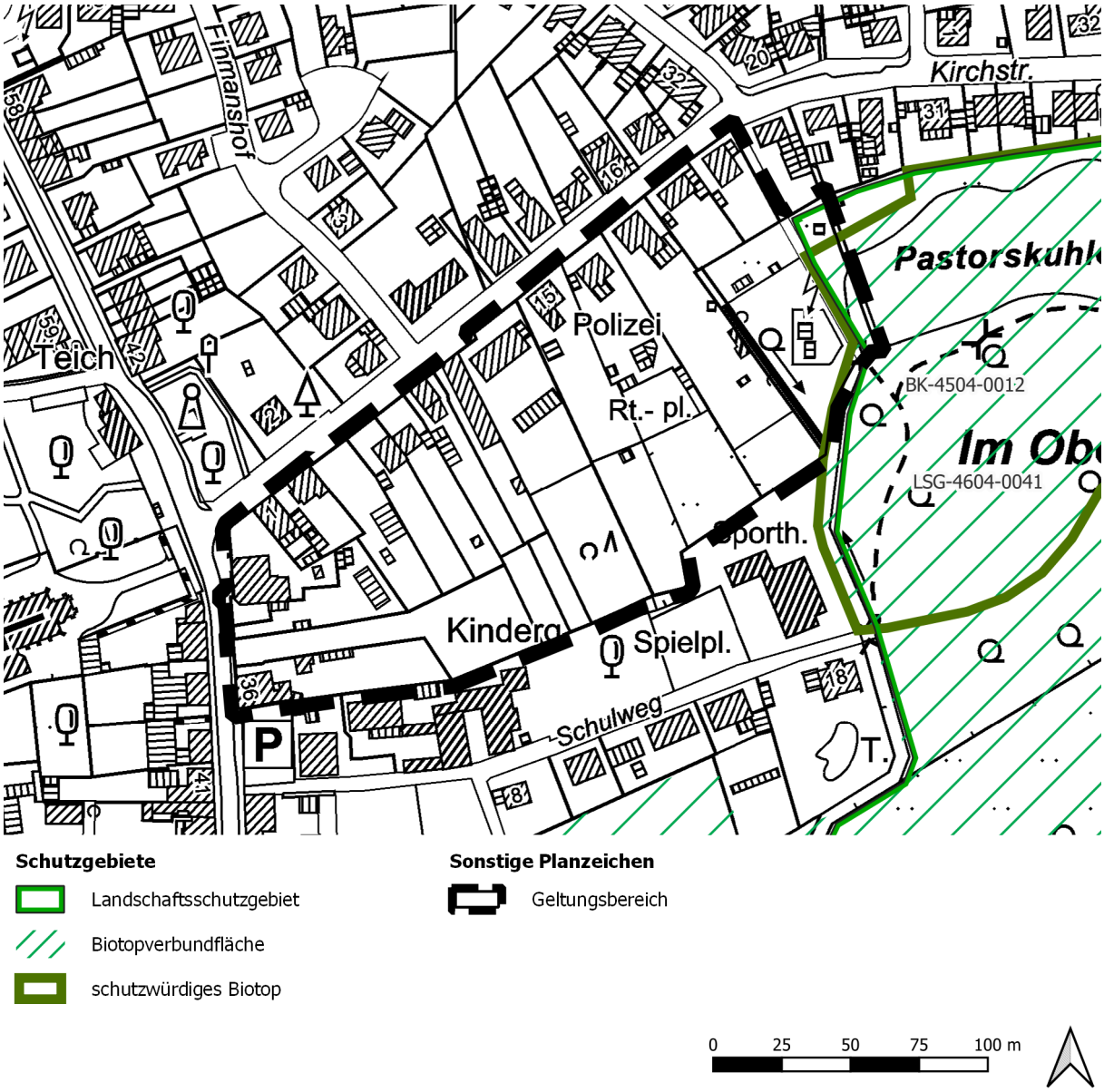

Abbildung 5: Schutzgebiete

Landschaftsschutzgebiet gemäß § 26 BNatSchG

Im Osten des Geltungsbereiches kommt es zu einer kleinen Überlappung mit dem Landschaftsschutzgebiet (LSG-4604-0041).

Tabelle 6: Landschaftsschutzgebiet

Name / Kennung	Schutzziel
LSG-Wehrlingsbruch und Heiliges Bruch / LSG-4604-0041	Schutzzweck: Die Festsetzung als Landschaftsschutzgebiet erfolgt gemäß § 26 BNatSchG a) zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes einer in weiten Teilen strukturreichen, bäuerlich und waldwirtschaftlich geprägten und historisch gewachsenen Kulturlandschaft, insbesondere Zur Erhaltung der z. T. seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten sowie deren Lebensräumen zur Erhaltung der Gehölzbestände, wie landschaftsbildprägende Feldgehölze und Hecken, die den Landschaftsraum gliedern wegen der Bedeutung des Gebiets für den lokalen Biotopverbund, insbesondere der vernetzenden Funktion zwischen den begleitenden Gewässerschleifen. b) wegen der charakteristisch ausgeprägten Eingenart und Schönheit des Landschaftsbildes.

Regionale Biotopverbundfläche gemäß §§ 21, 22 BNatSchG

Ebenfalls östlich angrenzend liegt eine Biotopverbundfläche von herausragender Bedeutung (VB-D-4404-001). Im Grenzbereich kommt es zu kleinen Überlagerungen der Biotopverbundfläche und des Untersuchungsgebiets.

Tabelle 7: Biotopverbundfläche

Name / Kennung	Beschreibung
Niederung der Nenneper Fleuth nördlich von Rheurdt / VB-D-4404-001	Nördlich von Rheurdt befindet sich die überwiegend als Grünland genutzte Niederung der Nenneper Fleuth, die eine Fortsetzung der NSG-würdigen Issumer Fleuthaue nach Süden darstellt und eine Kette ehemaliger, verlandender Torfkuhlen umfasst, bei denen es sich heute meist um relativ flache, nährstoffreiche Teiche handelt. Diese Kuhlen sind teils sehr naturnah und artenreich entwickelt und werden dann von Erlenbruchwäldern, Weidengebüschen und kleinen Seggenriedern begleitet. Einige Gewässer sind fast vegetationsfrei und stark durch direkt angrenzende Wochenendhaus-Bebauung beeinträchtigt. Der Bachlauf, der abschnittsweise die Grenze zum Kreis Wesel darstellt, ist ausgebaut und begradigt und wird oft von Ufergehölzen begleitet. Die Niederung wird vorwiegend als Intensivweide genutzt, Feuchtgrünland kommt nur sehr kleinflächig vor, auf den Geländekanten finden sich häufig Hecken und (Kopf-) Baumreihen. Einzelne Parzellen wurden zu Acker umgebrochen, daneben finden sich auch größere artenarme Grasansaatflächen. Mit der Bebauung und anschließender Freizeitnutzung der Kuhlenufer und der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung sind die gravierendsten Beeinträchtigungen genannt. Besonders wertvolle Bereiche wie das Gewässer "Blink" oder die "Kaplanskuhlen" weisen zahlreiche wertvolle Arten und Biotoptypen auf und wurden z.T. als Naturschutzgebiet gesichert. Das Gebiet ist landesweit bedeutsam als Teil des Fleuth-Kendel-Niederungskorridors. Die reich gegliederte Kulturlandschaft entlang der Nenneper Fleuth bietet Tierarten wie dem Steinkauz wertvolle Lebensräume. Das Gebiet stellt die Verbindung zwischen der Issumer Fleuth-Niederung und dem ebenfalls naturschutzwürdigen Torfkuhlenzug südlich von Rheurdt mit Meenenkaule, Littardkuhlen etc. dar.

Schutzwürdige Biotope des Biotopkatasters des LANUV

Wie auch das Landschaftsschutzgebiet grenzt ein schutzwürdiges Biotop (BK-4504-0012) östlich direkt an das Untersuchungsgebiet. Der Dufhausgraben und ein Ufergehölz in Norden sind die einzigen Elemente, welche sowohl im schutzwürdigen Biotop als auch im Untersuchungsgebiet liegen.

Tabelle 8: schutzwürdiges Biotop des Biotopkatasters

Name / Kennung	Beschreibung
Pastorskuhlen und Kuhlen westlich Elspaß / BK-4504-0012	Nordöstlich von Rheurdt liegt in der Niederung der Nenneper Fleuth eine Kette ehemaliger Torfkuhlen, bei denen es sich heute um relativ flache, nährstoffreiche Teiche handelt. Die Teiche zeichnen sich durch eine ausgedehnte Bebauung von unmittelbar an das Ufer grenzenden Grundstücken mit Wohn- und Wochenendhäusern aus. An nicht bebauten Uferabschnitten haben sich Erlen-Ufergehölze erhalten, teilweise grenzen kleine, schwach feuchte Erlenwäldchen an. Lokal ist Unterwasservegetation ausgebildet. Schutzziel: • Schutz und Erhalt von Teichen und angrenzenden Erlenwäldchen als Bestandteil einer ausgedehnten, naturraumtypisch ausgebildeten Kette ehemaliger Torfkuhlen, welche ein wertvolles Feuchtgebiet und Lebensraum zahlreicher, teilweise gefährdeter Tier- und Pflanzenarten darstellt. Entwicklungsziel: • Erhalt und Optimierung der Teiche mit Ufergehölzen, Wasserpflanzenvegetation und angrenzenden Erlenwäldchen.

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG sind im Untersuchungsgebiet und der weiteren Umgebung nicht vorhanden. Wirkpfade zu entsprechenden Gebieten existieren nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die o.g. Gebiete liegen somit nicht vor.

Vorbelastungen

Die Vorbelastungen der Schutzgebiete entstehen durch die Lage im Siedlungsbereich, sie grenzen direkt an einen Spazierweg und sind Immissionen der verkehrlichen Nutzung im Siedlungsgebiet ausgesetzt.

Bewertung

Das Landschaftsschutzgebiet, die Biotopverbundfläche und auch das schutzwürdige Biotop sind Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für das Schutzgut biologische Vielfalt (vgl. Abb. 5). Allerdings sind die Schutzgebiete, aufgrund ihrer randlichen Lage und der geringen Flächen nur marginal betroffen.

Fläche

Das Schutzgut Fläche ist ein integrierendes Schutzgut, das im Rahmen der anderen betrachteten Schutzgüter als Indikator verwendet wird. So wird beispielsweise die Flächeninanspruchnahme von Biotopflächen, Böden (differenziert nach Schutzwürdigkeit), Gewässern und grundwasserhöffigen Bereichen, Klimatopen, landschaftsbildprägenden Elementen und weiteren erfasst (vgl. Kapitel 2). Mit dem Schutzgut Fläche wird daher die Funktion als Standort für die natürliche Entwicklung (heutige natürliche potentielle Vegetation) sowie die Nutzungspotentiale auf der Grundlage der realen Nutzung und der planerisch vorgesehen Nutzungen beschrieben. Zweck der Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche ist die Begrenzung der fortschreitenden Ausweitung von Siedlungsflächen.

Im Regionalplan ist die gesamte Ortslage Rheurdt als "Allgemeiner Siedlungsbereich" (ASB) dargestellt. Der wirksame Flächennutzungsplan weist den Großteil des Geltungsbereich als gemischte Baufläche aus, im Osten liegt eine Wasserfläche sowie Waldflächen. Das Gebiet ist Teil der Ortslage Rheurdt und wird überwiegend als Siedlungsfläche genutzt, wobei im Osten aufgrund der tiefen Gärten noch großflächige Freifläche vorhanden sind, die teilweise zur Tierhaltung und als Obstwiesen genutzt werden. Insgesamt ist die Lage des Geltungsbereiches als Fläche im Siedlungszusammenhang einzuordnen. Tabelle 9 gibt einen Überblick über die aktuellen Nutzungen auf der betrachteten Fläche.

Tabelle 9: Nutzungsarten im Plangebiet (gemäß Liegenschaftskataster)

Nutzungsart	**Fläche (m²)**	**Flächenanteil (in %))**
Wohnbaufläche	13.425	52,27
Industrie- und Gewerbefläche	1.325	5,16
Fläche besonderer funktionaler Prägung	45	0,18
Fläche gemischter Nutzung	3.095	12,05
Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	1.135	4,42
Weg	170	0,66
Unland/Vegetationslose Fläche	140	0,55
Landwirtschaft	1.785	6,95
Gehölz	3.220	12,54
Wald	1.160	4,52
Fließgewässer	50	0,19
Stehendes Gewässer	135	0,53
Summe	**25.685**	**100,00**

Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet ist durch die versiegelten Flächen und die Wohnbauflächen vorbelastet. Im Bereich des Bebauungsplanes liegt die versiegelte Fläche bei rund 5.855 m², was einen Anteil von ca. 25 % ausmacht. Zudem ist das Gebiet von drei Seiten (Nord, West und Süd) von Wohnbaufläche und Straßen umgeben.

Bewertung

Der Geltungsbereich liegt im Siedlungszusammenhang und ist Teil der Ortsmitte der Ortslage Rheurdt. Dreiviertel der Fläche werden als Siedlungs- und Verkehrsfläche im Liegenschaftskataster erfasst. Die Flächen sind somit überwiegend Bestandteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen.

Boden

Boden im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes (§§ 1, 2 BBodSchG) ist die obere Schicht der Erdkruste. Er bildet die zentrale Lebensgrundlage und den Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Menschen. Ziel des BBodSchG sind der langfristige Schutz oder die Wiederherstellung des Bodens hin-

sichtlich seiner Funktion im Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage und als Bestandteil des Naturhaushalts mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Die verschiedenen Boden sind komplexe, physikalische, chemische und biologische Systeme, die durch den Einfluss von Witterung, Bodenorganismen, Vegetation und den Menschen ständige Veränderungen erfahren. Durch ihre Einzigartigkeit erfüllen sie verschiedene Funktionen, die es zu schützen und zu erhalten gilt. So gilt es z. B. die natürliche Bodenfunktion zu schützen, die u.a. Bestandteil des Naturhaushalts ist und aufgrund ihrer Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften ein Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen ist. Zusätzlich verfügt der Boden über die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und hat verschiedene Nutzungsfunktionen zu erfüllen, wie z. B. als Rohstofflagerfläche oder als Fläche für Siedlung und Erholung.

Die vorkommenden Böden und ihre Eigenschaften werden im Folgenden kurz beschrieben und in der Abbildung 6 dargestellt sowie in Tabelle 10 aufgelistet. Für das Untersuchungsgebiet weist das Informationssystem Bodenkarte (Geologischer Dienst NRW, 2003, digitale Bodenkarte 1:50.000) unterschiedliche Bodentypen aus: Gley (G23), Niedermoor-Deckkultur (HN-DE22), Plaggenesch (oE72) und Kolluvisol (K75).

Gleye sind von Grundwassereinfluss geprägte Böden mit humosem Oberboden, deren typischen Oxidations- als auch Reduktionsprozesse die charakteristische Färbung und Horizontierung bewirken. Niedermoore entstehen durch einen andauernden hohen Grundwasserstand und den daraus resultierenden Wasserüberstau. Dadurch kommt es zur Zersetzung von Pflanzenmaterial, welches den größten Bestandteil des Niedermoor-Bodens ausmacht. Beim Plaggenesch handelt es sich um einen anthropogenen Bodentypen. Er entstand, indem organische Stoffe mit mineralischen Bodenmaterial gemischt und zur Bodenverbesserung auf landwirtschaftliche Flächen aufgebracht wurde. Kolluvisole entstanden durch Bodenerosion in Folge der Entwaldung. Bodenerosion verursacht eine Verlagerung von Bodenmaterial, sodass beim Kolluvisol ältere geologische Bodenschichten von humosem Bodenmaterial überlagert sind.

Alle vier Bodentypen sind im Geltungsbereich vorhanden. Der Kolluvisol nimmt nur eine sehr kleine Fläche im Süd-Westen auf Höhe der Schulstraße ein. Die westliche Hälfte des Geltungsbreiches wird von dem Bodentyp Plaggenesch eingenommen. Der Niedermoor-Deckkultur Boden stellt den Bodentyp im süd-östlichen Teil des Gebiets dar. Auf dieser Fläche befinden sich Gehölzstrukturen, Grünflächen und der Dufhausgraben. Im Nordosten schließt der Bodentyp Gley an.

Schutzwürdigkeit

Auf Grundlage der flächendeckenden Bodenkarte von NRW werden alle Böden hinsichtlich ihrer natürlichen Lebensraumfunktion unterteilt nach natürlicher Bodenfruchtbarkeit und dem Biotopentwicklungspotenzial für Sonderstandorte sowie hinsichtlich der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte in Abhängigkeit vom Grad der Funktionserfüllung je Funktion in drei Stufen bewertet: schutzwürdig, sehr schutzwürdig und besonders schutzwürdig. Böden, die den o.g. Kriterien nicht entsprechen, bleiben hinsichtlich der Schutzwürdigkeit unbewertet. Die Karte der schutzwürdigen Böden stellt diese Bereiche unabhängig von der anthropogenen Nutzung dar. Die Niedermoore sind wegen einer hohen Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte als sehr schutzwürdig eingestuft. Die Plaggenesche sind wegen einer hohen Funktionserfüllung als Archiv der Kulturgeschichte als sehr schutzwürdig eingestuft.

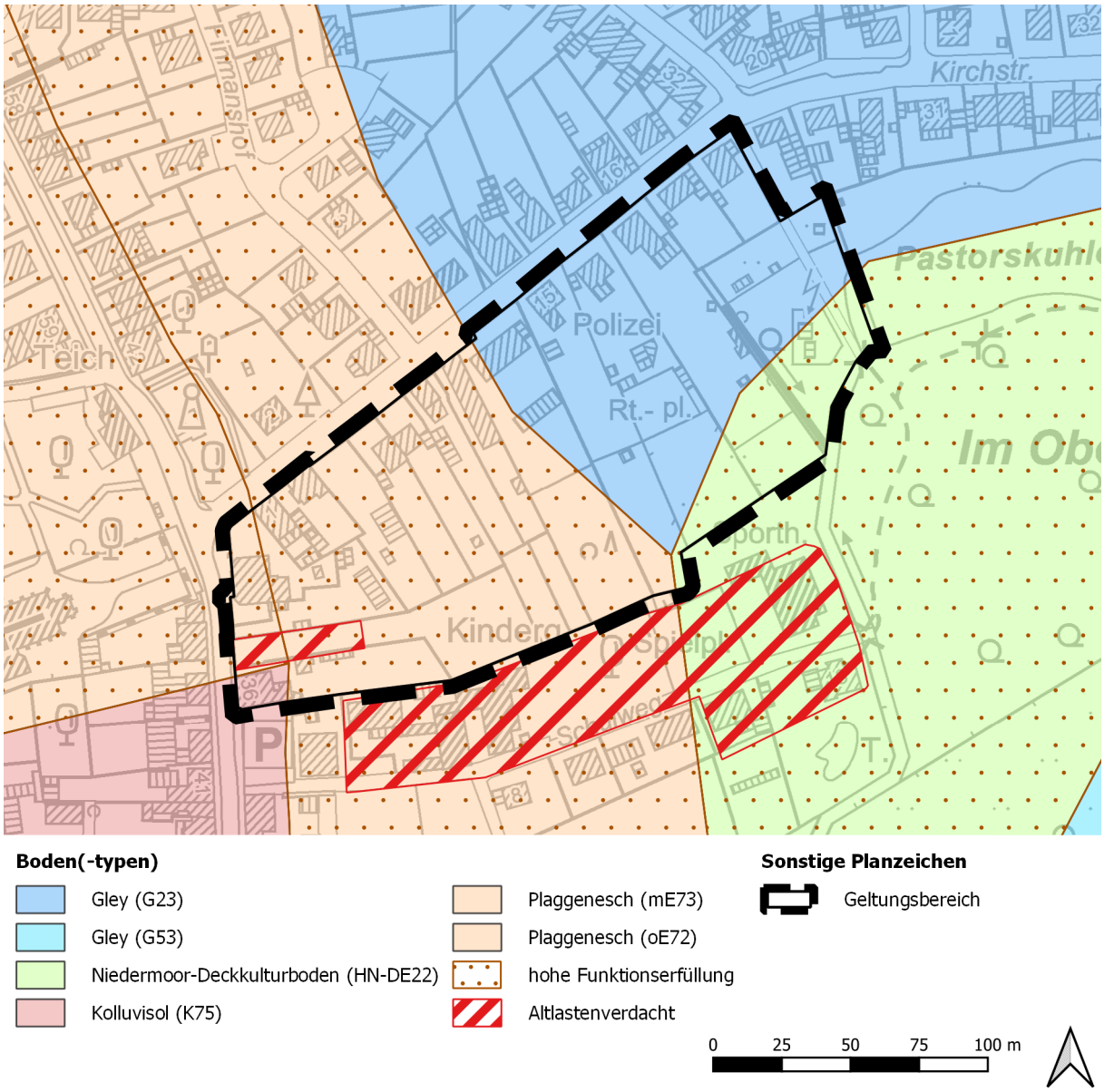

Abbildung 6: Bodentypen

Tabelle 10: Bodentypen

Bodentyp	Bodenart	Wertzahlen der Bodenschätzung	optimaler Flurabstand	Gesamtfilterfähigkeit	Verdichtungsempfindlichkeit	Schutzwürdigkeit
Gley (G23)	tonig-lehmig	mittel 50 - 60	mittel - Grundwasser ist 2 bis 6 dm tiefer als der optimale Flurabstand	gering	hoch	nicht bewertet
Niedermoor-Deckkulturboden (HN-DE22)	tonig-lehmig	mittel 35 - 50		hoch	Extrem hoch	Moorboden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwick-

Bodentyp	Bodenart	Wertzahlen der Bodenschätzung	optimaler Flurabstand	Gesamtfilterfähigkeit	Verdichtungsempfindlichkeit	Schutzwürdigkeit
			mittel - Grundwasser ist 2 bis 6 dm tiefer als der optimale Flurabstand			lungspotential für Extremstandorte
Plaggenesch (oE72)	lehmig-sandig	mittel 45 - 55	gering - Grundwasser ist 2 dm tiefer bis 2 dm höher als der optimale Flurabstand	mittel	Sehr hoch	Plaggenesche mit hoher Funktionserfüllung als Archiv der Kulturgeschichte
Kolluvisol (K75)	lehmig-sandig	mittel 45 - 55	sehr hoch - Grundwasser ist nicht vorhanden	gering	mittel	nicht bewertet

(Quelle: Bodenkarte 1:50.000 Nordrhein-Westfalen, Geologischer Dienst NRW)

Vorbelastung

Als Vorbelastungen allgemeiner Art für das Schutzgut Boden sind neben den Schadstoffeinträgen durch den Straßenverkehr vor allem stoffliche Belastungen durch Einträge aus der gärtnerischen Nutzung (Düngemittel und Pestizide) zu nennen. Zudem besteht durch den Siedlungsbereich eine große versiegelte Fläche auf allen vorhandenen Bodentypen. Zusätzlich liegt eine Verdachtsfläche (693212-1249 „ehem. Schreinerei“) im Westen des Plangebietes. Eine 2015 durchgeführte Untersuchung des Bodens zeigt für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 30, dass nicht mit einer umweltrelevanten Schadstoffbelastung des Bodens zu rechnen ist. Mittlerweile ist das Gebäude über der Verdachtsfläche abgerissen und die Baugrube ausgekoffert und mit neuem Material aufgefüllt worden.

Bewertung

Die Bewertung des Bodens ist vom Geologischen Dienst NRW durch Ausweisung von schutzwürdigen Böden unabhängig von der anthropogenen Überformung vorgenommen worden. Die beiden größten Bereiche im Untersuchungsgebiet nehmen die beiden als sehr schutzwürdig eingestuften Bodentypen Plaggenesch und Niedermoor-Deckkultur ein. Allerdings sind beiden schutzwürdigen Bodentypen, sowie die beiden anderen, bereits zu einem großen Teil versiegelt und der Plaggenesch enthält eine Verdachtsfläche. Aufgrund der Überprägung der Böden entlang der Rathausstraße und der Kirchstraße ist die Funktionsfähigkeit der natürlichen Böden stark eingeschränkt. In den gärtnerisch genutzten Bereichen im östlichen Teil der Plangebietes bestehen weiterhin Bodenfunktionen, die mit dem vorkommenden Bodentyp Niedermoor-Deckkultur korrespondiert, was sich auch in Bodengutachten bestätigt: Im „(…) östlichen Teil des Untersuchungsgebietes stehen humose Böden und reine Torfschichten sehr unterschiedlicher Mächtigkeit an. Bedingt durch den Grundwassereinfluss sind die Böden weich bis breiig. Erst ab ca. 2,5 m bis 3,0 m folgen hier mitteldicht gelagerte Kiessande“ (igb (2015), Seite 3). Für das Schutzgut Boden werden daher die als sehr schutzwürdig eingestuften Niedermoor-Deckkultur Böden als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung angesehen. Die ebenfalls als sehr schutzwürdig eingestuften Plaggenesch-Böden sind entlang der Straßen und auf den bisher schon bauliche genutzten Bereichen weitgehend überprägt und werden daher in diesem Bereich nicht mehr als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung angesehen.

Wasser

Grundwasser

Der Untersuchungsraum liegt in dem Grundwasserkörper „Terrassenebene des Rheins (286_03)". Dieser besteht aus mittelpleistozänen bis holozänen Flussablagerungen mit einem überwiegend gut durchlässigen silikatischen Porengrundwasserleiter. Die quartären Terrassensedimente enthalten die wichtigste Grundwasserressource, sind gleichzeitig aber auch der Hauptlieferant von Kies und Sand für die Baustoffindustrie. Zahlreiche Nassabgrabungen sind mit Abraum, Industrie- und Gewerberückständen verfüllt und beeinträchtigen die hydraulische Verbindung zwischen Rhein und Grundwasser. Der chemische Gesamtzustand wird als schlecht bewertet und der mengenmäßige Zustand als gut. Der Grundwasserkörper wird zur Entnahme für Trink- und Brauchwasserversorgung genutzt.

Oberflächengewässer

Als Oberflächengewässer liegt der Dufhausgraben an der östlichen Grenze des Untersuchungsgebietes, ein Entwässerungsgraben mit einem tief eingeschnittenen V-Profil. Im östlichen Bereich grenzen zudem die Pastorskuhlen an den Untersuchungsraum. Dabei handelt es sich um ein naturnah ausgeprägtes Kuhlengewässer mit Nass- und Feuchtgrünlandflächen sowie Bruch- und Sumpfwaldresten. Der nordöstliche Teil des Untersuchungsgebiets liegt innerhalb eines vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiets. Dieses erstreckt sich über Gehölzstrukturen, einige Gärten, Streuobstwiesen und eine Wiese.

Festgesetzte Wasserschutzzonen sind in dem Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Vorbelastung

Mit Einwirkungen auf den Grundwasserspiegel aus dem früheren Bergbau ist möglicherweise zu rechnen. Des Weiteren können Vorbelastungen durch verunreinigtes, abfließendes Niederschlagswasser der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Straßen und versiegelten Flächen nicht ausgeschlossen werden. Als Vorbelastungen allgemeiner Art für das Schutzgut Wasser sind neben den Schadstoffeinträgen durch den Straßenverkehr vor allem stoffliche Belastungen durch Einträge aus der Landwirtschaft (Düngemittel und Pestizide) zu nennen, welche insbesondere die Qualität des Grundwassers beeinflussen können.

Bewertung

Aufgrund des schlechten chemischen Zustandes des Grundwassers, der nicht vorhandenen ausgewiesenen Wasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet und des tief geschnittenen Profils des Dufhausgrabens bestehen hinsichtlich des Schutzgutes Wasser keine Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung in dem Untersuchungsgebiet.

Klima / Luft

Großklimatisch betrachtet liegt Nordrhein-Westfalen im Bereich des maritim geprägten Westwindgürtels mit kühl-gemäßigten Sommern und mäßig-kalten Wintern. Gelegentlich setzt sich jedoch auch kontinentaler Einfluss mit längeren Phasen hohen Luftdrucks durch. Die z.T. ausgeprägte Struktur des Reliefs bewirkt erhebliche klimatische Unterschiede. Dem wird durch die Unterteilung des übergeordneten nordwestdeutschen Klimabereichs in einzelne Klimabezirke Rechnung getragen.

In der nachfolgenden Übersicht sind die langjährigen (1981-2010) Mittelwerte meteorologischer Größen für die Gemeinde Rheurdt auf der Grundlage des Klimaatlanten NRW dargestellt:

Tabelle 11: Meteorologische Größen des Untersuchungsraumes

Meteorologische Größer	Mittelwert aus den Jahren 1981-2010
Jahresmittel der Lufttemperatur	10 °C – 11 °C
Jahresmittel des Niederschlags	800 – 900 mm
Jahresmittel der Windgeschwindigkeit (1961-2000)	3,5 – 4,0 m/s

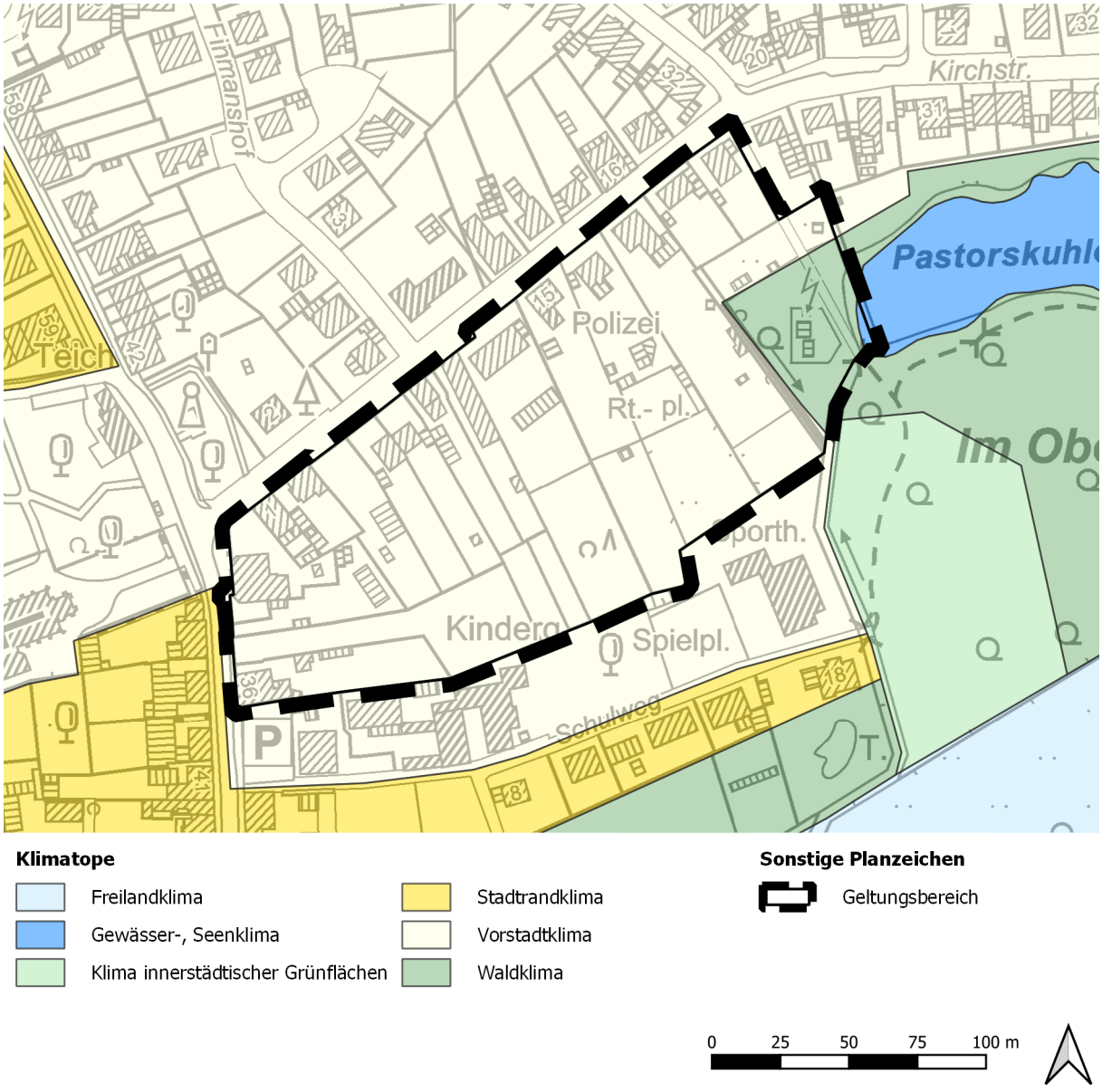

Abbildung 7: Klimatope

Das Untersuchungsgebiet weist bioklimatisch selten Kältereize und vermehrte Wärmebelastungen auf. Die Klimaanalyse für das Gebiet weist zwei unterschiedliche Klimatope auf. Der überwiegende Teil

des Plangebietes wird aufgrund der Nutzung als Vorstadtklima eingestuft. Das Vorstadtklima beschreibt einen überwiegend locker bebauten und gut durchgrünten Siedlungsbereich, der das Mikroklima nur geringfügig verändert. Das Vorstadtklima weist geringe Extremwerte für Temperatur und Feuchte, eine Dämpfung der Windgeschwindigkeit sowie sehr geringe Temperaturerhöhung und günstige Strahlungsbedingungen auf. Im Osten, im Übergang zu den Pastorskuhlen tritt mit dem Gehölzbereich Waldklima mit stark gedämpften Tages- und Jahresgängen der Temperatur und Feuchte auf.

Vorbelastungen

Versiegelte und überbaute Flächen weisen eine ungünstige Veränderung des Klimas hinsichtlich der Temperatur (Hitzetage) auf. Vorbelastungen für das Klima bestehen auch durch den Straßenverkehr in der Umgebung und innerhalb des Gebiets.

Bewertung

Die Klimatope des Untersuchungsgebietes sind als Vorstadtklima und Waldklima zu bewerten. Bei den Vorstadtklimatopen handelt es sich um Gebiete mit dichter stehenden Einzelgebäuden mit Grünflächen. Die nächtliche Abkühlung ist eingeschränkt und im Wesentlichen vom Umfeld abhängig. Der Wald dient als Filter für Luftschadstoffe, sodass das Waldklima als Regenerationszone für die Luft und als Erholungsraum für Menschen geeignet ist. Beide Klimatope weisen eine schlechte Durchlüftung auf, ein Kaltluftentstehungsgebiet liegt nicht im Geltungsbereich. Im Gebiet bestehen Vorbelastungen durch Emissionen aus dem Verkehr. Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für das Schutzgut Klima/ Luft liegen durch dessen Filterfunktion im Waldklimatop vor.

Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung

Zur Beschreibung des Landschaftsbildes werden insbesondere die naturräumlichen Gegebenheiten wie das Relief, die Vegetation, Gewässer, Flächennutzung, schutzwürdige Objekte und Flächen, sowie die Sichtbeziehungen herangezogen, miteinander in Verbindung gesetzt und hinsichtlich ihrer ästhetischen Qualität der Landschaft im Untersuchungsgebiet ausgewertet. Dabei ist zu beachten, dass Gebiete mit kleinräumiger Durchdringung, optisch gliedernden und belebenden Landschaftselementen einen höheren ästhetischen Eigenwert aufweisen als großflächige Bereiche mit einem hohen Anteil technisch-konstruktiver Elemente. Unterschieden werden punktuelle (z.B. Einzelbäume), lineare (z.B. Alleen), flächige Elemente (z.B. Acker) und raumbildende Elemente. Das jeweilige Erscheinungsbild einer Landschaft wird mit Hilfe besonderer Bestandteile unterschieden, wobei zwischen untypischen (künstliche Elemente) oder typischen Elementen unterschieden wird.

Das Untersuchungsgebiet liegt im baulichen Zusammenhang und ist von drei Seiten durch Bebauung eingefasst. Die Grünbereiche (Gartenflächen mit Weiden und Obstwiesen) liegen vollständig im rückwärtigen Bereich und sind lediglich über die privaten Grundstücke zu erreichen. Aufgrund der rückwärtigen Lage der Flächen sind sie nicht einsehbar und nur für die Anwohner erlebbar. Eine Eignung der Landschaft für die siedlungsnahe Erholung hat der östliche Bereich entlang der Pastorskuhlen, da dieser durch einen Fußweg, der durch das Feldgehölz im Osten, vorbei an dem Gewässer Pastorskuhlen führt, erschlossen ist. Der Fußweg verbindet den Schulweg mit der Kirchstraße und dem Bruchweg. Auf der Rathausstraße verläuft ein Hauptwanderweg, der von Norden kommt, eine kurze Strecke auf der Rathausstraße verläuft und dann nach Westen abbiegt. Über die Rathausstraße werden ebenfalls Fahrradrouten (Radverkehrsnetz NRW und NiederRheinroute) geführt.

Vorbelastung

Die Beleuchtung der Straßen sowie die bauliche Nutzung in den Geltungsbereichen stellen eine Vorbelastung dar.

Bewertung

Wertgebende landschaftsbildprägende Elemente sind das Feldgehölz, das auch Teil des Landschaftsschutzgebiets im Osten des Geltungsbereichs ist. Die Routen an der Rathausstraße werden nicht als Wert- und Funktionselement für das Schutzgut Landschaftsbild eingeordnet, da sie an dieser Stelle nicht die Funktion einer landschaftsgebundenen Erholung erfüllen können. Die Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung sind in der Karte 2 dargestellt.

2.1.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung kann davon ausgegangen werden, dass die bestehende Nutzungsstruktur erhalten bleibt. Die durch den Abriss der Scheinerei entstandene Baulücke könnte mit einem schmalen Gebäude bebaut werden. Das Feldgehölz würde durch einen natürlichen Alterungsprozess und damit einhergehend einem höheren Totholzanteil, seine ökologische Qualität verbessern. Diese Bereiche können dann auch für weitere Fledermaus- und Vogelarten von zunehmender Bedeutung sein. Die Gartenflächen würden als Freiflächen erhalten bleiben und können abhängig von der Nutzung der Gebäude auch intensiver genutzt werden. Hierbei ist nicht unbedingt von einer Erhaltung der Gartenflächen auszugehen, da einige rückliegende Flächen als Hofflächen und Betriebsflächen genutzt werden oder einer intensiven Freizeitnutzung unterliegen.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Durch die Realisierung der geplanten Nutzung können die in der Tabelle 3 genannten potenziellen Wirkungen auftreten. Nachfolgend werden die Auswirkungen auf den Naturhaushalt und die Landschaft dargestellt und bewertet. Der jeweilige Wirkraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite erheblicher Wirkungen. Die Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange werden nachfolgend zusammenfassend beschrieben. Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB bezieht sich die Umweltprüfung auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann. Die Bewertungen sind dem Planungsstand angepasst und aufgrund der Sachlage zum Teil als Abschätzung formuliert. Die Gesamtbewertung unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der Kompensationsmaßnahmen wird in dem Kapitel 2.4 vorgenommen.

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Durch die Realisierung der planerisch festgesetzten Nutzung treten Wirkungen auf, deren Auswirkungen auf das Schutzgut Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt darzustellen und zu bewerten sind. Folgende Wirkungen sind in der Auswirkungsprognose zu berücksichtigen:

- dauerhafte Flächenversiegelung durch die Anlage von Straßen, Wegen und Gebäuden
- Flächeninanspruchnahme durch den Baubetrieb, die Baustelleneinrichtungen, das Lagern von Baumaterial und Baustraßen
- Akustische/ optische Beeinträchtigung (bau- und betriebsbedingt)
- Beeinträchtigung durch Schadstoffe, Stäube etc. (bau-, anlage- und betriebsbedingt)

Für die Auswirkungsanalyse ist die Planung dem Bestand gegenüberzustellen und der Verlust und die Inanspruchnahme von Biotopflächen zu ermitteln. Als Verluste werden dabei die baulich genutzten Flächen wie

- die Gärten, die Mähwiese (Grünfläche)
- die Brachfläche bewertet.

Als Inanspruchnahme wird die Veränderung der Nutzung einer Fläche, die nicht mit Versiegelung oder Entsiegelung einhergeht, bezeichnet. Bei der Flächeninanspruchnahme wird daher auch die Veränderung der Flächennutzungen durch die Anlage von Grünflächen auf vorher unversiegelten Flächen mit berücksichtigt.

Mit der Planung werden bisher unversiegelte Flächen neu durch Straßen, Wege und Gebäude versiegelt und durch Gärten in Anspruch genommen. Die Grünflächen im östlichen Teil des Gebiets, wie zum Beispiel die Streuobstwiesen, aber auch die Gehölze im östlichen Teil werden nicht überplant, sodass hier der Bestand unverändert erhalten bleibt und durch die Festsetzung als Grünfläche in ihrem Bestand gesichert werden. Im Westen werden großflächig Gärten und eine Siedlungsbrache und damit lediglich geringwertige Biotoptypen für die Planung beansprucht.(vgl. Tab. 12)

Tabelle 12: Inanspruchnahme von Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 30

Planung	Beschreibung	LANUV-Code	Biotopwert	Fläche
Grünfläche öffentlich	Gebäude, Mauerwerk, Ruine	HN	keine	35 m²
	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	HJ0ka4	gering	720 m²
	Graben, bedingt naturfern	FNwf4a	mittel	35 m²
	Verkehrs-, Wirtschaftsweg, unbefestigter Weg, breit (> 1 m), auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	Vme6sta3xd2	mittel	215 m²
	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen 50 - 70 % geringes (ta2) - mittleres Baumholz (ta1), BHD 14 - 49 cm	BD370ta1-2	mittel	1.265 m²
	Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 % geringes (ta2) - mittleres Baumholz (ta1), BHD 14 - 49 cm	BE100ta1-2	hoch	420 m²
Grünfläche privat	Verkehrs-, Wirtschaftsweg, versiegelt (Asphalt- und Betonflächen)	Vme2	keine	355 m²
	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	HJ0ka4	gering	1.030 m²
	Intensiv(mäh)weide, artenarm	EBxd2	gering	1.930 m²
	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	HJ0ka6	mittel	245 m²
	Streuobstweide mit Baumbestand, Alter 10 - 30 Jahre, gepflegt	HK3ta15a	mittel	555 m²
	Streuobstwiese mit Baumbestand, Alter 10 - 30 Jahre, gepflegt	HK2ta15a	mittel	2.220 m²
Verkehr bes. Zweck	Verkehrs-, Wirtschaftsweg, versiegelt (Asphalt- und Betonflächen)	Vme2	keine	60 m²
	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	HJ0ka4	gering	215 m²
	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil > 50 % und Gehölzanteil < 50 %	HWneo6	gering	595 m²
Wasserfläche	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	HJ0ka4	gering	95 m²

	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen 50 - 70 % geringes (ta2) - mittleres Baumholz (ta1), BHD 14 - 49 cm	BD370ta1-2	mittel	110 m²
	Streuobstweide mit Baumbestand, Alter 10 - 30 Jahre, gepflegt	HK3ta15a	mittel	25 m²
	Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 % geringes (ta2) - mittleres Baumholz (ta1), BHD 14 - 49 cm	BE100ta1-2	hoch	10 m²
Wohnen	Verkehrs-, Wirtschaftsweg, versiegelt (Asphalt- und Betonflächen)	Vme2	keine	2.260 m²
	Gebäude, Mauerwerk, Ruine	HN	keine	2.755 m²
	Rasenfläche, intensiv genutzt	HJ0mc1	gering	160 m²
	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	HJ0ka4	gering	6.640 m²
	Intensiv(mäh)weide, artenarm	EBxd2	gering	55 m²
	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil > 50 % und Gehölzanteil < 50 %	HWneo6	gering	1.905 m²
	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	HJ0ka6	mittel	1.625 m²
	Streuobstwiese mit Baumbestand, Alter 10 - 30 Jahre, gepflegt	HK2ta15a	mittel	10 m²
	Teich, bedingt naturnah	FFwf3	mittel	80 m²
	Vegetationsarme oder -freie Bereiche	GF	keine	70 m²
Summe				**10.060 m²**

Für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 30 der Gemeinde Rheurdt wurde eine Artenschutzprüfung erster Stufe erarbeitet. Im Rahmen der Potenzialkartierungen wurde der Untersuchungsraum auf Vorkommen planungsrelevanter Tierarten sowie auf geeignete Strukturen, die diesen Arten als Lebensraum dienen können, untersucht. Aufgrund des Entwurfes zur Aufstellung des Bebauungsplans mit den entsprechend geplanten Nutzungsänderungen weisen folgende, mögliche Wirkungen eine potenzielle Bedeutung auf:

- Inanspruchnahme von Gärten, Brachfläche
- Bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme durch Versiegelung/Überbauung
- Bau- und betriebsbedingte Störungen und Beeinträchtigungen, z.B. durch Lärm und Licht, Erschütterungen und Schadstoffemissionen

Aufgrund der mit den Bautätigkeiten verbundenen Wirkungen wie Licht, Lärm und Erschütterungen kann es zu temporären Störungen von Tieren aus den angrenzenden Bereichen kommen, sodass die Bauarbeiten möglichst außerhalb der Brutzeit durchgeführt und durch eine ökologische Baubegleitung betreut und beraten werden sollten.

Durch die Überbauung der Flächen kommt es zu einem Verlust von Biotopflächen, die überwiegend als Nahrungshabitat dienen. Durch den Verlust der Gärten und der Brachfläche gehen keine existentiellen Nahrungshabitate verloren, da die östlich gelegenen Streuobstwiesen und die Weide erhalten bleiben. Es verbleiben keine artenschutzrechtlichen Verbotsbestände nach § 44 Abs.1 BNatSchG.

Durch die Planung sind keine Schutzgebiete betroffen. Die Flächen, in denen sich die Biotopverbundfläche, das schutzwürdige Biotop und das Landschaftsschutzgebiet befinden, bleiben unverändert erhalten und werden durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes gesichert.

Fläche

Nach § 1a BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Demnach wird das Schutzgut Fläche hinsichtlich der Standortfunktion, der Reversibilität der geplanten Nutzung und der Vorbelastung durch die Art der Vornutzung gewertet.

Bei der Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ist folgende Wirkung, die von der planerisch festgesetzten Nutzung ausgehen kann, zu berücksichtigen:

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Rahmen der Erweiterung der Wohnbauflächen (anlagebedingt)

Im wirksamen Flächennutzungsplan wird die überplante Fläche als gemischte Baufläche sowie der östliche Teilbereich als Fläche für die Forstwirtschaft ausgewiesen. Die Flächen, welche im Flächennutzungsplan als Flächen für die Forstwirtschaft ausgewiesen sind, werden als Waldflächen festgesetzt. Die Allgemeinen Wohngebiete liegen vollständig in als gemischte Bauflächen ausgewiesenen Bereichen. Im Regionalplan Düsseldorf wird der Geltungsbereich des Bebauungsplans bereits als allgemeiner Siedlungsbereich dargestellt. Die Fläche gehört somit zum Flächenreservoir der Gemeinde Rheurdt. Das Untersuchungsgebiet wird von drei Seiten durch Straßen und Bebauung begrenzt, sodass keine Flächen „auf der grünen Wiese“ beansprucht werden. Aufgrund der Lage im Siedlungszusammenhang werden durch die Planung keine neuen Infrastruktureinrichtung induziert.

Durch die Begrenzung der Obergrenze der GRZ auf 0,5 in den allgemeinen Wohngebieten wird dem Belang des Schutzgutes Fläche Rechnung getragen und die Flächeninanspruchnahme unterhalb der von der BauNVO vorgesehenen Obergrenze gehalten. Im Bebauungsplan Nr. 30 wird die erforderliche Straßenverkehrsfläche auf ein Minimum reduziert. Auch steht der Anteil der zusätzlich baulich nutzbaren Flächen einem angemessenem Anteil an Freiflächen gegenüber. Die Festsetzung von Einzel- und Doppelhäusern als Bauweise entspricht in Bezug auf das Verhältnis von der Boden- zur Wohnfläche keiner effizienten Flächennutzung. Um eine effiziente Flächennutzung zu erreichen, wird vorgeschlagen zumindest auf Teilflächen eine Bebauung mit zwei Vollgeschossen zuzulassen, um auch den Bau von Mehrfamilienhäusern zu ermöglichen.

Boden

Bei der Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind folgenden Wirkungen der Realisierung der planerisch festgesetzten Nutzung zu berücksichtigen:

- Flächeninanspruchnahme durch den Baubetrieb und die Baustelleneinrichtungen (baubedingt)
- Dauerhafte Flächenversiegelung durch die Straßen, Wege und Wohngebäude (anlagebedingt)
- Bodenveränderungen durch die Anlage von Gärten (anlagebedingt)
- Bodenbewegungen (baubedingt)
- Schadstoffemissionen durch die Baumaßnahme sowie den zusätzlichen Verkehr (bau- und betriebsbedingt).

Durch die geplante Baumaßnahme kommt es zu einer Überbauung von bisher unversiegeltem Boden und damit zum Verlust seiner Funktionen im Naturhaushalt. Durch die Wohnbebauung kann es zu einer Versiegelung von bis zu 60% der Grundstücksfläche kommen. Hierbei wird von der im Bebauungsplan festgelegten Grundflächenzahl von 0,4 ausgegangen und die allgemein zulässige Überschreitung um 50% berücksichtigt (vgl. § 19 Abs. 4 BauNVO). Somit können bis zu 9.335 m² durch die Wohnbebauung versiegelt werden was einer möglichen Neuversiegelung von 4.325 m² entspricht.

Durch die Verkehrsflächen werden 865 m² Boden versiegelt, 810 m² davon neu, da von einer vollständigen Versiegelung der Flächen ausgegangen werden kann. Im Gegensatz dazu stehen die öffentlichen und privaten Grünflächen für die eine maximale Überbauung von 15% möglich ist. Die versiegelte Fläche im Bestand beläuft sich auf 5.455 m² und die durch die Planung entstehende maximal zulässige Versiegelung beträgt 11.555 m². Somit käme es zu einer maximalen Neuversiegelung von insgesamt 6.100 m² (vgl. Tabelle 13). Die neuversiegelten Flächen liegen im Westen des Geltungsbereiches und gehören zum sehr schutzwürdigen Bodentyp Plaggenesch. Dieser ist zwar als schutzwürdig ausgewiesen, jedoch ist seine Schutzwürdigkeit aufgrund der bestehenden Versiegelungen und einer Verdachtsfläche nicht mehr gegeben. Der sehr schutzwürdigen Bodentyp Niedermoor--Deckkultur Böden werden durchd ie Festsetzung als Grünflächen dauerhaft gesichert.

Tabelle 13: Übersicht der geplanten Versiegelung

Nutzung nach Bebauungsplan Nr. 30	Bestehende Versiegelung	Mögliche Versiegelung nach Nutzung	Mögliche Neuversiegelung
Grünfläche	390	1.355	965
Verkehrsfläche	55	865	810
Wasserfläche	0	0	0
Wohnen	5.010	9.335	4325
gesamt	**5.455**	**11.555**	**6.100**

Während der Bauphase werden die Flächen aufgrund des Baustellenverkehrs und der Lagerflächen verdichtet. Die Druckbelastung durch Befahren und Lagern führt zu Beeinträchtigungen der Bodenfauna. Durch Verdichtung des Bodens kommt es zu einer höheren Wassersättigung bis hin zur Staunässe und damit oft einhergehend einer Sauerstoffarmut im Boden, die für Bodenlebewesen ungünstige Verhältnisse aufweist. Schadstoffeinträge in den Boden während der Bauphase sind durch die Beachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu vermeiden. Die Schadstoffemissionen durch den zusätzlichen Verkehr werden aufgrund der geringen Verkehrsmenge als gering eingeschätzt.

Die Verdachtsfläche liegt überwiegend in Bereichen, die als Verkehrsflächen voll versiegelt werden. Hier ist nicht mit einer Gefährdung durch die veränderte Nutzung zu rechnen. Die Verdachtsfläche (5 m Streifen entlang der Verkehrsfläche) welche nicht überbaut wird, wird in ihrer Nutzung durch die Aufstellung des Bebauungsplanes nicht verändert. Ein Hinweis mit der Lage der Verdachtsfläche wird in den Bebauungsplan aufgenommen.

Als erhebliche Auswirkung für das Schutzgut Boden verbleibt die Neuversiegelung von bis zu 5.705 m² Bodenfläche, die nur durch Entsiegelung ausgleichbar ist. Aufgrund der anthropogenen Überprägung des Bodens durch die Vornutzung ist nicht von erheblichen Auswirkungen durch die Verdichtung und Bodenumlagerungen auszugehen, wenn die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s.u.) eingehalten werden.

Wasser

Bei der Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser und Oberflächengewässer sind folgenden Wirkungen, die von der planerisch festgesetzten Nutzung ausgehen können, zu berücksichtigen:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Verdichtung (bau-, anlagebedingt)

- Schadstoffe, Stäube (bau-, betriebsbedingt)
- Veränderung des Niederschlagsabflusses (bau-, anlagebedingt)
- Abwasser (anlagebedingt)

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans wird eine Neuversiegelung von 5.705 m² planungsrechtlich gesichert. Die zusätzliche Versiegelung führt zu einer geringeren Verdunstung und Versickerung von Wasser, wodurch es zu Auswirkungen in Bezug auf die Grundwasserneubildung kommen kann.

Es ist geplant, die Ableitung des Schmutzwassers durch den Anschluss an den bestehenden Kanal der Rathausstraße zu realisieren. Eine Versickerung des Niederschlagswassers ist aufgrund der hohen Grundwasserstände im Geltungsbereich nicht möglich. Deshalb ist geplant, das Niederschlagswasser über einen Regenwasserkanal und einen Entwässerungsgraben in den Dufhausgraben einzuleiten. Von einer Behandlung des Niederschlagswassers kann abgesehen werden, da aufgrund der betriebsbedingten Nutzung nur mit einer unerheblichen Belastung mit sauerstoffzehrenden Substanzen und Nährstoffen sowie Schwermetallen und organischen Stoffen zur rechnen ist.

Die Gefährdung des Grundwassers gegenüber schädlichen Einträgen während der Bauarbeiten und aufgrund des zusätzlichen Verkehrs ist aufgrund des Schutzpotenzials der überdeckenden Schichten als gering einzuschätzen. Hierbei sind die Schutzmaßnahmen während der Baumaßnahme zu berücksichtigen. Oberflächengewässer werden durch die Planung nicht in Anspruch genommen. Insgesamt ist durch das geplante Bauvorhaben unter der Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nur mit geringen Auswirkungen hinsichtlich des Bodenwasserhaushaltes zu rechnen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind somit als nicht erheblich einzustufen.

Klima / Luft

Bei der Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft sind folgende Wirkungen der Realisierung der planerisch festgesetzten Nutzung zu berücksichtigen:

- Schadstoff- und Staubemissionen durch Baufahrzeuge und –maschinen (baubedingt)
- stoffliche Emissionen (Schadstoffe, Stäube) (anlage- und betriebsbedingt)
- Dauerhafte Flächenversiegelung durch die Gebäude und Verkehrsflächen (anlagebedingt)

Während künftiger Bautätigkeiten können Immissionen durch den Einsatz von Baumaschinen und Baufahrzeugen sowie Staubbelastungen nicht ausgeschlossen werden. Die Belastungen treten temporär auf und können nicht vollständig vermieden werden.

Stoffliche Emissionen sind auch durch die Anlage und den Betrieb von der im Geltungsbereich zu erweiternden Wohnbaufläche zu erwarten. Die Anlage von Neubebauung bewirkt ausserhalb des Plangebietes Emissionen durch den Rohstoffabbau, die -verarbeitung und den -transport. Die damit verbundenen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft lassen sich durch die Verwendung von Bauprodukten mit günstigen Ökobilanzen vermindern. Der Betrieb in einem Wohnbaugebiet führt zu stofflichen Emissionen aufgrund des Verkehrs und der Nutzung von Energie zur Deckung des Heizwärme-, Warmwasser- und Strombedarfes. Diese Emissionen können nicht nur mikroklimatische und lokale lufthygienische Wirkungen entfalten, sondern bewirken auch klimarelevante Immissionsbelastungen, welche großräumig eine Veränderung des Klimas zur Folge haben. Durch die Nutzung Erneuerbarer Energien zur Strom- und Wärmeerzeugung lassen sich diese Wirkungen sowohl lokal als auch global vermindern.

Durch die geplante Bebauung kommt es zu einem Verlust von momentan unversiegelten Flächen. Diese sind als Vorstadtklimatop ausgewiesen, der im Osten liegende Waldklimatop wird nicht überplant (LANUV 2018). Vorbelastungen mit Stäuben und anderen Luftschadstoffen sind durch umliegende Straßen vorhanden. Für den Geltungsbereich werden durch die Überbauung und Versiegelung der Freiflächen lokal thermische Belastungen erwartet. Im Zuge der Überbauung sind zwar lokal Auswirkungen zu erwarten, aber es wird nicht zu großräumigen Veränderungen des Klimas kommen, sodass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Um Beeinträchtigungen hinsichtlich der klimatischen und lufthygienischen Belange, auch vor dem Hintergrund erwarteter häufigerer Extremwetterereignisse, möglichst zu minimieren, sollten folgende Aspekte in den Bebauungsplänen berücksichtigt werden:

- Erhalt bestehender Grünbereiche (Kaltluftproduktion, Filter- und Frischluftfunktion)
- Integration von Wasserflächen/Flächen für die Regenwasserrückhaltung in das Gesamtkonzept
- Dachbegrünungen auf geeigneten Dächern (z.B. Garage, Carport)
- kompakte Bauformen (geringerer Wärmeverlust)
- Verwendung heller und bezüglich der Ökobilanz günstiger Baumaterialien

Mikroklimatische Veränderungen betreffen im Wesentlichen den Geltungsbereich selbst und weniger die umliegenden Nutzungen. Thermische Belastungen innerhalb des Geltungsbereiches können durch einen hohen Anteil an Grünflächen und Freiraumanteilen verringert werden. Es wird davon ausgegangen, dass dementsprechend keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima verbleiben.

Landschaft / Landschaftsbild

Bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild sind folgende Wirkungen zu berücksichtigen:

- Verlust/Beeinträchtigung von landschaftsbildprägenden Vegetations- und Strukturelementen,
- Errichtung von Hochbauten.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans wird die Errichtung von Wohngebäuden innerhalb eines vorhandenen Siedlungsbereiches ermöglicht. Da diese Gebäude umgeben von einem vorhandenen Siedlungsbereich sind, ist nicht von einer Auswirkung auf das Landschaftsbild insgesamt auszugehen, da die Veränderungen außerhalb der Siedlungsfläche nicht erkennbar sind. Für die direkten Anwohnenden, deren Gärten zu der Freifläche ausgerichtet sind bzw. deren Gärten für die Bebauung genutzt werden, wird sich das Landschaftsbild durch die zusätzliche Bebauung verändern. Entsprechend der Planung werden die Gärten der neuen Bebauung den Bestandsgärten zugeordnet und so die neue Bebauung in die vorhandene Struktur eingepasst. Der Charakter als Wohnsiedlung wird somit nicht verändert.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind nicht zu erwarten.

2.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation der nachteiligen Auswirkungen

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und der Landschaft sind entsprechend der Eingriffsregelung (§ 13 BNatSchG) vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sind

durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Ist dies nicht möglich, kann ein Ersatz in Geld erfolgen. Die Maßnahmen zur Vermeidung und zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7a) sind in der Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB) zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch Darstellungen und Festsetzungen nach § 9 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Der Ausgleich kann auch an einem anderen Ort oder durch vertragliche Vereinbarungen (gem. § 11 BauGB) oder durch einen Flächenpool erfolgen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Zur Vermeidung und Minderung des Eingriffs in Bezug auf die Funktionen von Natur und Landschaft sind folgende Maßnahmen vorzusehen:

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Grundsätzlich sind die Beeinträchtigungen im Zuge der Bauarbeiten möglichst gering zu halten. Temporäre Störungen durch Lärmemissionen, Bodenerschütterungen, Staub- und Abgasemissionen während der Bauphase lassen sich dabei durch eine zügige Abwicklung minimieren, jedoch nicht gänzlich verhindern. Auf langfristig betriebene Nachtbaustellen sollte möglichst verzichtet werden, um Störungen dämmerungs- und nachtaktiver Arten gering zu halten. Im Einzelnen sollten folgende Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden:

Vermeidung von Störungen durch Licht: Die nächtliche Beleuchtung lockt zahlreiche Tiere insbesondere Insekten und Fledermäuse an. Zum Schutz planungsrelevanter Arten, insbesondere Fledermäuse, sind bei der Wahl der Leuchtmittel geeignete Lampen (z.B. LED-Leuchtmittel) zu verwenden. Die Beleuchtungsstärke und Dauer ist auf das notwendige Maß zu reduzieren.

Sachgemäße Beachtung der artenschutzrechtlichen Vorgaben: Um ein Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß den §§ 39 und 44 BNatSchG zu vermeiden, sind Rodungsarbeiten im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen. Betroffene Bäume sind auf Höhlen, Spalten und Horste hin zu kontrollieren. Höhlen- und Horstbäume sind entweder zu belassen und zu schonen oder im Oktober/November zu fällen, um ein Eintreten von Zugriffsverboten (Besatz mit Fledermäusen) möglichst zu vermeiden. Standorte mit Wochenstuben oder Winterquartieren von Fledermäusen (v.a. Baumquartiere) sind in den Zeiträumen der Nutzung (1. Oktober – 31. März) von allen störenden Maßnahmen (Lärmemissionen, Bodenerschütterungen, Staub- und Abgasemissionen) freizuhalten.

Schutzgut Fläche

Effiziente Flächennutzung: Zur effizienten Nutzung der zur Verfügung stehenden Fläche sollten Bauweisen gewählt werden, welche ein günstiges Verhältnis von der genutzten Boden- zur Wohnfläche aufweisen.

Schutzgut Boden

Sicherung zu erhaltender Bodenoberflächen: Verdichtung, Umlagerung, Abtrag und Überschüttung von Boden führen zu Störungen seines Gefüges, mindern die ökologische Stabilität und verändern seine Standorteigenschaften in Bezug auf Wasserhaushalt, Bodenleben und Vegetation. Der natürliche Boden ist bei allen durchzuführenden Baumaßnahmen daher so schonend wie möglich zu behandeln (§ 202 BauGB, DIN 19731).

Sicherung der zu bepflanzenden Bodenflächen: Später zu bepflanzender Boden darf nicht befahren werden. Flächen, von denen der Oberboden nicht abgetragen wird, sind daher als Vegetationsflächen abzugrenzen. Noch benötigter Oberboden ist sachgerecht zu lagern, die Mieten sind mit einer Gründüngung als Zwischenbegrünung einzusäen. Eine Durchmischung mit anderem Aushub oder sonsti-

gen Stoffen ist zu verhindern. Die DIN-Normen 18 300 'Erdarbeiten', 18 915 'Bodenarbeiten' und 18 920 'Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Bauarbeiten' sind zu beachten.

Sicherung der außerhalb der Baufläche liegenden Bereiche: Die außerhalb der Bauflächen liegenden Bereiche sind während der Bauphase durch eine Auszäunung vor Überfahren und Verdichtung zu schützen. Belastetes Aushubmaterial ist bei den Erdarbeiten zu separieren. Aushubmaterial, das nicht auf der Fläche umgelagert werden kann, ist einer ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung zuzuführen.

Schutzgut Wasser

Sachgemäßer Umgang und Lagerung von grundwassergefährdenden Stoffen: Es ist auf einen sachgemäßen Umgang und auf eine sachgemäße Lagerung von grundwassergefährdenden Stoffen, die eine Beeinträchtigung des Grundwasser herbeiführen können, z.B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, zu achten.

Rückhaltung von Niederschlagswasser: Um die abzuführenden Niederschlagsmengen möglichst gering zu halten, sollten, wo möglich, begrünte Flachdächer mit Regenwasserrückhalt realisiert werden. Weiterer Rückhalt über Teiche und Zisternen sollte, wo möglich, umgesetzt werden.

Schutzgut Klima/Luft

Verringerung der Staubemissionen: Während der Baudurchführung sind staubmindernde Maßnahmen gemäß der Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“ umzusetzen.

Gestaltung der Bauwerke: Die Bepflanzung von Dächern und Fassaden vermindert die Einstrahlung auf versiegelte Flächen und reduziert dadurch ihre Erwärmung. Kompakte Bauformen bewirken einen geringeren Wärmeverlust und haben daher einen geringeren Wärmebedarf. Zur Verringerung der Wärmebelastung innerhalb des Gebietes sollten helle Baumaterialien verwendet werden.

Verminderung globaler klimatischer Auswirkungen: Bei der Verwendung von Bauprodukten sind nach Möglichkeit welche mit einer günstigen Ökobilanz zu wählen. Außerdem ist die Nutzung von Erneuerbaren Energien anzustreben.

Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz der erheblichen Beeinträchtigungen

Durch die Planung entstehen keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die besonderen Wert- und Funktionselemente der Schutzgüter. Der Ausgleich, der mit der Planung verbundenen allgemeinen Funktionen kann über die Biotoptypen kompensiert werden. Eine Maßnahme über die Festsetzungen im Bebauungsplan hinaus wird nicht vorgesehen. Die Kompensation erfolgt über das Ökokonto der Gemeinde Rheurdt.

Überprüfung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen

Der Mindestumfang der Kompensation wird anhand der Gegenüberstellung der Bestands- mit der Planungssituation überprüft. Dazu wird für die Bestandssituation als auch für die Planungssituation ein Gesamtwert aus der Flächengröße und den Biotopwerten als Faktor berechnet. Die Flächengrößen wurden aufgrund des Datenerfassungsmaßstabes (bis zu 1 : 5.000 für die Biotopkartierung) auf 5 m² gerundet. Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt anhand der Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (2021). Für die Bereiche des rechtskräftigen Bebauungsplanes

werden gem. § 1a Abs. 3 BauGB, die planungsrechtlichen Festsetzungen als Ausgangszustand zugrunde gelegt. Die Planung wird anhand der vorgesehenen Nutzung (gem. BauNVO) bewertet.

Die Fläche des Untersuchungsgebiets beträgt 25.695 m². Der Bestand umfasst Biotope mit Werten von null bis sieben Ökopunkten. Insgesamt wird das Untersuchungsgebiet mit 66.885 Ökopunkten bewertet (vgl. Tab. 14).

Tabelle 14: Bewertung des Bestandes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 30

LANUV-Code	Beschreibung	Biotopwert	Fläche m² (rd. 5 m²)	Gesamtwert
BD370ta1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen 50 - 70 % geringes (ta2) - mittleres Baumholz (ta1), BHD 14 - 49 cm	5	1370	6850
BE100ta1-2	Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 % geringes (ta2) - mittleres Baumholz (ta1), BHD 14 - 49 cm	7	430	3010
EBxd2	Intensiv(mäh)weide, artenarm	3	1990	5970
FFwf3	Teich, bedingt naturnah	6	80	480
FNwf4a	Graben, bedingt naturfern	4	35	140
GF	Vegetationsarme oder -freie Bereiche	0	70	0
HJ0ka4	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	2	8700	17400
HJ0ka6	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	4	1870	7480
HJ0mc1	Rasenfläche, intensiv genutzt	2	160	320
HK2ta15a	Streuobstwiese mit Baumbestand, Alter 10 - 30 Jahre, gepflegt	6	2230	13380
HK3ta15a	Streuobstweide mit Baumbestand, Alter 10 - 30 Jahre, gepflegt	6	580	3480
HN	Gebäude, Mauerwerk, Ruine	0	2790	0
HWneo6	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil > 50 % und Gehölzanteil < 50 %	3	2505	7515
Vme2	Verkehrs-, Wirtschaftsweg, versiegelt (Asphalt- und Betonflächen)	0	80	0
Vme2	Verkehrs-, Wirtschaftsweg, versiegelt (Asphalt- und Betonflächen)	0	2580	0
Vme6s-ta3xd2	Verkehrs-, Wirtschaftsweg, unbefestigter Weg, breit (> 1 m), auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	4	215	860
Summe			**25.685**	**66.885**

Tabelle 15: zu berücksichtigende Versiegelung durch die geplante Art der baulichen Nutzung

Art der baulichen Nutzung	Zulässiger Versiegelungsanteil	Zulässige absolute Versiegelung

Grünfläche	0,15	1.355
Wasserfläche	0	0
Verkehrsfläche	1,0	865 m²
Allgemeines Wohngebiet	0,4 (mit Überschreitung bis zu 0,6)	6.225 m² (mit Überschreitung bis zu 9.340 m²)
Summe:		**8.445 m²** (mit Überschreitung bis zu **11.560 m²**)

Tabelle 16: Bewertung der Planung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 30

Biotopcode	Bezeichnung	Biotopwert	Fläche (m²)	Gesamtwert
Grünflächen			**9.025**	
	Grünfläche (privat)	Bestandswert		22.670
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung			**865**	
	versiegelte Fläche	0		0
Waldfläche (einschl. Graben)			**240**	
	Gehölzflächen	Bestandswert		14.495
Wohnen			**15.565**	
	versiegelte Fläche	0	9.340	
HJka6	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	4	6215	24.860
Summe			**25685**	**62.025**

Tabelle 17: Gegenüberstellung der ökologischen Wertigkeit des Bestandes und der Planung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 30

	Gesamtwert
Bestandswert	**66.885**
Planungswert	**62.025**
Defizit	**-4.860**

Bei der derzeitigen Planung verbleibt ein Defizit von **4.860** Biotopwertpunkten. Das verbleibende Defizit wird über das Ökokonto der Gemeinde Rheurdt ausgeglichen.

2.1.5 Anderweitige in Betracht kommende Planungsmöglichkeiten

Für die bauliche Nutzung im Geltungsbereich wurden verschiedene Planungsvarianten untersucht, welche sich im Wesentlichen hinsichtlich der verkehrlichen Erschließung des Gebietes unterscheiden. Die gewählte Variante sieht im Vergleich zu den Alternativen einen geringeren Verkehrsflächenanteil vor. Damit ist der zu versiegelnde Anteil in der gewählten Variante geringer als in den übrigen Varian-

ten. Insgesamt ist aber durch die einheitlich zugrunde liegende Zielsetzung bei der Erstellung der Varianten, bei allen Varianten im Hinblick auf die Auswirkungen auf Natur und Landschaft mit vergleichbaren Auswirkungen zu rechnen. Alle Varianten führen zu einer ähnlich hohen Flächeninanspruchnahme und baulichen Nutzung im Geltungsbereich.

2.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Unter dem Schutzgut Mensch und seine Gesundheit wird einerseits das Wohlbefinden und insbesondere die sozialen Beziehungen, die durch städtebauliche Strukturen in der Umwelt erkennbar sind, und andererseits die menschliche Gesundheit verstanden. Hierbei sind die in den Grundsätzen der Raumordnung (§ 2 (2) ROG) und deren Konkretisierung in den Grundsätzen der Bauleitplanung (§ 1 BauGB) genannten Belange zu beachten. Im Rahmen der Umweltprüfung sind dabei die Erhaltung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse, die Erhaltung eines den sozialen und kulturellen Bedürfnissen der Bevölkerung entsprechenden Wohnumfeldes sowie die Erhaltung von Flächen, die der Freizeit und der Erholung dienen, von Bedeutung.

Bei der Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Mensch und seine Gesundheit werden für die genannten Teilaspekte die Sachverhalte ermittelt und beschrieben. Die Erfassung der Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie des Wohnumfeldes erfolgt anhand der Siedlungsstrukturen im Untersuchungsraum. Ausgewertet wurden dazu die tatsächliche Nutzung, die Vorgaben der Raumordnung und Landesplanung und der kommunalen Planung sowie die Vorbelastungen.

2.2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustands

Wohnen und Wohnumfeld

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 30 ist im Regionalplan als allgemeiner Siedlungsbereich dargestellt. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Rheurdt ist der Geltungsbereich als gemischte Baufläche und Fläche für die Forstwirtschaft dargestellt. Der Bereich liegt inmitten weiterer gemischter Bauflächen, aber auch Wohnbauflächen. Das Plangebiet ist von drei Seiten von Wohnbebauung einem Kindergarten und entlang der Rathausstraße gewerblichen Nutzungen umgeben. Insgesamt ist die Gemeinde Rheurdt ländlich geprägt.

Erholung

Im Untersuchungsgebiet existiert sowohl Siedlungsfläche als auch Freiflächen. Im Norden, Süden und Westen grenzt weitere Siedlungsfläche an das Untersuchungsgebiet an. Im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets liegen Freiflächen und erstrecken sich auch östlich außerhalb des Gebiets. Dort finden sich zudem mit den Pastorskuhlen und der Kaplanskaule zwei Gewässer, die von Feldgehölzen umgeben sind. Die Pastorskuhlen werden von einem Landschaftsschutzgebiet begleitet. Vom Schulweg, dessen Bebauung die Südliche Grenze des Untersuchungsgebietes bildet, führt ein Fußweg durch das Feldgehölz, entlang der Pastorskuhlen. Dieser Freiraum, ebenso wie das Landschaftsschutzgebiet, wird als Feierabenderholung genutzt, da er direkt an Siedlungsflächen angrenzt. Zusätzlich befindet sich im Westen des Untersuchungsgebiets ein Hauptwanderweg, welcher jedoch nur wenige Meter auf der Rathausstraße verläuft. Über die Rathausstraße werden ebenfalls Fahrradrouten (Radverkehrsnetz NRW und NiederRheinroute) geführt.

Vorbelastungen

Die Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet bestehen aus Straßenverkehr und im Umfeld aus landwirtschaftlicher Nutzung. Während besonders der Verkehr auf der Rathausstraße für die direkt angrenzende Bebauung eine Lärmbelastung darstellt, sind die durch die Landwirtschaft verursachten Emissionen (Stäube, Geruch) aufgrund ihrer Entfernung sehr gering.

Risiken für die menschliche Gesundheit im Falle von Unfällen und Katastrophen

Im Falle von extremen Hochwasserereignissen wird, wenn Hochwasserschutzeinrichtungen versagen, ein Großteil des Untersuchungsgebiets überflutet, lediglich im Westen bleiben Flächen verschont. Durch die Überflutung ist neben Grünflächen auch Wohnbebauung betroffen, sodass sich hierdurch im überfluteten Gebiet für den Hochwasserfall Gefahren für den Menschen und seine Gesundheit ergeben. Beim Eintreten von häufigem oder hundertjährigem Hochwasser liegen keine Gebäude im Überschwemmungsgebiet, sodass hierdurch keine Gefahr für den Menschen besteht.

Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Achtungsabstand zu Störfallbetrieben.

Bewertung

Der Fußweg innerhalb des Feldgehölzes im Osten des Gebiets wird aufgrund seiner Nähe zur Bebauung und seiner Bedeutung für die Feierabenderholung als Wert- und Funktionselement für das Schutzgut Mensch eingestuft. Da der Wanderweg außerhalb des Untersuchungsgebiets liegt, wird er nicht als Wert- und Funktionselement angesehen. Die Radrouten werden als Wert- und Funktionselement eingeordnet. Ebenso werden die Gärten, Streuobstwiesen und Siedlungsflächen als für den Menschen relevante Wert- und Funktionselemente gewertet.

2.2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird das Gebiet in seiner jetzigen Form und Struktur erhalten bleiben. Wesentliche Änderungen hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und seiner Gesundheit sind nicht zu erwarten.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit teilt sich in verschiedene Aspekte, die Gesichtspunkte des Immissionsschutzes, der Gefährdung des Menschen und der Erholung umfassen.

Mit Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 30 sind keine gravierend abweichenden Entwicklungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu erwarten. Das Plangebiet ist im Regionalplan bereits als "allgemeiner Siedlungsbereich" dargestellt.

Durch die Bebauung werden neue Wohneinheiten geschaffen. Zudem wird durch die Stichstraße von der Rathausstraße in Richtung der Neubebauung eine weitere Verkehrsfläche geschaffen. Die Wiesen und Weiden im östlichen Teil des Geltungsbereiches bleiben unverändert bestehen, ebenso wie der Spazierweg in Richtung Pastorskuhlen.

Verkehrslärm

Das Plangebiet wird derzeit durch die stark frequentierte Rathausstraße und die Kirchstraße beeinflusst. Durch den Neubau der Wohngebäude wird mit einem gering erhöhten Verkehrsaufkommen durch die An- und Abfahrten der neuen Anwohner gerechnet. Aufgrund des geringen Umfangs der Neubebauung ist nicht von einer Veränderung des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen aus-

zugehen. Innerhalb des Gebietes wird durch die Erschließung eine neue Straße geschaffen und somit der neue Anliegerverkehr in die rückwärtigen Bereiche der Bestandsbebauung verlagert. Bei der Erschließungsstraße handelt es sich um einen verkehrsberuhigten Bereich. Aufgrund der vorgesehenen Stellung der neuen Gebäude entlang der Straße und der Zuordnung der Gärten zueinander, besteht eine Abschirmung der Bestandsbebauung, sodass durch die Funktion der Straße als Anliegerweg und die neue städtebauliche Situation keine zusätzlichen Störungen zu erwarten sind.

Gewerbelärm

Mit der Planung wird kein Gewerbe festgesetzt, sodass Störungen durch Gewerbelärm ausgeschlossen sind.

Schadstoffemissionen

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 30 wird mit einer geringen Änderung der Schadstoffemissionen gerechnet, da es aufgrund neuer Wohnbebauung zu einer geringen Zunahme des Verkehrs durch Anwohnende kommt. Außerdem kommt es während der Baumaßnahmen zu erhöhten Luftverunreinigungen durch Baustäube und Emissionen der Baufahrzeuge. Die zu erwartende Zunahme der Immissionen wird allerdings nicht als erheblich eingeschätzt.

Klima

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wird Kaltluft nur in untergeordnetem Maße produziert. Klimatisch negative Auswirkungen sind deshalb relativ klein und betreffen im Wesentlichen nur das Untersuchungsgebiet selbst und weniger die umliegenden Flächen. Thermische Belastungen innerhalb des Untersuchungsgebiets können durch einen hohen Anteil an Grünflächen und Freiraumanteilen verringert werden. Negative Auswirkungen können durch die zusätzliche Errichtung von Gründächern weiter reduziert werden, sodass unter Beachtung der Maßnahmen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Wohnen und Wohnumfeld

Die geplanten Neubauten sollen sich in die bereits vorhandene Wohnbebauung einfügen. Dementsprechend wird von keiner negativen Beeinflussungen des Wohnumfelds ausgegangen.

Erholung

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 30 werden keine Änderungen an der vorhandenen Erholungsinfrastruktur vorgenommen. Die für die Bebauung vorgesehenen Flächen sind Freiflächen, die bislang nicht für die Erholung zur Verfügung standen.

Risiken für die menschliche Gesundheit im Falle von Unfällen und Katastrophen

Mit der Realisierung des Bebauungsplans werden Flächen neu versiegelt, sodass im Falle eines extremen Hochwassers oder Starkregenereignisses weniger Rückhaltemöglichkeiten bestehen. Außerdem führt der Bau von Wohnbebauung dazu, dass die Vulnerabilität im Gebiet erhöht wird, da eine größere Zahl Menschen von einer Überflutung betroffen und somit gefährdet wären. Die überflutungsgefährdeten Bereiche werden bei den Planungen berücksichtigt, so dass entsprechende Auswirkungen möglichst vermieden werden.

Unter Berücksichtigung der gesamten dargestellten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit ist aufgrund der geringen Ausmaße der Beeinträchtigungen nicht von erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut auszugehen.

2.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung der nachteiligen Auswirkungen

Die Neuaufstellung des Bebauungsplans führt zu keinen nachteiligen Auswirkungen, da die aktuellen Nutzungen im Plangebiet in ihrer momentanen Ausprägung weiter bestehen bleiben. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind daher nicht notwendig.

2.2.4 Anderweitige in Betracht kommende Planungsmöglichkeiten

Die anderweitigen Planungsmöglichkeiten sind in Kapitel 2.1.5 bereits dargestellt. Wesentlich andere Umweltauswirkungen sind auch in Bezug auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit durch die in Betracht kommenden Planungsmöglichkeiten nicht vorhanden.

2.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter umfasst alle Sachgüter, die von den Wirkungen des Projektes betroffen sein können. Die ausdrückliche Nennung der Kulturgüter macht deutlich, dass diese eine in der Bedeutung herausgehobene Teilmenge der Sachgüter darstellen. Sie besitzen als Zeugen menschlicher und naturhistorischer Entwicklung eine hohe gesellschaftliche Bedeutung, die durch ihre historische Aussage und ihren Bildungswert im Rahmen der Traditionspflege gegeben ist. Gassner (2006) verdeutlicht, dass mit Sachgütern nicht nur die kulturell bedeutsamen Gegenstände, sondern alle durch das Projekt betroffenen Sachgüter gemeint sind. Darunter fallen auch Rechtsansprüche auf Flächennutzungen, die z. B. durch die Abgrenzungen und Inhalte eines Bebauungsplanes begründet werden.

2.3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustands

Sachgüter

Sämtliche im Plangebiet errichteten Gebäude und Straßen werden als Sachgüter gewertet. Ebenso werden die Grundwassermessstellen der LINEG als Sachgüter bewertet.

Vorbelastungen

Als Vorbelastungen für die Gebäude im Untersuchungsgebiet können die vom Straßenverkehr verursachten Erschütterungen gewertet werden.

Bewertung

Die Gebäude und Straßen werden als Wert- und Funktionselement gewertet, da es sich bei den Gebäuden fast ausschließlich um Wohnhäuser handelt. Auch die Grundwassermessstellen der LINEG werden als Wert- und Funktionselemente bewertet, da es sich bei dem Untersuchungsgebiet um ein stark vom Grundwasser beeinflusstes Gebiet handelt.

Kulturgüter

Historische Karten seit dem 19. Jahrhundert stellen eine Bebauung und Nutzung des Bereichs der heutigen Rathausstraße, Kirchstraße und Bahnstraße dar. In einem 50-100 m breiten Streifen entlang der genannten Straßen ist von erhaltenen archäologischen Relikten auszugehen. Dazu gehören Fundamente von Vorgängerbebauungen, Postengruben, Grubenhäuser, Brunnen, Gruben aller Art, Pflasterungen von Wegen und Hofflächen sowie die darin enthaltenen Funde.

Vorbelastungen

Vorbelastungen für die archäologischen Relikte sind die Versiegelung, die bereits früher durchgeführten Erdarbeiten. So wurden zwischen der Rathausstraße und dem Grundstück Kirchstraße 13 (Flurstück 65) Ausfüllungen mit Kiessand, Schlacken, Bauschutt und Bergematerial festgestellt. Anwohnende berichteten, dass sich im westlichen Bereich der am Schulweg gelegenen Grundstücke eine Kuhle befunden hat, die mit dem genannten Material verfüllt wurde. Es ist somit unwahrscheinlich, dass in diesem Bereich mit archäologischen Funden zu rechnen ist.

Risiken

Das Untersuchungsgebiet wird im Falle eines extremen Hochwassers bei Versagen der Hochwasserschutzeinrichtungen zu einem Großteil überschwemmt, sodass ein Teil der als Sachgüter bewerteten Gebäude und Straßen davon betroffen sind. Die im Boden befindlichen archäologischen Relikte wären vom Hochwasser nicht direkt betroffen.

Bewertung

In dem westlichen Bereich des Plangebietes, der die geplanten Bauflächen umfasst, wurden Auffüllungen mit Fremdmaterial festgestellt, so dass nicht mit archäologischen Relikten in diesem Bereich zu rechnen ist.

2.3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird es zu keinen gravierenden Veränderungen bezogen auf die Kultur- und sonstige Sachgüter kommen.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Sachgüter

Bei Durchführung der Planung werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 30 4 Nebengebäude abgebrochen, um die neue Nutzung zu ermöglichen. Die Grundwassermessstellen werden in der Planung berücksichtigt und können erhalten werden.

Kulturgüter

Im Untersuchungsgebiet sind archäologische Relikte als Kulturgüter nicht grundsätzlich auszuschließen aber aufgrund der Auffüllungen mit Fremdmaterial unwahrscheinlich.

Risiken

Im Untersuchungsgebiet sind Gebäude, eine Straße und Grundwassermessstellen als Sachgüter sowie möglicherweise archäologische Relikte als Kulturgüter vorhanden. Durch die Realisierung der Planung kommen Straßen und Gebäude als Sachgüter hinzu. Ein Teil der Bestandsgebäude liegen bei extremen Hochwasserereignissen bereits im Überschwemmungsgebiet. Die Neubebauung wird aber auf Flächen begrenzt, die ausserhalb des Überschwemmungsgebietes liegen.

2.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung der nachteiligen Auswirkungen

Nach aktuellem Kenntnisstand sind archäologische Relikte in dem Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 30 nicht gänzlich auszuschließen, auch wenn die Neubebauung im wesentlichen auf vorgenutzte Bereiche begrenzt wird. Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler (kultur- und/oder natur-

geschichtliche Bodenfunde, z. B. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde, Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Unteren Denkmalbehorde und dem Rheinischen Amt für Denkmalpflege unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten (§§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz NRW), falls diese nicht vorher von den Denkmalbehörden freigegeben wird.

2.3.4 Anderweitige in Betracht kommende Planungsmöglichkeiten

Die Anderweitigen in Betracht kommenden Planungsmöglichkeiten sind bereits in Kapitel 2.1.4 beschrieben. Änderungen in den Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

2.4 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen

Durch die Bebauung des Untersuchungsgebiets werden nur gering- bis mittelwertige Biotoptypen beansprucht. Bei den beanspruchten Biotoptypen handelt es sich um Gartengrundstücke, eine Brachfläche und Hecken. Durch die Neuversiegelung von 6.095 m² von bisher unversiegelten Siedlungsbrachen und Gartenflächen kommt es zum Verlust von allgemeinen Bodenfunktionen. Eine Verringerung der Grundwasserneubildung sowie eine Verschmutzung des Grundwassers ist jedoch nicht zu erwarten, wenn das Niederschlagswasser wie vorgesehen abgeleitet und anschließend in den Dufhausgraben eingeleitet wird. Als Oberflächengewässer befinden sich Gartenteiche im Gebiet, der Dufhausgraben verläuft randlich außerhalb des Geltungsbereiches.

Die Versiegelung und Überbauung der bisher freien Flächen führt zu einer stärkeren Erwärmung innerhalb des Untersuchungsgebiets. Eine Veränderung des Klimatops ist dadurch jedoch nicht zu erwarten, da nur geringfügig bislang unbebaute Fläche in Anspruch genommen werden und die Intensität der Nutzung auf ein geringes Maß begrenzt wird.

Ökologisch besonders wertvolle Bestände finden sich mit einem Ufergehölz entlang des Dufhausgrabens im Osten des Untersuchungsgebietes. Dieses bleibt auch mit Umsetzung der Planung erhalten. Weitere für die Fauna wichtige Elemente liegen mit Streuobstwiesen und Gehölzflächen ebenfalls im Osten des Geltungsbereichs, der nicht für die Bebauung in Anspruch genommen wird. Die Gartenflächen und die Brachfläche im Westen stellen überwiegend Nahrungsflächen für unterschiedliche Vogelarten dar. Der Verlust von Nahrungshabitaten durch die Inanspruchnahme von Gärten und der Brachfläche hat nur geringere Auswirkung auf die Fauna, da im Umfeld umfangreiche Grünflächen wie die vorhandenen Gartenflächen, die Streuobstwiese und im weiteren Umfeld Waldflächen und landwirtschaftliche Flächen vorhandenen sind.

Die zu erwartenden Wechselwirkungen werden - wie vorhergehend beschrieben - durch den Verlust der Vegetationsfläche ausgelöst. Die Überbauung bedingt die Verkleinerung von Nahrungshabitaten, die aufgrund der Gestaltung der Freiflächen nur teilweise im Plangebiet kompensiert werden können. Durch die Versiegelung wird generell die Funktion des Bodens Wasser zu speichern, verringert. Die Verdunstung des Wassers über die Pflanzen und die damit einhergehenden Wohlfahrtswirkungen für das Mikroklima werden ebenfalls verringert.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Methodische Merkmale

3.1.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung

Grundlage der Umweltprüfung ist die Erfassung der Biotoptypen. Die Erfassung wurde anhand der Kartieranleitung der LANUV (2021) durchgeführt und entsprechend der Bewertungsanleitung LANUV (2021) bewertet. Im Rahmen der Umweltprüfung wurden die relevanten Sachverhalte ermittelt und in ein projektbezogenes GIS übernommen. Die durch die Planung betroffenen Wert- und Funktionselemente werden durch GIS-Analysen ermittelt und soweit möglich quantifiziert. Die Bilanzierung der Eingriffe in den Naturhaushaushalt und die Landschaft (Eingriffsregelung) wurden über Flächenberechnungen im GIS ermittelt. Die Prognose der Auswirkungen des geplanten Vorhabens und der ggf. alternativen Bebauungskonzepte erfolgt auf der Grundlage von Gutachten, die abhängig von den geplanten Nutzungen zu erstellen waren. Für die Beurteilung im Rahmen des Umweltberichtes sind zumindest folgende Gutachten herangezogen worden:

- Schallimmissionsgutachten zum Bebauungsplan 28/30 in Rheurdt. Uppenkamp und Partner, Ahaus 2015.
- Bebauungsplangebiet Nr. 30 in Rheurdt, Kirchstraße, Rathausstraße, Schulweg, Bericht zur Altlastensituation, Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Gregor Barth, Rheinberg 2015
- Bebauungsplangebiet Nr. 30 in Rheurdt, Kirchstraße, Rathausstraße, Schulweg, baugrundtechnisches Bodengutachten, Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Gregor Barth, Rheinberg 2015
- Bebauungsplangebiet Nr. 30 in Rheurdt, Kirchstraße, Rathausstraße, Schulweg, Bericht zur Altlastensituation - Nachuntersuchung, Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Gregor Barth, Rheinberg 2017

- Artenschutzprüfung, regio gis+planung, Dipl.-Ing. N. Schauerte-Lüke (2024)
- Entwässerungs- und Verkehrsanlagen, Bebauungsplanbereiche 28 und 30, Ingenieurbüro Jansen GmbH (2018)

Bei der Zusammenstellung des Umweltberichtes sind keine entscheidungserheblichen Prognoseunsicherheiten und Kenntnislücken aufgetreten.

3.1.2 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Schwierigkeiten bei der Bearbeitung ergaben sich in erster Linie aufgrund der Tatsache, dass im frühzeitigen Stadium der Bauleitplanung viele bautechnische Fragen (Bedarf und Lage von Baustelleneinrichtungsflächen, Erschließung der Baufläche, zeitliche Ablauf etc.) noch nicht erörtert werden, sodass diesbezüglich ein Informationsdefizit vorliegt. Insbesondere die baubedingten Auswirkungen können daher nur abgeschätzt werden. Die vorliegenden Gutachten beruhen auf Prognoseverfahren, die eine gewisse Ungenauigkeit enthalten. Vorgehensweisen und Baumaßnahmen, die zu diesem Zeitpunkt nicht vorhersehbar sind, können zu anderen Auswirkungen führen und somit die angenommene Situation verändern.

Weitere Schwierigkeiten bestanden in der Vielzahl der vorzunehmenden Änderungen an der Planungen. Die sich im laufenden Prozess erforderlich gewordenen Änderungen des Bebauungsplans bündelten sich nicht zeitlich und führten im Ergebnis zu einem langen Planungsprozess. Das resultierte in einem erheblichen Planungsaufwand, da die geänderte Planung jedes Mal auf ihre Umweltauswirkungen neu überprüft und die Unterlagen des Umweltberichtes angepasst werden mussten.

3.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Laut § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Realisierung des verbindlichen Bauleitplans eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Gemäß der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sind die Maßnahmen zum Monitoring im Umweltbericht zu beschreiben. Des Weiteren sind die Informationen der Behörden, insbesondere der Fachbehörden zu vorhandenen Instrumenten zum Monitoring, die im Rahmen der Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 3 BauGB beigestellt werden, auf Eignung zu prüfen und ggf. zu nutzen. Entsprechend der Begründung zu dem Gesetzesentwurf ist das Monitoring nach § 4c BauGB dabei kein Instrument der Vollzugskontrolle. Dies gilt auch für die Umsetzung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Difu 2006). Aufgrund der vorliegenden Bebauungsplanung und den vorliegenden Fachgutachten können die Umweltauswirkungen relativ gut eingeschätzt bzw. durch Modellrechnungen prognostiziert werden. Die Planung ist nach den bauordnungsrechtlichen Anforderungen und Vorschriften umzusetzen. Die Überwachung und die möglicherweise notwendigen Maßnahmen zur Durchsetzung dieser Vorschriften sind im Rahmen der Bauaufsicht geregelt.

Da ökologisch wertvolle Bereiche im Geltungsbereich durch die Planung gesichert werden und die Baumaßnahmen hauptsächlich mittel- und geringwertige Flächen mit lediglich lokalen Funktionen beansprucht, ergeben sich durch die Planung nur geringe Auswirkungen auf die Schutzgüter.

3.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Planung ist die Erweiterung und Stärkung des Ortskerns, indem neue Bauflächen für junge Familien in direkter Nähe des Ortskerns geschaffen werden. Anlass für die Planung ist die Dorfentwicklungsplanung, die von dem "Institut für Regionalmanagement - IfR" in Marl für den Ortsteil Rheurdt erarbeitet wurde. Für die ca. 2,5 ha große Fläche zwischen Kirchstraße, Rathausstraße, ehemaligen Schulgelände sowie Dufhausgraben ist daher die Aufstellung des Bebauungsplans 30 geplant.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Regierungsbezirk Düsseldorf, im Kreis Kleve auf dem Gebiet der Stadt Rheurdt. Naturräumlich ist das Untersuchungsgebiet der Großlandschaft "Niederrheinisches Tiefland" zuzuordnen. Die potentiell natürliche Vegetation umfasst acht unterschiedliche Wald-Gesellschaften. In der fast völlig ausgeräumten Landschaft tritt die naturnahe Gehölzvegetation heute nur noch in kleinflächigen Resten auf. Für die Landschaft sind Garten- und Feldkulturen charakteristisch. Insgesamt sind weite Bereiche des Naturraums ohne schutzwürdige Biotope und überwiegend durch Siedlung geprägt. Naturschutzgebiete existieren nur wenige.

Nicht bebaute Flächen haben den größten Anteil am Geltungsbereich. Die intensiv genutzten Grünflächen sowie die intensiv geschnittenen Hecken weisen dabei einen geringen ökologischen Wert auf, da

sie als Lebensräume nur bedingt geeignet sind. Streuobstwiesen, bedingt naturferne Gewässer und Gehölzstrukturen ohne Pflege besitzen eine mittlere Wertigkeit. Lediglich die Gehölzstrukturen am Graben weisen eine hohe Wertigkeit auf, da sie einen hohen Anteil lebensraumtypischer Baumarten beinhalten. Die Wohnbebauung und die versiegelten Flächen haben keine Lebensraumfunktion.

Das Plangebiet hat Lebensraumpotentiale für viele unterschiedliche Fledermaus- und Vogelarten. Im Plangebiet können die Fledermausarten Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Graues Langohr und Zwergfledermaus vorkommen, zudem ist mit einem Auftreten der Vogelarten Bluthänfling, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Kuckuck, Mehlschwalbe, Nachtigall, Rauchschwalbe, Star, Waldkauz und Waldohreule als Brutvogel zu rechnen. Zudem wird die Gehölzflächen entlang der Pastorskuhlen von Erdkröten genutzt. Da die zukünftigen Wohngebietsflächen keine essentiellen Habitatbestandteile planungsrelevanter Arten darstellen und die Streuobstwiesen und Viehweiden mit hohem ökologischem Potential als private Grünflächen gesichert werden, entstehen hierdurch keine erheblichen Störungen planungsrelevanter Tiere. Die hier vorhandenen Teillebensräume planungsrelevanter Arten sowie Habitate ubiquitärer Vogelarten können in den umliegenden Gärten und Gebüschen durch vorhandene, geeignete Ausweichhabitate aufgefangen werden.

Ein Landschaftsschutzgebiet, eine Biotopverbundfläche und ein schutzwürdiges Biotop grenzen östlich an das Untersuchungsgebiet. Aufgrund von sehr kleinen Überschneidungen der schutzwürdigen Flächen und des Untersuchungsgebietes kommt es zu keiner Beanspruchung der Flächen.

Obwohl im wirksamen Flächennutzungsplan die überplante Fläche als gemischte Baufläche sowie als Grünfläche ausgewiesen wird, hat die Planung keine erheblichen Auswirkungen, da die Gemeinde Rheurdt bisher eine relativ geringe Siedlungs- und Verkehrsfläche aufweist. Im Regionalplan Düsseldorf wird der Geltungsbereich des Bebauungsplans bereits als allgemeiner Siedlungsbereich dargestellt. Die Fläche gehört somit zum Flächenreservoir der Gemeinde Rheurdt. Das Untersuchungsgebiet wird zudem von drei Seiten durch Straßen und Bebauung begrenzt,.

Es sind vier Bodentypen im Gebiet vorhanden: Kolluvisol, Niedermoor-Deckkultur, Gley und Plaggenesch. Im Norden liegt der Bodentyp Gley, im Osten die Niedermoor-Deckkultur, westlich der Plaggenesch und am westlichen Rand Kolluvisol. Die Niedermoor-Deckkultur ist wegen der hohen Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte als sehr schutzwürdig eingestuft, ebenso wird auch der Plaggenesch wegen einer hohen Funktionserfüllung als Archiv der Kulturgeschichte als sehr schutzwürdig bewertet.

Der Untersuchungsraum liegt in dem Grundwasserkörper „Terrassenebene des Rheins (286_03)“. Dieser besteht aus mittelpleistozänen bis holozänen Flussablagerungen mit einem überwiegend gut durchlässigen silikatischen Porengrundwasserleiter. Der chemische Gesamtzustand wird als schlecht bewertet und der mengenmäßige Zustand als gut. Der Grundwasserkörper wird zur Entnahme für Trink- und Brauchwasserversorgung genutzt. Als Oberflächengewässer liegt der Dufhausgraben, ein Entwässerungsgraben mit einem tief eingeschnittenen V-Profil, an der Grenze des Untersuchungsgebiets. Die Pastorskuhlen, ein naturnah ausgeprägtes Kuhlengewässer, grenzt an das Untersuchungsgebiet. Der östliche Teil des Untersuchungsgebiets liegt innerhalb eines vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiets. Festgesetzte Wasserschutzzonen sind in dem Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Großklimatisch betrachtet liegt Nordrhein-Westfalen im Bereich des maritim geprägter Westwindgürtels mit kühl-gemäßigten Sommern und mäßig-kalten Wintern. Gelegentlich setzt sich jedoch auch kontinentaler Einfluss mit längeren Phasen hohen Luftdrucks durch. Das Jahresmittel der Lufttemperatur beträgt 10 - 11°C und das Jahresmittel des Niederschlags 800 - 900 mm. Die Klimaanalyse für das Gebiet ergibt die Klimatope Vorstadtklima und Waldklima.

Das Untersuchungsgebiet liegt im baulichen Zusammenhang und ist von drei Seiten durch Bebauung eingefasst. Die Freiflächen wie z. B. die Streuobstwiesen liegen vollständig im rückwärtigen Bereich. Aufgrund der rückwärtigen Lage der Flächen können sie wenig eingesehen werden. Somit reduziert sich die Wirkung der rückliegenden Gehölze als gliedernde Elemente im Gebiet. Ortsbildprägende Gebäude sind nicht vorhanden. Die Eignung der Landschaft für die siedlungsnahe Erholung ergibt sich aus einem Fußweg, der durch das Feldgehölz führt. Zusätzlich existiert ein Hauptwanderweg auf der Rathausstraße.

Der Geltungsbereich liegt inmitten weiterer gemischter Bauflächen, aber auch Wohnbauflächen. Das Gebiet ist von drei Seiten von Wohnbebauung umgeben. Insgesamt ist die Gemeinde Rheurdt ländlich geprägt, da sich im Umfeld viele Flächen für die Landwirtschaft finden.

Sämtliche im Plangebiet errichteten Gebäude und Straßen werden als Sachgüter gewertet. Ebenso werden die im Gebiet liegenden Grundwassermessstellen der LINEG als Sachgüter bewertet.

Historische Karten seit dem 19. Jahrhundert stellen eine Bebauung und Nutzung des Bereichs der heutigen Rathausstraße und Kirchstraße dar. In einem 50-100 m breiten Streifen entlang der genannten Straßen können im Boden erhaltenen archäologischen Relikten nicht ausgeschlossen werden.

Gemäß den Hochwassergefahrenkarten der Bezirksregierung Düsseldorf ist der Geltungsbereich bei Versagen von Hochwasserschutzeinrichtungen betroffen. Im Falle von extremen Hochwasserereignissen (HQ extrem) wird ohne Hochwasserschutz der Osten des Untersuchungsgebiets überflutet. Durch ein hundertjähriges Hochwasser würde der nordöstliche Teil des Gebiets betroffen, während bei einem häufigen Hochwasser nahezu keine Flächen im Untersuchungsgebiet überschwemmt würden. Die Planung befindet sich nicht im Achtungsabstand von Störfallbetrieben. Weitere Risikofaktoren sind für das untersuchte Gebiet nicht bekannt.

Die mit den Bebauungsplänen Nr. 30 verbundenen Auswirkungen auf die zu betrachtenden Schutzgüter und die Möglichkeiten zur Vermeidung, Minderung und zur Kompensation sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 18: allgemeinverständliche Zusammenfassung der Auswirkungen

Auswirkung der Planung	**Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation**
Naturhaushalt und Landschaft	
Pflanzen Tiere und biologische Vielfalt • Inanspruchnahme von Gärten, Brachfläche • bau- und anlagebedingte Versiegelung • bau- und anlagebedingte Störungen und Beeinträchtigungen	• Sachgemäße Beachtung der artenschutzrechtlichen Vorgaben
Es verbleiben **keine erhebliche Auswirkungen.** Die Inanspruchnahme von den Biotopflächen wird als nicht erheblich eingestuft, da Grünflächen im Umfeld als Ersatznahrungshabitate dienen und die faunistisch wertvollen Bereiche keinen Funktionsverlust erleiden.	
Fläche • dauerhafte Flächeninanspruchnahme	• Bauweisen zur effizienten Flächennutzung
Es verbleiben **keine erhebliche Auswirkungen.** Die beanspruchte Fläche gehört zum Flächenreservoir der Gemeinde Rheurdt. Außerdem befindet sich die Fläche laut Regionalplan in einem allgemeinen Siedlungsbereich und die Wohnbebauung würde sich gut an die be-	

Auswirkung der Planung	**Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation**
stehenden Siedlungsbereiche angliedern. Die Festsetzungen zur Bauweise bedingen eine wenig effiziente Flächenausnutzung, sodass die Eröffnung weiterer Bauweisen die Auswirkungen auf das Schutzgut mindern könnte.	
Boden • Überbauung von 9.095 m² bisher unversiegelten Bodens	• Sicherung zu erhaltender Bodenoberflächen • Sicherung der zu bepflanzenden Bodenflächen • Sicherung der außerhalb der Baufläche liegenden Bereiche
Es verbleiben **erhebliche Auswirkungen.** Als erhebliche Auswirkung für das Schutzgut Boden verbleibt somit die Neuversiegelung von Bodenfläche im Umfang von 6.095 m².	
Wasser • Flächeninanspruchnahme durch Baubetrieb, Schadstoffe und Stäube • Verringerung der Grundwasserneubildung durch Überbauung von 6.095 m² bisher unversiegelten Bodens • Veränderung des Niederschlagsabflusses	• sachgemäßer Umgang und Lagerung von grundwassergefährdenden Stoffen
Es verbleiben **keine erheblichen Auswirkungen.** Es ist geplant das Schmutzwasser in die Kanalisation abzuleiten und das Niederschlagswasser, welches nur eine unerhebliche Belastung durch die Realisierung der Planung erfährt, in den Dufhausgraben einzuleiten.	
Klima / Luft • Schadstoff- und Staubemissionen durch Baufahrzeugen • dauerhafte Flächenversiegelung	• Dachbegrünung (Fassadenbegrünung) • Verringerung der Staubemissionen während der Baumaßnahmen • Verwendung von Bauprodukten mit günstiger ökologischer Ökobilanz • Nutzung von Erneuerbaren Energien
Es verbleiben **keine erheblichen Auswirkungen.** Aufgrund der lediglich lokalen Wirkung der Klimatope treten es bei Umsetzung der Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen auf.	
Landschaftsbild • geringer Verlust von landschaftsbildprägenden Vegetations- und Strukturelementen • Errichtung von Hochbauten	
Es verbleiben **keine erheblichen Auswirkungen.** Der Charakter der Wohnsiedlung wird nicht verändert, da sich die neue Wohnfläche gut an die bestehenden Siedlungsbereiche angliedert und die neuen Gärten den bereits vorhandenen zugeordnet werden.	
Mensch und menschliche Gesundheit	

Auswirkung der Planung	**Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation**
• Verkehrslärm • Schadstoffemissionen • negative Auswirkungen auf das Klima	• Dachbegrünung
Es verbleiben **keine erheblichen Auswirkungen.** Bei der Zunahme von Verkehrslärm und Schadstoffemissionen handelt es sich um eine so geringe Erhöhung, dass sie nicht als erhebliche Auswirkung gewertet wird. Die Auswirkungen auf das Klima treten lediglich lokal auf und können durch Dachbegrünungen kompensiert werden.	
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	
• Abriss von Nebengebäuden • Bodenarbeiten / Versiegelung	• Funde melden und ruhen lassen
Es verbleiben **keine erheblichen Auswirkungen.** Aufgrund der Auffüllungen mit gebietsfremden Material sind archäologische Relikte unwahrscheinlich. Beim Auffinden von archäologischen Relikten sollen diese und die Bauarbeiten ruhen gelassen und der Fund gemeldet werden.	

Es entsteht ein Defizit von **4.860** Ökopunkten, die über das Ökokonto der Stadt Rheurdt ausgeglichen werden.

Literatur- und Quellenverzeichnis

Bauer, H.-G., Berthold, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung, 2. Aufl., Wiesbaden.

Blume, H.-P. (2005): Handbuch des Bodenschutzes, Bodenökologie und Bodenbelastung. Vorbeugende und abwehrende Schutzmaßnahmen. 3. Aufl., Landsberg/Lech.

Dietz, C., von Helversen, O., Wolz, I. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart.

Dinter, Dr. Wolfgang (1999): Naturräumliche Gliederung NRW, Schriftenreihe des LÖBF NRW, Recklinghausen.

Finck et al. (1997): Naturschutzfachliche Landschafts-Leitbilder. Rahmenvorstellung für das Nordwestdeutsche Tiefland aus bundesweiter Sicht. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 50/1. Bonn.

Gassner (2006): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) Kommentar, Heidelberg.

Gassner, E.; Winkelbrandt, A. (2005): UVP. Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis, Methodischer Leitfaden, München.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2021): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2010): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen : Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 4504. Recklinghausen.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2010): Ampelbewertung planungsrelevante Arten NRW. Recklinghausen.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2010): Berücksichtigung der Naturnähe von Böden bei der Bewertung ihrer Schutzwürdigkeit, LANUV-Arbeitsblatt 15, Recklinghausen.

Mebs, T. & Scherzinger, W. (2008): Die Eulen Europas - Biologie, Kennzeichen, Bestände, Stuttgart.

Mebs, T. & Schmidt, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens – Biologie, Kennzeichen, Bestände, Stuttgart.

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen, Düsseldorf.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2010): Vorschriften zum Schutz von Arten und Lebensräumen in Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2011): Handbuch Stadtklima Maßnahmen und Handlungskonzepte für Städte und Ballungsräume zur Anpassung an den Klimawandel, Düsseldorf.

Scheffer, F., Schachtschabel, P. (2002): Lehrbuch der Bodenkunde. 15. Aufl., Heidelberg/Berlin.

Schirmer, H. (1976): Klimadaten. Deutscher Planungsatlas Bd. 1, Nordrhein-Westfalen Lieferung 7, Hannover.

Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage, Hohenwarsleben.

Südbeck, P., H. Andretzke, s. Fischer, K. Gedeon et. al. (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschland. Radolfzell.

Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief [Nationales Gremium Rote Liste Vögel]: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. In: Ber. Vogelschutz, Heft 44.

Trautmann, W. (1972): Potenzielle natürliche Vegetation. Deutscher Planungsatlas Bd. 1, Nordrhein-Westfalen Lieferung 3 (Vegetation), Hannover.

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und technische Regelwerke

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634). Zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221).

Bezirksregierung Düsseldorf: Regionalplan (GEP 99), Stand: 07/2023, Düsseldorf.

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) – in der Fassung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716).

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Art. 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

Bundeswaldgesetz (BWaldG) - Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen: Entwurf zum Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) mit Stand 08/2019, Düsseldorf.

DIN 18300:2016-09; ICS 91.010.20; 93.030, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbindungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten

DIN 18915:2018-06; ISC 65.020.40; 93.020, Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten

DIN 18920:2014-07; ISC 65.020.40; 91.200, Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) - Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich vom 7. August 2008 (BGBl. I S. 1658), außer Kraft getreten aufgrund des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728).

Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (LBodSchG) vom 09.05.2000, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 20. September 2016 (GV. NRW. S. 790).

Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG NRW) – Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen und zur Änderung anderer Vorschriften (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG NRW) vom 1. Februar 2022 (GV. NRW. S. 139).

Landesplanungsgesetz (LPlG) – Gesetz zur Neufassung des Landesplanungsgesetzes NRW vom 3. Mai 2005, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Juli 2021 (GV. NRW. S. 904).

Raumordnungsgesetz (ROG) - Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88).

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung-BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S.3786). Zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd. Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 06. Juni 2016.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) - Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, ABI. EG Nr. L 327/1, 22.12.2000

Karten, Internet- und sonstige Quellen

Bezirksregierung Köln (2022): TIM-online. Abgerufen von http://www.tim-online.nrw.de, aufgerufen am 05.02.2024.

Bezirksregierung Köln (2023a): Amtliche Basiskarte. Abgerufen von https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_abk, aufgerufen am 02.02.2024.

Bezirksregierung Köln (2023b): Digitale Orthophotos. Abgerufen von https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dop, aufgerufen am 02.022024.

Deutscher Wetterdienst (Hrsg., 1988): Klimaatlas von Nordrhein-Westfalen, Offenbach.

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (2020): Informationssystem Bodenkarte, digitales Auskunftssystem Standardauswertung BK 50, Krefeld.

Grüneberg, C., S.R. Sudmann sowie J. Weiss, M. Jöbges, H. König, V. Laske, M. Schmitz & A. Skibbe (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster. Abgerufen von http://atlas.nw-ornithologen.de/, aufgerufen am 02.02.2024.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2011): Biotopkataster LINFOS. Abgerufen von https://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/fachinfo/fachinfo/bk, aufgerufen am 02.02.2024.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2013): Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen. Abgerufen von https://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/karten/bk, aufgerufen am 05.02.2024.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2019): Planungsrelevante Arten. Abgerufen von https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe, aufgerufen am 03.02.2024.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2022a): Fachinformationssystem Klimaanpassung. Abgerufen von http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/, aufgerufen am 02.02.2024

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2022b): Klimaatlas NRW. Abgerufen von www.klimaatlas.nrw.de, aufgerufen am 03.02.2024.

Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen (2022): Waldfunktionskarte. Abgerufen von https://www.wms.nrw.de/umwelt/waldNRW?, aufgerufen am 05.02.2024.

Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2022): Radroutenplaner NRW. Abgerufen von www.radroutenplaner.nrw.de, aufgerufen am 05.02.2024.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2022a): ELWAS-WEB. Abgerufen von http://www.elwasweb.nrw.de, aufgerufen am 06.02.2024.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2022b): Umweltdaten vor Ort NRW. Abgerufen von https://www.uvo.nrw.de/, aufgerufen am 02.02.2024.

Robert Koch Institut (2023): Hitzebedingte Mortalität in Deutschland 2022. Abgerufen von https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2022/42/Art_01.html, aufgerufen am 02.02.2024.

Umweltbundesamt (2023): Luftschadstoffbelastung. Abgerufen von https://gis.uba.de/maps/resources/apps/lu_schadstoffbelastung/index.html?lang=de, aufgerufen am 02.02.2024.