Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue Teilabschnitt Ost“ und 33. Änderung des Flächennutzungsplanes „ Eschendorfer Aue“

Umweltbericht

Ingolf Hahn
LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG

Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue Teilabschnitt Ost und West“ und 33. Änderung des Flächennutzungsplanes „ Eschendorfer Aue“

Umweltbericht

Auftraggeber: **Stadt Rheine**

Fachbereich Planen und Bauen

Klosterstraße 14

48431 Rheine

Bearbeitung: Dipl.- Ing. Dipl. Ökol. Ingolf Hahn

M. Sc. Kerstin Lindemann

Essen, im Oktober 2017

Ingolf Hahn
LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG

Landschaftsarchitekten BDLA · AKNW und Ingenieure
Tommesweg 56 45149 Essen
Tel.: 0201/72 04 94-0 Fax: 0201/72 04 94-1
info@hahn-plan.de www.hahn-plan.de

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 5
1.1 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Flächen-nutzungsplanes 6
1.2 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes 8
1.3 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachplanungen 10
2. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens 12
2.1 Menschliche Gesundheit 12
2.2 Tiere und Pflanzen/ Biotope 13
2.3 Boden 20
2.4 Wasser 27
2.5 Luft und Klima 28
2.6 Landschaft 28
2.7 Kultur- und weitere Sachgüter 29
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen 29
3.1 Schutzgut Mensch, seine Gesundheit 29
3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 32
3.3 Schutzgut Boden 37
3.4 Schutzgut Wasser 39
3.5 Schutzgut Luft und Klima 41
3.6 Schutzgut Landschaft 41
3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 41
3.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 41
4. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) 42
5. Darstellung anderweitig geprüfter Planungsmöglichkeiten 42
6. Methoden der Umweltprüfung und Schwierigkeiten bei der Ermittlung 43
7. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) 43
8. Allgemein verständliche Zusammenfassung der Ergebnisse des Umweltberichtes 46
9. Literatur 50
Anhang 52

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: *Auszug aus dem bestehenden FNP der Stadt Rheine 2004* (STADT RHEINE 2017)..... 7

Abb. 2: Geplante *33. Änderung des FNP der Stadt Rheine* (STADT RHEINE 2017) 8

Abb. 3: *Plangebiet (Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue“, Datengrundlage: Geobasisdaten NRW DGK5)* 9

Abb. 4: *Städtebaulicher Entwurf Stand November 2016 (verkleinert),* PESCH & PARTNER 2016 10

Abb. 5: *Luftbild (zur Verfügung gestellt durch die Stadt Rheine, 2016)* 14

Abb. 6: *Nutzungs- und Biotoptypen* (INGOLF HAHN LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG 2015)..... 15

Abb. 7: *Nicht genutzte durchgewachsene Wiese* 15

Abb. 8: *Als Weide genutzte Wiese* 15

Abb. 9: *Zusammenhängender strukturgebender Gehölzbestand* 16

Abb. 10: *Einzelbaum* 16

Abb. 11: *Großflächige Obstwiese mit strukturreichem Lebensraumangebot* 16

Abb. 12: *Kleinflächige Obstwiese* 16

Abb. 13: *Teich* 17

Abb. 14: *Verbauter Abschnitt des Bachlaufes* 17

Abb. 15: *Großflächig asphaltierte Bereiche Hintergrund: Gehölzbestände* 17

Abb. 16: *Gehölzbestand zwischen Schorlemerstraße und Kasernengelände* 17

Abb. 17: *Erhaltenswerte Strukturen (siehe Anhang)* 19

Abb. 18: Bereiche mit umweltbelastenden oder gefährdenden Stoffen(Verortung nicht maßstäblich), (Datengrundlage: Geobasisdaten NRW DGK5) 26

Abb. 19: *Verortung der Ausgleichsmaßnahme (Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue“ Geobasisdaten NRW DGK5)* 33

Abb. 20 Verortung der Ausgleichs- und Artenschutzmaßnahme (zur Verfügung gestellt durch die Stadt Rheine 2017) 36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Biotop- und Nutzungstypen im Planungsgebiet 18

Tabelle 2: Kontaminationsflächen 21

Tabelle 3. Ausgleichmaßnahmen 36

Tabelle 4: Grad der Versiegelung 38

Tabelle 5: Maßnahmentabelle 44

1. Einleitung

Anlass zur Erstellung des vorliegenden Umweltberichtes ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 339 „Eschendorfer Aue“ mit den Teilabschnitten Ost und West und die 33. Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) in Rheine.

Bei dem ca. 33 ha großen Plangebiet handelt es sich um ein ehemaliges Kasernengelände. Mit dem Grundsatzbeschluss vom 07.09.2016 und der Ergänzung vom 30.11.2016 hat der Ausschuss für Stadtentwicklung, Umwelt und Klimaschutz (StUK) der Stadt Rheine beschlossen, das Gelände einer Wohnnutzung zuzuführen. Diese soll unterschiedliche Wohnformen umfassen und Baugrundstücke für junge Familien enthalten. Das Kasernengelände liegt in einer für Wohnnutzung attraktiven Lage am Stadtrand bei gleichzeitiger Nähe zur Innenstadt. Entsprechende soziale Infrastruktur ist im Umfeld bereits vorhanden.

Ziel der FNP-Änderung und der Bebauungsplanung ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umnutzung des Geländes der ehemaligen General-Wever-Kaserne zu schaffen. Der Bebauungsplan wird unterteilt in Nr. 339 „Eschendorfer Aue - Teilabschnitt Ost“ und in Nr. 339 „Eschendorfer Aue - Teilabschnitt West“.

Im vorliegenden Umweltbericht werden sowohl die Änderung des FNPs als auch der Teilabschnitt Ost des Bebauungsplanes Nr. 339 abschließend behandelt. Die Angaben zum Teilabschnitt West befinden sich auf Vorentwurfsstand. Für diesen Teilabschnitt wird ein separater Umweltbericht erstellt. Die Eingriffsbilanzierung und Ausgleichsplanung werden für die jeweiligen Teilabschnitte getrennt vorgenommen.

Im Rahmen der Änderung des FNPs sind ebenso, wie für die Aufstellung des Bebauungsplans die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB zu prüfen und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Den Inhalt des Umweltberichts regeln § 2 Abs. 4 und §2a BauGB.

Der vorliegende Umweltbericht umfasst demnach folgende Inhalte bzw. wesentliche Arbeitsschritte:

- Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes
- Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung sowie Nichtdurchführung der Planung
- Zusammenfassung der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen
- Zusammenfassung etwaiger Schwierigkeiten bei der Durchführung der Prognose
- Empfehlungen für Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Als Grundlage für die Erarbeitung des Umweltberichtes dienen folgende Fachgutachten und Stellungnahmen:

- Baulandentwicklung der General-Wever-Kaserne – Ersteinschätzung „Schall“ (IPW INGENIEURPLANUNG GMBH & CO. KG 2016)
- Abbruch- und Entsorgungskonzept – Rückbau der Gebäude, Bunker und Fahrflächen auf dem Gelände der General-Wever-Kaserne in Rheine (SACK + TEMME GBR – BÜRO FÜR ALTLASTEN UND INGENIEURGEOLOGIE 2016a)
- Geotechnischer Bericht – Erschließung des Geländes der General-Wever-Kaserne in Rheine – Straßen- und Kanalbau (SACK + TEMME GBR – BÜRO FÜR ALTLASTEN UND INGENIEURGEOLOGIE 2016b)
- Verkehrstechnisches Gutachten General-Wever-Kaserne (SHP INGENIEURE 2016)
- Immissionsschutztechnischer Bericht Nr. LG12074.1/01 – über die Ermittlung und Beurteilung der Gesamtbelastung der ehemaligen General-Wever-Kaserne in Rheine (ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT GMBH LINGEN 2016)
- Ergänzende Stellungnahme zum immissionsschutztechnischer Bericht Nr. LG12074.1/01 – über die Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen zur geplanten Bebauung der ehemaligen General-Wever-Kaserne in Rheine (ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT GMBH LINGEN 2016a)
- Vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung im Rahmen der Bauleitplanung für die General-Wever-Kaserne in Rheine (WWK 2015)
- General- Wever-Kaserne Rheine WE 139202 / GESA-Nr. 90808 Kontaminationsuntersuchungen Phase IIa 8 (TAUW 2017)
- Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue“ Teilabschnitt Ost und Teilabschnitt West“ Schalltechnische Beurteilung (IPW 2017)
- Stellungnahme der Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Westfalen-Lippe; Kurzaktenzeichen 55-07-206040, 55-07-206041, 55-07-206042, 55-07-206043 (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2016)
- Email: Stellungnahme zum Schadstoffgutachten GWK-Rheine, Olaf Groenefeld. Steinfurt (KREIS STEINFURT, UMWELT- UND PLANUNGSAMT 2017)

1.1 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Flächennutzungsplanes

Im Flächennutzungsplan der Stadt Rheine ist fast die gesamte Fläche des ehemaligen Kasernengeländes als Fläche für den Gemeinbedarf dargestellt. Lediglich ein kleiner Teil westlich angrenzend an die Schorlemerstraße ist als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Die angrenzenden Flächen sind im Westen, Norden und Nordosten als Wohnbauflächen ausgewiesen. Südöstlich und südlich befinden sich „Flächen für die Landwirtschaft“ (*Abb. 1*).

Abb. 1: *Auszug aus dem bestehenden FNP der Stadt Rheine 2004* (STADT RHEINE 2017)

Ziel ist es die bereits tlw. bebaute und erschlossene Fläche des stillgelegten Kasernengeländes zu nutzen (WOLTERS PARTNER – ARCHITEKTEN & STADTPLANER GMBH 2016b). Die derzeitige Darstellung des Flächennutzungsplans soll deshalb in der 33. Änderung hinsichtlich der Planungsabsichten in „Wohnbaufläche“ und „Grünfläche“ mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ geändert werden (*Abb. 2*). Die bisher bestehende Ausweisung der kleinen Fläche westlich der Schorlemerstraße als „Fläche für die Landwirtschaft“ ist aus einer ehemaligen Nutzung als landwirtschaftliche Hofstelle entstanden und soll im Rahmen der Änderung ebenfalls in „Wohnbaufläche“ überführt werden.

Abb. 2: Geplante *33. Änderung des FNP der Stadt Rheine* (STADT RHEINE 2017)

Die Ausweisung „Grünfläche“ dient der planungsrechtlichen Vorbereitung der Schaffung von Retentionsräumen und zur Gliederung der geplanten Wohnbauflächen.

1.2 Kurzdarstellung der wichtigsten Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes

Die Stadt Rheine entwickelt im Rahmen der Konversion der ehemals militärisch genutzten General-Wever-Kaserne ein umsetzungsfähiges Nachnutzungskonzept. Das städtebauliche Konzept sieht eine Wohnnutzung mit unterschiedlichen Wohnformen und Gebäudetypologien vor. Geplant ist die Entwicklung von Bauflächen für Einfamilienhäuser in Form von Einzel- und Doppelhäusern sowie die Realisierung von Bauflächen für den Geschosswohnungsbau für frei finanzierte und öffentlich geförderte Mietwohnungen.

Die innere Erschließung folgt der bestehenden schleifenartigen Straßenführung auf dem Kasernengelände. Die Anbindung an das umgebende Straßennetz ist über Anschlusspunkte an die Aloysiusstraße im Westen, die Schorlemerstraße im Osten und an die Surenburgstraße im Norden vorgesehen.

Eine multifunktionale zentrale Grünachse durchzieht das geplante Quartier von Nordwesten nach Südosten. Mit ihren Aufenthalts- und Spielflächen übernimmt sie die Funktion der Naherholung im Quartier und ermöglicht eine Wegeverbindung durch das Quartier, die an den südlich und öst-

lich angrenzenden Landschaftsraum anbindet. Gleichzeitig dient der Grünzug als Retentionsraum zur Regenentwässerung und bei Starkregenereignissen.

Die bestehenden Einzelbäume und Baumgruppen sind prägend für das Plangebiet. Insbesondere die schützenswerten Bäume sollen im Rahmen der Bauleitplanung weitestgehend erhalten werden und auch zukünftig den parkartigen Charakter des neuen Baugebietes bestimmen.

Um die heute brachliegenden Flächen einer neuen Nutzung zuzuführen, sollen nun Bauleitplanverfahren Planungsrecht für eine wohnbauliche Nutzung schaffen.

Der Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue- Teilabschnitt Ost“ umfasst die ca. 6 ha große Fläche östlich der Schorlemerstraße während der Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue- Teilabschnitt West“ die westlichen ca. 28 ha umfasst (*Abb. 3*).

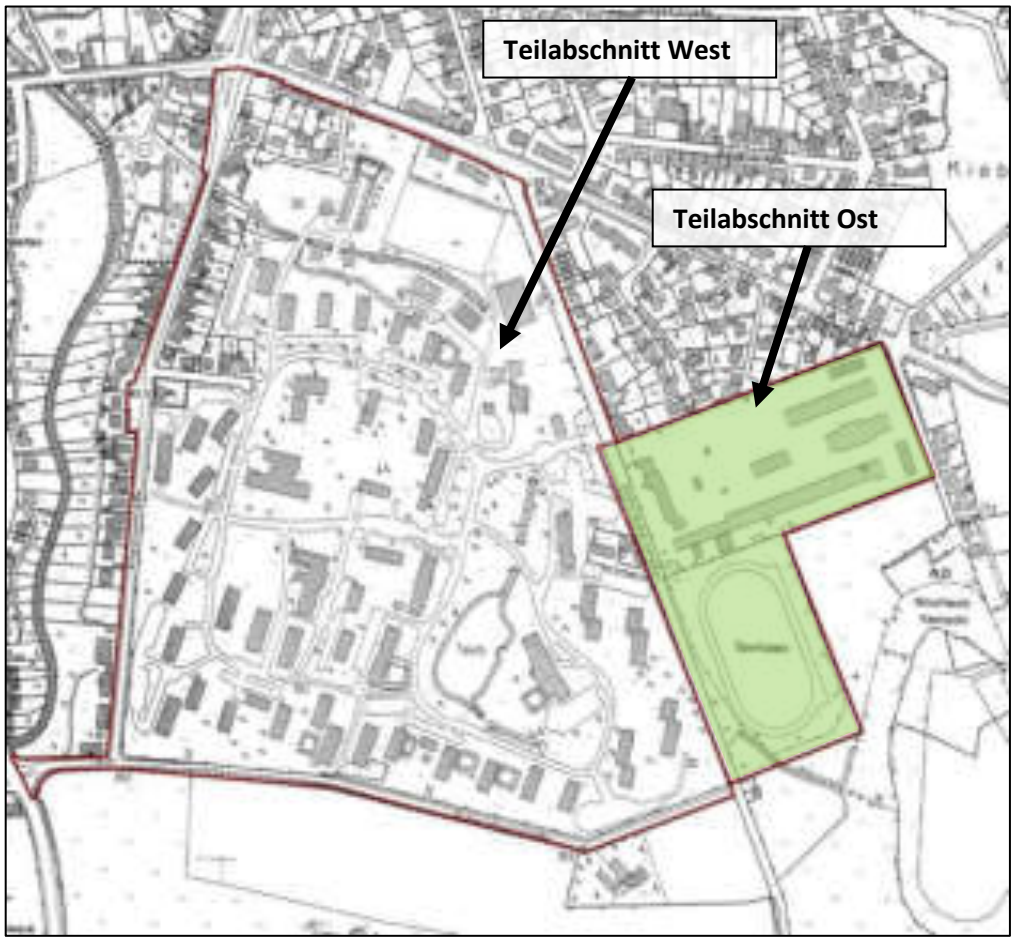

Abb. 3: *Plangebiet (Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue“, Datengrundlage: Geobasisdaten NRW DGK5)*

Den folgenden Ausführungen und Beurteilungen liegen der städtebauliche Entwurf vom November 2016 (PESCH & PARTNER 2016), sowie die Planunterlagen zum B-Plan (WOLTERS PARTNER – ARCHITEKTEN & STADTPLANER GMBH 2017 UND 2017A) zugrunde.

Abb. 4: *Städtebaulicher Entwurf Stand November 2016 (verkleinert),* PESCH & PARTNER 2016

1.3 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachplanungen

Planungsrelevante Grundsätze bzw. allgemeine Ziele des Umweltschutzes sind in übergeordneten Gesetzen enthalten und in der Abwägung (nach § 1 Abs. 7 BauGB) zu berücksichtigen.

Nach §1 (5) **Baugesetzbuch (BauGB)** sollen Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, gewährleisten. Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, den allgemeinen Klimaschutz zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind gem. §1 (6) BauGB insbesondere die allg. Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse (Nr. 1) sowie die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Nr. 7) zu berücksichtigen. § 1a BauGB enthält ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, die sog. „Bodenschutzklausel“, die sog. „Umwidmungssperrklausel“ und die Eingriffsregelung.

Das rahmensetzende **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** formuliert in § 1 als Ziel, Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwi-

ckeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, dass u. a. die Leistungs- u. Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts auf Dauer gesichert ist. Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind zu vermeiden (§ 15 (1) BNatSchG). Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege auszugleichen oder zu ersetzen (§ 15 (2) BNatSchG, §31 LNatSchG NRW).

Das **Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)** bezweckt lt. § 1, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Nach dem **Wasserhaushaltsgesetz (WHG**) § 1 sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Die Beseitigung von Niederschlagswasser ist in § 44 des Landeswassergesetzes (LWG NRW) geregelt.

Der **Regionalplan** (Reg.-Bez. Münster; Teilabschnitt Münsterland, Blatt 3, 2013) stellt den Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplanes für beide Teilabschnitte als Allgemeinen Siedlungsbereich dar. Lediglich für den südlichen Bereich des Teilabschnittes Ost ist Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich dargestellt. Die landesplanerische Abstimmung mit der Bezirksregierung Münster (Regionalplanungsbehörde) ist erfolgt. Die Anfrage gemäß § 34 Landesplanungsgesetz wurde positiv beschieden, d.h. die Darstellungen der 33. Änderung des Flächennutzungsplanes sind mit den Zielen der Raumordnung vereinbar.

Das Plangebiet liegt außerhalb des rechtsverbindlichen **Landschaftsplanes** IV Emsaue - Nord der Stadt Rheine.

Im Plangebiet befinden sich keine Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung. Das nächste FFH-Gebiet (Emsaue DE-3711-301) befindet sich etwa 100 - 150 m westlich des Teilabschnittes West und 600 m des Teilabschnittes Ost.

Nach der Regelfallvermutung gemäß VV -Habitatschutz (Nr. 4.2.2) kann von einer erheblichen Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten durch in Flächennutzungsplänen darzustellende Bauflächen im Sinne des §1 Abs.1 BauNVO/§5Abs.2 BauGB und in Bebauungsplänen auszuweisende Baugebiete im Sinne des § Abs.2 BauNVO/§9 Abs.1 BauGB bei Einhaltung eines Mindestabstands von 300 m zu den Gebieten in der Regel nicht ausgegangen werden (MKULNV 2016).

Eine Betroffenheit der Erhaltungsziele und Schutzzwecke von Gebieten mit gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000-Gebiete) ist demnach aufgrund der Überschreitung des Mindestabstandes in Bezug auf den Teilabschnitt West nicht auszuschließen und durch eine FFH-VP zu prüfen.

Besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft, gesetzlich geschützte Biotope sowie FFH-

Lebensraumtypen existieren nicht innerhalb des Planungsgebietes.

Forstrechtliche Aspekte sind von der Planung nicht betroffen.

Spezifischere Ziele und Ausführungen der Fachgesetze, Verordnungen, Fachpläne und sonstige Planungen werden im Bedarfsfall bei den jeweiligen Schutzgütern betrachtet.

Die Art, wie die Umweltbelange bei der Planaufstellung berücksichtigt wurden, ergibt sich aus der nachfolgenden Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen und der bauleitplanerischen Abwägung.

2. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

2.1 Menschliche Gesundheit

Immissionen

Im Süden des Planungsgebietes befindet sich eine landwirtschaftliche Hofstelle. Die Ermittlung und Beurteilung der **Geruchsimmissionen** sind gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) durchgeführt worden. Demnach wird der Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % auch bei einer 10 % Erweiterung des Betriebes eingehalten (ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT GMBH LINGEN 2016 & 2016a).

Lärmimmissionen werden durch die südlich gelegene **Bahnstrecke** verursacht. Die Imissionen der Bahnstrecke führen im Nachtzeitraum zu einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18 005-1 ("Schallschutz im Städtebau"; Juli 2002) für allgemeine Wohngebiete von 45 dB im gesamten Plangebiet. Tagsüber werden die Oreintierungswerte von 55 dB eingehalten (IPW 2016).

Des Weiteren gehen von den größeren Straßen in der Umgebung Lärmimmissionen aus. Zu berücksichtigen sind die L593 (Elter Straße) und die K80 (Surenburgstraße) (IPW 2016).

Emissionen

Aufgrund der Stilllegung des Kasernengeländes gehen im jetzigen Zustand keine Emissionen von dem Bebauungsplangebiet aus. Es liegt keine Belastung durch Verkehr- oder Wohnnutzung vor.

Verkehr

Generell weisen die vorhandenen **Verkehr**snetze gute Voraussetzungen für eine Umnutzung des Kasernengeländes zu einem Wohnstandort auf. Um die Leistungsfähigkeit der Straßen, die Sicherheit der Fußgänger und direkte Verbindungen für Fuß- und Radverkehr zu ermöglichen, werden

dennoch Maßnahmen erforderlich. Angepasst werden sollen die Aloysiusstraße, die Scharnhorststraße und die Schorlemerstraße (SHP INGENIEURE 2016).

Altlasten

Gemäß dem **Abbruch- und Entsorgungskonzept** von SACK + TEMME GBR – BÜRO FÜR ALTLASTEN UND INGENIEURGEOLOGIE (2016a) ist mit asbesthaltigen Baustoffen und PCB - haltigen Wand-/ Fußbodenfarben zu rechnen. Eine gezielte Vorgehensweise beim Abbruch der Gebäude und eine fachgerechte Entsorgung bzw. Verwertung der belasteten Materialien ist erforderlich. Des Weiteren wird eine gutachterliche Begleitung der Abbrucharbeiten, auch in Hinsicht auf möglicherweise verdeckt eingebaute, potentiell schadstoffhaltige Materialien empfohlen.

Bezüglich der Kontamination der Böden *siehe 2.3* Boden*, Altlasten*

Kampfmittel

(*siehe 2.3* Boden*, Kampfmittel*)

Erholung

Eine Erholungsnutzung ist auf dem Gelände aufgrund der Einzäunung nicht möglich.

2.2 Tiere und Pflanzen/ Biotope

Biotoptypen und Flächennutzung

Die Fläche des *Teilabschnittes Ost* weist im Norden einen hohen Grad an Versiegelung auf. Sie ist von ehemaligen eingeschossigen Lagerhallen und Verwaltungsgebäuden geprägt. Im südlichen Bereich befindet sich ein Sportplatz. Das Plangebiet wird an drei Seiten von einem höheren, dichten Gehölzbestand begrenzt (*Abb. 5*).

Der *Teilabschnitt West* ist in offener Bauweise mit meist zweigeschossigen Gebäuden der ehemaligen Kasernenanlage bebaut, zwischen denen sich überwiegend Extensivwiesen befinden. Außerdem sind teils unterirdische Bunkeranlagen vorhanden. Eine ringförmig verlaufende Straße dient der Erschließung des Geländes.

Ein Teich und ein querender Bachlauf, teilweise mit Ufergehölzen bestanden, sind ein wesentlicher Bestandteil des Geländes. Der Bachlauf ist in Teilen verrohrt. Durch den umfangreichen und in Teilen zusammenhängenden Baumbestand ist das Gelände stark durchgrünt (Abb. 5), sodass ein parkartiger Eindruck entsteht.

Angrenzend an das Plangebiet befinden sich im Westen und Norden Wohngebiete. Östlich und südlich dagegen sind überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen vorhanden.

Abb. 5: *Luftbild (zur Verfügung gestellt durch die Stadt Rheine, 2016)*

Die Bestandsaufnahme und Beschreibung der Biotoptypen erfolgte im Juni 2015 durch das Büro INGOLF HAHN LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG (siehe Anhang).

Abb. 6: *Nutzungs- und Biotoptypen* (INGOLF HAHN LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG 2015)

Teilabschnitt West

Den größten Flächenanteil nehmen die Extensivrasenflächen ein (*Abb. 6., hellgrüne Flächen).* Sie sind nach Wegfall der regelmäßigen Pflege aus ehemals intensiv genutzten Rasenflächen entstanden (*Abb. 7*) und werden teilweise als Pferdeweide genutzt (*Abb. 8*).

Abb. 7: *Nicht genutzte durchgewachsene Wiese*

Abb. 8: *Als Weide genutzte Wiese*

Das Gelände ist von vielen hochwertigen Gehölzbeständen durchzogen. Es sind neben der hohen Anzahl an Uraltbäumen sowohl zusammenhängende und strukturgebende Bestände (*Abb. 9*) als

auch Rand- und Einzelstrukturen (*Abb. 10*) vorhanden. Die Bestände bestehen zum größten Teil aus standorttypischen Gehölzen.

Abb. 9: *Zusammenhängender strukturgebender Gehölzbestand*

Abb. 10: *Einzelbaum*

Des Weiteren befinden sich auf dem Gelände zwei Obstwiesen. Eine, deren Funktion durch die kleinteilige, auseinandergezogene Fläche (ca. 1870 m²) eingeschränkt ist, liegt im Nordosten am Rand des Planungsgebietes. Die zweite (ca. 3.600 m²) befindet sich in der Mitte des Geländes und bietet einen zusammenhängenden, strukturreichen Lebensraum für Insekten und Avifauna.

Abb. 11: *Großflächige Obstwiese mit strukturreichem Lebensraumangebot*

Abb. 12: *Kleinflächige Obstwiese*

Ein weiterer bedeutender Biotoptyp ist der Teich (*Abb. 13*). Er hat einen Zu- bzw. Ablauf durch den Bach der quer über das Gelände verläuft. Der Bachlauf und die angrenzende Gras- und Hochstaudenflur sind sehr unterschiedlich ausgeprägt. In Teilabschnitten ist der Bach verrohrt oder Sohle und Ufer sind verbaut (*Abb. 14*) und es liegt keine typische Randvegetation vor. In anderen Bereichen ist kein Verbau vorhanden oder so hoch übererdet, dass sich Vegetation ansiedelt.

Abb. 13: *Teich*

Abb. 14: *Verbauter Abschnitt des Bachlaufes*

Teilabschnitt Ost

Im Teilabschnitt Ost sind große Flächenanteile (Gebäude, Straßen) versiegelt (*Abb. 15*). Der Sportplatz besteht aus einer versiegelten Laufbahn und einer Zierrasenfläche. Es sind jedoch auch, insbesondere in den Randbereichen, hochwertige Gehölzbestände vorhanden (*Abb. 16*).

Abb. 15: *Großflächig asphaltierte Bereiche Hintergrund: Gehölzbestände*

Abb. 16: *Gehölzbestand zwischen Schorlemerstraße und Kasernengelände*

Biotoptypenbewertung

Die Bewertung der Biotoptypen dient als Grundlage für die Einschätzung der Empfindlichkeit der Biotope. Sie erfolgt nach der *Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW* (LANUV 2008). Die Biotoptypen werden hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz bewertet und auf einer Skala von 0-10 eingeteilt. Folgende **Biotop-und Nutzungstypen** sind im Planungsgebiet vorhanden und potenziell betroffen (*Tabelle 1*).

Tabelle 1: Biotop- und Nutzungstypen im Planungsgebiet

Biotoptyp	**Wertstufe**
Einzelbäume und Baumgruppen (Code 7.4)	4-8 *(Der Biotopwert variiert in Abhängigkeit von Altersklasse und Anteil heimischer Arten)*
Gehölzbestände (Code 7.4, 7.2, 7.1)	3-7 *(Der Biotopwert variiert in Abhängigkeit von Altersklasse und Anteil heimischer Arten)*
Obstwiese (Code 3.8)	6
Bachlauf (Code 8.1, 8.2)	2-5 *(Der Biotopwert des Bachlaufes variiert in Abhängigkeit von der Naturnähe)*
Teich (Code 9.1, 9.3)	6
Wegraine, Säume ohne Gehölze (Code 2.4)	4
Extensivrasen (Code 4.6)	4
Intensivrasen mit Extensivrasen > 50% (Code 4.5)	3
Teilversiegelte Flächen / Fläche mit nachgeschalteter Versickerung/ Baumbestandene versiegelte Bereiche (Code 1.3, 1.2)	0,5-1
Versiegelte Flächen (Gebäude, Straßen) (Code 1.1)	0

Die wertgebenden Biotoptypen sind aufgrund des hohen Wertes und des großflächigen Vorkommens die Gehölzbestände mit rd. 72.300 m² und die Extensivrasenflächen mit rd. 118.400 m². Die Obstwiesen haben eine Ausdehnung von rd. 5.400 m² und der Teich umfasst rd. 3.200 m². Somit sind ca. 58 % der Gesamtfläche von Biotoptypen der Wertstufen 4 - 8 bedeckt.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme zu den Biotoptypen wurden wertgebende und somit **erhaltenswerte Strukturen** (Abb. 17) aus den Ergebnissen der Biotopkartierung und den Untersuchungen zur Vitalität der Bäume definiert (siehe Anhang).

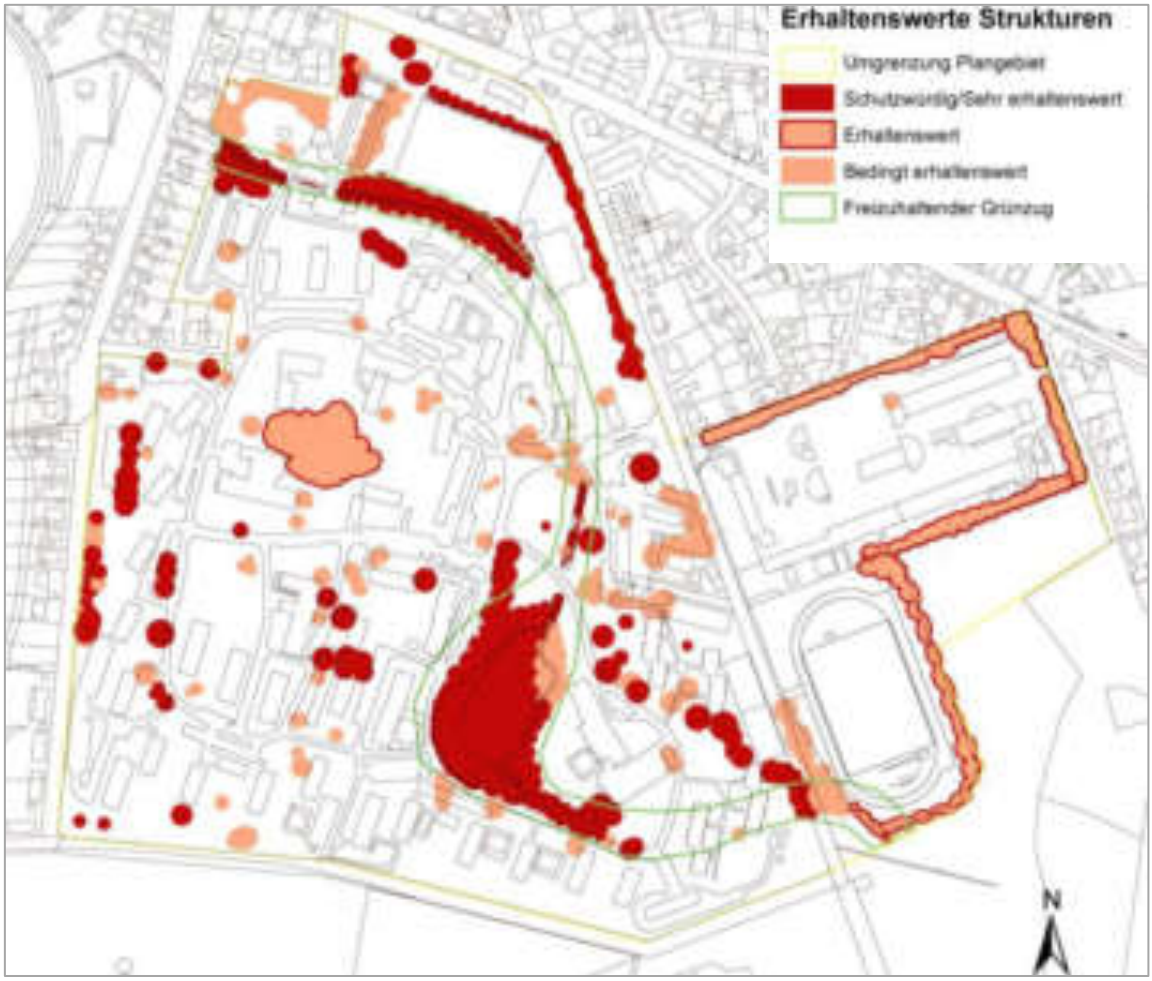

Abb. 17: *Erhaltenswerte Strukturen (siehe Anhang)*

Fauna/ Planungsrelevante Arten

Um das Vorkommen der Arten im Gebiet und ihre potenzielle Betroffenheit durch das Vorhaben zu ermitteln wurden im Jahr 2015 faunistische Kartierungen (Vögel und Fledermäuse) durchgeführt und in der „Vertiefenden artenschutzrechtlichen Prüfung“ beurteilt (WWK 2015).

Die Artengruppe der Insekten wurde ebenso wie die Reptilien im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung nicht betrachtet.

Durch die vielfältigen Strukturen mit den hochwertigen Gehölzbeständen und leer stehenden Gebäuden bietet das Gelände einen hochwertigen Lebensraum für unterschiedliche Artengruppen. Die Obstwiese z.B. bietet einen strukturreichen Lebensraum für Insekten und die Avifauna. Die aus Gehölzen bestehenden Randstrukturen haben als Wanderkorridor einen hohen Stellenwert im Biotopverbund und die alten Gehölzbestände bieten ein hohes Habitatpotential für Baumhöhlenbewohner. Die großflächigen Extensivrasenflächen bieten ein hohes Habitatpotenzial für Insekten.

Amphibien

Nach dem Gutachten ist für die Artengruppe der **Amphibien**, durch den vorhandenen Fischbesatz im Teich und die geplante Erhaltung desselben, eine vorhabensbedingte Betroffenheit nicht erkennbar. Daher wurde keine weitere Erfassung von Amphibien durchgeführt (WWK 2015).

Vögel

Das Spektrum der vorkommenden **Vogel- bzw. Fledermausarten** wurde im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung (WWK 2015) systematisch erfasst. Insgesamt konnten 44 Vogelarten (darunter sieben Brutvogelarten) und sechs Fledermausarten nachgewiesen werden. Drei der festgestellten Vogelarten sind „planungsrelevant“. Es handelt sich um die Arten Kuckuck, Rauchschwalbe und den Gartenrotschwanz. Der Gartenrotschwanz tritt zudem als Brutvogelart auf (WWK 2015).

Fledermäuse

Neben den Vögeln weist die Fläche auch eine Funktion für Fledermäuse auf. Nachgewiesen werden konnten zwei Quartiere und ein Quartierverdacht der beiden Gebäudefledermausarten Breitflügel- und Zwergfledermaus. Weitere Quartiere in den Gebäuden sind möglich. Im Teilabschnitt Ost ist zudem ein Flugkorridor der Zwergfledermaus vorhanden. Außerdem wurden die Arten Großer und Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus und die Rauhautfledermaus angetroffen. Für den Großen Abendsegler ist eine temporäre Nutzung der Baumhöhlen im Plangebiet anzunehmen. Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus und die Rauhautfledermaus sind in Einzelkontakten nachgewiesen worden und waren vermutlich auf dem Zug (WWK 2015).

2.3 Boden

Boden

Gemäß WMS-Informationssystem Bodenkarte (BK 50) von Nordrhein-Westfalen (GEOLOGISCHES LANDESAMT 2017) sind die vorherrschenden **Bodentypen** im Teilabschnitt West Grauer Plaggenesch zum Teil Graubrauner Plaggenesch und im Bereich des Teiches und des Bachlaufes Podsol-Gley und Typischer Gley. Der Plaggenesch ist aufgrund seiner Funktion als Archiv der Kulturgeschichte besonders schutzwürdig. Im östlichen Teil des Teilabschnittes West und im Teilabschnitt Ost sind in der BK 50 Gley-Podsole dargestellt. Diese Böden sind im gesamten Plangebiet jedoch flächendeckend stark anthropogen überformt. Mit schutzwürdigen Böden ist demnach nicht zu rechnen.

Gemäß **Geotechnischem Bericht** des Ingenieurbüros SACK UND TEMME (2016b) befinden sich im Teilabschnitt West 2,0 bis 2,5 m mächtige anthropogene Auffüllungen aus einem inhomogenen Gemisch von Sand und Steinen. Darunter ist bis zu einer Tiefe von 5,0 ist natürlich entstandener

fluviatiler Sand vorhanden. Lediglich im Süden des Teilabschnittes liegen Abweichungen vor. Hier sind innerhalb der Anschüttung technogene Materialien wie Schlacke, Asche und Bauschutt nachgewiesen worden. Darunter befinden sich Auelehm und Torfablagerungen. Eine **chemische Untersuchung** der Auffüllung wurde bislang nicht vorgenommen. Aufgrund der Materialzusammensetzung in diesem Bereich wird diese seitens des Ingenieurbüros empfohlen.

Altlasten

Der gesamte Planbereich, einschließlich des südöstlich angrenzenden Freiraumes wird im Altlastenkataster des Kreises Steinfurt unter der Nummer 19-158 als Verdachtsfläche gelistet.

Im Vorfeld der Beprobungen wurden in einem ersten Gutachten ohne Beprobungen aufgrund von Begehungen und der Prüfung verfügbarer Unterlagen 20 Verdachtsflächen identifiziert, die einer weiteren Untersuchung bedurften (TAUW 2017).

Zur Bewertung der Schadstoffkonzentrationen wird die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) herangezogen. Die abfalltechnische Einstufung erfolgt anhand der Zuordnungswerte der LAGA Boden (2004). In Bezug auf das Grundwasser werden die die Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte der LAWA-Liste aus dem Jahr 1994 für die Bewertung verwendet (TAUW 2017).

Insgesamt wurden anhand der durchgeführten Untersuchungen folgende, in der Tabelle dargestellten Bereiche, auf denen eine Kontamination vorhanden bzw. ein Kontaminationsverdacht nicht auszuschließen ist festgestellt.

Tabelle 2: Kontaminationsverdachtsflächen

Kontaminations-verdachtsfläche	**Belastet durch**	**Weiterer Untersuchungsbedarf**	**Handlungsbedarf**
1.Sportplatz West	Dioxin aufgrund von Kieselrot		Betretungsverbot, Abdecken exponierter Flächen erfolgt. Fachgerechter Ausbau und Entsorgung
2. Sportplatz Ost	Isocyanate, Quecksilber		Fachgerechter Ausbau und Entsorgung
3. Ölwechselrampe	keine Kontamination nachgewiesen, laut Gutachten (TAUW 2017) Lage der Fläche unsi-		bereits im Jahre 1998 ausgebaut und saniert.

Kontaminations-verdachtsfläche	**Belastet durch**	**Weiterer Untersuchungsbedarf**	**Handlungsbedarf**
	cher		
4. Betriebstankstelle	keine Kontamination nachgewiesen, laut Gutachten (TAUW 2017) Lage der Fläche unsicher		bereits im Jahre 1998 ausgebaut und saniert.
5. Schwarzdecken und Straßenunterbau	PAK	Untersuchungen zur genaueren Differenzierung empfohlen	Die Materialien sind separat auszubauen bzw. auszusortieren und fachgerecht zu entsorgen/verwerten.
6. Gebäude	asbest-, PCB-haltige Bauteile, MKW-belasteter Bauschutt, Mineralfaserdämmstoffe, verunreinigtes Altholz	Begehung und ggfs. Untersuchung der bisher nicht zugänglichen Gebäude	Die aufgeführten Materialien sind separat auszubauen bzw. auszusortieren und fachgerecht zu entsorgen/verwerten. Im Besonderen sind die asbesthaltigen Baustoffe und die PCB – haltigen Wand- / Fußbodenfarben zu berücksichtigen. Grundsätzlich sind die Vorgaben der Abbruchgenehmigung einzuhalten.
7. Bachlauf Süd-Ost	PAK im Prüfwertebereich der LAWA, jedoch möglicher Transportmechanismus von Schadstoffen aus südöstlicher Altablagerung (TAUW 2017)	Weitere Gutachten zum Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze und zum Grundwasser; nach TAUW GMBH (2017a) kein Risiko, die Nutzung für den	

Kontaminations-verdachtsfläche	**Belastet durch**	**Weiterer Untersu-chungsbedarf**	**Handlungsbedarf**
		Futtermittelanbau kann fortgesetzt werden, Nach SACK + TEMME GBR – (2017) geringer Einfluss der Altablagerung auf das Grundwasser vorhanden jedoch keine Überschreitung der Prüfwerte der LAWA-Geringfügigkeits-schwelle	
8. Altablagerung, außerhalb Plangebiet: „Schwarzer Sand mit Beimengungen von Bauschuttresten und Aschen“	Erhöhte PAK- und Schwermetallgehalte, untergeordnet Mineral-ölkohlenwasserstoffe, auffällige Grundwas-serwerte	siehe Kontaminati-onsverdachtsfläche 7	Wohnnutzung kritisch

Kontaminationsverdachtsfläche 1 →Kontamination vorhanden

Im Bereich des Sportplatzes West im Norden des Teilabschnittes West (Abb. 18) ist eine Kontamination mit Dioxinen vorhanden. Als Sofortmaßnahme wurden ein Betretungsverbot und die Abdeckung der Flächen eingeleitet (TAUW 2017). Nach dem Runderlass „Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren“ des Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport vom 14.03.2005 ist diese Fläche als „Fläche deren Boden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet ist“ einzustufen.

Kontaminationsverdachtsfläche 2 →Kontamination vorhanden

Auf der Bahn dieser Sportfläche wurde eine Spezialkunststoffmasse in einer Stärke von 1,5 cm aufgebracht. Dieser als Tartan bezeichnete Kunststoff kann neben Isocyanaten erhebliche Gehalte an Quecksilber enthalten und ist deshalb in einer Spezialanlage einer Verbrennung („Sondermüllverbrennungsanlage“) zuzuführen.

Kontaminationsverdachtsfläche 3/4 →keine Kontamination vorhanden

Zu 3/4: In der Stellungnahme der UBB (KREIS STEINFURT 2017) wird für die Lage der Tankstelle kein weiterer Handlungsbedarf gesehen. Nach Auskunft der Stadt Rheine wurden die Tankanlagen und Öltanks im Teilabschnitt Ost im Jahre 1998 ausgebaut und saniert. Die Untersuchung der Kanisterlager im Teilabschnitt West ergab keine Auffälligkeiten. Die unterirdischen Öltanks in diesem Abschnitt sind ausgebaut und die Oberirdischen sind stillgelegt und werden zurückgebaut.

Kontaminationsverdachtsfläche 5→Kontamination vorhanden

Das untersuchte Asphaltmaterial im Unterkunftsbereich ist anhand der vorliegenden Analysenergebnisse als teerhaltig einzustufen. Eine Verwertung des PAK-haltigen Materials ist in speziellen HGT-Anlagen (Anlage zur Herstellung hydraulisch gebundener Tragschichten) zulässig.

Unter dem Straßenmaterial befindet sich eine im Mittel rund 0,2 m mächtige Tragschicht aus Schlacken. Bereichsweise ist das Tragschichtmaterial mit PAK (vermutlich aus teerhaltiger Spritzmasse) verunreinigt. Aufgrund des PAK-Gehaltes sind diese Bodenschichten abfalltechnisch der LAGA-Kategorie > Z2 zuzuordnen. Die Kategorie Z2 läßt eine eingeschränkte Verwertung als Bodeneinbaumaterial zu unter Anwendung definierter technischer Sicherungsmaßnahmen zu.

Kontaminationsverdachtsfläche 6→ Kontamination vorhanden

Die ermittelten schadstoffhaltigen Anteile in der Bausubstanz des abzubrechenden Gebäudes auf dem Gelände der General-Wever-Kaserne in Rheine erfordern beim Abbruch eine gezielte Vorgehensweise. Die aufgeführten Materialien sind separat auszubauen bzw. auszusortieren und fachgerecht zu entsorgen/verwerten. Im Besonderen sind die asbesthaltigen Baustoffe und die PCB – haltigen Wand- / Fußbodenfarben zu berücksichtigen. Im Hinblick auf den Ausbau der asbesthaltigen Fußböden ist es sinnvoll, die Fenster und Türen bis zum Abschluss der Asbestarbeiten intakt zu halten. Eine vorherige Demontage würde einen Mehraufwand bei der wirksamen Abtrennung von Arbeitsbereichen bewirken.

Die bislang nicht zugänglichen Gebäude / Bereiche sollten vor dem eigentlich Abbruch durch den Gutachter im Rahmen einer zusätzlichen Gebäudebegehung erkundet werden. Es ist nicht auszuschließen, dass in diesen Bereichen weitere schadstoffhaltige Materialien vorhanden sind. Dies gilt auch für die gruppierten Gebäude, welche im Hinblick auf den zur Verfügung stehenden Zeitraum nicht begangen wurden. Sollten im Zuge des Abbruchs bisher verdeckt eingebaute, potentiell schadstoffhaltige Materialien freigelegt werden, ist der Gutachter zur Beurteilung aufzufordern.

Kontaminationsverdachtsfläche 7/8 → Kontamination innerhalb der Altablagerung vorhanden, jedoch keine Wirkungen nach außen

Des Weiteren wurden nach TAUW 2017 in einer außerhalb des Bebauungsplangebiets liegenden Altablagerung und am südöstlich liegenden Bachlauf (Abb. 18), der an die Ablagerung angrenzt, Belastungen nachgewiesen. Die Böden der Altablagerung (Schwarzer Sand, Bauschuttreste, Asche) sind mäßig mit Mineralölkohlenwasserstoffen und PAK, TOC sowie den Schwermetallen

Blei und Zink, untergeordnet Nickel und Arsen, belastet. Bei einer Ablagerungstiefe von drei Metern und einem Grundwasserflurabstand von 0,5 m bis 1,5 m befinden sich die Böden im wassergesättigten Bereich. Die nachgewiesenen Schadstoffe besitzen nur eine geringe Wasserlöslichkeit. Bei im Grundwasserabstrom vorgenommenen Sondierungen wurde bei zwei von fünf Proben Arsen nachgewiesen. Die anderen Schadstoffe konnten nicht oder nur in geringen Mengen festgestellt werden.

Der im Bereich der Altablagerung liegende Bach entwässert nach Westen. Er unterquert die Schorlemer Straße und durchquert das Westgelände und bildet so ein potenzielles Transportmittel für Schadstoffe. Deshalb wurden aus dem Bach und dem Teich Sedimentproben entnommen und untersucht. Während die Probe aus dem Teich als unauffällig eingestuft wird, ist der erhöhte PAK-Gehalt aus der Probe aus dem Bachlauf vermutlich auf die angrenzende belastete Altablagerung zurückzuführen.

In Folge dessen wurden weitere Gutachten zum Wirkungspfad Boden -Nutzpflanze und zu potenziellen Einträgen von Schadstoffen aus der Altablagerung in das Grundwasser vorgenommen. Nach TAUW GMBH (2017a) besteht kein Risiko und die Nutzung für den Futtermittelanbau kann fortgesetzt werden. Nach SACK + TEMME GBR – (2017) besteht ein geringer Einfluss der Altablagerung auf das Grundwasser. Die Prüfwerte der LAWA- Geringfügigkeitsschwelle werden jedoch nicht überschritten. Es wird ein zweimaliges Monitoring empfohlen um über fortlaufende Überwachung zu entscheiden.

Die folgende Abbildung (Abb. 18) verdeutlicht die Lage der Bereiche mit umweltbelastenden oder gefährdenden Stoffen. Die Kontaminationsflächen 5 und 6 betreffen Gebäude und Straßen und sind auf der Abbildung nicht gesondert gekennzeichnet.

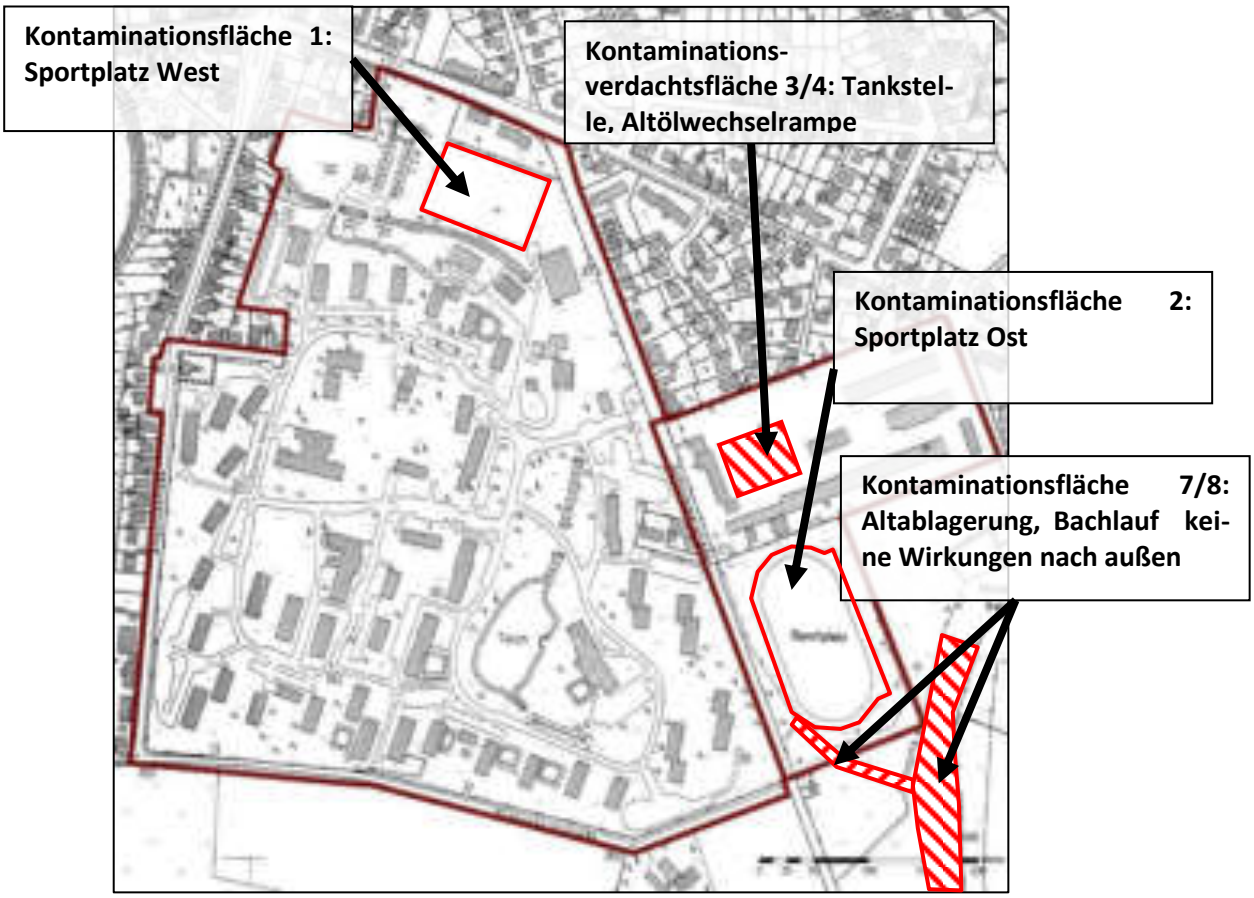

Abb. 18: Bereiche mit umweltbelastenden oder gefährdenden Stoffen(Verortung nicht maßstäblich), (Datengrundlage: Geobasisdaten NRW DGK5)

Bei allen Entsorgungs- und Abbrucharbeiten sind die Auflagen / Hinweise der Abbruchgenehmigung einzuhalten. Eine diesbezügliche, frühzeitige Abstimmung mit den zuständigen Behörden wird angeraten.

Nach dem Abschluss des vorlaufenden Ausbaus der schadstoffhaltigen Materialien sollte vor der Freigabe zum endgültigen Abbruch eine Kontrolle durch den Gutachter erfolgen. Zudem wird eine gutachtliche Begleitung und Dokumentation der Abbruch- und Entsorgungsmaßnahmen insbesondere auch im Hinblick auf möglicherweise verdeckt eingebaute schadstoffhaltige Baustoffe empfohlen.

Der Gutachter ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Gutachten nicht oder abweichend erörtert wurden, oder im Zuge der fortlaufenden Abbrucharbeiten weitere Auffälligkeiten auftreten. (vgl. SACK & TEMME 2016a)

Kampfmittel

Zu den **Kampfmitteln** liegen Stellungnahmen der Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Westfalen-Lippe vor (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2016). Insgesamt sind auf den Flächen zwei Blindgängerverdachtspunkte, Schützenlöcher, Stellungsbereiche, bombardierte und

nicht bombardierte Bereiche vorhanden. Die Blindgängerverdachtspunkte befinden sich im südöstlichen Bereich des Teilabschnittes West und am östlichen Rand des Sportplatzes im Teilabschnitt Ost.

Zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen möglicher Kampfmittel wird der Bombardierungsbereich vor Baubeginn von der zuständigen Behörde abgesucht. Im Bebauungsplan wird der Hinweis aufgenommen, dass sofern bei der Durchführung der Bauvorhaben der Erdaushub außergewöhnlich verfärbt oder verdächtige Gegenstände beobachtet werden, die Arbeiten sofort einzustellen und unverzüglich der zuständigen Behörde oder Polizei mitzuteilen sind.

Zur allgemeinen Bodenbeschaffenheit im Plangebiet

Insgesamt ergibt sich für den Boden folgendes Bild. Das gesamte Gelände ist anthropogen aufgefüllt. Das Auffüllungsmaterial besteht flächendeckend aus Sanden und weist zumeist schluffige Anteile und untergeordnet Bestandteile von Bauschutt auf. Stellenweise enthalten die Auffüllungssande auch kiesige Nebenbestandteile. Die angetroffene Auffüllungsmächtigkeit variiert nach TAUW 2017 bei Betrachtung beider Abschnitte etwa zwischen 0,5 - 2,0 m.

2.4 Wasser

Oberflächengewässer

Innerhalb des Planungsgebietes befinden sich mit dem Teich und dem Bachlauf zwei **Oberflächengewässer**. Der Bach ist zugleich Zu- und Ablauf für den Teich und verläuft in einigen Bereichen verrohrt oder weist Uferverbau auf.

Grundwasser

Der **Grundwasserflurabstand** wird im Geotechnischen Bericht des Ingenieurbüros SACK UND TEMME (2016b) mit 1,4 - 4,2 m angegeben. Dies entspricht einer Höhe von ca. 33,5 - 26,5 m über NN. Als Hauptfließrichtung des obersten Bereiches wird West bis Südwest angenommen. Langjährige Messdaten für das Grundwasser liegen nicht vor, deshalb wird der geschätzte maximale Grundwasserstand mit ca. 37 mNN einen halben Meter höher angegeben als der gemessene. Nach TAUW 2017 wurde Grundwasser bei den Bohrungen und Grundwassersondierungen, abhängig von den jeweiligen Geländehöhen im Tiefenbereich von 0,5 m (östliche Grundstücksgrenze) bis > 3,0 m (westlicher Kasernenteil) angetroffen. Der Grundwasserabfluss wird als nach nordwestlich gerichtet beschrieben. Bei geringen Grundwasserflurabständen liegen Baugruben für Gebäude und Kanäle im grundwassergesättigtem Bereich. Chemische Analysen über die Qualität des Grundwassers im Bebauungsplangebiet liegen nicht vor.

Versickerungseignung

Nach dem ATV-Regelwerk A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ (Stand 2002) kann ein Standort für eine entwässerungstechnische Versicke-

rung in Frage kommen, sobald die ungesättigte Bodenzone eine Durchlässigkeit von > 1 x 10^{-6} m/s aufweist. Der höchste Grundwasserspiegel soll zum Schutz des Grundwassers mindestens ein Meter tiefer als die vorgesehene Sohle der Versickerungsanlage dienen.

Eine Untersuchung der **Versickerungseignung** (SACK UND TEMME 2016b) ergab für die Böden im Planungsgebiet auf einem Großteil der Fläche eine ausreichende Durchlässigkeit. Bei den Untersuchungen wurden jedoch an einigen Stellen auch Werte unter 1 x 10^{-6} m/s (keine ausreichende Durchlässigkeit) gemessen. Dies liegt wahrscheinlich an lokal begrenzten Änderungen im Schichtaufbau der Böden. Die Entwässerung soll durch Einleitung in die vorhandenen Gewässer vorgenommen werden.

2.5 Luft und Klima

Klima

Gemäß dem **Klimaatlas** Nordrhein-Westfalen (LANUV 2017) betrug die mittlere Temperatur von 1981 – 2010 zwischen 10 und 11 °C. Im gleichen Zeitraum lag der mittlere Niederschlag bei 700 - 800 mm im Jahr.

Das Untersuchungsgebiet weist ein von lockerer Bebauung geprägtes Klima auf. Der hohe Anteil an Durchgrünung und die niedrigen Gebäudehöhen weisen auf ein günstiges Mikroklima hin. Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und die Windgeschwindigkeit werden nur schwach beeinflusst. Durch die Stilllegung des Geländes sind Emissionen wie Abwärme durch Heizenergie nicht vorhanden. Die Gehölzflächen und besonders die Uraltbäume haben aufgrund ihrer Filterfunktion eine große lokalklimatische, lufthygienische Bedeutung für angrenzende Flächen.

Die an das Plangebiet grenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen sind als gut durchlüftete klimatische Einheiten anzusehen, in denen ein normaler Temperatur und Luftfeuchtigkeitsverlauf stattfinden kann.

Untersuchungen oder detaillierte Karten zum Thema Klima liegen nicht vor.

2.6 Landschaft

Das Landschaftsbild des Plangebietes lässt sich als städtischer, mit hohem Anteil an Grün durchzogener, Raum charakterisieren. Die meist lockere Bebauung mit den weitläufigen Wiesenflächen, gemeinsam mit den anderen zahlreichen Gehölzstrukturen, sind hierfür bezeichnend. Im Teilabschnitt Ost prägen große Hallen, asphaltierte Flächen und der Sportplatz das Bild. Südlich und südöstlich schließt sich ein durch landwirtschaftliche Nutzung geprägter Freiraum an.

2.7 Kultur- und weitere Sachgüter

Im Planungsgebiet bzw. dessen näherem Umfeld sind keine sonstigen Kultur- und Sachgüter bekannt. Bei kulturhistorischen Bodenfunden sind die Vorschriften des Denkmalschutzes zu beachten.

3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung sowie Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

3.1 Schutzgut Mensch, seine Gesundheit

Immissionen

Verkehrslärm:

In der Schalltechnischen Beurteilung (IPW 2017) wurde sowohl die Belastung mit **Verkehrslärm** innerhalb des Bebauungsplangebiets geprüft als auch die außerhalb des Gebietes, die durch das planbedingte erhöhte Verkehrsaufkommen entsteht. Die Orientierungswerte der DIN 18 005-1 ("Schallschutz im Städtebau"; Juli 2002) von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht werden nachts im gesamten Plangebiet überschritten, sodass in definierten Teilbereichen Maßnahmen zum passiven Lärmschutz notwendig werden. Auch für die außerhalb des Plangebiets liegende Bebauung wurden zum Teil Erhöhungen festgestellt. Diese Bereiche werden im Rahmen des Ausbaus des Verkehrswegenetzes gesondert untersucht und beurteilt.

Schienenlärm:

Die **Lärmimissionen** der südlich gelegenen Bahnstrecke führen nachts zu einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für allgemeine Wohngebiete von 45 dB. Im Süden des Teilabschnitts West liegt auch tagsüber eine knappe Überschreitung vor. Die entstehende Belastung kann durch **passiven oder aktiven Lärmschutz** kompensiert werden. Ein aktiver Schallschutz z.B. durch eine Schallschutzwand entlang der Bahnlinie führt aufgrund der Geländesituation zu einem hohen materiellen Aufwand, sodass passive Lärmschutzmaßnahmen vorzuziehen sind (IPW 2016) (s.u.).

Lärmpegelbereiche:

In Bezug auf die vorgesehene Bebauung im Bebauungsplangebiet werden gutachterlich fünf Teilbereiche mit unterschiedlichen Lärmpegelbereichen definiert.

Der Teilbereich 1 ist nördlich im Plangebiet West und umfasst die Fassaden zur Surenburgstraße und oder Schorlemerstraße. Hier liegt Lärmpegelbereich IV vor. Die Rückseiten gegenüber der Surenburgstraße oder der Schorlemerstraße liegen im Lärmpegelbereich III.

Der Teilbereich 2 umfasst den größten Teil des Teilbereichs West. Hier liegen alle Fassaden im Lärmpegelbereich III.

Der Teilbereich 3 umfasst einen Teil des Westlichen Randes des Teilbereiches West. Alle Fassaden zur Aloysiusstraße liegen im Lärmpegelbereich IV. Die Rückseiten gegenüber der Aloysiusstraße weisen den Lärmpegelbereich III auf.

Der Teilbereich 4 umfasst den Süden des Teilabschnittes West. Es liegt Lärmpegelbereich IV vor.

Der Teilabschnitt Ost ist in zwei Lärmpegelbereiche gegliedert. Im Teilbereich 5 der den nordöstlichen Bereich des Teilabschnittes umfasst liegt der Lämpegelbereich III vor. Der südliche Bereich der Teilbereich 6 wird dem Lärmpegelbereich IV zugeordnet.

Maßnahmen:

Die zu den Lärmpegelbereichen gehörigen erforderlichen Schalldämm-Maße R´w,res sind der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise; 11/1989), Tabelle 8 zu entnehmen.

Ebenerdige Außenwohnbereiche an der Surenburgstraße, der Aloysiusstraße oder der Scharnhorststraße sind mit zusätzlichen schallabschirmenden Maßnahmen, wie z. B. der Anordnung auf Gebäuderückseiten im Lärmschatten oder aktiven Lärmschutzmaßnahmen, zu versehen.

Um in Schlafräumen oder in Räumen mit sauerstoffzehrenden Heizanlagen die notwendige Lüftung bei gleichzeitigem Schutz vor Lärmimmissionen zu gewährleisten sind schallgedämmte Lüfter zum Einbau vorgeschrieben.

Geruch

In Bezug auf **Geruchsimmissionen** liegt nach der Geruchsimmissions-Richtlinie keine Überschreitung der Grenzwerte für Wohn- und Mischgebiete durch die angrenzende Hofstelle vor. Auch bei einer 10% Erweiterung des Hofes liegen die Immissionen unterhalb der Grenzwerte (ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT GMBH LINGEN 2016 & 2016A).

Emissionen

Verkehrsaufkommen

Das **Verkehrsaufkommen** wird sich laut dem Verkehrsgutachten von Ingenieurbüro SHP INGENIEURE (2016) erhöhen, der prognostizierte **Zuwachs** beträgt insgesamt 1.945 KFZ-Fahrten pro Tag. Dies führt zu Problemen hinsichtlich der vorhandenen baulichen Gestaltung des Straßennetzes sowie hinsichtlich der Verkehrssicherheit für Fußgänger und den Radverkehr. Dem Gutachten zufolge wird auch die allgemeine Verkehrssituation (Verkehrsfluss und Wartezeiten) am Knoten-

punkt Elter Straße/ Scharnhorststraße beeinträchtigt. Die Straßenräume der Aloysiusstraße, der Scharnhorststraße und der Schorlemerstraße sollen umgebaut und somit an die neuen Ansprüche angepasst werden.

Im Vergleich zum momentanen Ausgangszustand (stillgelegtes Kasernengelände) erhöhen sich die vom Bebauungsplangebiet ausgehenden Emissionen durch z.B. Verkehrsemissionen. Durch die Wohnnutzung und durch das erhöhte Verkehrsaufkommen steigt die CO^2 Belastung und es kommt zur Beeinträchtigung der Luftqualität und die Lärmemission. Im Vergleich zur ursprünglichen Kasernennutzung sind die Veränderung jedoch weniger erheblich.

Im jetzigen Zustand ist das Gelände vom Wohnumfeld abgeschottet, sodass keine Störungen entstehen.

Schadstoffe

Bei Abbruch des Bestandes sind die im Rückbaugutachten von SACK + TEMME GBR – BÜRO FÜR ALTLASTEN UND INGENIEURGEOLOGIE 2016a ermittelten Schadstoffe im Abbruchmaterial zu berücksichtigen. Nachgewiesen wurden in der Bausubstanz Asbest, künstliche Mineralfasern, BAK, PCB und MKW. Aufgrund der gesundheitlichen Risiken beim Umgang mit diesen Stoffen sind ein **geregelter Abbruch und Schutzmaßnahmen,** wie im Gutachten von SACK + TEMME GBR – BÜRO FÜR ALTLASTEN UND INGENIEURGEOLOGIE 2016a beschrieben, zu beachten. Es sind Maßnahmen wie z. B. Ess- und Trinkverbot in den Arbeitsbereichen, Atemschutz und Schutzanzüge erforderlich. Einige Arbeiten, wie der Ausbau und die Entsorgung von Asbest, sind nur von zertifizierten Fachfirmen durchzuführen.

Zu den Auswirkungen der kontaminierten Böden *siehe 3.3 Schutzgut Boden, Altlasten.* Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch liegen bei einer fachgerechten Sanierung des Sportplatzes nicht vor. *Potenzielle Einträge durch die außerhalb des Bebauungsplangebietes vorhandene Altablagerung in das Grundwasser werden von der Stadt Rheine durch zu setzende Grundwassermesstellen untersucht. Ergebnisse liegen hierzu zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht vor.*

Kampfmittel

In Bezug auf **Kampfmittel** sind in beiden Teilabschnitten Bombardierungsbereiche und je ein Blindgängerverdachtspunkt vorhanden (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2016). Nach den Textlichen Festsetzungen sind die angegebenen Bereiche vor Baubeginn abzusuchen. Des Weiteren ist bei ungewöhnlichen Bodenverfärbungen oder dem Auffinden von verdächtigen Gegenständen die Arbeit einzustellen und der Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe zu verständigen (WOLTERS & PARTNER 2017 UND 2017A).

Erholung

Aufgrund der bisherigen Nutzung als (unzugängliches und in den letzten Jahren ungenutztes) Kasernengelände ist keinerlei Funktion für die **Naherholung** vorhanden. Das Gelände ist komplett umzäunt und nicht zugänglich. Durch die Umsetzung der Planung und den integrierten Grünzug wird die Erholungsfunktion der Flächen leicht erhöht.

Durch die Umnutzung des Geländes sind bei Umsetzung der Maßnahmen zum Schallschutz, zu Abbruch und Entsorgung des Bestandes, zu den Kampfmitteln, zum Straßenausbau und zur Sanierung des kontaminierten Sportplatzes geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit zu erwarten.

Mögliche Einträge von Schadstoffen in das Grundwasser durch die angrenzende Altablagerung werden noch untersucht und können zum jetzigen Zeitpunkt nicht beurteilt werden.

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Durch Wegfall der Extensivwiesen entfallen das Lebensraumpotenzial für Insekten, und somit auch ein großer Anteil der Nahrungsgrundlage für Vögel und Fledermäuse. Durch die geplante Bebauung entfallen großflächig, im jetzigen Zustand durch die Einzäunung des Geländes weitgehend ungestörte, hochwertige Lebensräume für Flora und Fauna.

Vögel

Der Artenschutzrechtlichen Prüfung zufolge führt die Umgestaltung des Geländes nach § 44 BNatSchG zu einer Betroffenheit des **Gartenrotschwanzes**. Für alle anderen planungsrelevanten Vogelarten ist nicht mit einer Betroffenheit zu rechnen. Um die Auslösung artenschutzrechtlicher Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG zu verhindern, werden entsprechende Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt (WWK 2015).

Als **Ausgleichsmaßnahme** für den Gartenrotschwanz ist eine extensiv bewirtschaftete Streuobstwiese mit einer Mindestgröße von 0,2 ha anzulegen *(Abb. 19).* Des Weiteren sind in der Nähe der Ausgleichsmaßnahme mindestens drei artspezifische Nisthilfen anzubringen. Zur **Vermeidung des Tötens** von Individuen sind die vorhandenen Baumhöhlen vor der Fällung auf Besatz durch Fledermäuse und höhlenbrütende Vögel zu prüfen (WWK 2015).

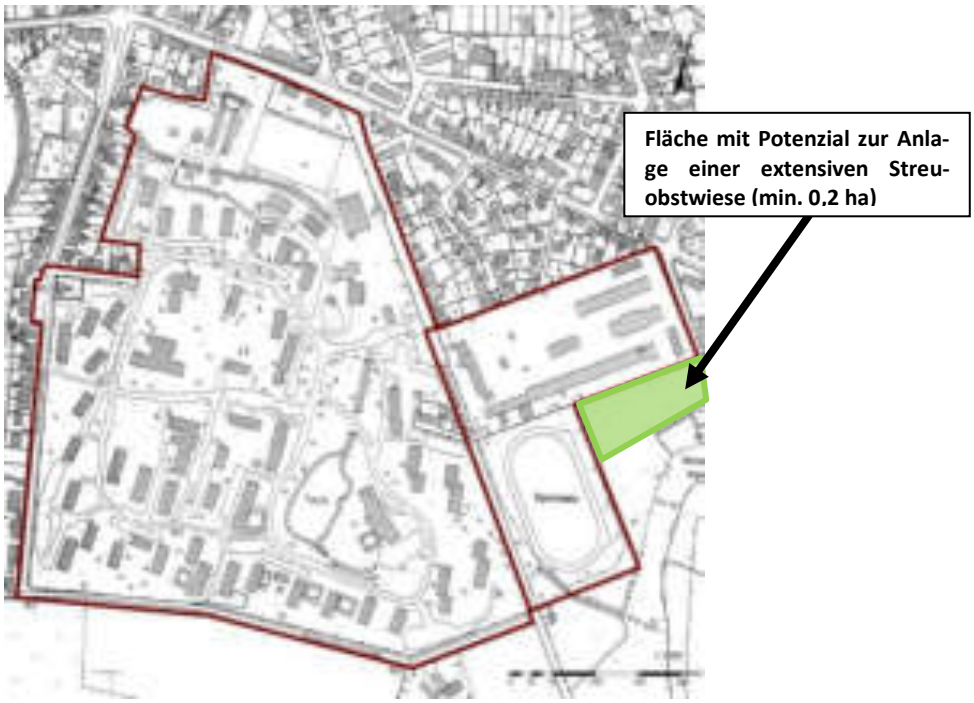

Abb. 19: *Verortung der Ausgleichsmaßnahme (Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue“ Geobasisdaten NRW DGK5)*

Als weitere Schutzmaßnahme für alle vorkommenden Vogelarten dürfen die notwendigen Rodungsarbeiten nicht im Zeitraum vom 01.03. bis 30.09 durchgeführt werden.

Fledermäuse

Für die nachgewiesenen **Fledermausarten** kann es durch den geplanten Gebäudeabriss und die Fällung von Bäumen zu einer Betroffenheit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen. Auch eine Tötung von Tieren ist nicht ausgeschlossen. Als **Vermeidungsmaßnahme** müssen die Bäume und Gebäude mit Quartierpotenzial vor Fällung bzw. Abriss untersucht werden. Geeignete Jagdräume liegen auch im Umfeld des Geländes vor, sodass es nicht zu einer nachhaltigen Störung der Fledermäuse kommt (WWK 2015).

Biotopfunktion

Das Plangebiet ist von altem wertvollem Baumbestand, Extensivwiesen, leer stehenden Gebäuden und im östlichen Abschnitt durch asphaltierte Flächen und Lagerhallen geprägt.

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes kommt es besonders im Teilabschnitt West zu Beeinträchtigungen der vorhandenen **Biotopfunktion**. In den zukünftigen mit Wohnbereichen ist nur ein tlw. Erhalt der bestehenden Gehölzbestände möglich. Im Teilabschnitt West tragen der geplante Grünzug und der Erhalt des Teiches sowie der Obstwiese im begrenzten Maße zum Erhalt der Biotopfunktion bei. Ein vollständiger Funktionsverlust kann dadurch vermieden werden. Insbesondere der Teich und der naturnah zu gestaltende Bachlauf mit den Ufer- und Saumstrukturen

bilden wesentliche Elemente für einen Biotopverbund. Soweit möglich werden wertvolle Einzelbäume und Baumgruppen erhalten.

In beiden Teilabschnitten werden dazu Festsetzungen für Flächen zur Anpflanzung und/ oder mit Bindungen zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern getroffen. So sollen die im Teilabschnitt Ost unter ökologischen Gesichtspunkten erhaltenswerten Bäume und Gehölzstrukturen im Randbereich der Schorlemerstraße, im Südwesten sowie am nördlichen und nordöstlichen Rand des Plangebietes erhalten bleiben.

Eine weitere Maßnahme zur Erhöhung des Anteils an Grünstrukturen ist das Gebot die Gartenflächen mit mindestens 50% heimischen Gehölzarten zu bepflanzen. Hierzu erfolgen Festsetzungen in beiden Teilabschnitten.

Eingriffsbilanzierung und Kompensation

Gemäß der Eingriffsregelung nach §15 Abs. 2 BNatSchG in Verbindung mit § 1a Abs. 3 BauGB ist eine Kompensation des durch das Planungsvorhaben verursachten Eingriffs in der Abwägung zu berücksichtigen. Die Eingriffsbilanzierung erfolgt nach dem Verfahren „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ des LANUV (2008). Die Ermittlung des Eingriffs findet für die beiden Teilabschnitte getrennt statt.

Teilabschnitt Ost

Im Teilabschnitt Ost sind überwiegend versiegelte Flächen und das Gelände des Sportplatzes von den Eingriffen durch die geplante Bebauung und die Verkehrsflächen betroffen. Grünstrukturen sind nur in geringem Maße betroffen. Der Anteil der versiegelten Flächen (Biotopwert 0) reduziert unter sich Berücksichtigung einer GFZ-Überschreitung von maximal 25 % um mindestens 5.230 m², die zu den rd. 22.500 m² Gartenflächen (Biotopwert 3) zählen. Ebenso werden rd. 2/3 der Baumgruppen und größeren Gehölzflächen (5.100 m²) im Randbereich des Plangebietes erhalten bzw. als Grünfläche gesichert.

Insgesamt kommt es damit zu einem Überschuss von 12.780 Wertpunkten (s. Bilanzierung Teilabschnitt Ost), so dass der Eingriff für den Teilabschnitt Ost ausgeglichen wird.

Bilanzierung Teilabschnitt Ost

A:Ausgangszustand		Fläche m²	Grundwert A	Einzelflächen-wert
Code	**Biotoptyp**			
7.4	Baumreihe, Baumgruppe, Einzelbaum mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen >90%, starkes bis sehr starkes Baumholz	100	**7**	700
7.4	Baumreihe, Baumgruppe, Einzelbaum mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen > 90%, geringes bis mittleres Baumholz	7.660	**6**	45.960
7.2	Gebüsch, Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 50%	930	**5**	4.650
7.1	Gebüsch, Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen <50%	110	**3**	330
4.5	Intensivrasen mit Extensivrasen > 50%	5.690	**3**	17.070
4.5	Intensivrasen (Sportanlage)	6.980	**2**	13.960
2.3	Straßenbegleitgrün, Straßenböschung ohne Gehölzbestand	650	**2**	1.300
3.1	Acker intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	130	**2**	260
1.3	Teilversiegelte oder unversiegelte Betriebsflächen	240	**1**	240
1.2	Versiegelte Fläche mit nachgeschalteter Versickerung des Oberflächenwassers oder baumbestandene versiegelte Bereiche	870	**0,5**	440
1.1	Versiegelte Fläche (8,9 % von Baumkonen überdeckt) (Straßen, Gebäude, Kunststoffboden Sportplatz)	37.140	**0**	0
Gesamtflächenwert A (Ausgangszustand)		**60.500**		**84.910**

P:Planungszustand		Fläche m²	Grundwert P	Einzelflächen-wert
Code	**Biotoptyp**			
Öffentliche Grünfläche/ Zu erhaltene Einzelbäume (5.100 m²)				
7.4	Baumreihe, Baumgruppe, Einzelbaum mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen > 90%, geringes bis mittleres Baumholz	4.650	**6**	27.900
4.7	Grünanlage, strukturreich mit altem Baumbestand	450	**4**	1.800
Wohngebiet (44.980 m²)				
4.4	Zier- und Nutzgarten mit > als 50 % heimischen Arten	22.490	**3**	67.470
1.1	Versiegelte Fläche *(GRZ 0,4)*	18.000	**0**	0
1.1	Versiegelte Fläche (*Überschreitung 25%)*	4.480	**0**	0
1.1	Versiegelte Fläche *(Versorgungsanlage)*	10	**0**	0
Straßenverkehrsfläche mit und ohne besondere Zweckbestimmung				
1.1	Versiegelte Fläche	10.290	**0**	0
Fläche für die Regelung des Wasserabflusses				
4.7	Extensivrasen	130	**4**	520
Gesamtflächenwert P (Planungszustand)		**60.500**		**97.690**

Gesamtbilanz (Gesamtflächenwert P - GesamtflächenwertA) **12.780**

Teilabschnitt West

Die Beurteilungen zum Teilabschnitt West werden in einem seperatem Umweltbericht vorgenommen.

Ausgleichsmaßnahmen

Die Artenschutzmaßnahme dient gleichzeitig als Kompensationsmaßnahme für den Teilabschnitt West. Sie wertet den aktuell dort vorhandenen Biotoptyp (geringwertige Ackerfläche, Wertstufe2) deutlich auf, so dass durch diese Maßnahmen an Ort und Stelle ein Kompensationsüberschuss von 8.000 Ökopunkten entsteht. Die Fläche liegt südöstlich angrenzend an den Teilabschnitt Ost.

Abb. 20 Verortung der Ausgleichs- und Artenschutzmaßnahme (zur Verfügung gestellt durch die Stadt Rheine 2017)

Tabelle 3. Ausgleichmaßnahmen

Ökokonto FID	Ausgangsbiototyp	Ausgangswert	Zielbiotoptyp	Planungswert	Fläche in m²	Flächenwertgewinn (WE)	Lage
339TO	Acker intensiv (Code 3.1)	2	Obstwiese (Code 3.8)	6	2000	8000	Stadt Rheine, rechts der Ems, Flur 29, Flurstück 1148

Für den Teilabschnitt Ost sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

3.3 Schutzgut Boden

Schutzwürdige Böden

Gemäß der Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen (GEOLOGISCHES LANDESAMT 2017) ist der Plaggenesch im ehemaligen Auenbereich aufgrund seiner Funktion als Archiv der Kulturgeschichte als schutzwürdig anzusehen. Jedoch ergaben die Bodenuntersuchungen für das gesamte Gelände eine **anthropogene Auffüllung** in einer Mächtigkeit von 2,0 m - 2,5 m im Abschnitt West (SACK UND TEMME 2016b) und 0,5 - 2,0 m im gesamten Gebiet (TAUW 2017), sodass keine schutzwürdigen Böden betroffen sind.

Eingriffsbilanzierung und Kompensation

Eingriffe in den Boden sind nach dem „Vorschlag zur Berücksichtigung der Belange des Bodenschutzes im Rahmen der Eingriffs- und Kompensationsbewertung“ aus dem Jahr 2013 zu bilanzieren. Demnach entsteht zusätzlicher Kompensationsbedarf bei nachteiligen Veränderungen im Bereich schutzwürdiger Böden. Aufgrund der anthropogenen Überprägung der Böden im gesamten Bebauungsplangebiet entfällt der Aufschlag für Eingriffe in schutzwürdige Böden bei dieser Bilanzierung Die Beeinträchtigung durch zusätzliche Versiegelung und die nachteiligen Veränderungen der Bodenfunktionen werden über die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung der Biotope repräsentiert und kompensiert. Die Bilanzierung ist im *Kapitel 4.3 Schutzgut Pflanzen, biologische Vielfalt* beschrieben. Die tabellarische Übersicht befindet sich im *Anhang*.

Flächenversiegelung

Die Versiegelung innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete (Tabelle 4) wird bei einer GRZ von 0,4 bei mindestens 40 % der Grundstücksfläche liegen. Die Überschreitung der GRZ von 0,4 durch Garagen, Stellplätze u. a. Nebenanlagen , ist mit ist bis zu **bis 25 %** der festgesetzten GRZ zulässig. Dadurch erhöht sich die potenzielle Versiegelung der Grundstücksflächen um weitere 10 % auf 50 %. Die Straßenverkehrsflächen werden ebenfalls voll versiegelt. Tabelle 4 zeigt den Anteil der versiegelten Flächen im Bestand sowie im Planungszustand (Straßen und überbaubare Grundstücksflächen).

Tabelle 4: Grad der Versiegelung

	Teilabschnitt West	**Teilabschnitt Ost**
Versiegelung im Ausgangszustand	87.830 m²/ 31 %	38.010 m² /62 %
Versiegelung im Planungszustand (maximal zulässig)	123.450 m² / 44 %	32.780 m² /54 %
Differenz	35.620 m² zusätzlich versiegelt	5.230 m² entsiegelt

Durch die Realisierung des Bebauungsplanes werden gegenüber dem Ist-Zustand im Teilabschnitt Ost 5230 m² entsiegelt. Im Teilabschnitt West dagegen werden 35.620 m² zusätzlich versiegelt.

Durch die geplante Überbauung mit Straßen, Gebäuden und Zufahrten entsteht gegenüber der Bestandssituation demnach unter Berücksichtigung beider Teilabschnitte eine **zusätzliche Bodenversiegelung von rd. 30.390 m²**. In den betroffenen Bereichen gehen die natürlichen Bodenfunktionen verloren.

Altlasten

In der Kontaminationsuntersuchung Phase IIa 8 (TAUW 2017) wurde eine vorhandene **Belastung** im Bereich des Sportplatzes West (Kontaminationsfläche 1) nachgewiesen. Als Sofortmaßnahme wurde ein Betretungsverbot und die Abdeckung der Flächen eingeleitet. Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes wird der Rückbau der Flächen notwendig. Hier ist eine **fachgerechte Sanierung** nach BBodSchG und BBodSchV durch Fachpersonal mit den entsprechenden Arbeitsschutzmaßnahmen und der Vermeidung von Staubverwehungen vorzunehmen. Das belastete Material ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die Spezialkunststoffmasse des Sportplatzes im Teilabschnitt Ost (Kontaminationsfläche 2)ist einer Sondermüllverbrennungsanlage zuzuführen.

Die belasteten Straßen- oder Gebäudebestandteile (Kontaminationsfläche 5/6) sind unter Aufsicht eines Gutachters und durch zertifizierte Fachfirmen zurückzubauen (siehe 3.1 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit, Schadstoffe). Die bisher nicht zugänglichen und daher nicht geprüften Bereiche sind vor dem Abriss zu untersuchen.

Potenzielle Einträge durch die Altablagerung (Kontaminationsfläche 7/8) außerhalb des Bebauungsplangebietes in das Grundwasser sind auszuschließen. Bei den ersten Proben wurde tlw. Arsen und geringe Konzentrationen anderer Schadstoffe nachgewiesen. Eine Probe im Bachlauf ergab einen erhöhten PAK-Gehalt. Im Gutachten (TAUW 2017) wird kein akuter weiterer Handlungsbedarf bzw. Untersuchungsbedarf gesehen. In der Stellungnahme (KREIS STEINFURT 2017) wird weiterer Erkundungsbedarf mit tiefgründigen Schürfen und Grundwassermessstellen für sinnvoll erachtet.

Nach Angaben der Stadt Rheine wurden die Schürfe am 09.05.17 durchgeführt und sowohl vom Gutachterbüro als auch von der UBB Steinfurt begleitet. Nach SACK + TEMME GBR – (2017) besteht ein geringer Einfluss der Altablagerung auf das Grundwasser aber die Prüfwerte der LAWA-Geringfügigkeitsschwelle werden nicht überschritten. Es wird ein zweimaliges Monitoring empfohlen um über fortlaufende Überwachung zu entscheiden.

Untersucht wurde ebenfalls der Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze um festzustellen ob dort angebaute Futtermittel verwendbar sind. Aus gutachterlicher Sicht TAUW GMBH (2017a) besteht kein Risiko und die Nutzung für den Futtermittelanbau kann fortgesetzt werden.

Die noch bestehenden oberirdischen Tanks im Teilabschnitt West werden demontiert.

Ein weiterer **Schadstoffeintrag** in den Boden ist bei der geplanten Nutzung als Siedlungsgebiet nicht zu erwarten.

Kampfmittel

siehe 3.1 Schutzgut Mensch, seine Gesundheit, Kampfmittel

Schutz von Mutterboden

Nach § 202 BauGB in Verbindung mit DIN 18915 ist der Mutterboden (Oberboden) bei Errichtung von baulichen Anlagen in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen. Er ist erstrangig im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung zu lagern und später wieder einzubauen.

Unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen anthropogenen Überprägung relativiert sich zum Teil der Wertverlust natürlicher Bodenfunktionen. Dennoch sind auf das Schutzgut Boden im Teilabschnitt West durch den erhöhten Versiegelungsgrad mäßige Auswirkungen zu erwarten. Im Teilabschnitt Ost sind dagegen aufgrund der stattfindenden Entsiegelung keine negativen Auswirkungen abzusehen.

3.4 Schutzgut Wasser

Entwässerung

Das anfallende Wasser soll im Trennsystem entsorgt werden.

Das Oberflächen-/ Niederschlagswasser soll nach einer im Plangebiet stattfindenden Sammlung in einem offenen Ableiter, Drosselung und Filterung in den südöstlich des Teilabschnittes Ost verlaufenden und den Teilabschnitt West durchquerenden Bach (Gewässer Nr. 1100) eingeleitet werden. Der Teich im Teilabschnitt West wird als Regenrückhaltebecken genutzt. In diesem offenen Ableiter lässt sich auch gleichzeitig das Niederschlagswasser bis zur Überlaufhäufigkeit n = 0,5 zurückhalten. Die zulässige Einleitungsmenge hat dem BWK-Merkblatt 3 zu entsprechen.

Das Schmutzwasser wird zu einem zentralen Pumpwerk geführt, und mittels einer Druckrohrleitung in die vorhandene Mischwasserkanalisation in der Schorlemer Straße geleitet.

Fließgewässer/ Oberflächengewässer

Die Entwässerung der bebauten Flächenerfolgt im Trennsystem. Die Einleitung erfolgt mit Rückhaltung in den Graben 1100. Der vorhandene Teich und der Bachlauf werden zur Niederschlagsrückhaltung genutzt. Im Rahmen dieser Nutzung sollen die Gewässer naturnah gestaltet werden. Die naturnahe Gestaltung des Bachlaufes stellt eine Verbesserung gegenüber dem im Ist-Zustand vorhandenem Sohl- und Uferverbau dar.

Durch die Einleitung des Niederschlagswassers kommt es zu stark schwankenden Abflüssen im Gewässer. Der Eintrag von Schadstoffen aus der Siedlungsentwässerung insbesondere von den Verkehrsflächen ist durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden.

Grundwasser

Durch die geplante Nutzung als Wohngebiet sind keine **Verunreinigungen des Grundwassers** zu erwarten. Der potenzielle Schadstoffeintrag durch die südöstliche Altablagerung wird durch die Anlage von Grundwassermessstellen weiter untersucht (*siehe 3.3 Schutzgut Boden, Altlasten*).

Durch die zusätzlichen Versiegelungen kommt es im Teilabschnitt West voraussichtlich zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate, die keine wesentliche Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers darstellt.

Nach SACK + TEMME GBR (2016b) liegen bei einem **Grundwasserflurabstand von 1,4 - 4,2 m** Teile der geplanten Bebauung (Kanalbaumaßnahmen) im wassergesättigten Bereich. Für Aushubarbeiten sind Maßnahmen zur Grundwasserabsenkung einzuplanen. Bei Baubeginn ist der aktuelle Grundwasserstand zu prüfen. Im Bereich von Baugruben ist das Grundwasser bis mind. 0,5 m unter die Aushubebene abzusenken.

Baugrundsetzungen in Folge der Absenkungen lassen sich nach momentanem Stand für benachbarte Bebauung nicht ausschließen. Gegebenenfalls ist eine ergänzende Bewertung vorzunehmen (SACK + TEMME GBR 2016b). Die Ausschachtungsarbeiten sind ebenso wie die Baugrubensicherung, die bauzeitliche Wasserhaltung und die Verfüllung und Verdichtung der Kanalgräben gutachterlich zu begleiten.

Baubedingte Grundwasserabsenkungen können zu temporären Veränderungen des Grundwasserspiegels führen. Mit einer nachhaltigen Veränderung ist nicht zu rechnen. Wertvolle Grundwasserabhängige Lebensräume sind innerhalb des Plangebiets nicht betroffen. Für den Stillgewässerbereich *Moorteich Kleinpohl* südöstlich des Teilabschnittes Ost ist vor Beginn der Grundwasserabsenkungen sicher zu stellen, das keine Veränderungen des Grundwasserstandes auftreten.

Auf das Schutzgut Wasser sind bei fachgerechter Ausführung der Bauarbeiten geringe Auswirkungen durch die Verringerung der Grundwasserneubildungsrate zu erwarten.

3.5 Schutzgut Luft und Klima

Insgesamt nimmt der Grad der Flächenversiegelung zu. Lokalklimatisch betrachtet sind Aufwärmeffekte aufgrund der zunehmenden Bebauungsdichte wahrscheinlich. Die Kaltluftbildung und die Durchlüftung der angrenzenden Wohnbereiche werden durch die Bebauung reduziert.

Die landwirtschaftlich genutzten angrenzenden Flächen tragen jedoch zur Kaltluftbildung bei. Der Gang der Klimaelemente Lufttemperatur, Feuchte, Windgeschwindigkeit etc. wird sich hier gegenüber dem Ausgangszustand wahrscheinlich nur schwach nachteilig verändert.

Das durch die geplante Wohnnutzung entstehende Verkehrsaufkommen und die nutzungsbedingten Emissionen haben negativen Einfluss auf die Lufthygiene. Die Co2- Belastung steigt an. Zudem entfallen viele Gehölzbestände, die im Ausgangszustand die Filterfunktion übernehmen.

Es sind geringe negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten.

3.6 Schutzgut Landschaft

Durch die geplante Bebauung wird ein bereits erschlossenes, bebautes Gelände umgenutzt zu einem Wohnsiedlungsbereich. Der Landschaft wird kein Offenland zur Etablierung von Bauflächen entzogen. Die zukünftige Planung umfasst im Gegensatz zum jetzigen Zustand allerdings enger stehende Gebäude. Ein Teil des vorhandenen Grüns wird in die Planung integriert und bindet die Wohnbebauung in das Umfeld mit ein.

Die Möglichkeiten zur **Naherholung** steigen durch die Umsetzung des Bebauungsplans. Im Ausgangszustand ist das Gelände durch eine Einzäunung unzugänglich.

Es sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Planungsgebiet selbst sind keine Kultur- und Sachgüter vorhanden. Im Falle von bedeutsamen Bodenfunden im Rahmen der Umgestaltung des Geländes gelten die Vorschriften des Denkmalschutzgesetzes in NRW.

3.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen ergeben sich insbesondere durch Flächeninanspruchnahme, Versiegelung und Regenwasserableitung für die Schutzgüter Menschen, Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen sowie Klima.

So sind für die Bebauung der Grünflächen Gehölzrodungen erforderlich, welche sich etwa auf das Mikroklima auswirken und im Zusammenspiel mit diesem wiederum Einfluss auf die ansässige Fauna haben. Im Zuge der Baumaßnahmen sind zudem Bodenversiegelungen vorgesehen, die sich auf den Wasserhaushalt (Versickerung/ Verdunstung) auswirken, was wiederum Einfluss auf Mikroklima, Flora und Fauna hat. Der Mensch steht mit all diesen Wechselwirkungen aktiv, wie passiv in Vernetzung.

Wechselwirkungen infolge von Wirkungsverlagerungen durch Vermeidungs,- Verminderungs- und Schutzmaßnahmen, woraus sich höhere Belastungen von Schutzgütern zu Gunsten anderer Schutzgüter ergeben können, sind in Folge der Planung nicht zu erkennen.

4. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Bei Prüfung der so genannten „Nullvariante“ sind die umweltbezogenen Auswirkungen bei nicht Umsetzung der Planung abzuschätzen.

Würden die geplanten Vorhaben nicht realisiert würde für das Gelände der bereits eingeleitete Prozess des Verfalls sowie der Sukzession weiter fortschreiten. Die bestehenden Gebäude würden nach und nach verfallen und die Asphaltflächen langsam verwittern. Der Zustand würde immer naturnäher werden. Die vorhandenen Bäume blieben erhalten. Langfristig würde sich flächendeckend eine stabile Waldgesellschaft einstellen.

Denkbar wäre aber auch die Aufnahme einer erneuten Benutzung der Gebäude und Verkehrsinfrastruktur im Rahmen einer Nutzung für den Gemeinbedarf.

5. Darstellung anderweitig geprüfter Planungsmöglichkeiten

Zu Beginn der Planungen wurde die Bebauung in unterschiedlichen Bauformen betrachtet und auf den Bedarf hin überprüft. Es wurden zwei Varianten entwickelt, die sich im Wesentlichen von der Art der Bebauung im Teilabschnitt Ost unterschieden. In der Variante 1 „Dienstleistung“ wurde im Bereich Ost ein Dienstleistungsstandort mit 2-3 geschossiger Bebauung für die Ansiedlung von Nutzungen der Wissenschaft, Forschung und Technologie. Diese Art der Nutzung hätte zu einer erheblichen Erhöhung des Verkehrsaufkommens geführt (STADT RHEINE 2016). Im vorliegenden Bebauungsplan Teilabschnitt Ost wird die damalige Variante 2 „Wohnen“ berücksichtigt.

Die Variante 1 wurde aufgrund des fehlenden Bedarfes für die Entwicklung von Bauflächen mit der Nutzung „Dienstleistung“ ausgeschlossen. Zudem wäre diese Art der Nutzung mit einem erheblich höheren technischen und wirtschaftlichen Aufwand verbunden gewesen (STADT RHEINE 2016).

Des Weiteren wurde die Ansiedlung eines Nahversorgers im Südwesten des Teilabschnittes West geprüft. Aufgrund der bereits bestehenden besseren Verkehrsanbindung wurde jedoch ein anderer Standort an der Elter Straße ausgewählt. Durch diesen Standort wird auch die Versorgung des Planungsgebietes gewährleistet (STADT RHEINE 2016).

6. Methoden der Umweltprüfung und Schwierigkeiten bei der Ermittlung

Eine Auflistung der verfügbaren und ausgewerteten Quellen ist auch dem Literatur- und Quellenverzeichnis zu diesem Umweltbericht zu entnehmen.

Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen sind durch fehlende Daten bei dem Schutzgut Mensch, seine Gesundheit und dem Schutzgut Klima aufgetreten.

Der Schadstoffeintrag in das Grundwasser durch die angrenzende Altablagerung und damit die potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch können zu diesem Zeitpunkt nicht abschließend beurteilt werden. Entsprechende Untersuchungen werden durch die Stadt Rheine vorgenommen.

In Bezug auf das Schutzgut Klima liegen keine Untersuchungen vor, sodass die Beurteilung der Auswirkungen nur auf Basis von grundsätzlichen und allgemeinen Erfahrungen erfolgen konnte.

7. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Nach § 4c BauGB haben die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Bauleitplanes eintreten können, zu überwachen. So sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen frühzeitig ermittelt werden, um geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können. Die (Umwelt-) Behörden sind gem. § 4 Abs. 3 BauGB zur Unterrichtung der Gemeinde verpflichtet, sofern ihnen Erkenntnisse über derartige Umweltauswirkungen bei der Durchführung des Bauleitplanes vorliegen.

Gemäß dieser Zielsetzung konzentrieren sich Überwachungsmaßnahmen auf ausgewählte erhebliche Umweltauswirkungen und/oder Prognoseunsicherheiten wie z. B. Entwicklung des Verkehrsaufkommens und Auswirkungen wie Lärm. Diese sind für den Bebauungsplan individuell festzulegen, abhängig von den geplanten Nutzungen, der Intensität von Eingriffen, der Empfindlichkeit des Standortes oder der Vorbelastung.

Aufgrund der vorhandenen Altablagerung südöstlich des Bebauungsplangebietes ist die Überwachung potentieller Einträge von Schadstoffen in das Grundwasser notwendig. Hierzu legt die Stadt Rheine Grundwassermessstellen an und führt Beprobungen durch. Des Weiteren ist der Eintrags-

pfad Boden/ Nutzpflanze noch nicht abschließend untersucht. Dabei gilt es zu prüfen ob auf der Altablagerung angepflanzte Nutzpflanzen zum Verzehr geeignet sind. Hier werden zu diesem Zeitpunkt ebenfalls weitere Untersuchungen vorgenommen. (*siehe 3.3 Schutzgut Boden, Altlasten*)

Die fachgerechte Sanierung des Dioxin belasteten Sportplatzes ist zu überwachen. Die ggf. notwendigen Maßnahmen zur Lärmminderung auf den Straßen außerhalb des Bebauungsplangebiets sind im Rahmen des Ausbaus des Verkehrswegenetzes umzusetzen.

Die notwendigen bauzeitlichen Grundwasserabsenkungen sind gutachterlich zu begleiten und die möglichen Auswirkungen auch auf angrenzende Bebauung außerhalb des Plangebietes sind innerhalb der jeweiligen Absenktrichter zu prüfen.

Die Einhaltung von Art und Maß der baulichen Nutzung kann im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren und Abnahmen gemäß den Zuständigkeitsregelungen innerhalb der Stadtverwaltung auf Vollzug überprüft werden.

Die folgende Tabelle fasst Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung (V) sowie zum Ausgleich (A) nach der Eingriffsregelung, Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (CEF) und die Maßnahmen (Monitoring) zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (M) zusammen. Ersatzmaßnahmen nach dem Forstrecht sind nicht notwendig. Es sind keine forstlichen Belange betroffen.

Nach Fertigstellung der Planung zum Teilabschnitt West kann es zu Ergänzungen in der Tabelle kommen.

Tabelle 5: Maßnahmentabelle

Art	Maßnahme	Zeitraum/ Frist	Sicherung	Ausführung durch
V	**1. Lärmschutz**			
	Einbau von schallgedämmten Lüftern; Ja nach Lage des Grundstücks aktiver Schallschutz bei ebenerdigen Außenwohnbereichen	Spätestens 1 Jahr nach Fertigstellung der Gebäude	Festsetzung im Bebauungsplan	Grundstückseigentümer oder Bauherr
V	**2. Gehölze**			
	Erhalt und Pflege von bestehenden Gehölzstrukturen	Dauerhaft	Festsetzung im Bebauungsplan	Stadt Rheine / Grundstückseigentümer oder – nutzer/ Bauherr
V	**3. Kampfmittel**			
	Absuchen der Bombardierungsbereiche mit Blindgängerverdachtspunkten vor Baubeginn	Vor Beginn	Festsetzung im Bebauungsplan	Stadt Rheine
V	**4. Altlasten/Kontamination**			

Art	Maßnahme	Zeitraum/ Frist	Sicherung	Ausführung durch
	Ausbau der schadstoffhaltigen Materialien (Gebäude und Straßen)	vorlaufend zu den anderen Abbrucharbeiten		Stadt Rheine
	Gutachterliche Begleitung der Abbruchmaßnahmen an Straßen und Gebäuden	Während der Arbeiten		Stadt Rheine
	Sanierung des Sportplatzes West und fachgerechte Entsorgung des belasteten Materials/ und fachgerechte Entsorgung des belasteten Materials vom Sportplatz Ost	vorlaufend zu den anderen Abbrucharbeiten		Stadt Rheine
	Monitoring potenzieller Einträge durch die angrenzende Altablagerung in das Grundwasser	zweimalig, Beprobung im Frühjahr und im Herbst		Stadt Rheine/ UBB
V	**7. Grundwasser** Gutachterliche Begleitung der Grundwasserabsenkungen, Ausschachtungsarbeiten, Baugrubensicherung, bauzeitlichen Wasserhaltungen, Verfüllung und Verdichtung der Kanalgräben Am Moorteich Kleinpohl ist der Grundwasserstand zu gewährleisten	Vor und während der Arbeiten		Stadt Rheine
A	**Eingriffs- Ausgleichsregelung/ Artenschutz**			
	Anlage einer extensiven Obstwiese von 0,2 ha für den Gartenrotschwanz. Anbringen von min. 3 Nistkästen am Standort der Ausgleichmaßnahme	Vor Beginn der Arbeiten		Stadt Rheine
	Übernahme in das Kompensationskataster			UNB und Stadt Rheine
CEF	**Gehölzschnitt/Entfernung**			
	Schnitt und die Entfernung von Gehölzen sind in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar durchzuführen; Ist der Nachweis erbracht das keine Brut vorliegt kann dies auch außerhalb des Zeitraumes vorgenommen werden.	dauerhaft	Festsetzung im Bebauungsplan	Stadt Rheine

Art	Maßnahme	Zeitraum/ Frist	Sicherung	Ausführung durch
	Ganzjährig sind höchstens 7 Tage vor einer Fällung Untersuchungen auf Fledermausbesatz in Spalten und Höhlenvorzunehmen. Bei Besatz ist die Fällung einzustellen und die unter Naturschutzbehörde einzuschalten	dauerhaft	Festsetzung im Bebauungsplan	Stadt Rheine

8. Allgemein verständliche Zusammenfassung der Ergebnisse des Umweltberichtes

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung sowie geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	
Schutzgüter	**Erläuterung (Kurzfassung)**
Schutzgut Mensch, seine Gesundheit	Durch die dargestellte Planung sind **geringe Auswirkungen** auf den Menschen und seine Gesundheit zu erwarten. Die Ansiedlung von Emittenten ist nicht vorgesehen. Das **Verkehrsaufkommen** und die damit verbundene Schallbelastung werden sich erhöhen. Ein Ausbau der betroffenen Straßenzüge und Maßnahmen zum Schutz vor den **Schalleinwirkungen** (innerhalb und außerhalb des Bebauungsplangebietes), auch ausgehend von der Bahnstrecke, sind vorgesehen. Ebenerdige Außenwohnbereiche an der Surenburgstraße, der Aloysiusstraße oder der Scharnhorststraße sind mit zusätzlichen schallabschirmenden Maßnahmen, wie z. B. der Anordnung auf Gebäuderückseiten im Lärmschatten oder aktiven Lärmschutzmaßnahmen, zu versehen. In Schlafräumen und sind schallgedämmte Lüfter zum Einbau vorgeschrieben. Zudem ist eine gezielte Vorgehensweise mit entsprechenden Schutzmaßnahmen beim **Abbruch** der Gebäude und die fachgerechte Entsorgung der belasteten Materialien notwendig. Die **kontaminierte Fläche** des Sportplatzes ist fachgerecht zu sanieren. Potenzielle Einträge durch die südöstlich liegende Altablagerung in das Grundwasser werden noch untersucht. Bombardierungsbereiche und Blindgängerverdachtspunkte sind vor Beginn der Arbeiten zu untersuchen und zu ggf. zu räumen.
Schutzgut Tiere Pflanzen, biologische Vielfalt	Bei der Umsetzung der erwähnten Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen sind durch die dargestellte Planung im Teilabschnitt Ost kei-

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung sowie geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	
Schutzgüter	**Erläuterung (Kurzfassung)**
	ne negativen **Auswirkungen** auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt zu erwarten. Die Umgestaltung des Kasernengeländes führt zu einem dauerhaften Verlust von Lebensräumen für verschieden Artengruppen. Als planungsrelevante Art ist der Gartenrotschwanz betroffen. Zur **Vermeidung von artenschutzrechtlichen Tatbeständen** nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG werden entsprechende Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ergriffen: Für den Gartenrotschwanz werden **Ersatzhabitate** geschaffen (Einbau von Nisthilfen bzw. Anlage einer Streuobstwiese von min 0,2 ha). Bäume mit Höhlen und Gebäude mit Quartierpotenzial für Höhlenbrüter und Fledermäuse müssen vor Fällung bzw. Abriss untersucht werden. Der Entfall der großflächigen Extensivrasenflächen führt zu einem Habitatverlust für Insekten. Die **biologische Vielfalt und die Biotopfunktion** werden besonders durch die Versiegelung beeinträchtigt, die im Zuge des Straßen und Gebäudebaus im Teilabschnitt West entstehen. Des Weiteren entfallen großflächig sehr hochwertige Gehölzbestände. Im Teilabschnitt Ost werden 5230 m² entsiegelt und es liegt ein Überschuss von 12.780 m² vor. **Die Beurteilung für den Teilabschnitt West erfolgt in einem separaten Bericht.**
Schutzgut Boden	Unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen anthropogenen Überprägung ist der Wertverlust natürlicher Bodenfunktionen gering. Dennoch sind auf das Schutzgut Boden **im Teilabschnitt West durch den erhöhten Versiegelungsgrad mäßige Auswirkungen** zu erwarten. Im **Teilabschnitt Ost sind dagegen keine Auswirkungen** abzusehen. Die nach der Bodenkarte NRW als **schutzwürdig eingestuften Böden** sind nach den Gutachten von SACK UND TEMME 2016B und TAUW 2017 von den auf dem gesamten Gelände vorgefundenen anthropogenen Auffüllungen überprägt. Daher werden die nachteiligen Veränderungen der Bodenfunktion ausreichend über die **Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung** der Biotope repräsentiert und bilanziert. Unter Berücksichtigung beider Teilabschnitte wird gegenüber dem Ausgangszustand eine **zusätzliche Fläche von 30.390 m² versiegelt**. Der Sportplatz West ist **dioxinbelastet**. Er ist fachgerecht zu Sanieren und das Material ist auf einer geeigneten Deponie zu entsorgen.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung sowie geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	
Schutzgüter	**Erläuterung (Kurzfassung)**
	Des Weiteren wurde im südöstlichen Randbereich des Bebauungsplangebietes eine **Altablagerung** festgestellt. Zur weiteren Untersuchung werden Grundwassermessstellen eingerichtet und beprobt. Der Eintragspfad Boden/ Nutzpflanze wird ebenfalls untersucht. Die Böden wurden weitgehend als **versickerungsfähig** eingestuft. Es sind jedoch lokal Änderungen im Schichtaufbau der Böden vorhanden, sodass eine gezielte Erkundung der Standorte für Versickerungsanlagen notwendig ist. **Mutterboden** ist gemäß § 202 BauGB in Verbindung mit DIN 18915 zu schützen.
Schutzgut Wasser	**Es sind geringe negative Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.** Das anfallende Abwasser soll im Trennsystem entsorgt werden. Oberflächen und Niederschlagswasser soll nach Sammlung/ Drosselung und Filterung in den bestehenden Teich und Bachlauf eingeleitet werden. Das Schmutzwasser wird in die Mischwasserkanalisation in der Schorlemer Straße eingeleitet. Durch die geplante Nutzung als Wohngebiet ist keine Verunreinigung des Grundwassers zu erwarten. Bauzeitlich sind in Teilbereichen Grundwasserabsenkungen für Baugruben notwendig. Daraus resultierende Baugrundsetzungen sind ggf. ergänzend zu bewerten. Durch den erhöhten Versiegelungsgrad verringert sich die Grundwasserneubildungsrate.
Schutzgut Luft und Klima	**Es sind geringe negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.** Durch die dichtere Bebauung sind lokalklimatisch Aufwärmeffekte zu erwarten. Zudem entfallen großflächig Gehölzbestände und somit deren Filterfunktion. Immissionen durch Verkehr und Wohnnutzung steigen.
Schutzgut Landschaft	**Es sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.** Es wird ein bereits erschlossenes bebautes Gelände umgenutzt zu einem Wohnsiedlungsbereich.
Schutzgut Kultur- und Landschaft	Im Planungsgebiet sind keine Kultur- und Sachgüter vorhanden.
Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	Durch Flächeninanspruchnahme und Versiegelung ergeben sich Wechselwirkungen für die Schutzgüter Menschen, Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen sowie Klima. So sind für die geplante Bebauung Gehölzrodungen erforderlich, was

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung sowie geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	
Schutzgüter	**Erläuterung (Kurzfassung)**
	sich auf das Mikroklima auswirkt und Einfluss auf die ansässige Fauna hat. Im Zuge der Baumaßnahmen sind zudem Bodenversiegelungen vorgesehen, die sich auf den Wasserhaushalt (Versickerung/ Verdunstung) auswirken, was wiederum Einfluss auf Mikroklima, Flora und Fauna hat. Der Mensch steht mit all diesem Wechselwirkungen aktiv, wie passiv in Vernetzung. **Maßgebliche Verschlechterungen zu Gunsten eines anderen Schutzgutes sind nicht absehbar**.

9. Literatur

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2016): Stellungnahme der Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Westfalen-Lippe; Kurzaktenzeichen 55-07-206040, 55-07-206041, 55-07-206042, 55-07-206043. Hagen

GEOLOGISCHES LANDESAMT (2017): WMS Informationssystem Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen1:50.000, <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?VERSION=1.3.0& SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities&Service Name: IS BK 50 (WMS)>, abgerufen am 23.01.2017

IPW INGENIEURPLANUNG GMBH & CO. KG (2016): Baulandentwicklung der General-Wever-Kaserne – Ersteinschätzung „Schall“. Wallenhorst.

IPW INGENIEURPLANUNG GMBH & CO. KG (2017): Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue“ Teilabschnitt Ost und Teilabschnitt West“ Schalltechnische Beurteilung. Wallenhorst

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN WESTFALEN – LANUV (2017): WMS Dienst Klimaatlas Nordrhein-Westfalen: <http://www.klimaatlas.nrw.de /site/nav2/KarteMG.aspx>, abgerufen am 24.01.2017

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN WESTFALEN – LANUV (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW. Stand: März 2008. Recklinghausen.

LIENE, K.; RAFFLOER, U. (2015): General-Wever-Kaserne – Dokumentation der Ergebnisse der Bürger- und Expertenwerkstatt. Rheine.

KREIS STEINFURT (2013): Vorschlag zur Berücksichtigung der Belange des Bodenschutzes im Rahmen der Eingriffs- und Kompensationsbewertung“- Ergebnis Praxistest-AG Bodenschutz in der Bauleitplanung. Kreis Steinfurt

KREIS STEINFURT, UMWELT- UND PLANUNGSAMT/UNTERE BODENSCHUTZBEHÖRDE (28.03.2017): Email: Stellungnahme zum Schadstoffgutachten GWK-Rheine, Olaf Groenefeld. Steinfurt

MKULNV – MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VVHabitatschutz). Runderlass vom 06.06.2016. Düsseldorf.

SACK + TEMME GBR – BÜRO FÜR ALTLASTEN UND INGENIEURGEOLOGIE (2016a): Abbruch- und Entsorgungskonzept – Rückbau der Gebäude, Bunker und Fahrflächen auf dem Gelände der General-Wever-Kaserne in Rheine. Osnabrück.

SACK + TEMME GBR – BÜRO FÜR ALTLASTEN UND INGENIEURGEOLOGIE (2016b): Geotechnischer Bericht – Erschließung des Geländes der General-Wever-Kaserne in Rheine – Straßen- und Kanalbau. Osnabrück.

SACK + TEMME GBR – BÜRO FÜR ALTLASTEN UND INGENIEURGEOLOGIE (2017): General-Wever-Kaserne, Rheine Bohrungen und Beprobungen von vier Grundwasserpegeln. Osnabrück.

SHP INGENIEURE (2016): Verkehrstechnisches Gutachten General-Wever-Kaserne. Hannover

STADT RHEINE (2017): Flächennutzungsplan Stand neu, 33. Änderung. Rheine

STADT RHEINE (2016): Vorlage Nr. 270/16 Grundsatzbeschluss zur Entwicklung der General-wever-Kaserne. Rheine

PESCH & PARTNER (2016):Städtebaulicher Entwurf Stand November 2016 (verkleinert),

TAUW GMBH (2017): General- Wever-Kaserne Rheine WE 139202 / GESA-Nr. 90808 Kontaminationsuntersuchungen Phase IIa 8. Moers

TAUW GMBH (2017a): General- Wever-Kaserne Rheine WE 139202 / GESA-Nr. 90808Oberbodenuntersuchung Freifläche Süd-Ost. Moers

WOLTERS PARTNER – ARCHITEKTEN & STADTPLANER GMBH (2016A): Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue – Teilabschnitt Ost“ Begründung. Coesfeld.

WOLTERS PARTNER – ARCHITEKTEN & STADTPLANER GMBH (2017): Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue – Teilabschnitt Ost“, Plan. Coesfeld.

WOLTERS PARTNER – ARCHITEKTEN & STADTPLANER GMBH (2017A): Bebauungsplan Nr. 339 „Eschendorfer Aue – Teilabschnitt West“, Plan. Coesfeld

WWK WEIL WINTERKAMP KNOPP PARTNERSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG (2015): Vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung im Rahmen der Bauleitplanung für die General-Wever-Kaserne in Rheine. Warendorf

ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT GMBH LINGEN (2016): Immissionsschutztechnischer Bericht Nr. LG12074.1/01 – über die Ermittlung und Beurteilung der Gesamtbelastung der ehemaligen General-Wever-Kaserne in Rheine. Lingen.

ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT GMBH LINGEN (2016a): Ergänzende Stellungnahme zum immissionsschutztechnischer Bericht Nr. LG12074.1/01 – über die Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen zur geplanten Bebauung der ehemaligen General-Wever-Kaserne in Rheine. Lingen.

Anhang:

Stadt Rheine
Leben an der Ems

Gelände der ehemaligen General-Wever-Kaserne

Erläuterungsbericht

zur Bestandsaufnahme

und Bewertung

Ingolf Hahn
LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG

Gelände der ehemaligen General-Wever-Kaserne

Erläuterungsbericht zur Bestandsaufnahme und Bewertung

Auftraggeber: **Stadt Rheine**

Fachbereich Planen und Bauen

Klosterstraße 14

48431 Rheine

Bearbeitung: Dipl.- Ing. Ingolf Hahn

M. Sc. Kerstin Lindemann

Essen, im November 2015

Ingolf Hahn
LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG

Landschaftsarchitekten BDLA · AKNW und Ingenieure
Tommesweg 56 45149 Essen
Tel.: 0201/72 04 94-0 Fax: 0201/72 04 94-1
info@hahn-plan.de www.hahn-plan.de

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung 2
2. Beschreibung des Bestandes 2
2.1 Nutzungsstruktur 2
2.2 Biotoptypen 3
3. Bewertung des Bestandes 5
4. Erhaltenswerte Strukturen 8
Anhang 1 Gehölzkartierung 10

Anlage:

Plan 1: Nutzungs- und Biotoptypen
Plan 2: Gehölzkartierung
Plan 3: Biotopwerte
Plan 4: Erhaltenswerte Strukturen

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Auflistung der Biotoptypen 6

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersicht 2
Abb. 2: Großflächig asphaltierte Bereiche im Osten des Geländes 3
Abb. 3: Sportplatz im Osten des Geländes 3
Abb. 4: Nicht genutzte durchgewachsene Wiese 4
Abb. 5: Als Weide genutzte Wiese 4
Abb. 6: Teich 4
Abb. 7: Verbauter Abschnitt des Bachlaufes 4
Abb. 8: Zusammenhängender strukturgebender Gehölzbestand 5
Abb. 9: Einzelbaum 5
Abb. 10: Großflächige Obstwiese mit strukturreichem Lebensraumangebot 5
Abb. 11: Kleinflächige Obstwiese 5

1. Veranlassung

Die Stadt Rheine plant im Rahmen der militärischen Konversion Pläne auf dem Gelände der ehemaligen General-Wever-Kaserne ein Wohngebiet zu entwickeln. Als Grundlage für den Umweltbericht zum Bauleitplanverfahren erfolgte im Juni 2015 eine Bestandsaufnahme der Biotoptypen bzw. der Gehölzbiotope. Die Ergebnisse werden nachfolgend beschrieben.

2. Beschreibung des Bestandes

2.1 Nutzungsstruktur

Das Gelände der ehemaligen General-Wever-Kaserne umfasst eine Fläche von ca. 33, 8 ha und wird im Süden durch die Scharnhorststraße, westlich durch die Aloysiusstraße, nördlich von der Surenburgstraße und nordöstlich durch die Schorlemerstraße begrenzt. Die Schorlemerstraße führt im weiteren Verlauf durch das Untersuchungsgebiet hindurch und mündet anschließend in die Scharnhorststraße. Dadurch entstehen zwei Teilflächen die jeweils umzäunt und durch Toranlagen zugänglich sind.

Abb. 1: Übersicht

Der westliche Bereich ist in offener Bauweise mit meist zweigeschossigen Gebäuden bebaut zwischen denen sich überwiegend brachgefallene Rasenflächen befinden. Erschlossen wird das Gelände über eine ringförmig verlaufende Straße mit entsprechenden Abzweigungen und Parkmög-

lichkeiten. Weitere vorhandene Nutzungsstrukturen sind ein Teich und ein querender Bachlauf, der in Teilen verrohrt ist. Die Gewässer sind teilweise mit Ufergehölzen bestanden, die gemeinsam mit den anderen zahlreichen Gehölzstrukturen ein wesentlicher Bestandteil des Geländes sind. Durch den umfangreichen und in Teilen zusammenhängenden Baumbestand ist das Gelände stark durchgrünt, sodass ein parkartiger Eindruck entsteht.

Der Bereich östlich der Schorlemerstraße ist durch eine asphaltierte Fläche, verschiedene Gebäude, einen Sportplatz und Ackerflächen mit Feldgraseinsaat geprägt.

2.2 Biotoptypen

Die bei der Bestandsaufnahme im Juni 2015 vorgefundenen Biotoptypen sind in *Plan 1: Nutzungs- und Biotoptypen* dargestellt. Die Kartierung erfolgte nach dem Bewertungsverfahren des LANUV (2008).

Neben den versiegelten Biotoptypen wie den Gebäuden und asphaltierten Flächen (Abb. 2) sind Sportbereiche (Abb. 3) vorhanden.

Abb. 2: Großflächig asphaltierte Bereiche im Osten des Geländes

Abb. 3: Sportplatz im Osten des Geländes

Von den weiteren Biotoptypen nehmen die Wiesen einen großen Flächenanteil ein. Sie sind nach Wegfall der regelmäßigen Pflege aus ehemals intensiv genutzten Rasenflächen entstanden (Abb. 4) und werden teilweise als Pferdeweide genutzt (Abb. 5). In der Artenzusammensetzung weisen sie keine Auffälligkeiten bzw. Besonderheiten auf.

Abb. 4: Nicht genutzte durchgewachsene Wiese

Abb. 5: Als Weide genutzte Wiese

Ein weiterer Biotoptyp ist der Teich (Abb.6). Er hat einen Zu- bzw. Ablauf durch den Bach der quer über das Gelände verläuft. Der Bachlauf und die angrenzende Gras- und Hochstaudenflur sind sehr unterschiedlich ausgeprägt. In Teilabschnitten ist der Bach verrohrt oder Sohle und Ufer sind verbaut (Abb. 7) und es liegt keine typische Randvegetation vor. In anderen Bereichen ist kein Verbau vorhanden oder so hoch übererdet, dass sich Vegetation ansiedelt.

Abb. 6: Teich

Abb. 7: Verbauter Abschnitt des Bachlaufes

Das Gelände ist von vielen unterschiedlich ausgeprägten Gehölzbeständen durchzogen. Es sind neben den Ufergehölzen (Abb. 6) sowohl zusammenhängende und strukturgebende Bestände (Abb. 8) als auch Rand- und Einzelstrukturen (Abb. 9) vorhanden. Die Bestände setzen sich nicht nur aus heimischen sondern auch aus fremdländischen Arten verschiedenen Alters zusammen.

Abb. 8: Zusammenhängender strukturgebender Gehölzbestand

Abb. 9: Einzelbaum

Desweiteren befinden sich auf dem Gelände zwei Obstwiesen. Eine, deren Funktion durch die kleinteilige, auseinandergezogene Fläche eingeschränkt ist, liegt im Nordosten am Rand des Planungsgebietes. Die zweite (ca. 3.600 m²) befindet sich in der Mitte des Geländes und bietet einen zusammenhängenden, strukturreichen Lebensraum für Insekten und Avifauna.

Abb. 10: Großflächige Obstwiese mit strukturreichem Lebensraumangebot

Abb. 11: Kleinflächige Obstwiese

3. Bewertung des Bestandes

Die Bewertung der Biotoptypen dient als Grundlage für die Einschätzung der Empfindlichkeit der Biotope. Sie erfolgt nach dem Bewertungsverfahren des LANUV (2008). Die Biotoptypen werden hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz bewertet und auf einer Skala von 0-

10 eingeteilt. Die Wertstufe 10 repräsentiert den höchsten Biotopwert, die Wertstufe 1 den geringsten; Flächen mit der Wertstufe 0 haben keinen Biotopwert.

Grundlage für die Bewertung sind die folgenden naturschutzfachlich anerkannten Kriterien:

- Natürlichkeit
- Gefährdung / Seltenheit
- Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit
- Vollkommenheit

Das Verfahren gibt eine numerische Bewertung der in den gängigen Bewertungsverfahren zur Anwendung der Eingriffsregelung definierten Biotoptypen vor. Je nach naturräumlicher Ausstattung, Bedeutung, Seltenheit und Naturnähe kann von dem Bewertungsvorschlag um bis zu zwei Wertstufen abgewichen werden. In der vorliegenden Bewertung wurde der Biotoptypenschlüssel des LANUV zur landesweiten Biotopkartierung verwendet. Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an den Bewertungsvorschlag des Verfahrens. Nicht aufgeführte Biotoptypen wurden ergänzt und unter Zugrundelegung der o.g. Kriterien bewertet.

Die nachfolgende Tab. 1 gibt die Einstufung aller im Vorhabensbereich vorgefundenen Biotoptypen auf der Skala von 0-10 wieder. Der *Plan 3: Biotopwerte* zeigt die Wertigkeiten vereinfacht unterteilt in drei Stufen.

Tab. 1: Auflistung der Biotoptypen

Bezeichnung / Biotoptyp	**derz. Wert**		**Fläche in m²**
Gehölze, lebensraumtypisch, Uraltbaum STD > 100 cm (BF 90 tb2)	**9**		820
Gehölze, lebensraumtypisch, starkes bis sehr starkes Baumholz STD 50 - 100 cm (BD3/BE 100, BF 90 ta - ta11)	**8**		26.370
Gehölze, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz STD 14 - 50 cm (BD3 100, BF 90 ta1 - ta2)	**7**		28.660
Gehölze, lebensraumtypisch, Stangenholz STD 7-14 cm (BB0 100, BD3 70, BD3/BE 100, BF 90 ta3)	**6**		2.780
Gehölze, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz STD < 50 (BB0 70, BD3 70)	**5**		8.410
Gehölze, lebensraumtypisch 50 - 70 %, Jungwuchs und Stangenholz STD < 14 cm (BD3 70)	**4**		1.400
Gehölze, nicht lebensraumtypisch, geringes - sehr starkes Baumholz, STD 14 - 100 cm (BD3 50, BF 30, BF3 30 ta2 - ta11)	**5**		1.490

Bezeichnung / Biotoptyp	**derz. Wert**		**Fläche in m²**
Gehölze, nicht lebensraumtypisch, geringes - starkes Baumholz STD 14 - 80 cm (BB0 50, BD3 50, BF 30 ta2 - ta)	**4**		3.760
Gehölze, nicht lebensraumtypisch, Jungwuchs - Stangenholz STD < 14 cm (BD3 50 ta5 - ta3)	**3**		430
Obstwiese (HK)	**6**		5.470
Sukzession (AU)	**6**		310
Straßenbegleitgrün (VA mr4)	**2**		690
Bach, bedingt naturfern (FM wf6)	**5**		130
Bach, bedingt naturfern, temp. Trockenabschnitt (FM wf6 wb)	**4**		50
Bach, naturfern mit Sohl- und Uferverbau (FM wf4)	**2**		140
Teich, bedingt naturnah (FF wf3)	**6**		3.260
Teich mit Sohl- und Uferbefestigung (FF wf4)	**2**		60
Gras- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger/Neo-/Nitrophyten < 25% (K neo1)	**6**		370
Gras- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger/ Neo-/ Nitrophyten >50-75% (K neo4)	**4**		130
brachgefallene Intensivwiese (EE1)	**4**		127.680
Feldgras (EA3)	**2**		10.440
Haus-, Hof,- (Vor-)Gartenfläche (SB0)	**2**		4.420
Siedlungs-,Verkehrsbrache; Pflaster-, Plattenbeläge, Sukzession jünger als 10 Jahre (HW me1, ta 13)	**1**		3.060
Sportplatz (HU)	**1**		15.240
teilversiegelte Flächen (VF1)	**1**		660
Ver- und Entsorgungsanlage (SE0)	**0**		10
versiegelte Fläche (Gebäude, Straßen) (VF0)	**0**		91.690
Einzelbäume	**Wert**	**Stückzahl**	**Fläche in m²**
Einzelbaum (BF3 90 tb2)	**9**	9	
Einzelbaum (BF3 90 ta - ta11)	**8**	19	
Einzelbaum (BF3 90 ta1 - ta2)	**7**	34	
Einzelbaum (BF3 90 ta3, BF3 30 tb2)	**6**	2	
Einzelbaum (BF 30 ta- ta11)	**5**	16	
Einzelbaum (BF 30 ta1- ta2)	**4**	11	
Einzelbaum (BF 30 ta5)	**3**	2	
Gesamtfläche in m²			**337.930**

Den größten Anteil, bezogen auf die Quadratmeterzahlen, nehmen die brachgefallenen Intensivwiesen (Wertstufe 4) mit 127.680 m² und die durch Straßen und Gebäude versiegelten Flächen (Wertstufe 0) mit 91.690 m² ein.

Es folgen die Gehölzbestände mit insgesamt 75.120 m². Davon umfassen die standorttypischen Bestände 68.440 m² und die Fremdländischen 5.680 m².

Innerhalb der Gehölzbestände liegen sehr unterschiedliche Wertstufen vor. Die Bestände mit sehr hohen Wertungen (Wertstufe 8 und 9) umfassen 27.190 m². Hohe Wertungen mit einer Wertstufe von 7 sind mit 28.660 m² vertreten, wohingegen die Bestände mit der Wertstufe 6 nur 2780 m² umfassen. Die Gehölze aller anderen Wertstufen 3 - 5 nehmen 15.490 m² ein. Des Weiteren befinden sich noch 93 Einzelbäume unterschiedlicher Wertstufen auf dem Gelände. Die Gehölzbestände sind im *Plan 2: Gehölzkartierung* dargestellt.

4. Erhaltenswerte Strukturen

Im Zuge der Umstrukturierung des Kasernengeländes ist es sinnvoll bereits vorhandene wertgebende Strukturen mit einzubeziehen.

Durch den alten Baumbestand, den Bachlauf und den Teich besitzt das Gelände einen zum Teil erhaltenswerten parkähnlichen Charakter. Bei Einbeziehung dieser Elemente in die vorgesehene Bebauungsplanung entsteht eine hochwertige Wohnlandschaft. Die bereits gewachsenen Strukturen versprechen einen hohen Erholungswert und eine sehr hohe Lebensqualität.

Wertgebende und somit erhaltenswerte Strukturen werden durch eine Mischung aus gestalterischen bzw. ästhetischen Gesichtspunkten und ökologischen Aspekten bestimmt. Des Weiteren fließen die Ergebnisse der beschriebenen Biotoptypenkartierung und die Einschätzung von Herrn Twesten (Technische Betriebe Rheine) zu dem Zustand und der Vitalität der Bäume mit ein.

Der *Plan 4: Erhaltenswerte Strukturen* zeigt die Verteilung dieser Bestände auf dem Gelände, unterteilt in die Stufen „Schutzwürdig /Sehr erhaltenswert“, „Erhaltenswert“, und „Bedingt erhaltenswert“. Des Weiteren ist ein „freizuhaltender Grünzug“ definiert, der den Verlauf des Baches berücksichtigt. Bei entsprechender Offenlegung und Renaturierung ist eine Integration in ein Grünflächen- /Freiraumkonzept vielversprechend.

Die Kategorie **„Schutzwürdig /sehr erhaltenswert“** enthält Elemente mit sehr hohem Biotopwert/ ökologischer und ästhetischer Funktion. Durch den besonders hohen bis herausragenden Erhaltungs- und Funktionswert ist eine Einbindung in die Planung unumgänglich. In diese Kategorie fallen neben der Teichanlage und dem Bachlauf hochwertige Gehölzbestände. Die Gehölzbestände setzen sich aus den Ufergehölzen an Teich (starkes Baumholz) und Bachlauf (mittleres Baumholz), sowie aus besonders charakteristischen Einzelbäumen, Baumgruppen und Gehölzkomplexen zusammen, die starkes bis sehr starkes Baumholz aufweisen oder als Uraltbaum (STD > 100 cm) einzustufen sind. Zustand und Vitalität der Bestände sind sehr gut.

Die Kategorie **„Erhaltenswert“**, enthält Strukturen mit einem hohen Biotopwert und hoher ästhetischer Funktion, die zusätzlich eine Verbindungs- oder Komplexfunktion übernehmen. Dieser Kategorie sind die zentral gelegene Obstwiese und die entlang des Sportplatzes bzw. der asphaltierten Fläche verlaufenden Gehölzbestände zugeordnet. Die Obstwiese bietet einen strukturreichen Lebensraum für Insekten und die Avifauna. Aus Gehölzen bestehende Randstrukturen haben als Wanderkorridor einen hohen Stellenwert im Biotopverbund. Die Gehölzbestände weisen geringes - mittleres Baumholz auf.

Diese Elemente sind nach Möglichkeit ganz oder teilweise zu erhalten oder weiterzuentwickeln. Eine Überplanung bzw. Änderung ist möglich, jedoch sind diese Strukturen bei Wegfall unter besonderer Berücksichtigung mit einem höheren Ausgleich in die Kompensation einzubeziehen.

Bei der Obstwiese ist eine Integration in ein Grünflächenkonzept/ Freiraumkonzept sinnvoll. Zum Erhalt der ökologischen Funktion ist eine Vernetzung mit anderen Grünflächen notwendig. Gleichzeitig sollte aber auch die dauerhafte Pflege und Erhaltung gewährleistet sein.

Als **„Bedingt erhaltenswert“** sind Einzelbäume/Einzelstrukturen und Baumgruppen mit zwar teilweise noch hoher ökologischer/ ästhetischer Funktion aber eingeschränkter Vitalität einzustufen. Die Gehölzbestände weisen mittleres - sehr starkes Baumholz auf. Die Einbindung dieser Strukturen in die zukünftige Planung ist wünschenswert aber nicht undbedingt erforderlich.

Jüngere und in der Vitalität stärker beeinträchtigte Gehölzbestände werden nicht in die Bewertung mit einbezogen und sind für die Planung nicht zwingend relevant. Nicht bewertet werden zudem die weiteren Biotoptypen ohne / mit geringer ökologischer und ästhetischer Funktion z.B. die befestigten Flächen und die großflächig vorhandenen brachgefallenen Wiesen. Im Rahmen der Eingriffs- / Ausgleichsregelung sind jedoch entsprechende Kompensationsmaßnahmen zu beachten.

Anhang 1

Gehölzkartierung

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
1	Gebüsch	4	BB0	50		Schneebeere, Bauernjasmin, Deutzie ,Hundsrose	
2	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta11	Stieleiche	
2	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta11	Stieleiche	
3	Baumreihe/-Gruppe	9	BF	90	tb2	Linde spec.	
4	Einzelbaum	5	BF3	30	ta	Kastanie	
5	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta1	Linde spec., Salweide	
6	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Sommerlinde	
7	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta1	Esche, Salweide, Brombeere, Birke, Hartriegel, Stieleiche, Erle, Hainbuche, Spätblühende Traubenkirsche, Spitzahorn, Hasel, Holunder, Feldahorn, Weide spec.	
8	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Stieleiche	hinterm Zaun im angrenzenden Garten
9	Gehölzstreifen/-Fläche	6	BD3	100	ta3	Eibe, Fichte, Stieleiche, Hainbuche, Linde, Schneebeere, Spätblühende Traubenkirsche, Mispel	
10	Gehölzstreifen/-Fläche	8	BD3	100	ta	Sieleiche, Holunder, Hainbuche, Esche, Spätblühende Traubenkirsche, Steinweichsel, Spitzahorn, Rotbuche, Kupferfelsenbirne, Birke, Mispel, Rotes Geißblatt	
11	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Birke, Weide, Stieleiche	
12	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Birke	
13	Einzelbaum	7	BF3	90	ta1	Bergahorn	
14	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	70	ta2	Birke, Hasel, Spätblühende Traubenkirsche, Esche, Fichte, Deutzie, Blutroter Hartriegel, Hartriegel	

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
15	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	70	ta3	Bergahorn, Esche, Stieleiche, Spitzahorn, Spätblühende Traubenkirsche, Bauernjasmin, Forsythie, Schneebeere, Kolkwitzie	
15a	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Weide, Hainbuche, Hasel, Kupferfelsenbirne	
16	Gehölzstreifen/-Fläche	6	BD3	100	ta3	Esche, Bergahorn, Spätblühende Traubenkirsche, Stechpalme, Schneebeere	
17	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Weide spec., Hainbuche, Hasel, Kupferfelsenbirne	
18	Gehölzstreifen/-Fläche	8	BD3	100	ta	Bergahorn, Stieleiche, Spitzahorn, Spätblühende Traubenkirsche, Brombeere	
19	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Stieleiche, Zitterpappel, Spitzahorn	
19a	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Vogelkirsche, Stieleiche	
20	Einzelbaum	7	BF3	90	ta1	Birke	
21	Ufergehölze	6	BE	100	ta3	Zitterpappel, Stieleiche	
22	Ufergehölze	8	BE	100	ta	Zitterpappel, Pyramidenpappel, Stieleiche, Esche, Erle, Spätblühende Traubenkirsche, Holunder, Hasel	
23	Einzelbaum	8	BF3	90	ta11	Stieleiche	
24	Gebüsch	6	BB0	100		Brombeere	
25	Baumreihe/-Gruppe	6	BF	90	ta3	Hasel	
26	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Birke	
27	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Birke	
28	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Stieleiche	Direkt hinterm Zaun, Stamm außerhalb des Geländes
29	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Vogelkirsche	
30	Baumreihe/-Gruppe	4	BF	30	ta2	Obstgehölze, Mirabelle	
31	Einzelbaum	5	BF3	30	ta	Spätblühende Traubenkirsche	

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
32	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Stieleiche	
33	Baumreihe/-Gruppe	4	BF	30	ta2	Obstgehölze	
34	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Vogelkirsche	
35	Einzelbaum	4	BF3	30	ta1	Nordmanntanne	
36	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Stieleiche, Schwarznuss, Esche, Spätblühende Traubenkirsche	
37	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	70	ta5	Bergahorn, Eibe, Spätblühende Traubenkirsche, Bauernjasmin, Deutzie, Brombeere, Forsythie, Rose spec.	
38	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta1	Stieleiche, Feldahorn, Fichte, Spätblühende Traubenkirsche, Hasel	
39	Einzelbaum	7	BF3	90	ta1	Birke	
40	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Esche, Birke	
41	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Rotbuche	
42	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Stieleiche	
43	Baumreihe/-Gruppe	4	BF	30	ta1	Kiefer	Unterwuchs: Holunder
44	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Linde spec., Hainbuche	
45	Gebüsch	4	BB0	50		Schneebeere, Deutzie, Bauernjasmin	
46	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Gewöhnliche Esche	
47	Einzelbaum	4	BF3	30	ta1	Kastanie	
48	Gehölzstreifen/-Fläche	6	BD3	100	ta3	Spätblühende Traubenkirsche, Stieleiche, Holunder, Stechpalme	
49	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Gewöhnliche Esche	
50	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Waldkiefer	Unterwuchs: Holunder
51	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Salweide	
52	Einzelbaum	4	BF3	30	ta1	Nordmanntanne	
53	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1-ta	Kiefer, Stieleiche	
54	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	50	ta1-ta2	Säulenpappel, Lärche, Rosskastanie, Holunder, Roteiche	

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
55	Gebüsch	4	BB0	50		Zierstrauch	
56	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Eberesche	
57	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta11	Stieleiche	
58	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta11	Stieleiche	tlw. Unterwuchs: Rhododendron Wacholder
59	Baumreihe/-Gruppe	4	BF	30	ta1	Birke, Weymouthkiefer	
60	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Birke, Stieleiche	
61	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1-ta2	Birke, Kastanie	
62	Baumreihe/-Gruppe	4	BF	30	ta2	Zwergkiefer, Koreatanne, Silbertanne	
63	Einzelbaum	6	BF3	30	tb2	Roteiche	
64	Gehölzstreifen/-Fläche	3	BD3	50	ta3	Birke, Stieleiche, Kolkwitzie, Falscher Jasmin, Forsythie, Spätblühende Traubenkirsche	
65	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Stieleiche, Roteiche	
66	Gehölzstreifen/-Fläche	6	BD3	100	ta3	Stieleiche, Birke, Schneebeere	
67	Einzelbaum	5	BF3	30	ta11	Roteiche	
68	Baumreihe/-Gruppe	4	BF	30	ta2	Eschenahorn	
69	Baumreihe/-Gruppe	5	BF	30	ta	Roteiche	
70	Baumreihe/-Gruppe	5	BF	30	ta	Roteiche, Scheinzypresse, Eibe	
71	Gebüsch	4	BB0	50		Kupferfelsenbirne, Kolkwitzie	
72	Einzelbaum	7	BF3	90	ta1	Birke	
73	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Linde spec.	
74	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Gewöhnliche Esche	
75	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Schwarzerle	
76	Einzelbaum	9	BF3	90	tb2	Stieleiche	Unterwuchs: Holunder
77	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Schwarzerle	mehrstämmig, im Unterwuchs Spätblühende Traubenkirsche
78	Einzelbaum	6	BF3	90	ta3	Birke	mehrstämmig
79	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Stieleiche, Roteiche, Linde spec.	

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
80	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	50	ta	Spätblühende Traubenkirsche, Säuleneiche	
81	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Stieleiche	Unterwuchs: Rhododen-dron
82a	Einzelbaum	3	BF3	30	ta5	Spitzahorn	
82	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	50	ta2	Spätblühende Traubenkirsche, Stieleiche, Eibe, Säuleneibe, Scheinzypresse, Schneebeere, Mahonie	
83	Baumreihe/-Gruppe	4	BF	30	ta1	Eibe, Blautanne, Fichte	Unterwuchs: Holunder
84	Gebüsch	4	BB0	50		Wacholder	
85	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Linde spec., Silberlinde, Kastanie	
86	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	50	ta2	Bergahorn, Kiefer spec., Holunder	
87	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Birke	
88	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Gewöhnliche Esche, Birke	
89	Einzelbaum	7	BF3	90	ta1	Linde spec.	
90	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Waldkiefer, Kiefer spec.	Unterwuchs :Holunder
91	Einzelbaum	4	BF3	30	ta1	Kastanie	
92	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta1	Esche, Holunder, Stechpalme, Rhododendron, Brombeere	
93	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta1	Stieleiche, Bergahorn, Birke, Spät-blühende Traubenkirsche, Esche, Hasel (rotlaubig),Kiefer spec., Fich-te, Douglasie	
94	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta1	Stieleiche, Bergahorn, Birke, Spät-blühende Traubenkirsche, Esche, Hasel (rotlaubig), Kiefer spec., Fichte, Douglasie	
95	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	50	ta2	Spätblühende Traubenkirsche, Ei-be, Bergahorn, Schwarznuss, Kie-fer spec., Forsythie, Bauernjasmin, Holunder, Deutzie	
96	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	50	ta2	Spätblühende Traubenkirsche, Ei-	

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
						be, Bergahorn, Schwarznuss, Kiefer spec., Forsythie, Bauernjasmin, Holunder, Deutzie	
97	Einzelbaum	4	BF3	30	ta1	Weymouth-Kiefer	
98	Einzelbaum	4	BF3	30	ta1	Kastanie	
99	Einzelbaum	4	BF3	30	ta1	Kiefer spec.	
100	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Linde spec, Apfel	
101	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Birke	
102	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Apfel, Linde spec.	
103	Einzelbaum	5	BF3	30	ta	Weymouth-Kiefer	
104	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Stieleiche	
105	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Birke, Stieleiche	
106	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Birke, Stieleiche	
107	Baumreihe/-Gruppe	9	BF	90	tb2	Bergahorn	
108	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta11	Bergahorn	
109	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Bergahorn, Linde spec.	
110	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Birke	
111	Einzelbaum	9	BF3	90	tb2	Linde spec.	
112	Einzelbaum	5	BF3	30	ta	Einblattesche	
113	Einzelbaum	9	BF3	90	tb2	Linde	
114	Einzelbaum	5	BF3	30	ta	Einblattesche	
115	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Salweide, Birke, Zitterpappel	
116	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Eberesche, Spitzahorn	
117	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Linde	mehrstämmig
118	Gehölzstreifen/-Fläche	6	BD3	100	ta3	Salweide, Birke, Zitterpappel	
119	Gehölzstreifen/-Fläche	6	BD3	100	ta3	Weide spec., Birke	
120	Baumreihe/-Gruppe	5	BF	30	ta	Kiefer	
121	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta11	Stieleiche	
122	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	70	ta1	Kiefer, Bergahorn, Stieleiche, Linde	
123	Einzelbaum	9	BF3	90	tb2	Linde spec.	

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
124	Einzelbaum	5	BF3	30	ta	Kiefer	
125	Einzelbaum	9	BF3	90	tb2	Silberlinde	
126	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Bergahorn, Linde spec,. Thunbergs Berberitze	
127	Baumreihe/-Gruppe	4	BF	30	ta	Schwarznuss	
128	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	70	ta2	Tanne, Holunder, Schwarznuss, Bergahorn, Spitzahorn, Spätblühende Traubenkirsche	
129	Baumreihe/-Gruppe	4	BF	30	ta1	Kiefer spec.	
130	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Stieleiche	
131	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Stieleiche, Spitzahorn	
132	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Stieleiche	
133	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	50	ta	Stieleiche, Spitzahorn, Feldahorn, Korkenzieherweide, Hasel, Schneebeere, Bauernjasmin, Forsythie	
134	Einzelbaum	7	BF3	90	ta	Birke	
135	Gebüsch	5	BB0	70		Wacholder, Bauernjasmin, Hasel, Deutzie , Schneebeere	Aufwuchs von Berg-, Feld-, Spitzahorn
136	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Stieleiche, Linde spec.	
137	Einzelbaum	5	BF3	30	ta	Kiefer	
138	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Stieleiche, Eibe, Holunder, Waldrebe, Schneebeere	
139	Gebüsch	4	BB0	50		Schneebeere, Wachholder	
140	Einzelbaum	9	BF3	90	tb2	Stieleiche	
141	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Hainbuche	
142	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta11	Stieleiche	
143	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Hainbuche	
144	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Hainbuche	
145	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Hainbuche	
146	Einzelbaum	4	BF3	30	ta2	Zeder	

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
147	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Linde spec.	
148	Einzelbaum	7	BF3	90	ta	Bergahorn	
149	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Kiefer, Hasel, Feldahorn, Stieleiche, Hainbuche	
150	Gehölzstreifen/-Fläche	6	BD3	70	ta	Bergahorn, Stieleiche, Spätblühende Traubenkirsche, Kiefer, Schwarznuss, Eibe	
151	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	70	ta2	Birke, Bergahorn, Spätblühende Traubenkirsche, Bauernjasmin, Schneebeere	
152	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Birke	2 Stk. eine absterbend
153	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Birke	2 Stk. eine absterbend
154	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	70	ta3	Esche, Linde, Bergahorn, Stieleiche, Kirschlorbeer, Wachholder, Forsythie, Mispel	
155	Einzelbaum	4	BF3	30	ta1	Nordmanntanne	
156	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Gewöhnliche Esche	
157	Einzelbaum	4	BF3	30	ta1	Nordmanntanne	
158	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Eibe	strauchartig
159	Gehölzstreifen/-Fläche	3	BD3	50	ta3	Schwarznuss	Aufwuchs
160	Einzelbaum	5	BF3	30	ta	Weymouthkiefer	
161	Einzelbaum	5	BF3	30	ta11	Schwarznuss	
161b	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Hainbuche	
161a	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	70	ta2	Birke, Hainbuche, Eibe, Schwarznuss, Kiefer, Schneebeere, Bauernjasmin, Forsythie, Kirschlorbeer	
162	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	70	ta1	Kastanie spec., Schwarznuss, Spätblühende Traubenkirsche, Spitzahorn, Douglasie, Tanne, Kiefer, Stieleiche, Bauernjasmin, Kirschlorbeer, Wachholder	
163	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Stieleiche	

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
164	Einzelbaum	5	BF3	30	ta	Zeder	
165	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	70	ta3	Feldahorn, Stieleiche, Spätblühende Traubenkirsche, Bergahorn, Schwarznuss, Mispel	
166	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	50	ta2	Scheinzypresse, Tanne, gewöhnliche Heckenkirsche, Essigbaum	
167	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	50	ta2	Tanne, Hasel, Essigbaum, Schneebeere, Bauernjasmin	
168	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	50	ta2	Hasel, Feldahorn, Stieleiche, Schneebeere, Deutzie, Forsythie, Rose spec.	
169	Ufergehölze	8	BE	100	ta	Hainbuche, Spitzahorn, Eibe, Roteiche, Sommerlinde. Bergahorn, Birke, Rote Heckenkirsche, Ulme, Spiere, Schneebeere, Esche, Eschenahorn, Spätblühende Traubenkirsche, Trauerweide, Stieleiche, Feldahorn, Faulbaum	
170	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta11	Stieleiche	
171	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	70	ta2	Birke, Spätblühende Traubenkirsche	
172	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Stieleiche	
173	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Stieleiche	
174	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Stieleiche	
175	Einzelbaum	9	BF3	90	ta2	Rotbuche	
176	Einzelbaum	9	BF3	90	tb2	Rotbuche	
177	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Linde spec.	
178	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Stieleiche	
179	Gebüsch	4	BB0	50		Zwergmispel	
180	Einzelbaum	8	BF3	90	ta11	Stieleiche	
181	Einzelbaum	8	BF3	90	ta11	Stieleiche	
182	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Stieleiche	

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
183	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Traubeneiche, Feldahorn	
184	Baumreihe/-Gruppe	5	BF	30	ta	Roteiche	
185	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Spitzahorn	
186	Gebüsch	4	BB0	50		Ziergehölze	
187	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Traubeneiche	
188	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta-tb2	Eichen, Buche	
189	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	8 Birke, 1 Eiche	z.T. mehrstämmig
190	Baumreihe/-Gruppe	4	BF	30	ta2	Lärche, Kiefer	
191	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Lebensbaum, Eibe, Kiefer, Schlehe, Spätblühende Traubenkirsche, Bergahorn, Holunder	
192	Gehölzstreifen/-Fläche	6	BD3	100	ta3	Spitzahorn, Waldkiefer, wilder Wein	
193	Einzelbaum	7	BF3	90	ta1	Spitzahorn	
194	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta-ta11	10 Eichen, 1 Erle	
195	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Salweide	mehrstämmig
196	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Birke, Stieleiche	z.T. mehrstämmig
197	Gebüsch	5	BB0	70		Eiche, Kirschlorbeer, Spätblühende Traubenkirsche, Esche	
198	Einzelbaum	7	BF3	90	ta1	Stieleiche	
199	Einzelbaum	5	BF3	30	ta	Eschenahorn	
200	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Zwergmispel, Salweide	
201	Baumreihe/-Gruppe	4	BF	30	ta 1-2	Tanne, Kiefer, 1 Hainbuche	
202	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Hainbuche	
203	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Sommerlinde	
204	Einzelbaum	5	BF3	30	ta11	Roteiche	
205	Baumreihe/-Gruppe	4	BF	30	ta2	Blaufichte	
206	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	70	ta1	Spätblühende Traubenkirsche, Fichte, Eschenahorn, Stieleiche, Bergahorn, Silberlinde, Kiefer, Holunder, Spitzahorn, Hasel, Forsythie, Douglasie, Birke, Waldrebe	

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
207	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Hainbuche	
208	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	50	ta2	Roteiche, Bergahorn, Forsythie, Feldahorn, Spätblühende Traubenkirsche, Wachholder, Hartriegel, Bauernjasmin, Rhododendron, Zwergkiefer, Hundsrose	
209	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Stieleiche	
210	Einzelbaum	5	BF3	30	ta	Kiefer	
211	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Linde spec., Stieleiche	
212	Baumreihe/-Gruppe	8	BF	90	ta	Linde spec., Stieleiche	
213	Einzelbaum	7	BF3	90	ta2	Stieleiche	
214	Einzelbaum	7	BF3	90	ta1	Birke	
215	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	70	ta2	Scheinzypresse, Säuleneibe, Spätblühende Traubenkirsche, Schneebeere, Deutzie, Forsythie, Bauernjasmin, Kiefer, Hundsrose, Esche, Wachholder, Hasel, Hopfen, Bergahorn, Spitzahorn	
216	Einzelbaum	8	BF3	90	ta2	Stieleiche	
217	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	70	ta3	Hasel, Birke, Spitzahorn, Forsythie, Bauernjasmin	
218	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	70	ta1	Linde, Bergahorn, Esche, Stieleiche, Tanne, Birke , Douglasie, Zitterpappel, Kiefer, Hainbuche, Weide spec., Deutzie, Forsythie, Holunder	
219	Einzelbaum	5	BF3	30	ta	Einblattesche	
220	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Linde spec.	
221	Gehölzstreifen/-Fläche	8	BD3	100	ta	Linde, Salweide	Unterwuchs: Deutzie
222	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	70	ta2	Birke, Salweide, Zitterpappel, Spitzahorn, Linde, Bauernjasmin, Forsythie, Weigelie	

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
223	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta1	Eiche, wenige Waldkiefern, Ginster, Spätblühende Traubenkirsche, Vogelkirsche, Rose spec., Brombeere	
224	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Birke, Salweide, Eiche	
225	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Birke, Salweide, Eiche	
226	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta1	Eiche, Vogelkirsche, Bergahorn, Spitzahorn	Unterwuchs: roter Hartriegel
227	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Eiche, Birke	Unterwuchs: Salweide, roter Hartriegel, Vogelkirsche
228	Gehölzstreifen/-Fläche	4	BD3	70	ta3	Bergahorn, Eiche, Korkenzieherweide, Heckenkirsche	
229	Gehölzstreifen/-Fläche	6	BD3	100	ta3	Birke, Bergahorn, Salweide	
230	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	90	ta1	Eiche, Birke, Bergahorn	
231	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta1	Stieleiche, Birke, Bergahorn, Spätblühende Traubenkirsche	
232	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Eiche, Bergahorn, Birke, Hasel, Eberesche, Sandkiefer	
233	Gehölzstreifen/-Fläche	3	BD3	50	ta5	Sandkiefer, Bergahorn, Birke, Eiche	
234	Einzelbaum	8	BF3	90	ta	Stieleiche	
235	Baumreihe/-Gruppe	7	BF	90	ta2	Birke	
236	Gehölzstreifen/-Fläche	5	BD3	70	ta2	Sandkiefer, Eiche, Hasel, Bergahorn, Robinie	
237	Gehölzstreifen/-Fläche	6	BD3	100	ta3	Birke, Salweide, Bergahorn	
238	Gehölzstreifen/-Fläche	3	BD3	50	ta3	Kirschlorbeer	
239	Einzelbaum	4	BF3	30	ta2	Sandkiefer	
240	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Eiche, Birke, Roteiche, Bergahorn, Kiefer, Kirschpflaume	
241	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Eiche, Birke, Erle, Salweide, Spitzahorn, Hartriegel, Hainbuche, Spätblühende Traubenkirsche,	

Gehölznummer	Biotoptyp	Biotopwert	Biotoptyp-kürzel	Anteil	Alter	Artangaben	Bemerkungen
						Rose spec.	
242	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Eberesche, Ohrweide, Salweide	entlang des Grabens
243	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta2	Silberpappel, Linde, Esche, Eiche, Spätblühende Traubenkirsche, Ebereschen- Jungwuchs, Rose spec.	
244	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta1-2	Eiche, Hainbuche, Birke, Roteiche, Spätblühende Traubenkirsche, Weide spec., grüner Hartriegel	
245	Gehölzstreifen/-Fläche	7	BD3	100	ta1	Eiche, Spätblühende Traubenkirsche, Rosskastanie, Feldahorn, Spitzahorn, Rotbuche, Holunder, Esche	

Nutzungs- und Biotoptypen

Gehölze

- AU — Sukzession
- HK2 — Streuobstwiese (HK2)
- Gehölze, heimisch
- Gehölz, nicht heimisch

Gewässer

- FM — Bach, bedingt naturfern, temp. Trockenabschnitt
- FM — Bach, naturfern
- FM — Bach, bedingt naturfern
- FF — Teich, bedingt naturnah
- FF1 — Zierteich (FF1) / Fischteich (FF2)

Offenlandbiotope

- EA3 — Feldgras
- K/LB — Gras- und Hochstaudenflur (K/LB)

Anthropogene Biotope

- HC3 — Straßenbegleitgrün / Straßenrand (HC3)
- HJ0 — Haus-, Hof- und Gartenfläche (HJ0)
- EE1 — brachgefallene Intensivwiese
- HW — Siedlungs-, Verkehrsbrache; Pflaster-,Plattenbel.
- HN1 — Gebäude (HN1)
- HU0 — Sport- und Erholungsanlage HU0
- SE8 — Ver- und Entsorgungsanlage (SE8)
- VB1 — Schotterweg (VB1) / teilversiegelte Fläche (VF1)
- VA0/VF0 — Straße (VA0) / versiegelte Fläche (VF0)

N

1:1500

0 25 50 100 150 200 Meter

Auftraggeber:
Stadt Rheine
Fachbereich Planen und Bauen
Klosterstraße 14
48431 Rheine

Stadt Rheine — Leben an der Ems

Auftragnehmer:
Ingolf Hahn
Landschaftsarchitekten BDLA · AKNW und Ingenieure
Tommesweg 56 45149 Essen
Tel. 0201/72 04 94-0 Fax 0201/72 04 94-1
info@hahn-plan.de www.hahn-plan.de

Vorabzug

Projekt:
Biotoptypenkartierung
auf dem Gelände der ehemaligen General- Wever- Kaserne

Plan: Nutzungs - und Biotoptypen	bearb.:	Li
	gez.:	Li
	gepr.:	Ha
Essen, November 2015	Maßstab:	1:1.500
	Plan-Nr.:	1
für die Planung	Blatt-Nr.:	1

Gehölze

- Baum, heimisch
- Baum, nicht heimisch
- Streuobstwiese (HK2)

HK2

N

1:1500

0 25 50 100 150 200 Meter

Auftraggeber:
Stadt Rheine
Fachbereich Planen und Bauen
Klosterstraße 14
48431 Rheine

Auftragnehmer:
Ingolf Hahn
LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG
Landschaftsarchitekten BDLA · AKNW und Ingenieure
Tommesweg 56 45149 Essen
Tel.: 0201/72 04 94-0 Fax: 0201/72 04 94-1
info@hahn-plan.de www.hahn-plan.de

Vorabzug

Projekt:
Biotoptypenkartierung
auf dem Gelände der ehemaligen General- Wever- Kaserne

Plan:
Gehölzkartierung

bearb.:	Li
gez.:	Li
gepr.:	Ha
Maßstab:	1:1.500
Plan-Nr.:	2
Blatt-Nr.:	1

Essen, Juli 2015

für die Planung

Biotopwerte

- Kein Biotopwert
- Niedriger Biotopwert
- Mittlerer Biotopwert
- Hoher Biotopwert

N

1:1500

0 25 50 100 150 200 Meter

Auftraggeber:
Stadt Rheine
Fachbereich Planen und Bauen
Klosterstraße 14
48431 Rheine

Auftragnehmer:
Landschaftsarchitekten BDLA · AKNW und Ingenieure
Tommesweg 56 45149 Essen
Tel. 0201/72 04 94-0 Fax 0201/72 04 94-1
info@hahn-plan.de

Vorabzug

Projekt:
Biotoptypenkartierung
auf dem Gelände der ehemaligen General- Wever- Kaserne

Plan: Biotopwerte	bearb.:	Li
	gez.:	Li
	gepr.:	Ha
Essen, Juli 2015	Maßstab:	1:1.500
	Plan-Nr.:	3
für die Planung	Blatt-Nr.:	1

Erhaltenswerte Strukturen

- Umgrenzung Plangebiet
- Schutzwürdig/Sehr erhaltenswert
- Erhaltenswert
- Bedingt erhaltenswert
- Freizuhaltender Grünzug

N

1:1500

0 25 50 100 150 200 Meter

Auftraggeber:
Stadt Rheine
Fachbereich Planen und Bauen
Klosterstraße 14
48431 Rheine

Auftragnehmer:
Ingolf Hahn
LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG
Landschaftsarchitekten BDLA · AKNW und Ingenieure
Tommesweg 56 45149 Essen
Tel.: 0201/72 04 94-0 Fax: 0201/72 04 94-1
info@hahn-plan.de www.hahn-plan.de

Vorabzug

Projekt:
Biotoptypenkartierung
auf dem Gelände der ehemaligen General- Wever- Kaserne

Plan: Erhaltenswerte Strukturen

bearb.:	Li
gez.:	Li
gepr.:	Ha
Maßstab:	1:1.500
Plan-Nr.:	4
Blatt-Nr.:	1

Essen, Juli 2015

für die Planung