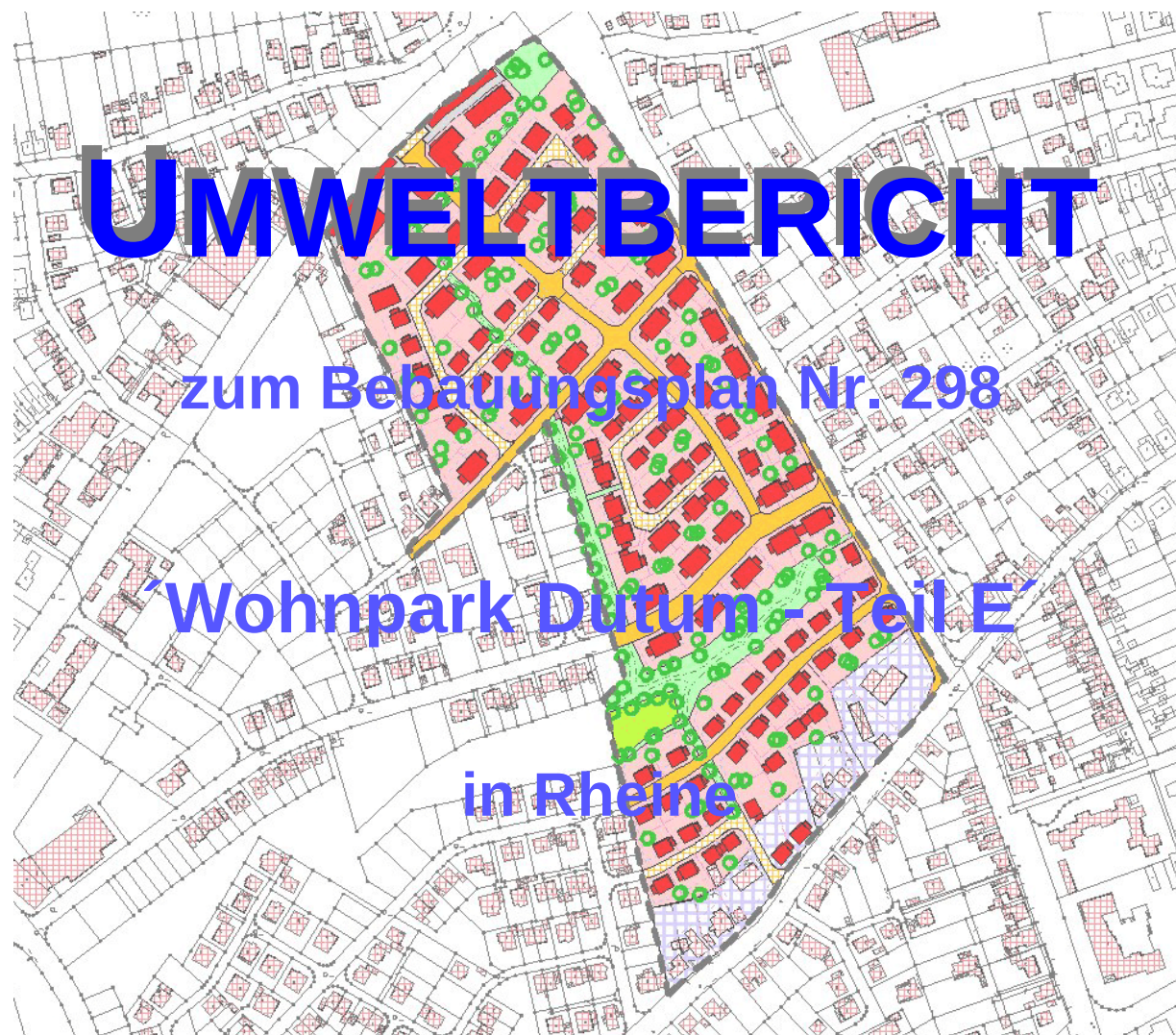




Münster, 3. November 2011



arbeitsgruppe raum & umwelt
dipl.-geogr. ernst- friedr. schröder
am tiergarten 3 48167 münster
tel 02506 3747 fax 02506 304899
e-mail: info@aru-muenster.de
<http://www.aru-muenster.de>

GLIEDERUNG

1	Einleitung	1
1.1	Inhalt und Ziele des Bebauungsplans Nr. 298 - Teil E	1
1.2	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten und für den Plan relevanten Ziele des Umweltschutzes	3
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	6
2.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	6
2.1.1	Mensch	6
2.1.2	Tiere und Pflanzen	7
2.1.3	Boden	12
2.1.4	Wasser	14
2.1.5	Klima und Luft	15
2.1.6	Landschaft	16
2.1.7	Kultur- und Sachgüter	18
2.1.8	Wechselwirkungen	18
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurch- führung der Planung ("Nullvariante")	19
2.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	19
2.3.1	Beschreibung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen	20
2.3.2	Bewertung der Umweltauswirkungen	22
2.4	Aufzeigen der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	27
2.5	Darstellung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten	34
2.6	Beschreibung der u.U. verbleibenden erheblichen Auswirkungen	34
3	Zusätzliche Angaben	35
3.1	Beschreibung der Methodik sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	35
3.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der planbedingten erheblichen Umweltauswirkungen	35
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	37

TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Geltungsbereich des B-Plans Nr. 298 - Teil E	1
Tab. 1: Bedarf an Grund und Boden für die geplanten Nutzungen	2
Tab. 2: Ziele des Umweltschutzes	3
Abb. 2: Siedlungsrand	8
Abb. 3: Ruderalisierte Wiese	8
Abb. 4: Ackerfläche	8
Abb. 5: Baumreihe aus Ahorn	8
Tab. 3: Bewertung der Biotoptypen	11
Tab. 4: Charakterisierung vorhandener Bodentypen (Geologisches Landesamt 1975)	12
Tab. 5: Bewertung der ökologischen Bodenfunktionen	13
Abb. 6: Grünlandfläche im Plangebiet	16
Abb. 7: Brachfläche im Plangebiet	17
Tab. 6: Bewertung des Landschaftsbildes	17
Tab. 7: Zu erwartende negative Auswirkungen auf die Schutzgüter	23
Tab. 8: Ermittlung des Flächenwertes nach Realisierung der geplanten Maßnahme	25
Tab. 9: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz	26

ANHANG

1. Auflistung nachgewiesener Pflanzenarten
2. Grundlagen der Bodenbewertung
3. Bodenökologische Kompensationsbewertung

ANLAGEN

- Anlage 1: Biotoptypen
- Anlage 2: Abiotik
- Anlage 3: Bebauungsplan
- Anlage 4: Konflikte
- Anlage 5: Maßnahmen
- Anlage 6: Bestandserfassung planungsrelevanter Vogelarten im Rahmen der Umwelt- und Artenschutzprüfung zum B-Plan Nr. 298 „Wohnpark Dutum - Teil E“. Erstellt vom B.U.G.S. – Büro für Biologische Umwelt-Gutachten Schäfer im Auftrag der Stadt Rheine - Stadtplanungsamt
- Anlage 7: Artenschutzprüfung im Rahmen des B-Plans Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E' in Rheine

1 Einleitung

Die Stadt Rheine, vertreten durch das Planungsamt, beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 298 ´Wohnpark-Dutum - Teil E´ in dem Bereich südwestlich der Zeppelinstraße zwischen der Neuenkirchener Straße und der Dutumer Straße.

Die Regelungen des Baugesetzbuches sehen in diesem Zusammenhang vor, dass im Rahmen der Planaufstellung eine Umweltprüfung (UP) für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB durchgeführt wird, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Ergebnisse dieser Umweltprüfung werden in dem vorliegenden Umweltbericht gem. der gesetzlichen Anlage nach § 2a S. 2 i.V.m. § 2 Abs. 4 BauGB festgehalten.

1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans Nr. 298 - Teil E

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 298 ´Wohnpark Dutum Teil E´ erfolgt primär mit dem Ziel, zusätzliche Wohnbauflächen im Westen des Stadtgebietes von Rheine bereitzustellen. Dazu soll in dem ca. 11,1 ha großen Areal zwischen der Zeppelinstraße und der bereits realisierten Bebauung des Wohnparks Dutum (Teile A - D) für die nächsten fünf Jahre eine Gesamtfläche von 10,05 ha, von denen 75 % als Nettobauland zur Verfügung stehen, angeboten werden.

Das Plangebiet befindet sich im Westen des Stadtgebietes von Rheine und schließt sich südwestlich an die Zeppelinstraße an. Die weiteren Grenzen werden durch die Dutumer Straße im Südosten, die bereits realisierte Bebauung im Bereich Sutruer Straße und Nienbergstraße im Südwesten sowie die Neuenkirchener Straße im Nordwesten gebildet.

Die genaue Lage und Abgrenzung des Plangebietes wird durch die nebenstehende Abbildung 1 deutlich.

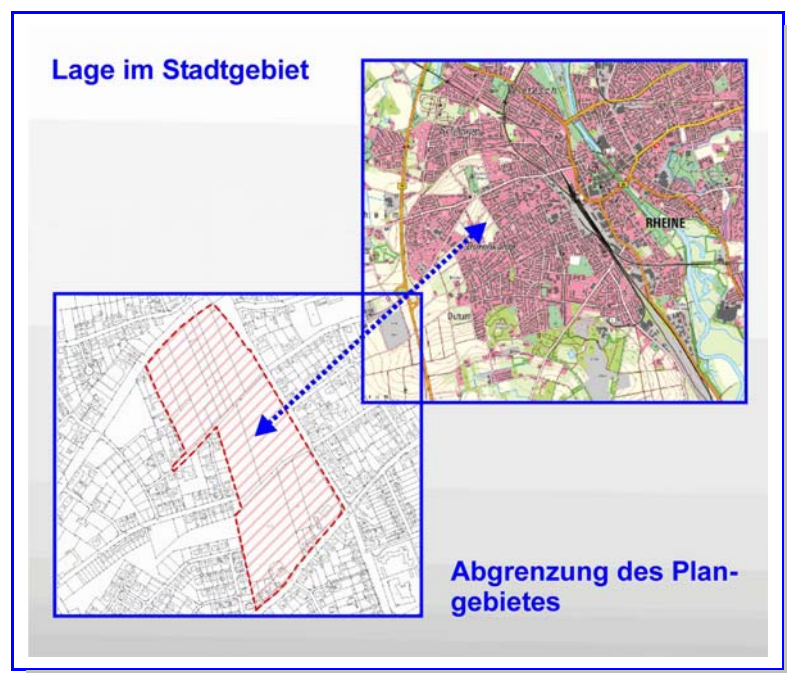


Abb. 1: Geltungsbereich des B-Plans Nr. 298 - Teil E

Planungsanlass, Art des Vorhabens und Darstellung der Festsetzungen

Als große Baulandreserve der Stadt Rheine im Westen des Stadtgebietes wird der nun bisher noch nicht entwickelte nordöstliche Teilbereich des Wohnparks Dutum (Teilbereich E) planerisch in Angriff genommen, nachdem der südwestliche, größere Teil des Wohnparks (Teilbereiche A - D) aus entwässerungstechnischen Gründen zunächst planungsrechtlich abgesichert und inzwischen fast vollständig bebaut worden ist.

Insgesamt umfasst die Planung die folgenden Festsetzungen (s. Plan 3 in den Anlagen):

- WA-Fläche (GRZ von 0,4);
- Öffentliche Grünfläche;
- Verkehrsfläche (öffentlich und privat);
- Versorgungsfläche;
- Bestandsflächen (Gebäude, Gärten und Grünland).

Umfang des Vorhabens

Der Bedarf an Grund und Boden für die verschiedenen geplanten Nutzungen wird durch die Angaben in der folgenden Tabelle aufgezeigt.

Tab. 1: Bedarf an Grund und Boden für die geplanten Nutzungen

Geplanter Nutzungstyp	Fläche [m²]	Detailnutzung	Fläche [m²]
WA-Fläche (GRZ 0,3)	75.368	Überbaubare Fläche	29.559
		Versiegelbare Fläche	14.780
		Frei-/Gartenfläche	29.559
		Nebenanlage / Garagenhof	1.470
Öffentliche Grünfläche	10.130	Freifläche	8.961
		Spielplatzfläche	1.169
Öffentliche Verkehrsfläche	14.987	Straßenfläche (Haupterschließung)	9.988
		Straßenfläche (Anliegerstraße)	4.999
Versorgungsfläche	14	Versorgungsfläche	14
Bestehende Nutzung	10.470	Gebäudefläche	1.915
		Gartenfläche	7.149
		Grünland	1.406
Summe	110.969		110.969

1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten und für den Plan relevanten Ziele des Umweltschutzes

Innerhalb der Fachgesetze sind für die Schutzgüter Ziele und allgemeine Grundsätze formuliert, die im Rahmen der nachfolgenden Prüfung Berücksichtigung finden müssen (s. Tabelle 2). Insbesondere im Rahmen der Bewertung sind vor allem solche Ausprägungen und Strukturen auf der einzelnen Schutzgutebene hervorzuheben, die im Sinne des jeweiligen Fachgesetzes eine besondere Rolle als Funktionsträger übernehmen (z.B. geschützte oder schutzwürdige Biotop als Lebensstätte streng geschützter Arten oder bedeutungsvolle Grundwasserleiter in ihrer Rolle im Naturhaushalt oder als Wasserlieferant). Deren Funktionsfähigkeit ist unter Berücksichtigung der gesetzlichen Zielaussagen zu schützen, zu erhalten und ggf. weiterzuentwickeln.

Folgende Zielaussagen der Fachgesetze sind im vorliegenden Planfall relevant:

Tab. 2: Ziele des Umweltschutzes

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Mensch	Baugesetzbuch	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes sowie der Freizeit und Erholung bei der Aufstellung der Bauleitpläne, insbesondere die Vermeidung von Emissionen.
	Bundesimmissionsschutzgesetz incl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	TA Lärm 1998	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	DIN 18005	Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt werden soll.
	LAI Freizeit-Lärm-Richtlinie	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Freizeitlärm.
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz / Landschaftsgesetz NW	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass - die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, - die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, - die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie - die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Tiere und Pflanzen	Baugesetzbuch	Des weiteren sind die Belange des Arten- und Biotopschutzes zu berücksichtigen. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere - die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt sowie - die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 7 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz) - die Biologische Vielfalt zu berücksichtigen.
	FFH-RL	Sicherung der Artenvielfalt durch Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
	VogelSchRL	Schutz und Erhaltung sämtlicher wildlebender, heimischer Vogelarten und ihrer Lebensräume.
Boden	Bundesbodenschutzgesetz incl. Bundesbodenschutzverordnung	Ziele des BBodSchG sind - der langfristige Schutz oder die Wiederherstellung des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als - Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen, - Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, - Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), - Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, - Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen, - der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen, - Vorsorgeregulungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, - die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten, sowie dadurch verursachter Gewässerverunreinigungen.
	Baugesetzbuch	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden. Außerdem dürfen landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnungszwecke genutzte Flächen nur im notwendigen Ausmaß für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden. Zusätzliche Anforderungen entstehen des weiteren durch die Kennzeichnungspflicht für erheblich mit umweltgefährdeten Stoffen belastete Böden.
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen.
	Landeswassergesetz incl. Verordnungen	Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit.
	Baugesetzbuch	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne sowie Berücksichtigung von wirtschaftlichen Belangen bei den Regelungen zur Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung.
Luft	Bundesimmissionsschutzgesetz incl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich ihres Entstehens (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	TA Luft	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
	Baugesetzbuch	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Klima	Landschaftsgesetz NW	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (und damit auch der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung.
	Baugesetzbuch	Berücksichtigung der „Verantwortung für den Klimaschutz“ sowie Darstellung klimaschutzrelevanter Instrumente.
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz / Landschaftsgesetz NW	Schutz, Pflege, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.
	Baugesetzbuch	Erhaltung und Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes im Rahmen der Bebauungsplanung. Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne und Anwendung der Eingriffsregelung bei Eingriffen in das Landschaftsbild.
Kultur- und Sachgüter	Baugesetzbuch	Schutz von Kultur- und Sachgütern im Rahmen der Orts-/Landschaftsbilderhaltung und -entwicklung. Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne.
	Bundesnaturschutzgesetz	Erhaltung historischer Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart sowie der Umgebung geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sofern dies für die Erhaltung der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist.

Für das Plangebiet und dessen direktes Umfeld existieren aus den Bereichen des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes keine weitergehenden Ziele aus relevanten Fachplänen.

Auch aus der Landschaftsplanung bestehen keine weiteren Vorgaben.

Im Regionalplan - Teilabschnitt Münsterland - ist das Plangebiet insgesamt als Wohnsiedlungsbereich dargestellt (*BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 1998*).

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands setzt sich zum einen aus den heutigen Nutzungen, der Nutzungsintensität und den damit korrelierenden Vorbelastungen und zum anderen aus der Ausprägung der natürlichen Faktoren zusammen. Auf dieser Basis werden die Schutzgüter und ihre Merkmale beschrieben.

2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Im Plangebiet bzw. Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 298 - Teil E mit einer Flächengröße von ca. 11,1 ha zeigt sich heute eine recht homogene Nutzungsstruktur, die sich zum allergrößten Teil aus landwirtschaftlichen Nutzflächen zusammensetzt. Diese wiederum werden im gesamten Südteil als Mähwiese und im Nordteil als Ackerfläche (Gerste) bewirtschaftet. Der mittlere Teil des Plangebietes besteht aus einer Mähwiese, die im südlichen Teil deutlich ruderalisiert ist, sowie aus einem Acker. Die randlichen Säume sind i.d.R. schmal. In diese landwirtschaftlichen Flächen eingestreut befinden sich zwei nicht genutzte Flächen; zum einen handelt es sich um eine junge Grünlandbrache im nordwestlichen Teil der Mähwiesen und zum anderen um eine schon seit Jahren brachliegende Fläche an der Sutrumer Straße im Randbereich des dort befindlichen Ackers.

Daneben besteht im Südosten des Plangebietes eine Bauzeile entlang der Dutumer Straße, die sich meist aus Wohngebäuden mit großen Zier- und Nutzgärten zusammensetzt. Daneben existieren dort zwei Grünlandparzellen, von denen die südliche einen Teil der weit nach Norden in das Plangebiet hineinreichenden Mähwiese darstellt und die zweite als kleine Ziegen- und Hühnerweide genutzt wird. Diese wiederum gehört zu einer landwirtschaftlichen Hofstelle, die die o.g. Bauzeile nach Nordosten hin zu Zeppelinstraße begrenzt.

Erwähnenswert ist darüber hinaus der Baumbestand aus meist Ahorn, der die Zeppelinstraße und die Neuenkirchener Straße begleitet und damit eine deutlich wahrnehmbare Begrenzung des Plangebietes darstellt.

Die Lage und Verteilung aller Nutzungstypen im Plangebiet ist der Anlage 1 (Biotoptypen / Nutzungen) zu entnehmen.

2.1.1 Mensch

Bezüglich der für den Menschen relevanten Funktionen spielt das Plangebiet in mehrfacher Hinsicht eine Rolle, da es aufgrund der vorhandenen Bebauung an der Dutumer Straße partiell auch Wohn- und Wohnumfeldfunktionen übernimmt. So bestehen dort aufgrund der großzügigen Grundstücke von durchschnittlich über 700 m² neben der reinen Wohnfunktion auch hohe Aufenthaltsqualitäten, nicht nur innerhalb der Gärten, sondern auch aufgrund des vorhandenen Freiraums und der Lage im Siedlungsrandbereich. Dies wiederum bedingt einen hohen Grün- und Freiflächenanteil und eine hohe Umweltqualität durch z.B. Lärmfreiheit, so dass dort

insgesamt eine günstige Wohnumfeldsituation zu konstatieren ist.

Gleichzeitig fungiert der oben erwähnte Freiraum des Plangebietes nicht nur als Puffer zwischen konfligierenden Nutzungen, sondern er bietet - u.a. bedingt durch die Topographie - zum Teil auch weitläufige Sichtbeziehungen, von denen u.a. die Siedlungsteile an der Zeppelinstraße profitieren. Dadurch und darüber hinaus auch aufgrund der günstigen inneren Erschließung (Sutrumer Straße und Nienbergstraße, über das Grünland führender Trampelpfad) und der guten Anbindung (Dutumer Straße und Zeppelinstraße) besteht im Plangebiet bzw. an dessen Rand die Möglichkeit einer Nah- und Feierabenderholung für die Wohnbevölkerung der benachbarten Siedlungsteile.

Weitere Nutzungsansprüche mit konkretem Flächenbezug für den Menschen bestehen durch die schon o.g. Landwirtschaft in Form von Getreideanbau und Grünlandbewirtschaftung sowie die im Plangebiet gelegene Hofstelle mit Nebenerwerb an der Kreuzung Dutumer Straße und Zeppelinstraße.

Auch aus verkehrlicher Sicht sind günstige bis sehr günstige Voraussetzungen vorhanden, da über die äußere Erschließung der Zeppelinstraße mit Kontakt zur Neuenkirchener und zur Dutumer Straße nicht nur direkte Verbindungen zur Innenstadt, sondern auch zur B 70 n und darüber an das regionale Verkehrs- und überregionale Autobahnnetz bestehen. Ferner besteht eine Anbindung an das lokale Busnetz und selbst der Bahnhof in der Innenstadt von Rheine ist vom Plangebiet aus fußläufig zu erreichen.

Vorbelastungen in Form von Altlasten sind nicht bekannt. Neben den sporadischen Belastungen durch die Landwirtschaft im Rahmen der Bewirtschaftung der Flächen in Form von Lärm, Unruhe, Staubbelastung und Gerüchen sind insbesondere die Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr, die von der Neuenkirchener Straße in das Plangebiet hinein strahlen, zu sehen (weitere Ausführungen dazu s. unten).

Anderweitige Vorbelastungen sind nicht bekannt.

2.1.2 Tiere und Pflanzen

Biototypen

Die Biototypen und die Vegetation der prägenden Biotopstrukturen (s. auch Anhang) des Plangebietes wurden im Juni 2010 kartiert. Die Ergebnisse dieser Geländeerhebung werden nachfolgend kurz dargestellt und sind der Anlage zum Umweltbericht (Plan 1 'Realnutzung / Biototypen') zu entnehmen.

Die Bestandssituation innerhalb des Plangebietes ist im südlichen Teil neben der bereits vorhandenen Bebauung durch Grünlandwirtschaft sowie im nördlichen Teil durch eine ackerbauliche Nutzung geprägt. Folgende Biototypen kommen im Plangebiet vor:

- Fettwiesen (EA0) und -weiden (EB0) sowie auch Grünlandbrachen (EE1);
- Äcker (HA0) bzw. Kalkäcker (HA4);
- Hochstaudenfluren (LB2), Acker- (HC1) und Grünlandraine (HC2);
- Anthropogene Flächen mit Zier- (HJ1) bzw. Nutzgarten (HJ2), Trittrassen (HM4), Gebäude und Schuppen (HN1) sowie Wohnstraßen (VA7) und Wege (VB0).

Die südliche Abgrenzung des Plangebietes wird durch eine bereits vorhandene Bebauung mit Einfamilienhäusern und den dazugehörigen Zier- und Nutzgärten (HJ1/ HJ2) mit Trittrasen (HM4) gebildet. Im östlichen Bereich befindet sich ein landwirtschaftliches Anwesen mit traditionellen Wirtschafts- und Wohngebäuden (HN1), die von einer weitläufigen Rasenfläche (HM4) mit angrenzender Fettwiese (EA0) umgeben werden.



Abb. 2: Siedlungsrand

Zwischen der Bebauung liegt ein kleiner Teil einer Grünlandparzelle (EA0), die sich anschließend über das südwestliche Drittel des Plangebietes bis zur Nienbergstraße erstreckt. Am westlichen Rand dieser artenarmen, intensiv genutzten Wiese (zum Erfassungszeitpunkt frisch gemäht) erstreckt sich ein gepflegter Saum (HC2) aus überwiegend Gräsern. Die nordwestliche Ecke ist aus der Nutzung genommen und hat sich zu einer von Nitro- und Neophyten dominierten Grünlandbrache (EE1) mit entsprechender Pflanzenartenzusammensetzung (Standort 3, siehe dazu auch den Anhang 1) entwickelt. Abgetrennt durch einen Saum aus Hochstauden und Gräsern (HC2) sowie drei Holunderbüschen grenzt eine weitere Fettwiese (EA0) an. Diese wird im Norden durch einen artenarmen, schmalen Grünlandrain (HC2) mit typischen Arten eingefasst (Standort 1).



Abb. 3: Ruderalisierte Wiese

Im mittleren Teil des Plangebietes befindet sich zum einen eine große Ackerparzelle (HA0, mit Gerste), die südlich von einem recht breiten Randstreifen (HC1) aus Gräsern und Stauden begrenzt wird (Standort 2). Zum anderen ist dort eine teils ruderalisierte Fettwiese, die neben Gräsern vor allem auch nitrophile Hochstauden aufweist, vorhanden (Standort 5). Der südliche Teil der Parzelle ist aufgrund der Dominanz an Hochstauden mit ersten aufkommenden Gehölzen (Sal-

Weide) als Grünlandbrache (EE0) anzusprechen (Standort 4).

Die Sutrumer Straße trennt den nördlichen Teil des Plangebietes ab, der zu einem Großteil durch Ackernutzung (Gerste) geprägt wird. Die westliche Parzelle ist aufgrund des bis zur Oberfläche anstehenden Kalksubstrates als Kalkacker (HA4) zu charakterisieren. Eine von Gehölzen (Vogel-Kirsche und Schwarzer Holunder) durchdrungene Hochstaudenflur (LB2) mit Großer Brennnessel, Glatthafer, Wiesen-Knäuelgras und Klatsch-Mohn wird von der Straße und der Ackerflur eingefasst (Standort 6).



Abb. 4: Ackerfläche

Die östliche Abgrenzung zur Zeppelinstraße wird von einer Baumreihenpflanzung aus Spitz- und Bergahorn (*Acer platanoides* und *Acer pseudoplatanus*) sowie einem Saum aus Gräsern (HC1) gebildet (Standort 7).



Abb. 5: Baumreihe aus Ahorn

Fauna

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Vorprüfung wurde festgestellt, dass die durch den Bebauungsplan Dutum, Teil E, überplanten Flächen für die elf Vogelarten Feldlerche, Feldschwirl, Feldsperling, Kiebitz, Kuckuck, Rebhuhn, Schleiereule, Steinkauz, Turteltaube, Wachtel und Waldohreule eine Funktion als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte besitzen könnten und/oder als essentiell notwendige Nahrungshabitate einzustufen sind. Um das Vorkommen dieser Arten im Plangebiet zu bestätigen bzw. auszuschließen, wurde daher eine artspezifische faunistische Geländekartierung durchgeführt.

Die Erfassung der hier genannten Arten erfolgte mit Hilfe üblicher Methoden zur Ermittlung der Siedlungsdichte als flächendeckende Revierkartierung. Die Geländebegehungen wurden an neun Terminen zwischen März bis Juni 2011 sowohl tags als auch in der Dämmerung und nachts vorgenommen, wobei bei Letztgenannten entsprechende Klangattrappen zum Einsatz kamen. Ergänzend sind Bewohner der innerhalb des Plangebietes gelegenen Häuser an der Dutumer Straße nach Vorkommen von gebäudebewohnenden planungsrelevanten Vogelarten befragt worden.

Im Plangebiet und in direkt angrenzenden Bereichen konnten insgesamt 24 Vogelarten festgestellt werden, von denen der Fasan die Ackerflächen zur Brut genutzt hat und die Rauchschwalbe als einzige planungsrelevante Art als Nahrungsgast auftrat. Den befragten Anwohnern sind ebenfalls keine aktuellen Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten im Plangebiet bekannt.

Die Rauchschwalbe wird in der nordrhein-westfälischen Roten Liste sowohl landesweit als auch naturraumbezogen in der Kategorie 3 (= gefährdet) geführt. Der Erhaltungszustand dieser Art wird für den atlantischen Teil Nordrhein-Westfalens als günstig eingestuft, jedoch mit sich verschlechternder Entwicklung.

Auch die im Rahmen der ASP-Vorprüfung gemeldete Feldlerche (Mitteilung des NABU) konnte aktuell nicht mehr bestätigt werden. Angesichts der relativ geringen Reviergröße und der im Untersuchungsjahr stellenweise sehr lückigen Getreidebestände lässt sich das Fehlen dieser Art im Plangebiet nicht ohne Weiteres erklären. Allerdings ist landesweit ein starker Rückgang der Siedlungsdichte und lokal auch ein vollständiges Verschwinden der Feldlerche aus der Agrarlandschaft zu beobachten (WAHL ET AL. 2005). Dabei dürften zuallererst Flächen wie das Plangebiet betroffen sein, die aufgrund ihrer geringen Größe und hohen Störintensität nur suboptimale Bedingungen aufweisen.

Insgesamt ist im Plangebiet und auf angrenzenden Grundstücken eine typische Brutvogelgemeinschaft menschlicher Siedlungen nachgewiesen worden, der aber gefährdete Arten fehlen. Viele dieser Arten sind Teilsiedler und nutzen zur Nahrungsaufnahme das Grünland im Plangebiet. Zur Brut wurden die Agrarflächen mit Ausnahme des Fasans nicht genutzt und sind damit als extrem artenarm zu bewerten.

Artenschutz

Die Artenschutzprüfung, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E' erstellt wurde, basiert auf den Vorgaben der Handlungsempfehlung 'Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben'

(MWEBWV / MKULNV 2010). Die dabei berücksichtigte Datengrundlage entstammt zum einen der Artenschutzvorprüfung, zum anderen der daraus abgeleiteten avifaunistischen Kartierung des Plangebietes.

Insgesamt konnte im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen eine planungsrelevante Art, die Rauchschwalbe, für das Plangebiet als Nahrungsgast nachgewiesen werden. Darüber hinaus wurden vier Fledermäuse im Sinne einer "worst-case-Betrachtung", d.h. das Braune Langohr, die Breitflügelfledermaus, der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus als im Plangebiet potenziell vorkommend betrachtet.

Über eine Art-für-Art-Betrachtung erfolgte eine genaue Darstellung der Lebensraumansprüche dieser Arten sowie ihrer Bestandssituation in NRW und im Untersuchungsgebiet.

Für die anschließende Betroffenheitsanalyse wurden die vorgesehenen Wirkfaktoren des Eingriffs hinzugezogen und die durch das Vorhaben möglicherweise eintretenden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG überprüft. Dabei wurde zugrundegelegt, dass die Grundstücke an der Dutumer Straße und die Baumreihen an der Zeppelinstraße erhalten bleiben und dass eine in west-östlicher Richtung verlaufende Grünfläche angelegt wird.

Unter Berücksichtigung dieser Voraussetzungen muss weder bei den vier Fledermausarten Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus noch bei der Rauchschwalbe damit gerechnet werden, dass durch den Eingriff artenschutzrechtliche relevante Verbotstatbestände ausgelöst werden. Somit werden auch keine Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Das abschließende Ergebnis der Artenschutzprüfung ergab, dass im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E' keine Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG erwartet werden und damit das Vorhaben aus artenschutzrechtlicher Sicht als genehmigungsfähig einzustufen ist.

Potenzielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation des Plangebietes ist die des Flattergras Buchenwaldes (*Milio Fagetum*), eine typische Gesellschaft für das Hügelland (BURRICHTER 1973). Bäume und Sträucher der natürlichen Waldgesellschaft sind u.a. Buche (*Fagus sylvatica*), Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Hülse (*Ilex aquifolium*), Brombeere (*Rubus spec.*), Hasel (*Corylus avellana*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna* und *Crataegus laevigata*).

Schutzgebiete und schutzwürdige Flächen

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. Natura-2000 Gebiete (FFH-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete) sind innerhalb des Plangebietes oder auch in dessen Umfeld nicht vorhanden. Auch existieren dort keine Schutzgebiete, schützenswerten Landschaftsbestandteile oder Flächen des Biotopkatasters NRW.

Vorbelastungen

Innerhalb des Plangebietes sind bedeutungsvolle Vorbelastungen für Tiere und Pflanzen aufgrund der heutigen Nutzungssituation und der Lage im Stadtgebiet nicht gegeben. Dem-

gegenüber sind allerdings die verinselte Lage des Plangebietes mit fehlendem Kontakt zum Außenraum und die relativ intensive landwirtschaftliche Nutzung der jeweiligen Flächen zu sehen.

Bewertung

Zur Bewertung der Schutzgüter Tiere und Pflanzen werden die Biotopfunktionen herangezogen, die in erster Linie die Bedeutung einer Fläche als Lebensraum für Pflanzen und Tiere widerspiegeln.

Dies geschieht auf Basis des sog. 'LANUV-Modells' (LANUV 2008), wobei die jeweilige Ausprägung der im Plangebiet kartierten Biotope berücksichtigt wurde. Dies kann in bestimmten Fällen zu einer Modifizierung der Wertstufe führen. Alle Bewertungsergebnisse sind der nachfolgenden Biotopbewertungstabelle zu entnehmen.

Insgesamt bleibt dabei festzuhalten, dass die im Plangebiet vorkommenden Biotope vor allem von der heutigen Nutzungsintensität abhängig sind. So besteht ein hoher Anteil von Flächen mit allenfalls mäßiger, meist nur geringer Bedeutung der Biotopfunktionen, wie dies z.B. für die landwirtschaftlich geprägten Biotope mit geringem bis mäßigem Artenbestand gilt.

Mit einer mittleren Wertstufe sind lediglich eine Hochstaudenflur und ein artenreicherer Grünlandsaum als Ausdruck einer geringeren menschlichen Nutzungsintensität bewertet worden.

Tab. 3: Bewertung der Biotoptypen

Biotoptyp	Biotopwert	Fläche	Flächenwert
EA0 - Fettwiese	3,0	35.422	106.266
EB0 - Fettweide	3,0	644	1.932
EE1 - Grünlandbrache	3,5	2.751	9.629
LB2 - Hochstaudenflur	5,0	922	4.610
HA0 - Acker	2,0	45.009	90.018
HA4 - Kalkacker	3,0	10.132	30.396
HC1 - Ackerrain	3,5	1.799	6.297
HC2 - Grünlandrain	3,5	756	2.646
HC2 - Grünlandrain, artenreich	4,5	431	1.940
HJ1 - Ziergarten	2,0	2.991	5.982
HJ2 - Nutzgarten	2,0	1.235	2.470
HM4 - Trittrasen	2,0	2.748	5.496
HN1 - Gebäude	0	1.941	0
HN1 - Schuppen	1,0	19	19
VA7 - Wohnstraße	0	3.543	0
VB0 - Weg	0,5	626	313
Summe		110.969	268.013

2.1.3 Boden

Die Karte der Naturräumlichen Gliederung zeigt, dass sich das Plangebiet im Westmünsterland [544] mit der naturräumlichen Einheit Bentheim-Ochtruper Land [544.0] befindet. Als naturräumliche Untereinheit sind die Rheiner Höhen [544.06] zu nennen (MEISEL 1961). Sie werden als vorwiegend aus Cenomankalken und -mergeln bestehender flacher Kreiderücken beschrieben, der meist oberflächlich degradierte Humuskarbonatböden aufweist und schon sehr lange ackerbaulich genutzt wird.

Als natürliche Waldgesellschaften werden Buchenmischwälder und artenreiche trockene bis frische Eichen-Hainbuchenwälder aufgeführt (MEISEL 1961).

Bodentypen

Ausgangsmaterialien der Bodenbildung sind Kreide- und Mergelschichten, zusammen mit örtlich auftretenden Sandablagerungen. Infolge der Unterschiede des Ausgangsgesteins, deren Mächtigkeit und des unterschiedlichen Einflusses von Stau- und Grundwasser haben sich verschiedene Bodentypen entwickelt. So lassen sich nach Auswertung der Bodenkarte von NRW 1 : 50.000, Blatt L 3710 Rheine, folgende Typen im Untersuchungsgebiet unterscheiden, deren Lage und Ausdehnung aus der Anlage 2 deutlich wird:

- Rendzina [R2] im nördlichen Teil,
- Rendzina und Braunerde-Rendzina, z.T. Rendzina- Braunerde und Kalkbraunerde [(b)R7] in einem kleinen Teilbereich im Nordosten sowie
- Gley [G7₁] im südlichen Teil des Plangebietes (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1975).

Tab. 4: Charakterisierung vorhandener Bodentypen (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1975)

BODEN-TYP	CHARAKTERISIERUNG			
	Geologische Kennzeichnung	Bodenartenschichtung, Mächtigkeit	Nutzung	Versorgungsbedingungen, Bearbeitbarkeit, Ertrag und Wertzahl
Rendzina [R2]	aus Kalkstein oder Kalkmergelstein (Oberkreide)	stark steiniger, kalkhaltiger toniger Lehm, 2 - 4 dm über Kalkstein oder Kalkmergelstein	Acker	mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit, sehr geringe nutzbare Wasserkapazität, geringe Wasserdurchlässigkeit, dürreempfindlich, nur nach Abtrocknung bei noch ausreichender Bodenfeuchte bearbeitbar, geringer bis mittlere Ertrag, 30 - 40
Rendzina u. Rendzina-Braunerde, z.T. Rendzina-Braunerde u. Kalkbraunerde [(b)R7]	aus Kalkstein oder Kalkmergelstein (Oberkreide) mit geringmächtiger Deckschicht aus glazialen Sand (Pleistozän)	steiniger, schwach lehmiger bis lehmiger Sand, z.T. kalkhaltig, 2 - 6 dm über Kalkstein oder Kalkmergelstein	Acker	mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit, mittlere bis geringe nutzbare Wasserkapazität, meist mittlere Wasserdurchlässigkeit, Bearbeitbarkeit nur nach starken Niederschlägen erschwert, z.T. dürreempfindlich, geringer bis mittlerer Ertrag, 30 - 45
Gley [G7 ₁]	aus lehmig-sandiger Fließerde (Pleistozän), in Bachrinnen z.T. fluvial umgelagert (Holozän)	schwach lehmiger bis lehmiger Sand, 3 - 6 dm über lehmigem Sand bis sandigem Lehm	Grünland	mittlere Sorptionsfähigkeit, mittlere bis hohe Wasserdurchlässigkeit, Grundwassereinfluss bis zur Oberfläche, mittlerer Ertrag, 25 - 50

Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen zum einen durch Versiegelung und Überbauung in Form der Sutru-mer Straße und der Nienbergstraße sowie im Bereich der einzeiligen Wohnbebauung an der Dutumer Straße durch Wohnhäuser, Nebengebäuden sowie Hofplätze und Zufahrten. Darüber hinaus ist zum anderen lokal, dort aber nur in geringfügigem Ausmaß, von Bodenumlagerungen und ggf. auch -auftrag, dem Einbringen von Fremdsubstraten (z.B. beim Verfüllen von Leitungsgräben) etc. auszugehen, so dass eine natürliche Ausprägung und Funktionserfüllung der bodenökologischen Funktionen im ersten Fall nicht, im zweiten Fall in eingeschränktem Maß zu erwarten ist. Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt (STADT RHEINE 2010).

Ökologische Bodenfunktionen

Hinsichtlich der Bewertung des Schutzgutes Bodens sind verschiedene ökologische Bodenfunktionen voneinander zu unterscheiden:

- Biotopbildungsfunktion,
- Abflussregulationsfunktion,
- Versickerungsfunktion,
- Gesamtfilterfunktion und
- Natur- und kulturhistorische Funktion.

Die Beschreibung dieser Funktionen, deren Bewertung, die sich grob an das einschlägige Bewertungsverfahren des Kreises Steinfurt (KREIS STEINFURT 2009) anlehnt, und auch die Darstellung der Ergebnisse sind dem Anhang bzw. der Anlage 2 zu entnehmen.

In der Zusammenschau stellen sich die Bewertungsergebnisse dieser bodenökologischen Funktionen wie folgt dar.

Tab. 5: Bewertung der ökologischen Bodenfunktionen

Parameter	Rendzina	Braunerde-Rendzina	Gley
Biotopbildungsfunktion	hoch - sehr hoch	mittel - hoch	mittel
Abflussregulationsfunktion	gering	mittel	hoch
Versickerungsfunktion	sehr gering	sehr gering	sehr gering
Gesamtfilterfunktion	mittel	mittel	gering
Natur- und kulturhistorische Funktion	mittel	mittel	sehr gering

Insgesamt zeigt sich, dass insbesondere die Rendzina über eine hohe bis sehr hohe und die Braunerde-Rendzina über eine mittlere bis hohe Biotopbildungsfunktion verfügt. Darüber hinaus ist die hohe Bedeutung der Abflussregulationsfunktion des Gleys noch zu erwähnen; alle anderen bodenökologischen Funktionen der vorkommenden Bodentypen weisen eine mittlere, teils auch geringere Bedeutung auf.

In der Zusammenschau der Teilbewertungen ist insbesondere die hohe Bedeutung der Rendzina zu unterstreichen, ein Aspekt, der ihr auch als schutzwürdiger Boden in Nordrhein-Westfalen zugesprochen wird (vgl. hierzu MUNLV NRW 2007).

2.1.4 Wasser

Grundwasser

Aus hydrogeologischer Sicht sind die o.g. Gesteinsfolgen der Kreide als Grundwasserleiter mit guter bis mäßiger Trennfugendurchlässigkeit zu charakterisieren. Die im östlichen Grenzbereich auftretenden pleistozänen Sedimente werden in der Hydrogeologischen Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50.000, Blatt 3710 Rheine, als Grundwasserleiter mit geringer Mächtigkeit und mäßiger Porendurchlässigkeit dargestellt (*GEOLOGISCHES LANDESAMT 1983*).

Die Grundwassergleichen verlaufen in etwa parallel zur Neuenkirchener Straße und werden in Höhe der Sutrumer Straße mit 50 m ü.NN und in Höhe der im Osten liegenden Hofstelle mit 45 m ü. NN angegeben. Dies entspricht Grundwasserflurabständen von etwa 4 - 8 m bzw. von ca. 0,5 - 2 m im östlichen Teilbereich, so dass hier ein Grundwassereinfluß bis zur Geländeoberfläche nicht auszuschließen ist.

Im Zuge der oben erwähnten Bodenuntersuchungen wurden Sperrschichten festgestellt, die zur Ausbildung eines Staukörpers führen. Die dort nur an wenigen Beobachtungspegeln angetroffenen Wasserstände wurden mit 0,6 bis 1,2 m angegeben. Ein hydraulischer Kontakt zum Untergrund ist generell über vorhandene Klüfte nicht auszuschließen. Allerdings wird aufgrund der geringen Durchlässigkeit der angetroffenen Böden die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes als wirtschaftlich nicht möglich eingestuft (*HGT 1997*).

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer existieren lediglich in Form von Gräben, von denen sich einer an der östlichen Plangebietsgrenze befindet. Ein zweiter landwirtschaftlicher Entwässerungsgraben begleitet die Nienbergstraße an ihrer nördlichen Seite und nimmt das Drainwasser der nördlich gelegenen Ackerfläche auf. Dieser ist mit Gräsern und Stauden bewachsen und wies zum Zeitpunkt der Kartierung keine Wasserführung auf.

Stillgewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Wasser sind nach derzeitigem Wissensstand nicht erkennbar.

Bewertung

Hinsichtlich einer Bewertung sind als für den Naturhaushalt relevante Funktionen von Grundwasser und Oberflächengewässern die Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt sowie das Grundwasserdargebot und die -empfindlichkeit zu nennen.

Als Ergebnis ist festzustellen, dass das Grundwasser im mittleren und nördlichen Teil des Plangebietes aus landschaftsökologischer Sicht eine nur geringe Bedeutung hat. Im südlichen Bereich ist dagegen ein Einfluss des Grundwassers nicht gänzlich auszuschließen, ein Aspekt, der durch die Bodentypologie bestätigt wird, für den im Rahmen der Geländebegehung allerdings kein entsprechender Nachweis erbracht werden konnte.

Die Funktion der Oberflächengewässer ist neben ihrer Drainfunktion von untergeordneter Bedeutung.

2.1.5 Klima und Luft

Klima

Das Plangebiet gehört zum Klimabezirk 'Münsterland' (*DEUTSCHER WETTERDIENST 1960*), der durch kühle Sommer und relativ milde Winter sowie hauptsächlich maritime Luftströmungen als Folge zyklonaler Westwetterlagen gekennzeichnet ist. Die Hauptwindrichtung innerhalb des Untersuchungsgebietes ist Südwest, ein Nebenmaximum liegt bei West.

Durch die städtische Randlage bedingt, dürften sich innerhalb des Plangebietes nur geringfügige Verschiebungen der für Freilandverhältnisse geltenden Klimaparameter, insbesondere der Temperatur- und Feuchteverhältnisse, ergeben. Durch die großflächige Bebauung im südlichen Teil des Wohnparks Dutum werden allerdings heute schon die Windverhältnisse modifiziert sein, da bodennahe, aus Südwesten kommende Windströmungen infolge meist zyklonaler Wetterlagen durch die Bebauung gebremst und abgelenkt werden. Die Funktion der Freiflächen des Plangebietes als wichtige Frischluftschneise für die Innenstadt ist damit heute bereits eingeschränkt.

Daneben wird das Plangebiet aufgrund seiner Nutzungsstruktur bei Strahlungswetterlagen als Kaltluftentstehungsgebiet fungieren. Aufgrund der topographischen Situation wird diese Kaltluft hangabwärts nach Osten abfließen und dort in der benachbarten Wohnbebauung im Bereich der Dutumer Straße bei hochsommerlichen Witterungsbedingungen nachts für eine thermische Entlastung sorgen.

Luft

Im Hinblick auf die Immissionssituation gibt es keine Anhaltspunkte für besondere gewerbliche oder aber verkehrsbedingte Luftbelastungen. So wird die Immissionssituation einer typischen Hintergrundbelastung peripherer Stadträume des ländlichen Raumes entsprechen, so dass auch keine nennenswerten Vorbelastungen weder aus bioklimatischer noch aus lufthygienischer Sicht zu befürchten sind.

So wurde im Rahmen des Berichtes zur Luftqualität für 2009 durch das LANUV aufgezeigt, dass sich die Erfolge der letzten Jahre zur Senkung der Feinstaubbelastungen trotz mehrerer Perioden mit ungünstigem Luftaustausch im Januar und April des letzten Jahres stabilisiert haben. Der strenge europaweite Grenzwert für das Tagesmittel der Feinstaubfraktion PM₁₀ (50 µg/m³ bei 35 zulässigen Überschreitungen) wurde ausschließlich in Ballungsgebieten knapp überschritten (*LANUV 2010*).

Die Grenzwerte der europäischen Union für die Luftschadstoffe Schwefeldioxid, Benzol, Kohlenmonoxid und Blei werden sicher eingehalten. Dagegen ist die Luftbelastung durch Stickstoffdioxid auf verkehrsreichen Straßen, allerdings ausschließlich bei beidseitig geschlossener Bebauung, zu hoch, so dass der ab 2010 einzuhaltende Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel zum Teil deutlich überschritten wurde (*LANUV 2010*). Diese Problematik ist allerdings im Bereich der Neuenkirchener Straße trotz phasenweise hohen Verkehrsaufkommens nicht zu erwarten, da dort eine vergleichsweise günstige Belüftungssituation vorherrscht.

Vorbelastungen

Gravierende Vorbelastungen für die Schutzgüter Klima und Luft sind nicht vorhanden.

Bewertung

Aus klimatisch-lufthygienischer Sicht ist das Plangebiet als Freilandklimatop zu bewerten, dass durch einen mehr oder minder ungestörten Temperatur- und Feuchteverlauf mit normaler Strahlung gekennzeichnet ist. Dieser windoffene Raum ohne Quellen für Luftverunreinigung stellt damit ein Frisch- und Kaltluftproduktionsgebiet dar, von dem die unmittelbar angrenzenden Stadtquartiere profitieren können.

Vor diesem Hintergrund besitzt der Untersuchungsraum eine mittlere bis hohe Bedeutung aus klimatisch-lufthygienischer Sicht.

2.1.6 Landschaft

Wie das Leitbild zur Wahrung und Entwicklung des Schutzgutes Landschaft zeigt, ist der Schutzgedanke auf die Aspekte Freiraum, Landschaft und landschaftsgebundene Erholung, insbesondere im Außenbereich, gerichtet. Bedingt durch die Lage des Plangebietes nun nicht mehr an der Peripherie des Stadtgebietes von Rheine und aufgrund der umgebenden urbanen Nutzungen wird deutlich, dass neben dem Landschafts- auch das Ortsbild der benachbarten Bereiche eine Rolle spielt.

Das Plangebiet selbst ist durch den hohen Anteil an landwirtschaftlichen Nutzflächen (s. auch nebenstehende Abbildung 6), die im Grundsatz das gesamte Gebiet deutlich dominieren, geprägt. Somit wird auch das Landschafts- und Ortsbild des Plangebietes vor allem durch diese Nutzung, daneben aber auch durch die vorgegebene Topographie bestimmt, die wiederum durch den nutzungsbedingten Mangel an gliedern- und belebenden Landschaftselementen von fast allen Punkten des Plangebietes aus erlebbar wird. Aufgrund der Größe des Gebietes entsteht bei bestimmten Blickbeziehungen der Eindruck, als ob sich der Betrachter schon im Außenbereich befindet.



Abb. 6: Grünlandfläche im Plangebiet

Eingehrahmt wird das Plangebiet - mit Ausnahme der nordwestlichen Grenze - durch die Randbebauung bzw. die angrenzenden Straßen. Dort treten aufgrund von Gärten oder Straßenbäumen Vegetationselemente auf, die für eine visuelle Anreicherung und für eine gewisse Einbindung sowie einen Übergang zwischen vorhandenen Siedlungsteilen und den landwirtschaftlichen Flächen des Untersuchungsgebietes sorgen. Gleichzeitig fungieren sie als Sichtkulissen. In diesem Zusammenhang ist die Baumreihe aus Ahorn an der Zeppelinstraße als markantes Gliederungselement besonders hervorzuheben.



Abb. 7: Brachfläche im Plangebiet

Der ansonsten durch große Ackerflächen monoton wirkende Landschaftsraum wird nur durch die vorhandenen Grünlandflächen bzw. -brachen geringfügig aufgelockert.

Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang die kleine, schon seit Jahren bestehende Brachfläche nördlich der Sutrumer Straße, die dort neben zwei Straßenbäumen als weiteres belebendes Element den Landschaftsraum anreichert (s. auch nebenstehendes Foto).

Vorbelastung

Aufgrund der hier beschriebenen Nutzungssituation bestehen keine gravierenden Vorbelastungen. Hier ist allenfalls der Verkehrslärm, der von der Neuenkirchener Straße ausgeht, zu nennen.

Bewertung

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt mit Hilfe der Faktoren Vielfalt, Naturnähe und Eigenart sowie vorhandener Vorbelastungen (z.B. durch visuelle Störelemente wie Masten, Unruhe durch Autoverkehr, Maßstabsverlust etc.). Dadurch lässt sich das Landschaftsbild einzelner Landschaftsteile beschreiben. Dazu wird zunächst das Plangebiet in homogene Landschaftsbildeinheiten gegliedert, wobei hier die heutige Biotopstruktur als wesentliches Hilfsmittel neben z.B. auch topographischen Merkmalen dient.

Als Landschaftsbildeinheiten lassen sich der Bebauungsriegel mit seinen Gärten an der Dutumer Straße von den nördlich davon liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen unterscheiden. Das Ergebnis der Bewertung des Landschaftsbildes wird durch die nachfolgende Tabelle gezeigt.

Tab. 6: Bewertung des Landschaftsbildes

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Naturnähe	Eigenart	Vorbelastungen	Gesamtwert
Bebauung an der Dutumer Straße	mittel - hoch	gering	sehr gering	gering	mittel
Landwirtschaftliche Nutzflächen	mittel	gering	hoch	mittel	mittel

Letztendlich lässt sich festhalten, dass das Landschaftsbild der überplanten Agrarflächen insgesamt eine mittlere Bedeutung aufweist, trotz der besonderen Eigenart des Raumes verbunden mit den teils weit über die Grenzen des Untersuchungsgebietes hinausgehenden Blickbeziehungen. Dies ist vor allem durch die geringe Naturnähe infolge der Nutzungsintensität, fehlender Strukturelemente und der verkehrsbedingten Störungen seitens der Neuenkirchener Straße, die tief in den Raum hineinreichen, begründet.

Trotz unterschiedlicher Vegetationselemente mit teils älterer Baumsubstanz und der geringen Vorbelastung weist auch die Bebauungszeile an der Dutumer Straße lediglich eine mittlere Bedeutung auf, u.a. bedingt durch die mangelnde Identität und ein geringe Naturnähe.

2.1.7 Kultur- und Sachgüter

„Kulturgüter sind Gebäude, Gebäudeteile, gärtnerische, bauliche und sonstige - auch im Boden verborgene - Anlagen, wie Park- oder Friedhofsanlagen und andere vom Menschen gestaltete Landschaftsteile, die von geschichtlichem, wissenschaftlichem, künstlerischem, archäologischem, städtebaulichem oder die Kulturlandschaft prägendem Wert sind.

Sachgüter im Sinne der Betrachtung als Schutzgut im Rahmen des Umweltschutzes sind natürliche oder vom Menschen geschaffene Güter, die für Einzelne, besondere Gruppen oder die Gesellschaft insgesamt von materieller Bedeutung sind. Dies können bauliche Anlagen sein, oder aber wirtschaftlich genutzte, natürliche regenerierbare Ressourcen, wie z.B. besonders ertragreiche landwirtschaftliche Böden" (SCHRÖDTER *et al.* 2004).

Kulturgüter und auch schützenswerte Sachgüter im Sinne der o.g. Definition sind nicht vorhanden. So existieren weder Bau- noch Bodendenkmäler; auch existieren keine aus historischer Sicht wertvollen und erhaltenwerten Landschaftsteile oder -ensembles.

2.1.8 Wechselwirkungen

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind nach SCHRÖDTER *et al.* (2004) Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter den Schutzgütern des Naturhaushaltes, der Landschaft und auch des Menschen zu betrachten.

Im Plangebiet sind die Beziehungen der Schutzgüter dort in besonderer Weise miteinander verknüpft, wo einzelne Flächen durch fehlende bzw. extensive Nutzung geprägt sind. So können sich dort die Schutzgüter relativ ungestört "entwickeln", so wie sich dies bei der vorhandenen Vegetation im Verlauf der letzten Jahre in besonders augenscheinlicher Weise zeigt. Die natürliche Sukzession und die sich entwickelnde Vegetation zeigt dabei die Wechselwirkungen zwischen den Standortfaktoren und der Biozönose besonders deutlich auf.

Im Gegensatz dazu werden die intensiv genutzten Flächen immer wieder auf einen vom Menschen gewollten, wirtschaftlich begründeten Ausgangszustand zurückgesetzt, so dass dort keine natürliche Entwicklung der Lebensgemeinschaften erfolgen kann.

2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung ("Nullvariante")

Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine weiteren, über die heute schon vorhandenen Auswirkungen auf die Schutzgüter und sonstigen Belange nach §1 Abs. 6 S. 7 BauGB zu erwarten. So ist davon auszugehen, dass große Teile des Plangebietes auch weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden und sich auf einigen Flächen sporadisch aufgrund einer vorübergehenden Nutzungsaufgabe Grünland- und Ackerbrachen etablieren, die allerdings nach einer gewissen Zeit wieder bewirtschaftet werden. Längere, sich unbeeinflusst vollziehende Sukzessionsprozesse mit einer allmählichen Verbuschung von Teilbereichen des Plangebietes sind dagegen nicht zu erwarten.

Gleichzeitig wird sich allerdings der Naherholungsdruck auf den Freiraum verstärken, so dass u.U. weitere Trampelpfade als Verbindungsachsen zwischen den Straßen entstehen werden, so wie dies heute beispielsweise im südlichen Teil zwischen Sutrumer Straße und Dutumer Straße schon der Fall ist.

2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Umweltauswirkungen können sich grundsätzlich auf alle Schutzgüter erstrecken. Dabei sind nach §1 Abs. 6 S.7 a, c u. d BauGB neben den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt auch der Mensch sowie seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt, die Kultur- und sonstigen Sachgüter sowie die sonstigen Belange nach §1 Abs. 6 S.7 b, e - i BauGB und nach § 1a Abs. 2 u. 3 BauGB zu untersuchen.

Die oben aufgezeigten Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 298 ´Wohnpark Dutum - Teil E´ in Rheine, insbesondere die, die mit entsprechenden Baumaßnahmen verbunden sind (s. Kap. 1.1), definieren die verursachenden Wirkungsquellen, die wiederum unterschiedliche schutzgutbezogene Auswirkungen erwarten lassen.

Für eine Abschätzung werden daher die zu erwartenden Wirkungen unter Berücksichtigung der Schutzgüter und der weiteren Belange ermittelt und daraus die umweltrelevanten Auswirkungen, die nachfolgend beschrieben werden, abgeleitet.

2.3.1 Beschreibung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen

Eine Kurzbeschreibung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen wird auf der Ebene der Schutzgüter durchgeführt; die o.g. sonstigen Belange sind dort mit eingeordnet:

Schutzgut Mensch:

- Zusätzliche Beeinträchtigungen vorhandener Wohnumfeldfunktionen durch Lärm und Abgase von Baumaschinen und Schwerlastverkehr während der Bauphase;
- Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes durch Flächenversiegelung, Verringerung des Grünvolumens und Verlust von nutzbarem Freiraum;
- Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes durch den Ersatz von Freiraum durch Wohnbaufläche und den damit verbundenen Effekt des Verlustes, der Behinderung und der Veränderung von weiträumigen Sichtbeziehungen als anlagebedingte Wirkung;
- Zunahme betriebsbedingter Auswirkungen durch ansteigenden motorisierten Individualverkehr sowie durch heizungsbedingte Emissionen.

Darüber hinaus sind folgende Aspekte bedeutsam:

- Überschreitung des für WA-Gebiete geltenden Orientierungswertes der DIN 18005 im nördlichen Teil des Plangebietes in einer maximalen Tiefe von ca. 180 m tags und nachts um bis zu 18 db(A) aufgrund des Straßenverkehrs auf der Neuenkirchener Straße und der Zeppelinstraße (ZECH 2010).

Schutzgüter Tiere und Pflanzen:

- Verlust des vorhandenen Vegetationsbestandes im Planungsgebiet im Zuge der Baustelleneinrichtung;
- Verlust der vorhandenen Biotopfunktionen durch Versiegelung/Überbauung auf über der Hälfte des Bebauungsplangebietes;
- Beeinträchtigung und Veränderung von Biotopfunktionen durch Inanspruchnahme von Teilflächen des Bebauungsplangebietes;
- Verlust von Teil- und Ganzlebensraum hier lebender Tierarten des Offenlandes (z.B. Fasan);
- Schaffung von Gesamt- und Teillebensräumen für Ubiquisten als Bewohner von Siedlungsräumen und -rändern.

Darüber hinaus sind folgende Aspekte bedeutsam:

- Artenschutzrechtlich begründete Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind nicht gegeben.

Schutzgut Boden:

- Verlust und Beeinträchtigung natürlich gewachsenen, besonders schutzwürdigen Bodens im Nordteil des Plangebietes, da es sich dort um einen flachgründigen Felsboden (Rendzina) handelt (LANUV 2007);
- Verlust der bodenökologischen Funktionen (Biotopbildungs-, Abflussregulations-, Versickerungs- und GesamtfILTERfunktion sowie der Natur- und kulturhistorischen Funktion) durch Überbauung (Gebäude, Garagen etc.) und Neuversiegelung (Verkehrsanlagen, Nebenflächen, Garagenzufahrten, Terrassen etc.);
- Beeinträchtigung von bodenökologischen Funktionen (z.B. Biotopbildungsfunktion und Natur- und kulturhistorische Funktion) durch Bodenab- und -auftrag sowie Inanspruchnahme in Form von Außenanlagen und deren Nutzung;

Darüber hinaus sind folgende Aspekte bedeutsam:

- Beeinträchtigung durch Abfälle sind nicht zu erwarten, da die während der Herstellung der Gebäude und Verkehrsflächen entstehenden Abfälle und Reststoffe ordnungsgemäß abzutransportieren und auch die im Rahmen der Nutzung des Baugebietes entstehenden Hausabfälle auf dem bei der Stadt Rheine üblichen Weg fachgerecht zu entsorgen sind.

Schutzgut Wasser:

- Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung,
- Potenzielle Erhöhung der Grundwasserverschmutzungsgefährdung eines u.U. vorhandenen Kluftgrundwasserleiters durch das Entfernen des schützenden Bodenkörpers bei Ausschachtungsarbeiten;
- Veränderung der natürlichen Abflussfunktion durch Versiegelung und Überbauung;
- Produktion von Abwasser (Niederschlags- und Brauchwasser);
- Verlust bioklimatisch-lufthygienischer Ausgleichsfunktionen.

Schutzgüter Klima und Luft:

- Beeinflussung des Wärmehaushaltes und der Wärmeregulationsfunktion der Flächen durch Neuversiegelung und Überbauung;
- Veränderung des Windfeldes durch die Erhöhung der Rauigkeit der Oberfläche;
- Entstehung zusätzlicher Emissionen/Immissionen durch Hausbrand und Verkehr;
- Verlust bioklimatisch-lufthygienischer Ausgleichsfunktionen.

Darüber hinaus sind folgende Aspekte bedeutsam:

Erhebliche Beeinträchtigungen der Belange aus dem Katalog des Baugesetzbuches (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstaben e - i BauGB), die im Sinne des Umweltschutzes zur Lufthygiene und zur Beibehaltung der klimatischen Verhältnisse beitragen, sind nicht zu erwarten. So sind die 'Vermeidung von Emissionen' (Buchstabe e), die 'Nutzung erneuerbarer Energien' sowie die 'sparsame und effiziente Nutzung von Energie' (Buchstabe f) und Aspekte des Immissions-

schutzes (Buchstaben g u. h) zu berücksichtigen, da alle diese Maßgaben im Sinne einer allgemeinen Luftreinhaltung auszulegen sind. Es geht hier insbesondere um die Vermeidung und Verringerung des Ausstoßes sowohl klimabelastender Stoffe (z.B. CO₂) als auch solcher Stoffe, die darüber hinaus die menschliche Gesundheit gefährden können (z.B. Feinstaub).

Schutzgut Landschaftsbild:

- Veränderung des Landschaftsbildausschnittes in seiner Eigenart durch Umnutzung von landwirtschaftlichen Nutzflächen zu einem Wohngebiet;
- Verlust siedlungsbezogenen Freiraums durch Überbauung und Versiegelung in Form von Gebäuden, Straßen, Stellplätzen und Wegen;
- Verlust landschaftsgliedernder Strukturelemente im Zuge der Baufeldvorbereitung durch Entfernen unterschiedlicher Vegetationsstrukturen (Einzelbäume, Brachfläche, Grünland).

Kultur- und Sachgüter sowie Wechselwirkungen:

- Beeinträchtigungen von Kulturgütern sind nicht zu erwarten, da im Plangebiet keine Kulturgüter vorhanden sind;
- Beeinträchtigungen von Sachgütern sind ebenfalls nicht zu erwarten, da diese durch die Planung nicht betroffen sind bzw. eine entsprechende finanzielle Entschädigung geleistet wird;
- Beeinträchtigungen von Wechselwirkungen in erheblichem Umfang sind durch die Planung nicht zu erwarten.

2.3.2 Bewertung der Umweltauswirkungen

Eine abschließende Übersicht zur Bewertung der Umweltauswirkungen zeigt die folgende Tabelle. Dabei werden die untersuchten Beeinträchtigungen auf ihre Umweltrelevanz hin mit Hilfe der Einschätzung ihrer Erheblichkeit eingestuft. Um hier eine differenzierte Einstufung vornehmen zu können, werden zunächst die Kriterien Reichweite, Dauer und Stärke, soweit dies sinnvoll ist, bewertet und letztendlich zur Erheblichkeit zusammengefasst.

Durch die geplanten Nutzungen im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E' wird die Erheblichkeit der Auswirkungen insbesondere durch den Grad der Überbauung und Neuversiegelung auf der einen Seite und die Flächeninanspruchnahme eines heute noch landwirtschaftlich geprägten Raumes auf der anderen Seite bestimmt (s. auch nachfolgende Tabelle 6).

Tab. 7: Zu erwartende negative Auswirkungen auf die Schutzgüter

Schutzgut	Auswirkung	Reichweite	Dauer	Stärke	Erheblichkeit
Mensch	• Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes durch baubedingten Lärm und Abgase	gering	rel. kurz	mittel	mittel
	• Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes durch Flächenversiegelung, Verringerung des Grünvolumens und Verlust von nutzbarem Freiraum	mittel	ständig	mittel	hoch
	• Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes durch Veränderung weiträumiger Sichtbeziehungen	weit	ständig	hoch	mittel
	• Beeinträchtigung des Wohnumfeldes durch Individualverkehr und heizungsbedingte Emissionen	gering	ständig	mittel	mittel
	• Beeinträchtigung des zukünftigen WA-Gebietes durch Straßenverkehrslärm	mittel	ständig	hoch	sehr hoch
Tiere und Pflanzen	• Verlust des vorhandenen Vegetationsbestandes	gering	befristet	hoch	mittel
	• Verlust von Biotopfunktionen durch Versiegelung und Überbauung	mittel	ständig	hoch	s. hoch
	• Beeinträchtigung von Biotopfunktionen durch Inanspruchnahme/Nutzungsänderung	gering	ständig	hoch	hoch
	• Verlust von Lebensraum hier lebender Tierarten des Offenlandes	mittel	ständig	hoch	hoch
	• Auswirkungen auf die biologische Vielfalt	gering	gering	gering	gering
	• Konflikte mit den Zielaussagen des Landschaftsplans	keine	keine	keine	keine
	• Auswirkungen auf die Erhaltungsziele von FFH-/Vogelschutzgebieten	keine	keine	keine	keine
Boden	• Verlust und Beeinträchtigung schutzwürdigen Bodens	gering	ständig	hoch	hoch
	• Verlust der bodenökologischen Funktionen durch Überbauung und Versiegelung	gering	ständig	hoch	hoch
	• Beeinträchtigung von bodenökologischen Funktionen durch Bodenab- und -auftrag sowie Inanspruchnahme	gering	ständig	mittel	mittel
Wasser	• Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung	gering	ständig	mittel	gering
	• Potenzielle Erhöhung der Grundwasserverschmutzungsgefährdung bei Ausschachtungsarbeiten	mittel	befristet	mittel	mittel
	• Veränderung der natürlichen Abflussfunktion durch Versiegelung und Überbauung	mittel	ständig	hoch	hoch
	• Produktion von Abwasser (Niederschlags-/ Brauchwasser)	mittel	ständig	hoch	hoch
Klima und Luft	• Beeinflussung des Wärmehaushaltes und der Wärmeregulationsfunktion der Flächen durch Neuversiegelung und Überbauung	gering	ständig	mittel	gering
	• Veränderung des Windfeldes durch die Erhöhung der Rauigkeit der Oberfläche	gering	ständig	ständig	mittel
	• Entstehung zusätzlicher Emissionen/Immissionen durch Hausbrand und Verkehr	gering	ständig	ständig	gering
	• Verlust bioklimatisch-lufthygienischer Ausgleichsfunktionen	mittel	kurzzeitig	mittel	gering
Landschaft	• Veränderung und Verlust der Eigenart des Landschaftsbildes durch Nutzungsänderung	mittel	ständig	hoch	hoch
	• Verlust siedlungsbezogenen Freiraums durch Versiegelung und Überbauung	gering	ständig	mittel	hoch
	• Verlust landschaftsgliedernder Strukturelemente durch das Entfernen unterschiedlicher Vegetationsstrukturen	mittel	ständig	hoch	hoch
Kultur- / Sachgüter	• Beeinträchtigung von Kulturgütern	keine	keine	keine	keine
	• Beeinträchtigung von Sachgütern	keine	keine	keine	keine
Wechselwirkungen	• Beeinträchtigung von Wechselwirkungen	gering	ständig	gering	gering

Als erhebliche Auswirkungen mit Umweltrelevanz sind abschließend zusammenzufassen:

- Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes durch Flächenversiegelung, Verringerung des Grünvolumens und Verlust von nutzbarem Freiraum,
- Beeinträchtigung des zukünftigen WA-Gebietes durch Straßenverkehrslärm,
- Verlust von Biotopfunktionen durch Versiegelung und Überbauung,
- Beeinträchtigung von Biotopfunktionen durch Inanspruchnahme/Nutzungsänderung,
- Verlust von Lebensraum hier lebender Tierarten des Offenlandes,
- Verlust und Beeinträchtigung schutzwürdigen Bodens,
- Verlust der bodenökologischen Funktionen durch Überbauung und Versiegelung
- Veränderung der natürlichen Abflussfunktion durch Versiegelung und Überbauung,
- Produktion von Abwasser (Niederschlags- und Brauchwasser),
- Veränderung und Verlust der Eigenart des Landschaftsbildes durch Nutzungsänderung,
- Verlust siedlungsbezogenen Freiraums durch Versiegelung und Überbauung,
- Verlust landschaftsgliedernder Strukturelemente durch das Entfernen unterschiedlicher Vegetationsstrukturen.

Gleichzeitig ist zu unterstreichen, dass dem mit der Bodenschutzklausel und dem Vorrang der Innenentwicklung nach § 1a Abs. 2 S. 1 BauGB angestrebten Grundsatzprinzip der Vermeidung einer Inanspruchnahme weiteren Freiraums im Außenbereich entsprochen wird.

Als weitere Entlastungseffekte, u.a. für die Umwelt, sind zu nennen:

- Reduzierung landwirtschaftlicher Stoffgaben sowie
- Schaffung von Aufenthaltsqualitäten im Bereich der geplanten Freiflächen.

Trotz dieser letztgenannten positiven Effekte sind für die oben genannten Beeinträchtigungen und insbesondere für die erheblichen Umweltauswirkungen entsprechende Konfliktvermeidungs- und Ausgleichsstrategien zu deren Verringerung zu entwickeln. So besteht in den Fällen, bei denen in der oben gezeigten Tabelle eine entsprechend hohe oder sehr hohe Einstufung der Erheblichkeit gegeben ist, ein besonderer Handlungsbedarf im Hinblick auf eine Anpassung der Planung oder entsprechende Maßnahmen zur Konfliktverringerung. Dort, wo die Bewertung der Erheblichkeit mit „keine“, „sehr gering“, „gering“ oder „mittel“ eingestuft wird, sind entsprechend der Einstufung unterschiedliche Maßnahmen vorzusehen (s.u.).

Die in diesem Zusammenhang relevante quantitative Eingriffsbeurteilung wird nachfolgend dargelegt.

Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB

Im Rahmen der Umweltprüfung ist neben der Darstellung der zu erwartenden Beeinträchtigungen auch die Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB abzuhandeln. Für diesen Arbeitsschritt wurde zunächst der das Plangebiet prägende Biotopbestand im Rahmen einer Geländebegehung kartiert und in einer Biotoptypenkarte (s. Anlage zum Umweltbericht, Karte 1 'Realnutzung / Biotoptypen') dargestellt.

Die Bewertung des Biotoptypenbestandes geschieht auf Basis des 'LANUV-Modells' (LANUV 2008), wobei die jeweilige Ausprägung der im Plangebiet kartierten Biotope berücksichtigt wurde. Dies kann in bestimmten Fällen zu einer Modifizierung der Wertstufe führen (s. dazu auch Tab. 3).

Die eigentliche Eingriffsbilanzierung erfolgt auf der Basis der sog. Arbeitshilfe für die Bauleitplanung (MSWKS/MUNLV o.J.). Die Grundlage dieses Verfahrens ist eine Gegenüberstellung des Wertes des Plangebietes vor und nach Realisierung der Bebauungsplanung. Dafür werden zunächst die vorhandenen Biotoptypen, deren Flächengrößen und deren aktueller Wert ermittelt. Die Multiplikation von Größe und Wert führt zum Biotopflächenwert und die Summation aller Biotopflächenwerte zum Gesamtflächenwert als Ausdruck des derzeitigen Ausgangswertes des Plangebietes. Für die geplanten Nutzungen des Bebauungsplanes Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E', denen ebenfalls aus naturschutzfachlicher Sicht ein zukünftiger Wert zugeordnet wird, wird analog verfahren (s. dazu nachfolgende Tabelle).

Tab. 8: Ermittlung des Flächenwertes nach Realisierung der geplanten Maßnahme

Geplanter Nutzungstyp u. Fläche [m²]	Detailnutzung	Wert [dim.-los]	Fläche [m²]	Flächenwert [dim.-los]
WA-Fläche (GRZ 0,4) [73.898 m² + 1.470m²]	Überbaubare Fläche	0,0	29.559	0
	Versiegelbare Fläche	0,5	14.780	7.390
	Frei-/Gartenfläche	2,0	29.559	59.118
	Nebenanlage / Garagenhof	0,0	1.470	0
Öffentliche Grünfläche [10.130 m²]	Freifläche (incl. Fuß- u. Radweg)	2,5	8.961	22.403
	Spielfläche	1,0	1.169	1.169
Öffentliche Verkehrsfläche [14.987 m²]	Straßenfläche (Erschließung)	0,0	9.988	0
	Straßenfläche (Anliegerstraße)	0,0	4.999	0
Versorgungsfläche [14 m²]	Versorgungsfläche	0,0	14	0
Bestehende Nutzung [10.470 m²]	Gebäudefläche	0,0	1.915	0
	Gartenfläche	2,0	7.149	14.298
	Grünland	3,0	1.406	4.218
Summe			110.969	108.596

Es zeigt sich, dass durch das geplante Vorhaben mit einer GRZ von 0,4 ein Flächenwert von 108.596 WP erzielt werden kann.

Die Höhe des Eingriffs ist abhängig von der Differenz aus derzeitigem und zukünftigem Gesamtflächenwert, der damit auch Auskunft über das entstehende externe Kompensationsdefizit gibt. Die Ergebnisse dieser Bilanzierung werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Dabei werden die seitens der Stadt Rheine bereitgestellten Ausgleichsflächen (s. dazu auch Kap. 2.4) berücksichtigt.

Tab. 9: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Beurteilungsbasis	Flächen- größe [m ²]	Ökologische Wer- tigkeit [dim.los]
Bestandswert des Plangebietes (s. Tabelle 3, S. 11)	110.969	268.013
Ökologischer Wert der geplanten Nutzungen des Plangebietes	110.969	108.596
Ausgleichsfläche 1 (Hörsteler Straße, Flst. 2 tlw., Flur 49, Gemarkung Rheine r.d. Ems) mit einer Flächengröße von 24.679 m ² , davon 11.000 m ² mit einem ökol. Aufwertungspotenzial von 52.800 WP	11.000	52.800
Ausgleichsfläche 2 (An der Rodder Grenze, Flst. 5 tlw., Flur 4, Gemarkung Elte) mit einer Flächengröße von 27.648 m ² , davon 12.750 m ² mit einem ökol. Aufwertungspotenzial von 63.750 WP	12.750	63.750
Ausgleichsfläche 3 (Am Thieberg, Flurstücke 63, 426 tlw. und 427, Flur 117, Gemarkung Rheine-Stadt), davon ca. 11.656 m ² mit einem Aufwertungspotenzial von 46.624 WP (bei 4,0 WP/m ²)	11.656	46.624
Bilanz	-	-3.757

Die Tabelle 8 zeigt, dass durch die zukünftigen Nutzungen im Plangebiet und die drei Ausgleichsflächen im Bereich der Hörsteler Straße, an der Rodder Grenze und am Thieberg ein Wert von insgesamt 271.770 Wertpunkten erzielt werden kann. Im Vergleich zu dem Eingriffswert von 268.013 Wertpunkten ergibt sich demnach ein Überschuss von 3.757 Wertpunkten.

Somit ist als Ergebnis der Eingriffsregelung festzuhalten, dass die durch den Bebauungsplan Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E' planungsrechtlich vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig kompensiert werden können. Auch aus Sicht des Artenschutzes entstehen keine weiteren Erfordernisse, soweit der Bebauungsplan mit seinen öffentlichen Grünflächen und den dort vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen - so wie auch im Maßnahmenplan (s. Anlage) dargestellt - entsprechend umgesetzt wird.

Auch aus Sicht des Bodenschutzes können die Funktionsverluste und -beeinträchtigungen für die bodenökologischen Funktionen durch die o.g. drei externen Ausgleichsflächen im Bereich der Hörsteler Straße, An der Rodder Grenze und am Thieberg durch Nutzungsextensivierung und teilweise Wiedervernässung meliorierter Standorte entsprechend kompensiert werden (weitere Ausführungen dazu s. Anhang).

2.4 Aufzeigen der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen lassen sich in erster Linie und besonders effektiv nur auf der Ebene des Flächennutzungsplanes durch die Auswahl geeigneter Standorte, z.B. für zukünftige städtebauliche Projekte, realisieren. Im Fall des Bebauungsplans Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E' kommen folgende Vermeidungsstrategien zur Anwendung. Zum einen handelt es sich hier um die Weiterentwicklung eines durch Wohnsiedlungsbereiche geprägten Raumes und somit um die städtebauliche Arrondierung des Siedlungsgefüges. Zum anderen schließt der Teil E des Wohnparks Dutum die bestehende innerörtliche Baulücke zwischen Neuenkirchener Straße und Dutumer Straße, die größte Baulandreserve der Stadt Rheine, und kann dadurch dafür sorgen, dass weiterer Freiraumverlust und die Beeinträchtigung entsprechender ökologischer Funktionen, z.B. westlich der Felsenstraße, vermieden werden kann. Durch die Nutzung der bestehenden Infrastruktur lassen sich zudem Beeinträchtigungen durch weitere Erschließungsmaßnahmen verringern. Gleichzeitig folgt dieser Planungsansatz dem vom Gesetzgeber geforderten Prinzip der Innenentwicklung nach §1a Abs. 2 BauGB.

Darüber hinaus sollte in Anlehnung an § 64 Abs. 1 LG NRW eine Baufeldbefreiung in den in Anspruch zu nehmenden Gehölzbereichen nur in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit erfolgen, um Beeinträchtigungen hier lebender Tierarten auszuschließen.

Um Boden- und Grundwasserverschmutzungen während der Bauphase zu entgegnen, sind die einschlägigen Vorschriften (LBodSchG, DIN 18300 u. 18915) zu berücksichtigen.

Verringerungsmaßnahmen

Verminderungsmaßnahmen sind gezielt zur Minimierung der entstehenden Beeinträchtigungen einzusetzen, insbesondere dort, wo aufgrund vorhandener Empfindlichkeiten bzw. bedeutungsvoller Flächen aus Sicht des Menschen, des Biotop- und Artenschutzes oder anderer Schutzgüter entsprechend hohe Risiken und Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Wesentliche Beeinträchtigungsverminderungen lassen sich schon während der Bauphase durch Maßnahmen wie z.B. die Anlage möglichst schmaler Baustreifen, einer zentralen Baustelleneinrichtung mit Lagerplätzen, dem Einsatz immissionsarmer Baumaschinen etc. erzielen. Weitere allgemeine Verminderungsmaßnahmen sind:

- Reduzierung des Anteils versiegelter und teilversiegelter Flächen im Bereich des Straßenraumes und im privaten Raum im Bereich von Zuwegungen, Garageneinfahrten, Stellplätzen sowie Terrassen,
- Verbot von Pestiziden und sonstigen Giften etc. im Bereich öffentlicher Grünflächen,
- Bereitstellung von Hinweisen für ökologisch orientierte Handlungsfelder in Haus und Garten für Interessierte (Spektrum sollte von der Müllbehandlung über die Auswirkungen von bestimmten Stoffen in privaten Haushalten bis hin zur Gestaltung von Naturgärten reichen).

Für das Schutzgut Menschen sind aufgrund der im nördlichen Teilbereich des Bebauungsplans ermittelten Überschreitungen der zulässigen Verkehrslärmimmissionen Festsetzungen zu passiven Lärmschutzmaßnahmen gem. DIN 4109 erforderlich. In diesem Zusammenhang wird von Seiten des Schallgutachters empfohlen (ZECH 2010):

- Ausweisung verschiedener Lärmpegelbereiche II bis IV, in denen entsprechende Schalldämmmaße der Gebäudefassade bzw. der Außenbauteile (mit einem der Energiesparverordnung entsprechendem Aufbau) bei Neubauten bzw. Umbauten einzuhalten sind,
- Kennzeichnung solcher Bereiche, in denen schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für Schlafräume notwendig werden,
- Kennzeichnung solcher Bereiche, in denen zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen für Außenwohnbereiche erforderlich sind (Anordnung der Terrassen im Schallschatten von Gebäuden bzw. Errichtung schallabschirmender baulicher Anlagen wie Wände oder Nebengebäude).

Diese entsprechenden Bereiche II bis IV sind im Bebauungsplan auszuweisen und die entsprechenden Schallschutzmaßnahmen zu beschreiben und planungsrechtlich durch spezifische textliche Festsetzungen zu sichern.

Die zu erwartenden Störungen und Lärmbelastungen während der Bauphase sollten auf einen insgesamt überschaubaren Zeitraum durch ein gezieltes Baustellenmanagement beschränkt werden.

Die Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes, insbesondere die Verringerung des nutzbaren Freiraums können nicht nur durch die Ausweisung und entsprechende Gestaltung von Grün- und Freiflächen, sondern auch durch eine entsprechende Anlage und Strukturierung der Anliegerstraßen im Sinne von Wohn- bzw. Spielstraßen mit hoher Aufenthaltsqualität deutlich gemindert werden. Ein Katalog entsprechender Maßnahmen ist dem Grünordnungsplan zum Wohnpark Dutum zu entnehmen (ARU 2001).

Zur Verringerung der Unfallgefahr durch Anliegerverkehr für Passanten, insbesondere spielende Kinder und ältere Menschen, sollten grundsätzlich die Kreuzungsbereiche zwischen Fußwegen und Straßen eine besondere optische Kennzeichnung erfahren. Dies kann z.B. mit Vierergruppen hochstämmiger Laubbäume geschehen, die außerhalb des Straßenraumes am Ende der Fußwege gepflanzt werden. Darüber hinaus sollten dort innerhalb des Straßenraumes besondere Vorkehrungen zur Geschwindigkeitsreduzierung (z.B. durch Verengung der Fahrbahnbreite, besondere Markierungen oder Pflasterungen) vorgesehen werden.

Für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sind verschiedene Einzelmaßnahmen vorzusehen. So bestehen Verringerungsmaßnahmen grundsätzlicher Art durch die Ausweisung entsprechend dimensionierter Grün- und Freiflächen und die dortige Umsetzung verschiedener Gestaltungsmaßnahmen (s. unten), die aufgrund ihrer Art und Nutzung auch als Lebens- bzw. Teillebensraum von Pflanzen und Tieren fungieren können.

Die nicht durch entsprechende Maßnahmen verringerbaren Beeinträchtigungen sind auf externen Ausgleichsflächen gemäß der Eingriffsregelung zu kompensieren; dort sind u.a. tierökologische Lebensraumansprüche von Offenlandarten zu berücksichtigen (s. unten).

Darüber hinaus ist die erhaltungs- und schutzwürdige Baumsubstanz an der Westseite der Zeppelinstraße und an der Ostseite der Neuenkirchener Straße durch entsprechende Vorkehrungen zu schützen (s. auch Maßnahmenplan). Hier sollten zum Schutz der nicht überplanten Straßenbäume und zur Minimierung von Schäden an Gehölzen und Bäumen die Vorschriften der DIN 18 920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) Beachtung finden.

Die für das Schutzgut Boden entstehenden negativen Auswirkungen im Zuge der Realisierung des Baugebietes, d.h. der durch Gebäude und versiegelte Flächen entstehende Verlust und die Beeinträchtigung insbesondere schutzwürdiger Böden (Rendzina) kann nur an anderer Stelle durch entsprechende Maßnahmen kompensiert werden und ist im Rahmen der Eingriffsregelung zu betrachten (s.u.). Zur Verringerung der Beeinträchtigungen im Baugebiet selbst ist im Bereich der privaten Grundstücke und der Wohnwege möglichst offenes Pflaster zu verwenden.

Durch die Ausweisung von Grünflächen und durch die nicht überbaubaren Grundstücksteile verbleibt ein Freiflächenanteil von ca. 45 %, in dem ökologische Funktionen auch des abiotischen Bereichs wahrgenommen werden können. So müssen im Sinne von Kompensation im Bereich der öffentlichen Grünflächen bodenverbessernde Maßnahmen durchgeführt werden (Bodenlockerung, Extensivierung der Nutzungsintensität).

Die infolge der Veränderung der natürlichen Abflussfunktion und der Produktion von Abwasser (Niederschlagswasser) nach Starkniederschlagsereignissen oder längeren Regenperioden u.U. entstehende Überlastung des natürlichen oder künstlichen Vorflutsystems wird durch die Anlage eines Stauraumkanals in der Dutumer Straße aufgefangen. Dort besteht ein entsprechend dimensioniertes Bauwerk mit einem Speicherraum von 1.800 m³, das im Jahre 2002 gebaut wurde. In diesem in zwei Kaskaden angeordneten Stauraumkanal werden die Mischwasserabflüsse gesammelt und bei entsprechenden Niederschlagsereignissen gedrosselt abgegeben (*PFI PLANUNGSGEMEINSCHAFT 2000*).

Der beim Schutzgut Landschaft zu verzeichnende Eigenartsverlust des Landschaftsbildes und der Verlust siedlungsbezogenen Freiraums lässt sich allenfalls durch die o.g. grundsätzlichen Verringerungsmaßnahmen reduzieren. In diesem Zusammenhang ist auch der Verlust landschaftsgliedernder Strukturelemente als Eingriffstatbestand zu werten, der im Rahmen der Kompensationsermittlungen sowohl aus quantitativer als auch aus qualitativer Sicht auszugleichen ist.

Ausgleichsmaßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Zum Ausgleich unvermeidbarer Eingriffe, die durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 298, Teil E, entstehen werden, sind Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von

Natur und Landschaft erforderlich. Dabei sind die ökologischen Funktionen zu sichern und zu entwickeln, um damit die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu gewährleisten.

Für die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen steht im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 298, Teil E, keine entsprechende Fläche zur Verfügung. Daher wird auf planexterne Flächen zurückgegriffen. Es handelt sich dabei um folgende Flurstücke, bei denen die beiden Erstgenannten aus dem Kompensationspool der Stadt Rheine stammen, während die dritte Fläche im Zuge der Umweltprüfung unter besonderer Berücksichtigung des schutzwürdigen Rendzinabodens seitens der Stadt Rheine bereitgestellt wurde.

- Flurstück 2 tlw., Flur 49, Gemarkung Rheine rechts der Ems mit einer Flächengröße von 11.000 m²; umgesetzt wurden dort die Umwandlung einer Ackerfläche in eine Streuobstwiese (8.800 m²) mit randlichen Hecken- und Gehölzpflanzungen (1.520 m²) sowie kleineren Sukzessionsflächen (680 m²). Durch diese Maßnahme kann insgesamt eine Aufwertung von 52.800 Wertpunkten erzielt werden.
- Flurstück 5 tlw., Flur 4, Gemarkung Elte mit einer Flächengröße von 12.750 m²; umgesetzt wurden dort die Umwandlung von zwei Ackerflächen in extensiv zu nutzendes Magergrünland (Magerwiese, Magerweide) u.a. zur Förderung von Offenlandarten mit Flächengrößen von einmal 3.491 m² und einmal 9.259 m². Durch diese Maßnahme kann insgesamt eine Aufwertung von 63.750 Wertpunkten erzielt werden.
- Flurstücke 63, 426 tlw. und 427, Flur 117, Gemarkung Rheine-Stadt mit einer Flächengröße von 11.656 m²; vorgesehen ist dort die Aufgabe der derzeitigen Nutzung und die Umwandlung von Acker in extensives Grünland, wobei hier aufgrund des Standortes aus naturschutzfachlicher Sicht eine Entwicklung von artenreichem Kalkhalbtrockenrasen angestrebt wird. Hierzu ist eine extensive Mähwiesennutzung (1 Mahd/Jahr), ohne Düngung, Kalkung und Pflanzenschutzmittel festzuschreiben. Dazu sollte ein Auftrag von Wiesenmähdgut von vergleichbaren Standorten (z.B. aus dem NSG Waldhügel) erfolgen. Durch diese Maßnahme kann eine Aufwertung von 46.624 Wertpunkten erzielt werden.

Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen innerhalb der öffentlichen Grünflächen, die zum Teil auch der Verringerung von Beeinträchtigungen dienen (s.o.) und innerhalb der Bilanzierung entsprechende Berücksichtigung finden, werden nachfolgend aufgezeigt:

- Bäume, Baumgruppen und -reihen

Die zu pflanzenden Bäume, Baumgruppen und -reihen, als Solitärgehölze ausgebildet, haben die Aufgaben der räumlichen Leitlinie und Anreicherung des Raumes mit Strukturelementen. Es handelt sich dabei um einzeln oder in Gruppen stehende Bäume, die in den Grünflächen je nach örtlicher Situation in einem Abstand von ca. 7 - 15 m als Hochstämme gepflanzt werden. Als Baumarten eignen sich insbesondere Feldahorn, Hainbuche und Stieleiche im Südteil sowie Rotbuche, Vogelkirsche und Esche im Nordteil des Plangebietes. Neben der Verwendung eines Verbissschutzes sollte eine Pflanzverankerung, z.B. mit einem Pfahl-Zweibock, erfolgen.

- **Landschaftsgehölze**

In den Randbereichen der öffentlichen Grünflächen sind mehrreihige Gehölzpflanzungen unterschiedlicher Breite und Länge anzulegen (s. auch Maßnahmenplan). Diese Landschaftsgehölze bestehen aus heimischen Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung als Strauch oder Heister. Die Pflanzung erfolgt in Reihen mit einem Reihenabstand und einem Pflanzabstand in der Reihe von jeweils 1,0 m. Sie setzt sich aus den folgenden Arten zusammen: Hasel, Weißdorn, Schlehe, Hundsrose, Hainbuche, Schwarzer Holunder, Hartriegel, Vogelkirsche und Salweide. Ein Verbissschutz der Gehölzfläche erfolgt durch einen Schutzzaun.

Der horizontale Aufbau orientiert sich an einer Stufung der Gehölzfläche mit Übergang zwischen Bäumen 2. Ordnung, Sträuchern bis zum vorgelagerten Gras- und Staudensaum. Eine Mindestbreite der Gehölzfläche von 4,0 - 5,0 m und der vorgelagerten Säume von 2,0 - 3,0 m sollte nicht unterschritten werden.

- **Sonderbiotope**

Zumindest kleinräumig sollten die spezifischen Belange des Biotop- und Artenschutzes Berücksichtigung finden. So sind hier einerseits die heutigen Aspekte der Kulturlandschaft mit offener Feldflur in Verbindung mit Ackerrainen, punktuellen und linienhaften Gehölzstrukturen und andererseits die im Plangebiet auftretenden besonderen Standortbedingungen, bedingt durch die Gley- und Rendzinaböden mit der Möglichkeit der Entwicklung spezifischer Vegetationstypen zu nennen. So sind kleine Teilbereiche der öffentlichen Grünflächen im Norden und zentralen Teil des Plangebietes durch ein Freilegen des Kalkmergels und entsprechende Bodenmodellierungen mit dadurch entstehenden kleinräumig wechselnden Standortfaktoren als besondere Lebensräume für eine spezialisierte Fauna und Flora bereit zu stellen. Diese Sukzessionsflächen sollten sich ohne großen Pflegeaufwand natürlich entwickeln, so dass sich hier kleinräumig standortspezifische Hochstauden- und Ruderalfluren einstellen können. Darüber hinaus können dort (Nordteil) benachbart Gehölzbiotope trockenwarmer Standorte sowie Einzelbäume und Baumgruppen angelegt und entwickelt werden. Für die südlich gelegenen Freiflächen im Bereich der Gleyböden gelten diese grundsätzlichen Maßnahmen ebenfalls, hier dann für einen feuchtegeprägten Standort.

- **Wildrasen und Grünlandflächen**

Zwischen den Gehölzbiotopen und den intensiver genutzten Bereichen mit Fußweg und randlich begleitendem Trittrassen sind Wildrasenflächen vorgesehen mit dem Entwicklungsziel, den vorliegenden Standortbedingungen entsprechende typische Grünland-Pflanzengesellschaften anzusiedeln. Extensive Grünlandflächen erweitern die Vielfalt der vorhandenen Biotoptypen und bieten vielen Tieren und Pflanzen einen entsprechenden Lebensraum, so z.B. Fledermäusen entsprechende Nahrungsflächen. Außerdem spielen sie eine wichtige Rolle bei der Biotopvernetzung. Diese Landschaftsrassen werden als extensiv zu nutzende Flächen mit allmählicher Zunahme von Kräutern und Stauden zu Lasten der Gräser charakterisiert. Die Ansaat von Landschaftsrassen erfolgt insbesondere in den

Bereichen, die die Fußwege begleiten. Die Wildrasenflächen sind mit einer speziellen Rasenmischung (RSM) anzulegen. Die Saatmenge beträgt ca. 20 g/m². Die Vegetationstragschicht sollte möglichst dünn sein (max. 5 cm); die Vorschriften der DIN 18915 sind zu beachten. Die Ansaat erfolgt auf Grundlage der DIN 18917.

- Trittrasenflächen

Es handelt sich hierbei in erster Linie um die Rasenflächen, die den Fuß-/Radweg als schmalen Rasenstreifen mit amorphen Grenzlinien begleiten. Diese Rasenflächen werden entsprechend häufig begangen und ggf. gespielt. Für sie ist daher eine entsprechende Regelsaatgutmischung (RSM) vorzusehen. Entsprechend ihrer Zweckbestimmung sind diese Trittrasenflächen - in Abhängigkeit von der Witterung - in einem Zyklus von 3 bis 5 Wochen zu mähen. Das Mahdgut wird abtransportiert.

- Wege

Im Bereich der öffentlichen Grünflächen sind Fußwege möglichst aus wassergebundener Decke anzulegen. In den Randbereichen dieser Wege ist ein schmaler Rasensaum mit amorpher Grenzlinie vorzusehen. Die Wege innerhalb der öffentlichen Grünflächen haben eine lokale Bedeutung, die über die Grenzen des Wohnparks Dutum hinausgehen. So gewährleisten sie nicht nur die Erschließung der Freiflächen, sondern haben auch eine wichtige Verbindungsfunktion beispielsweise zwischen den benachbarten Wohnquartieren jenseits der Dutumer Straße und der Neuenkirchener Straße sowie zwischen Stadt und Außenbereich. Hierüber ist wiederum eine Anbindung an die städtischen Rundwanderwege und darüber hinaus an den regionalen Radwanderweg gegeben.

Im Bereich der Kreuzungspunkte zwischen den Fußwegen und dem umgebenden Straßennetz sollten entsprechende Vorkehrungen zur möglichst sicheren Überquerung der Straßen getroffen werden (z.B. Abbindung der Wege durch Barken, Anlage von Mittelinseln, Aufbau von Ampelanlagen, Flankierung der Übergänge mit Großgrün etc.).

- Spielplatz und Spielflächen

Innerhalb des zentralen Grünzuges ist ein großer zentraler Spielplatz mit einer Größe von ca. 1.200 m² vorgesehen, der an eine entsprechende Anlage für die Bauabschnitte A - D angrenzt. Dieser Spielplatz ist von allen Punkten des Wohnparks über die vorgesehenen Grünflächen gut erreichbar. Die Geräte und Anlagen dieses Spielplatzes haben sich an den Bedürfnissen verschiedener Altersgruppen (Kinder und Jugendliche) zu orientieren. Neben großen Sandflächen sollten verschiedene Spielgerätetypen vorgesehen werden. Randlich ist der Spielplatz durch dichte Gehölzpflanzungen zur benachbarten Bebauung abzuschirmen, so dass dadurch ein Sichtschutz gewährleistet ist.

- Private Grünflächen bzw. Maßnahmen im Bereich der privaten Flächen/Gärten

Grünordnerische Maßnahmen im privaten Bereich sollten nicht oder nur in einem sehr geringen Umfang durch planungsrechtliche Festsetzungen determiniert werden, weil weder im Rahmen der Baugenehmigung noch weit weniger durch nachträgliche Untersu-

chung ein Vollzug der Maßnahmen und die Entwicklung verschiedener Strukturen kontrolliert werden kann. So ist es ebenfalls nicht sinnvoll, die aus der Eingriffsregelung resultierenden Maßnahmen im privaten Bereich zu etablieren. Diese Vorgabe wurde auch im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung durch die Festlegung eines relativ geringen ökologischen Wertes der privaten Gartenflächen / Gärten berücksichtigt.

Insofern sollten die nachfolgenden Maßnahmen in erster Linie einen Vorschlagscharakter besitzen, wobei dem Bauherrn im Rahmen der Baugenehmigung ein Merkblatt zur Schaffung eines ökologisch ausgerichteten Gartens an die Hand gegeben werden kann. Zu diesem Thema existiert eine umfangreiche Literatur. Als Mindestmaßnahmen sind die Verwendung offenerporigen Pflasters sowie die Anlage eines der hier genannten Gehölzstrukturen (Pflanzung eines Obstbaumes, Anlage einer Hecke bei an öffentliche Grünflächen angrenzenden Grundstücken), ansonsten eines Gehölzstreifens aus heimischen Strauch- und Baumarten und die Begrünung von Garagendächern ab 20 m² Grundfläche vorzuschlagen.

Als Gestaltung im Bereich der öffentlichen Straßenverkehrsflächen sind ebenfalls verschiedene Maßnahmen möglich:

- Bäume, Baumgruppen und -reihen

Im Bereich der Straßenflächen sind Einzelbäume entsprechender Größe und Qualität mindestens einseitig in einem Abstand von 15 - 20 m je nach örtlicher Situation zu pflanzen, um eine Einbindung des neuen Straßenkörpers in die Siedlungsstruktur zu gewährleisten und als entsprechende Maßnahme zur Aufwertung des Ortsbildes. Diese Baumpflanzungen sollten in ausreichend großen Baumscheiben von min. 1,5 x 1,5 m erfolgen. Hier kommen u.a. die folgenden Baumarten in Frage: Spitzahorn (*Acer platanoides* 'Cleveland') und *Acer platanoides* 'Autumn Blaze', Winterlinde (*Tilia cordata* 'Erecta' und *Tilia cordata* 'Rancho') und Kegellinde ('*Tilia Glenleven*') sowie Säulen-Eberesche (*Sorbus thunbergia* 'Fastigiata'), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Schmalkronige Mehlbeere (*Sorbus intermedia* 'Brouwers'). Neben der Verwendung eines Verbissschutzes sollte eine Pflanzverankerung, z.B. mit einem Pfahl-Zweibock, erfolgen.

An bestimmten Standorten, so z.B. an Kreuzungen zwischen Fußwegen und Straßen, könnten die Baumscheiben entsprechend begrünt werden. Außerdem sind dort grundsätzlich zur besonderen Kennzeichnung Vierergruppen hochstämmiger Laubbäume vorzusehen (s. auch oben).

- Sonstige Bepflanzung

Neben den Baumscheiben ergeben sich in einigen Straßenabschnitten Möglichkeiten, eine weitere Gliederung des Straßenraumes durch Grünstrukturen, die die einzelnen Parkstreifen voneinander trennen, vorzunehmen. Hier könnten neben geringwüchsigen Gehölzen auch solche Stauden Verwendung finden, die sich ebenfalls für die Begrünung von Wegen und Straßen eignen.

2.5 Darstellung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten

Innerhalb einer Alternativenbetrachtung sind grundsätzlich zwei unterschiedliche Ansätze zu unterscheiden. So ist zum einen die Frage des Standortes, zum anderen die Ausprägung des Vorhabens am Standort selbst Gegenstand der Betrachtung.

Der Standort selbst ist aufgrund der Realisierung der Teile A - D des Wohnparks Dutum entsprechend städtebaulich vorgeprägt und stellt die letzte große Baulandreserve der Stadt Rheine in zentrumnaher Lage bei schon teils vorhandener Erschließung dar. Vor diesem Hintergrund existieren keine vergleichbaren Standortalternativen gleicher Größe und Lage im Stadtgebiet von Rheine.

Die Frage der Ausprägung des Vorhabens am Standort selbst ist durch den Vergleich unterschiedlicher städtebaulicher Varianten seitens der Verwaltung der Stadt Rheine geprüft worden. Der vorliegende Entwurf stellt dabei einen tragbaren Kompromiss zwischen den Produktionskosten und den ökologischen Anforderungen dar.

2.6 Beschreibung der u.U. verbleibenden erheblichen Auswirkungen

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden und Wasser und das Ortsbild, die zunächst durch die Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E' in Rheine erheblich betroffen sein werden, können durch geeignete interne Vermeidungs-, Verringerungs- und Gestaltungsmaßnahmen sowie durch entsprechende planexterne Kompensationsmaßnahmen aus quantitativer Sicht ausgeglichen werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben werden.

Aus qualitativer Sicht nicht vollständig auszugleichen sind allerdings der allgemeine Freiraumverlust mit der dortigen Eigenart des Landschaftsbildes und der Verlust eines schutzwürdigen Bodentyps (Rendzina). Freiraum- und Bodenverluste sind allerdings Eingriffstatbestände, die bei jeder Entwicklung von Baugebieten auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen entstehen, hier allerdings noch einmal aufgrund der betroffenen besonderen Qualitäten hervorgehoben werden. Bei diesen Schutzgutbereichen kann damit also allenfalls eine quantitativ ausgerichtete Kompensation stattfinden, die sich im Grundsatz nur über die Optimierungsmaßnahmen für den Naturhaushalt in seiner Gesamtheit im Bereich der externen Ausgleichsflächen legitimieren lassen.

Alle anderen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter sind als nicht erheblich einzustufen oder werden durch geeignete Maßnahmen vermieden, vermindert oder soweit ausgeglichen, so dass keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Beschreibung der Methodik sowie Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Methodik einer Umweltprüfung, die durch den Umweltbericht dokumentiert wird, orientiert sich grundsätzlich an der klassischen Vorgehensweise innerhalb einer Umweltverträglichkeitsstudie unter besonderer Berücksichtigung der Anlage zu § 2 Abs. 4 u. § 2a BauGB. Dabei werden die Schutzgüter und ihre Bewertungen mit den jeweiligen vorhabensspezifischen Auswirkungen und deren Wirkungsintensität in Beziehung gesetzt und die daraus resultierenden Konflikte ermittelt, bewertet und dargestellt. Diese Konflikte wiederum steuern die Art, die Lage und den Umfang der zu entwickelnden Maßnahmen (Vermeidung, Verringerung und Ausgleich), die die zu erwartenden Probleme und damit auch deren Erheblichkeit zu lösen bzw. zu mindern haben.

Die Methode bei der Durchführung der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz lehnt sich an die sog. Nordrhein-Westfälische Arbeitshilfe bzw. das LANUV-Verfahren ´Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW´ (LANUV 2008) an. Die Funktions-, Eingriffs- und Kompensationsbewertung für die Böden orientiert sich an dem gleichnamigen Verfahren des Kreises Steinfurt (KREIS STEINFURT 2009).

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben sind nicht aufgetreten.

3.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der planbedingten erheblichen Umweltauswirkungen

Planbedingte erhebliche Umweltauswirkungen werden, so wie oben dargelegt, insbesondere durch die umfangreiche Neuversiegelung verursacht. Klassischerweise sind dadurch die Schutzgüter aus dem Bereich ´Natur und Landschaft´ besonders betroffen. Für diese Schutzgüter bestehen gleichwohl günstige Möglichkeiten eines Ausgleichs, so dass zwar weiterhin im Eingriffsbereich Umweltauswirkungen verbleiben, die aber an anderer Stelle kompensiert werden können. In der Summe heben sich Umweltbe- und -entlastungen für Pflanzen und Tiere und die weiteren Schutzgüter auf, so wie dies bei der vorliegenden Planung der Fall ist.

Werden nun die in der Bebauungsplanung festgelegten Vermeidungs-, Verringerungs-, Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend durchgeführt, hätten die Bebauungspläne erhebliche Umweltauswirkungen, die so nicht gewollt und damit auch nicht vorgesehen waren.

Um dies zu vermeiden, soll die Durchführung dieser Maßnahmen überwacht werden.

Für die sachgerechte Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen und die Realisierung der Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist auf das Instrument der Erfolgskontrollen mit Umsetzungs- und Zustandsermittlungen zu verweisen, da dadurch eine effiziente Kontrolle der Umsetzung und fachlich „richtigen“ Entwicklung von Ausgleichsmaßnahmen stattfindet. Denn hierbei ist zu berücksichtigen, dass eine tatsächlich adäquate Kompensation erst nach Abschluss der im Rahmen der Bilanzierung festgelegten Zeiträume zur Wertentfaltung erfolgen kann. Vor diesem Hintergrund ist es also umso wichtiger, dass ökologische Ausgleichsmaßnahmen die vorgesehene Zielentwicklung auch tatsächlich vollziehen. Geschieht dies nämlich nicht, wird auch kein Vollaussgleich entstehen können und damit verbleiben langfristig immer u.U. auch erhebliche Umweltauswirkungen. Insofern ist die Durchführung von Erfolgskontrollen eine wesentliche Monitoringmaßnahme.

Die plangerechte Ausführung und Einhaltung aller landschaftspflegerischen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes und im Bereich der externen Ausgleichsflächen wird im Rahmen einer ökologischen Bauüberwachung durch ein geeignetes Fachbüro bzw. durch die zuständigen Fachämter der Stadt Rheine gewährleistet, die Abnahme durch die zuständige Baubehörde (Stadt Rheine, Bauordnungsamt in Zusammenarbeit mit dem Planungsamt). Weiteren Einfluss auf das Monitoring hat der Kreis Steinfurt (Untere Landschaftsbehörde) durch das bei ihm nach § 6 Abs. 8 LG NRW zu führende Kompensationsflächenkataster, wodurch auch eine den naturschutzfachlichen Grundsätzen entsprechende langfristige Entwicklung der Maßnahmen sichergestellt ist.

Außerdem ist die Durchführung der Bebauungspläne auch im Hinblick auf solche Umweltauswirkungen zu überwachen, die zwar im Umweltbericht und damit bei den planerischen Entscheidungen bedacht worden sind, bei denen aber gewisse Prognoseunsicherheiten bestehen.

Zu den unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen der Bebauungspläne können aber auch Auswirkungen zählen, die erst nach Inkrafttreten des Bebauungsplans entstehen oder bekannt werden und die deshalb nicht Gegenstand der Abwägung sein konnten. Derartige, im engeren Sinne unvorhergesehene Auswirkungen des Bebauungsplans können nicht systematisch und flächendeckend durch die Stadt Rheine permanent überwacht und erfasst werden. Da die Stadt Rheine keine umfassenden Umweltüberwachungs- und Beobachtungssysteme betreibt, ist sie auf entsprechende Informationen der zuständigen Umweltbehörden angewiesen, die ihr etwaige Erkenntnisse über derartige unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zuleiten müssen.

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Das Ziel des Bebauungsplanes Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E' besteht primär darin, zusätzliche Wohnbauflächen im Westen des Stadtgebietes von Rheine bereitzustellen. Dazu soll in dem ca. 11,1 ha großen Areal zwischen der Zeppelinstraße und der bereits realisierten Bebauung des Wohnparks Dutum (Teile A - D) für die nächsten fünf Jahre eine Gesamtfläche von 10,05 ha, von denen 75 % als Nettobauland zur Verfügung stehen, angeboten werden.

Die für die Bewertung der Schutzgüter relevanten fachgesetzlichen Ziele sind am Anfang des Umweltberichts aufgezeigt. Weitergehende Ziele aus relevanten Fachplänen, z.B. aus den Bereichen des Wasser-, Abfall-, Immissionsschutz- oder Landschaftsrechts, existieren nicht.

Heute ist das Plangebiet insbesondere durch landwirtschaftliche Nutzflächen und eine am südöstlichen Rand entlang der Dutumer Straße befindliche nicht durchgehend geschlossene Bauzeile geprägt. Hier befindet sich eine Einzelhausbebauung mit großen Gärten und ein landwirtschaftlicher Hof. Darüber hinaus ist die den Raum prägende Baumreihe an der Zeppelinstraße - allerdings außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes gelegen - zu nennen.

Bezüglich des Schutzgutes Mensch hat das Plangebiet zum einen eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen im Bereich der Dutumer Straße und zum anderen in Bezug auf die Erholung, da entsprechende Möglichkeiten für eine Nah- und Feierabenderholung bestehen.

Die Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Pflanzen und Biotope ist eher als mäßig bis gering einzuschätzen, da die Bestandssituation insbesondere durch intensive landwirtschaftliche Nutzungen geprägt ist. Während im südlichen Teil intensiv bewirtschaftete Grünlandflächen dominieren, wird der Nordteil von Ackerflächen bestimmt. Biotope mit geringfügig höherer Wertigkeit existieren nur sehr kleinräumig in Form von Hochstaudenfluren und Säumen. Die insgesamt geringe Wertigkeit spiegelt sich auch in dem geringen Flächenwert des Plangebietes wider, dessen Durchschnittswert bei 2,4 auf einer zehnteiligen Skala liegt.

Auch aus der Sicht des Schutzgutes Tiere und Habitate ist das Plangebiet als artenarm zu bezeichnen und stellt nur für wenige Vogelarten (z.B. Fasan) einen Ganzlebensraum dar. Viele heimische Vogelarten nutzen es lediglich zur Nahrungssuche, so wie die einzige dort nachgewiesene planungsrelevante Art, die Rauchschnalbe. Insgesamt ist die Bedeutung des Plangebietes aus faunistischer Sicht als gering zu bewerten. Artenschutzrechtliche Konflikte sind nicht zu erwarten.

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. Natura-2000 Gebiete (FFH-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete) sind innerhalb des Plangebietes oder auch in dessen Umfeld nicht vorhanden. Ebenso existieren dort keine Schutzgebiete, schützenswerten Landschaftsbestandteile oder Flächen des Biotopkatasters NRW.

Beim Schutzgut Boden sind die drei Bodentypen Rendzina im nördlichen, Rendzina und Braunerde-Rendzina in einem schmalen mittleren und Gley im südlichen Teil des Plangebietes

vertreten. Im Rahmen der Bewertung bodenökologischer Funktionen zeigt sich, dass die Rendzina über eine hohe bis sehr hohe Biotopbildungsfunktion verfügt und der Gley eine hohe Bedeutung der Abflussregulationsfunktion aufweist. Darüber hinaus ist grundsätzlich die hohe Bedeutung der Rendzina als schutzwürdiger Boden zu unterstreichen.

Das Schutzgut Wasser weist innerhalb des Plangebietes eine nur geringe Bedeutung auf.

Aus klimatisch-lufthygienischer Sicht wird das Plangebiet als Freilandklimatop eingestuft, das aufgrund seines mehr oder minder ungestörten Temperatur- und Feuchteverlaufs mit normaler Strahlung und seiner Windoffenheit ein Frisch- und Kaltluftproduktionsgebiet darstellt, von dem die unmittelbar angrenzenden Stadtquartiere profitieren können. Insgesamt besitzt das Plangebiet eine mittlere Bedeutung aus Sicht der Schutzgüter Klima und Luft.

Bezüglich des Schutzgutes Landschaft bzw. Landschaftsbild lässt sich festhalten, dass das Plangebiet im Bereich der überplanten Agrarflächen insgesamt eine mittlere Bedeutung aufweist, trotz der besonderen Eigenart des Raumes verbunden mit den teils weit über die Grenzen des Untersuchungsgebietes hinausgehenden Blickbeziehungen. Diese Bewertung ist begründet vor allem durch die geringe Naturnähe infolge der Nutzungsintensität, fehlender Strukturelemente und der verkehrsbedingten Störungen seitens der Neuenkirchener Straße, die tief in den Raum hineinreichen.

Im Plangebiet existieren weder Bau- noch Bodendenkmäler oder aus historischer Sicht wertvolle und erhaltenswerte Landschaftsteile oder -ensembles.

Die zu erwartenden Wirkungen für die Schutzgüter basieren auf der geplanten Überbauung und Neuversiegelung durch Gebäude, Straßen, Stellplätze, Wege, Garagenzufahrten, Terrassen und befestigte Wege innerhalb von Freianlagen und Gärten. Daraus leitet sich eine Reihe von oben beschriebenen Auswirkungen ab, von denen folgende als erheblich im Sinne einer deutlich ausgeprägten Umweltrelevanz bewertet wurden:

- Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes durch Flächenversiegelung, Verringerung des Grünvolumens und Verlust von nutzbarem Freiraum,
- Beeinträchtigung des zukünftigen WA-Gebietes durch Straßenverkehrslärm,
- Verlust von Biotopfunktionen durch Versiegelung und Überbauung,
- Beeinträchtigung von Biotopfunktionen durch Inanspruchnahme/Nutzungsänderung,
- Verlust von Lebensraum hier lebender Tierarten des Offenlandes,
- Verlust und Beeinträchtigung schutzwürdigen Bodens,
- Verlust der bodenökologischen Funktionen durch Überbauung und Versiegelung
- Veränderung der natürlichen Abflussfunktion durch Versiegelung und Überbauung,
- Produktion von Abwasser (Niederschlags- und Brauchwasser),
- Veränderung und Verlust der Eigenart des Landschaftsbildes durch Nutzungsänderung,
- Verlust siedlungsbezogenen Freiraums durch Versiegelung und Überbauung,
- Verlust landschaftsgliedernder Strukturelemente durch das Entfernen unterschiedlicher Vegetationsstrukturen.

Artenschutzrechtliche Konflikte im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind nicht zu erwarten.

Daher wurden für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes verschiedene Vermeidungs-, Verringerungs- und Gestaltungsmaßnahmen konzipiert, um die bei Realisierung des Planes zu erwartenden, o.g. erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter zu vermeiden, zu mindern und auszugleichen. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die umfangreichen Maßnahmen zum Schallschutz zu nennen, die für das Baugebiet selbst aufgrund der Belastungen durch die Neuenkirchener Straße notwendig werden.

Bei Umsetzung der vorgeschlagenen Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden auch Beeinträchtigungen für weitere Schutzgüter, die bei der Realisierung des Bebauungsplanes entstehen, unter der Voraussetzung einer naturnahen Entwicklung und des langfristigen Erhalts der Maßnahmen teils gemindert und teils ausgeglichen.

Für die verbleibenden Auswirkungen infolge der Festsetzungen des Bebauungsplanes, die über die Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet und die Erschließung eine Neuversiegelung von ca. 6 Hektar entstehen lassen, sind entsprechende Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen. Insgesamt resultiert daraus ein umfangreicher externer Kompensationsbedarf, der durch drei Ausgleichsflächen im Bereich der Hörsteler Straße, an der Rodder Grenze und am Thieberg gedeckt werden muss.

Im Rahmen der abschließenden Bilanzierung ist dazu festgestellt worden, dass die durch den Bebauungsplan Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E' planungsrechtlich vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft, insbesondere auch in das Schutzgut Boden, kompensiert werden können.

Als Ergebnis der Umweltprüfung ist daher festzuhalten, dass die Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden sowie das Ortsbild, die zunächst durch die Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E' in Rheine erheblich betroffen sein werden, durch geeignete interne Vermeidungs-, Verringerungs- und Gestaltungsmaßnahmen sowie durch entsprechende planexterne Kompensationsmaßnahmen aus quantitativer Sicht jedoch ausgeglichen werden können, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben werden.

In dem abschließenden Teil des Umweltberichts (s.o.) sind die vom Gesetzgeber geforderten weiterführenden Angaben zur Methodik, zu den Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen (soweit vorhanden) und zu den geplanten Maßnahmen zum Monitoring im Rahmen der Überwachung der planbedingten erheblichen Umweltauswirkungen enthalten.

A n h a n g

- 1. Auflistung nachgewiesener Pflanzenarten**
- 2. Grundlagen der Bodenbewertung**
- 3. Bodenökologische Kompensationsbewertung**

Tab. A1: Auflistung nachgewiesener Pflanzenarten

Gehölze	Krautige Pflanzen und Gräser
Standort 1: Grünlandrain	
	<i>Arrhenatherum elatius</i> , Glatthafer <i>Cirsium arvense</i> , Acker-Kratzdistel <i>Dactylis glomerata</i> , Wiesen-Knäuelgras <i>Urtica dioica</i> s. l., Große Brennnessel
Standort 2: Ackerrain	
	<i>Arrhenatherum elatius</i> , Glatthafer <i>Cirsium arvense</i> , Acker-Kratzdistel <i>Dactylis glomerata</i> , Wiesen-Knäuelgras <i>Lolium perenne</i> , Ausdauerndes Weidelgras <i>Papaver rhoeas</i> , Klatsch-Mohn <i>Urtica dioica</i> s. l., Große Brennnessel
Standort 3: Grünlandbrache	
	<i>Arrhenatherum elatius</i> , Glatthafer <i>Convolvulus arvensis</i> , Acker-Winde <i>Filipendula ulmaria</i> , Echtes Mädesüß <i>Rumex</i> sp., Ampfer <i>Solidago canadensis</i> , Kanadische Goldrute <i>Urtica dioica</i> s. l., Große Brennnessel
Standort 4: Grünlandbrache	
<i>Salix caprea</i> , Sal-Weide	<i>Arrhenatherum elatius</i> , Glatthafer <i>Artemisia vulgaris</i> , Gewöhnlicher Beifuß <i>Cirsium vulgare</i> , Gewöhnliche Kratzdistel <i>Convolvulus arvensis</i> , Acker-Winde <i>Dactylis glomerata</i> , Wiesen-Knäuelgras <i>Filipendula ulmaria</i> , Echtes Mädesüß <i>Lotus corniculatus</i> , Gewöhnlicher Hornklee <i>Phleum pratense</i> , Wiesen-Lieschgras <i>Solidago canadensis</i> , Kanadische Goldrute <i>Urtica dioica</i> s. l., Große Brennnessel
Standort 5: ruderalisierte Fettwiese	
	<i>Arrhenatherum elatius</i> , Glatthafer <i>Artemisia vulgaris</i> , Gewöhnlicher Beifuß <i>Convolvulus arvensis</i> , Acker-Winde <i>Dactylis glomerata</i> , Wiesen-Knäuelgras <i>Urtica dioica</i> s. l., Große Brennnessel
Standort 6: Hochstaudenflur	
<i>Prunus avium</i> , Vogel-Kirsche <i>Sambucus nigra</i> , Schwarzer Holunder	<i>Arrhenatherum elatius</i> , Glatthafer <i>Dactylis glomerata</i> , Wiesen-Knäuelgras <i>Papaver rhoeas</i> , Klatsch-Mohn <i>Urtica dioica</i> s. l., Große Brennnessel

Standort 7: Saum entlang der Zeppelinstraße

Acer platanoides, Spitz-Ahorn
Acer pseudoplatanus, Berg-Ahorn

Alliaria petiolata, Knoblauchsrauke
Anthriscus sylvestris, Wiesen-Kerbel
Arrhenatherum elatius, Glatthafer
Bromus sterilis., Taube Tresp
Convolvulus arvensis, Acker-Winde
Dactylis glomerata, Wiesen-Knäuelgras
Heracleum sphondylium L., Wiesen-Bärenklau
Mycelis muralis, Mauerlattich
Papaver rhoeas, Klatsch-Mohn
Rubus fruticosus agg., Artengruppe Echte Brombeere
Urtica dioica s. l., Große Brennnessel

2. Grundlagen der Bodenbewertung

Tab. A2: Notwendige Daten aus der digitalen Bodenkarte für die Bewertung

	Rendzina R 211	Braunerde-Rendzi- na B-R72	Gley G721
Biotopbildungsfunktion			
ökologische Feuchtstufe	sehr trocken	trocken	feucht
Zusatzinfo	sehr ger. nutzbare Was- serkapazität	mittlere-ger. nutz- Wasserkapazität	Grundwassereinfluss bis GOF
Zwischenergebnis	sehr hoch	hoch	mittel +
KAK-Klasse	gering	sehr gering	gering
Bodenwertklasse	gering	mittel	mittel
Zwischenergebnis	hoch	mittel	mittel
Bedeutung der Biotopbildungsfunktion	hoch - sehr hoch	mittel - hoch	mittel
Abflussregulationsfunktion			
Versiegelungsgrad	2	2,5	2
Hangneigung	2	3	4
Infiltrationskapazitätsklasse	mittel / 3	sehr hoch / 5	sehr hoch / 5
Infiltrationskapazität [kf-Wert]	10 - 40 cm/d	> 100 cm /d	> 100 cm/d
nutzbare Feldkapazität Klasse	sehr gering / 1	gering / 2	mittel / 3
nutzbare Feldkapazität [mm]	< 50 mm	50 - 90 mm	90 - 140mm
Summe aus vier Teilfunktionen	8	12,5	14
Bedeutung d. Abflussregulationsfunktion	gering	mittel	hoch
Versickerungsfunktion			
Angaben nach dig. Bodenkarte	ungeeignet	ungeeignet	zu nass
Bedeutung der Versickerungsfunktion	sehr gering / 5	sehr gering / 5	sehr gering / 5
Gesamtfilterfunktion			
Luftkapazität-Klasse	sehr gering	sehr gering	mittel
Kationenaustauschkapazität-Kl.	gering	sehr gering	gering
Verknüpfung LK + KAK	mittel	mittel	gering
Bedeutung der Gesamtfilterwirkung	mittel	mittel	gering
Archivfunktion			
Einstufung der Naturnähe	4	4	4
Einstufung der Regenerierbarkeit	2	4	3
Verknüpfung Natur. + Regen.	3	4	3
Zu-/Abschlag bzgl. Seltenheit	0	- 1	- 2
Bedeutung der Natur- und kulturhistori- sche Funktion	mittel / 3	mittel / 3	sehr gering / 1
Zusatzinfos			
nFK-Klasse	sehr gering	gering	mittel
GFa-Klasse	sehr gering	sehr gering	hoch
Versickerungsmöglichkeit	ungeeignet	ungeeignet	zu nass
Gesamtfilterwirkung	mittel	mittel	mittel
Grundwasserstufe	0	0	2
GFA	3	4	16
BW1	30	30	25
BW2	40	45	50

3. Bodenökologische Kompensationsbewertung

Die oben durchgeführten Bewertungen entsprechen näherungsweise den im Steinfurter Modell genannten bodenökologischen Funktionen. Es werden analog gesehen:

- Biotopbildungsfunktion Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere (LPT)
- Abflussregulationsfunktion Ausgleichskörper im Wasserhaushalt (WKL)
- Versickerungsfunktion Niederschlagswasserversickerung (NWV)
- Gesamtfilterfunktion Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe (RNS)
- Archivfunktion Natur- und kulturhistorische Funktion (AVF)

Die Bewertung des Eingriffs in den Bodenkörper bzw. die bodenökologischen Funktionen werden gegliedert in:

- Vollversiegelung
- Teilversiegelung
- Bodenauf-/abtrag

Tab. A3: Bodenbewertung

Funktion	Rendzina						Braunerde-Rendzina						Gley						Ausgl. - Bedarf [ha]			
	Status Quo	Vollversiegelung		Teilversiegelung		Bodenauf- und -abtrag		Status Quo	Vollversiegelung		Teilversiegelung		Bodenauf- und -abtrag		Status Quo	Vollversiegelung		Teilversiegelung		Bodenauf- und -abtrag		
		EG	EW	EG	EW	EG	EW		EG	EW	EG	EW	EG	EW		EG	EW	EG		EW	EG	EW
Fläche [ha]		2,30		0,73		1,82			0,45		0,15		0,30			1,84		0,6		1,86		
Biotopbildungsfunktion	1,5	3,5	8,1	3,0	2,2	2,0	3,6	2,5	2,5	1,1	2,0	0,3	1,0	0,3	3,0	2,0	3,7	2,0	1,2	1,0	1,9	22,4
Abflussregulationsfunktion	4,0	1,0	2,3	0,0	0,0	-1,0	-1,8	3,0	2,0	0,9	1,0	0,2	0,0	0,0	2,0	3,0	5,5	2,0	1,2	1,0	1,9	10,2
Versickerungsfunktion	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gesamtfilterwirkung	3,0	-2,0	-4,6	-1,0	-0,7	-1,0	-1,8	3,0	-2,0	-0,9	-1,0	-0,2	-1,0	-0,3	4,0	-3,0	-5,5	-2,0	-2,4	-2,0	-3,7	-20,1
Natur-/kulturhist.Funktion	3,0	2,0	4,6	1,0	0,7	0,0	0,0	3,0	2,0	0,9	1,0	0,2	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4
Gesamtkompensation																						18,9
Es bedeuten: Status Quo = bodenökologischer Funktionswert; EG = Eingriffsgrad; EW = Eingriffswert																						

Die Ermittlung entsprechender Kompensationsmaßnahmen nach dem Steinfurter Modell sieht insbesondere Entsiegelungsmaßnahmen als besonders effektives Instrument zur Bodenfunktionsverbesserung vor.

Im Bereich der für den Biotop- und Artenschutz vorgesehenen drei Ausgleichsflächen sind derartige Maßnahmen allerdings nicht möglich, da dort keine zu entsiegelnden Flächen existieren. Gleichwohl handelt es sich u.a. um Bodentypen, die auch durch die im Zuge der Bebauungsplanung legalisierten Eingriffe betroffen sind, wie insbesondere die Rendzina und der Gley.

So wurden seitens der Stadt Rheine bei der Festlegung zusätzlicher Ausgleichsflächen neben denen aus dem städtischen Pool insbesondere Bereiche mit Rendzinaböden gesucht. Hierbei wurde aus bodenökologischer Sicht das Ziel verfolgt, neben dem quantitativen Kompensa-

tionserfordernis auch einen funktionalen Ausgleich für die Eingriffe in einen schutzwürdigen Boden zu schaffen.

Auf allen Böden der Ausgleichsflächen bestehen Möglichkeiten einer Nutzungsextensivierung und bei dem Gleyboden in dem Bereich 'An der Rodder Grenze' zusätzlich auch die einer Wiedervernässung meliorierter Standorte. Dadurch lassen sich bei allen Standorten durch Nutzungsextensivierung eine Wertsteigerung von 4 Wertpunkten (jeweils einen Wertpunkt für die Optimierung der Biotopbildungs-, Abflussregulations-, Versickerungs- und Gesamtfilterfunktion) erzielen und bei der Fläche, für die zusätzlich eine Wiedervernässung möglich ist, zusätzlich noch eine Wertsteigerung von 2 Wertpunkten.

Unter Berücksichtigung aller Verbesserungswirkungen für die bodenökologischen Teilfunktionen ergibt sich damit folgender Berechnungsansatz für die bodenökologische Kompensation:

Tab. A4: Ausgleichsberechnung für die bodenökologischen Funktionen

Beurteilungsbasis	Flächen- größe [ha]	Bodenökologischer Ausgleichswert
Bodenökologische Optimierungsmaßnahmen (Bodenlockerung, Extensivierung) innerhalb des Plangebietes im Bereich der öffentlichen Grünfläche) mit einer Optimierung von 2 Wertpunkten	0,9	1,8
Entsiegelung von Straßenflächen (Sutrumer Straße, Nienbergstraße) innerhalb des Plangebietes (wurden im Rahmen der Eingriffsermittlung als Neuversiegelung gerechnet) mit einer Optimierung von durchschnittlich 4 Wertpunkten	0,4	1,6
Ausgleichsfläche 1 (Hörsteler Straße, Flst. 2 tlw., Flur 49, Gemarkung Rheine r.d. Ems) mit einer Flächengröße von 11.000 m² und einer Optimierung von 4 Wertpunkten	1,1	4,4
Ausgleichsfläche 2 (An der Rodder Grenze, Flst. 5 tlw., Flur 4, Gemarkung Elte) mit einer Flächengröße von 12.750 m² und einer Optimierung von 6 Wertpunkten	1,3	7,8
Ausgleichsfläche 3 (Am Thieberg, Flurstücke 63, 426 tlw. und 427, Flur 117, Gemarkung Rheine-Stadt), davon ca. 11.656 m² und einer Optimierung von 4 Wertpunkten	1,2	4,8
Bilanz	-	20,4

Die Tabelle A4 zeigt, dass durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen in Form der Nutzungsextensivierung und der Wiedervernässung meliorierter Standorte (durch Schließung des Entwässerungsgrabens und Zerstörung ggf. vorhandener Drainagen) insgesamt eine Wertsteigerung für die ökologischen Bodenfunktionen von 20,4 ha-Wertpunkte und damit im Vergleich zum Eingriff von 18,9 ha-Wertpunkte aus bodenökologischer Sicht eine Vollkompensation erzielt werden kann.

Umweltbericht

zum
Bebauungsplan Nr. 298
'Wohnpark Dutum - Teil E'

Realnutzung / Biotoptypen

- EA0 - Fettwiese
- EB0 - Fettweide
- EE1 - Grünlandbrache
- LB2 - Hochstaudenflur
- HA0 - Acker
- HA4 - Kalkacker
- HC1 - Ackrrain
- HC2 - Grünlandrain
- HJ1 - Ziergarten
- HJ2 - Nutzgarten
- HM4 - Trittrasen
- HN1 - Gebäude
- HN1 - Schuppen
- VA7 - Wohnstraße
- VB0 - Weg

Einzelbaum

Nr. der Pflanzenaufnahme
(s. Text)

■ ■ ■ Geltungsbereich des B-Plans



Rheine
Leben an der Ems
Fachbereich Planen und Bauen

Stadtverwaltung Rheine
Planen und Bauen
Stadtplanung
Klosterstraße 14
48431 Rheine
Tel.: 05971 - 939-0
Fax: 05971 - 939-233

Anlagen-Nr. 1	Vorhaben Umweltbericht zum B-Plan Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E'
Projekt-Nr. 10/07	Titel Realnutzung und Biotoptypen
Ort / Lage Rheine	Maßstab 1 : 2.500
Fassung A	Datum 3. November 2011
bearbeitet schr	
gezeichnet schr	
geprüft -	



apl-geogr. emst. friedr. schroder
am hegarten 3 48167 münster
tel 02506 31471 fax 02506 3048999
e-mail: info@aru-muenster.de
http://www.aru-muenster.de

Umweltbericht

zum
Bebauungsplan Nr. 298
'Wohnpark Dutum - Teil E'

Festsetzungen des Bebauungsplans

-  WA-Fläche mit GRZ 0,4
-  Nebenanlage
-  Öffentliche Verkehrsfläche / Straße
-  Öffentliche Verkehrsfläche / Wohnstraße
-  Öffentliche Grünfläche
-  Spielplatz
-  Fläche für Versorgung
-  Bestandsflächen (Garten u. Grünland)
-  Geplante Gebäude
-  Baugrenze
-  Grenze der Grundstücksparzelle
-  Geplanter Fußweg
-  Geplantes Gebüsch / Gehölz
-  Geltungsbereich des B-Plans

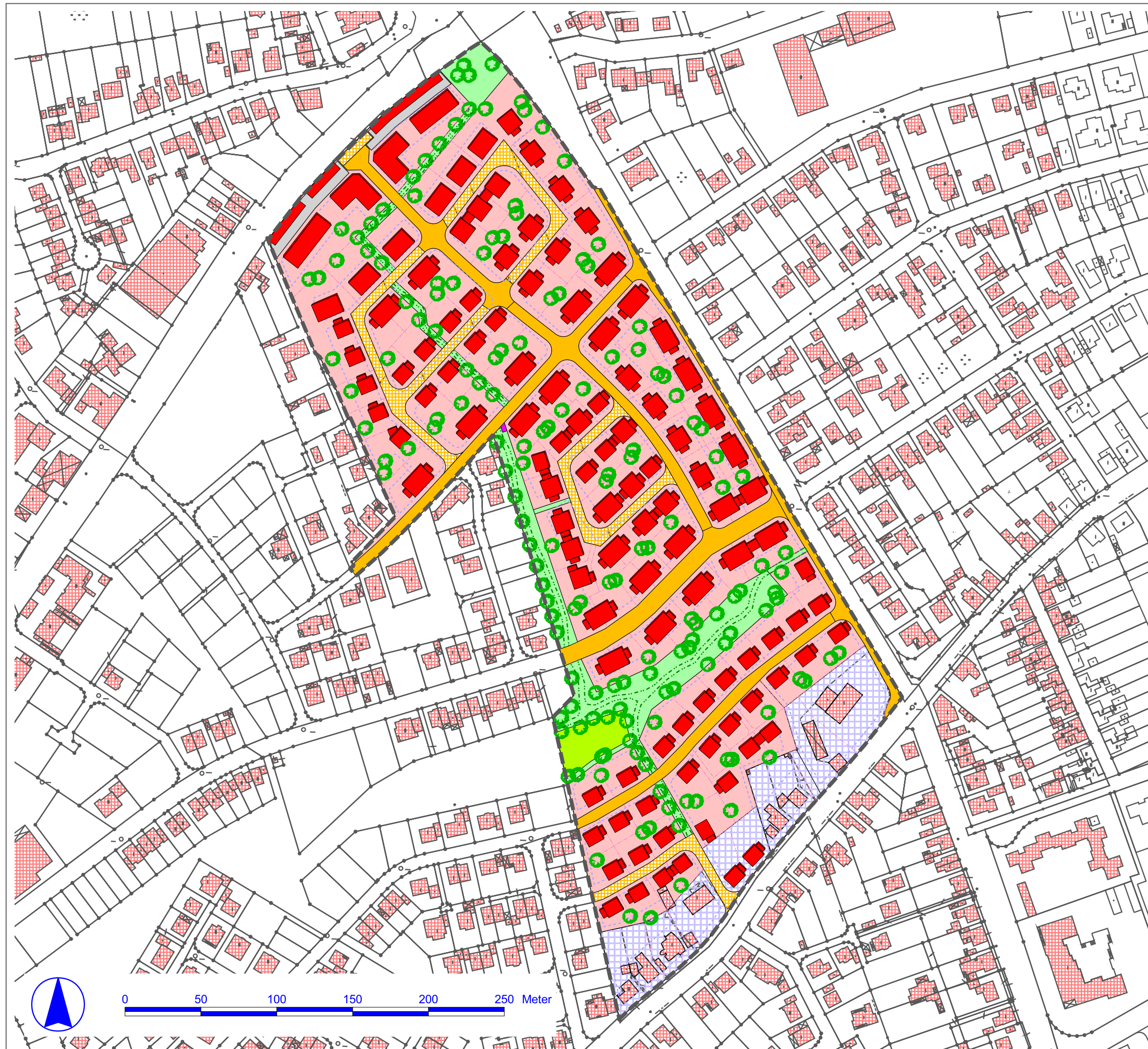


Rheine
Leben an der Ems

Stadtverwaltung Rheine
Planen und Bauen
Stadtplanung
Klosterstraße 14
48431 Rheine

Tel.: 05971 - 939-0
Fax: 05971 - 939-233

Anlagen-Nr. 3	Vorhaben Umweltbericht zum B-Plan Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E'
Projekt-Nr. 10/07	Titel Festsetzungen des Bebauungsplans
Ort / Lage Rheine	Maßstab 1 : 2.500
Fassung B	Datum 3. November 2011
bearbeitet schr	 aru arbeitsgruppe raum & umwelt apl-geogr. emst. friedr. schöder am hegarten 3 48167 münster tel 02506 31471 fax 02506 3048999 e-mail: info@aru-muenster.de http://www.aru-muenster.de
gezeichnet schr	
geprüft -	



0 50 100 150 200 250 Meter

Umweltbericht

zum
Bebauungsplan Nr. 298
'Wohnpark Dutum - Teil E'

Bodentypen und ökologische Bodenfunktionen

Bodentypen

-  Rendzina
-  Rendzina u. Rendzina-Braunerde
-  Gley

Versickerungsmöglichkeit

-  ungeeignet
-  zu nass

Bedeutung der Bodenfunktionen

-  hoch
-  mittel
-  gering - mittel

Vorbelastungen

-  Gebäude
-  Straßen

■ ■ ■ Geltungsbereich des B-Plans



 **Stadtverwaltung Rheine**
Planen und Bauen
Stadtplanung
Klosterstraße 14
48431 Rheine
Tel.: 05971 - 939-0
Fax: 05971 - 939-233

Anlagen-Nr.	Vorhaben	Umweltbericht zum B-Plan Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E'	
Projekt-Nr.	10/07	Titel	
Ort / Lage	Rheine	Maßstab	
Fassung	A	Datum	
bearbeitet	schr	 abelgruppe raum & umwelt dpl.-geogr. emst. friedr. schöder am heiligen 3 48167 münster tel 02506 31471 fax 02506 3048999 e-mail: info@aru-muenster.de http://www.aru-muenster.de	
gezeichnet	schr		
geprüft	-		

Umweltbericht

zum
Bebauungsplan Nr. 298
'Wohnpark Dutum - Teil E'

Konflikte

-  Überbauung
-  Versiegelung
-  Inanspruchnahme
-  Planung ohne Konflikte
-  Entsiegelung
-  Baugrenze
-  Geltungsbereich des Bebauungsplans


Rheine
Leben an der Ems
Fachbereich Planen und Bauen

Stadtverwaltung Rheine
Planen und Bauen
Stadtplanung
Klosterstraße 14
48431 Rheine
Tel.: 05971 - 939-0
Fax: 05971 - 939-233

Anlagen-Nr. 4	Vorhaben Umweltbericht zum B-Plan Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E'
Projekt-Nr. 10/07	Titel Konflikte
Ort / Lage Rheine	Maßstab 1 : 2.500
Fassung A	Datum 3. November 2011
bearbeitet schr	 arbeitsgruppe raum & umwelt dpl.-geogr. emst. friedr. schroder am heiligen 3 - 48167 münster tel. 02506.31471 fax 02506.3048999 e-mail: info@aru-muenster.de http://www.aru-muenster.de
gezeichnet schr	
geprüft -	



Umweltbericht

zum
Bebauungsplan Nr. 298
'Wohnpark Dutum - Teil E'

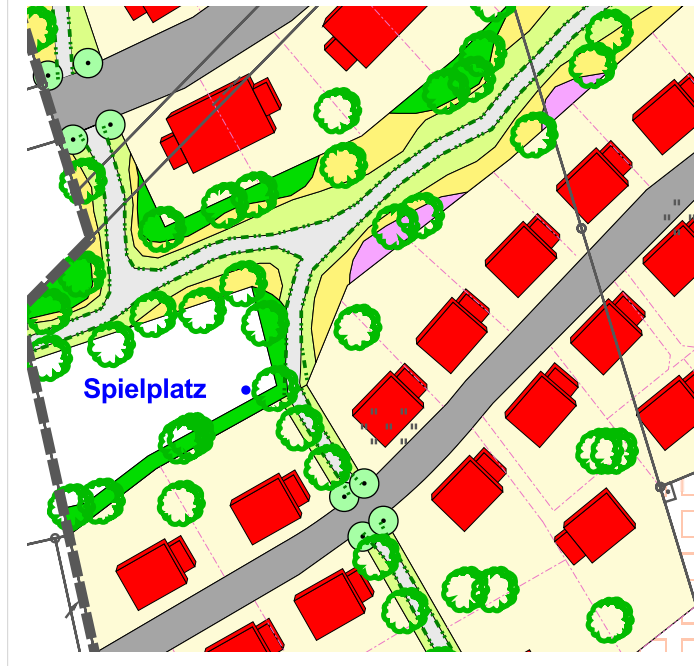
Landschaftspflegerische Maßnahmen

-  Pflanzung von Gehölzgruppen
-  Ansaat von Landschaftsrasen
-  Ansaat von Trittrasen
-  Anlage von Sonderbiotopen
-  Anlage eines Weges
-  Verwendung offenerporigen Pflasters
-  Maßnahmen im Bereich privater Grünflächen (s. Textteil)
-  Pflanzung von Gebüsch/ Einzelgehölzen
-  Pflanzung eines kleinkronigen Laubbaumes
-  Schutz des Baumbestandes

Nachrichtlich

-  Geplantes Gebäude
-  Geplante Straße
-  Bestand
-  Geltungsbereich des Bebauungsplans

Zentraler Grünzug



Rheine
Leben an der Ems
Fachbereich Planen und Bauen

Stadtverwaltung Rheine
Planen und Bauen
Stadtplanung
Klosterstraße 14
48431 Rheine
Tel.: 05971 - 939-0
Fax: 05971 - 939-233

Anlagen-Nr. 5	Vorhaben Umweltbericht zum B-Plan Nr. 298 'Wohnpark Dutum - Teil E'
Projekt-Nr. 10/07	Titel Landschaftspflegerische Maßnahmen
Ort / Lage Rheine	Maßstab 1 : 2.500
Fassung A	Datum 3. November 2011
bearbeitet schr	
gezeichnet schr	
geprüft -	

aru
arbeitsgruppe raum & umwelt

apl-geogr. emst- friedr. schöder
am heiligen 3 48167 münster
tel 02506 31471 fax 02506 3048999
e-mail: info@aru-muenster.de
http://www.aru-muenster.de