

Stadt Ratingen
Der Bürgermeister



Umweltbericht zum

Bebauungsplan SW 263, 3. Änderung

– Felderhof / Zur Spiegelglasfabrik / Bahnlinie Düsseldorf-Duisburg –

aufgestellt von:

Stadt Ratingen

- Amt für Stadtplanung, Vermessung und Bauordnung - 61.1-

in Zusammenarbeit mit



ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH
Zur Pumpstation 1
42781 Haan

Ratingen, den 04.08.2020

Inhaltsverzeichnis

- 1. Grundlagen**
 - 1.1 Aufgaben, Vorgehen, gebietsbezogene Ziele des Umweltschutzes
 - 1.2 Ziele des Umweltschutzes
- 2. Untersuchungsraum**
 - 2.1 Abgrenzung des Untersuchungsraums
 - 2.2 Räumliche Lage und Topographie
 - 2.3 Geschützte Gebiete und Einzelobjekte
 - 2.4 Planerische Vorgaben
 - 2.4.1 Bebauungsplan
 - 2.4.2 Flächennutzungsplan
 - 2.4.3 Landschaftsplan
- 3. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung**
 - 3.1 Schutzgut Mensch – Bevölkerung/Gesundheit
 - 3.2 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften / Biotoptypen
 - 3.3 Schutzgut Landschafts- / Siedlungsbild
 - 3.4 Schutzgut Fläche
 - 3.5 Schutzgut Boden
 - 3.6 Schutzgut Wasser
 - 3.7 Schutzgut Klima und Luft
 - 3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter
 - 3.9 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen
 - 3.10 Sonstige relevante Umweltbelange
- 4. Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung**
- 5. Beschreibung und Bewertung des Eingriffs**
 - 5.1 Eingriffsbewertung / -folgen
 - 5.2 Bewertung des Bestandes
 - 5.3 Bewertung der geplanten Nutzungen
 - 5.4 Gegenüberstellung, Gesamtbilanz
- 6. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich**
 - 6.1 Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen
 - 6.2 Gestaltungs- und Minimierungsmaßnahmen
 - 6.3 Kompensationsmaßnahmen
- 7. Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten**
- 8. Überwachung der Umweltauswirkungen / Monitoring**
- 9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

Anhang

Gehölztabelle

Literaturverzeichnis

Kartenverzeichnis

Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung, Karte 1 Bestand

Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung, Karte 2 Planung

Umweltbericht

1 Grundlagen

1.1 **Aufgaben, Vorgehen, gebietsbezogene Ziele des Umweltschutzes**

Angrenzend an das Projekt Felderhof 1 liegen große Entwicklungsflächen derzeit brach. Die Stadt Ratingen hat für diesen Bereich im Jahr 2001 einen Bebauungsplan aufgestellt, der hier eine gewerbliche Entwicklung vorsieht. Die HAUPTerschließungsmaßnahmen wurden bereits durchgeführt. In den letzten Jahren konnte eine gewerbliche Entwicklung des Areals jedoch nicht realisiert werden. Die Vorhabenträger haben sich nun in Abstimmung mit der Stadt Ratingen dazu entschlossen, diesen Teil des Bebauungsplanes vollständig zu überarbeiten und statt einer gewerblichen Nutzung eine Wohngebietsnutzung voranzutreiben. Das Plangebiet soll in voraussichtlich mehreren Bauabschnitten entwickelt werden.

Die rechtlichen Grundlagen nach § 1 (6) Nr.7 BauGB und § 2 (3) BNatSchG benennen allgemein die Aspekte des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die in der Eingriffsregelung als sogenannte Schutzgüter zu berücksichtigen und zu bewerten sind.

Im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsregelung für die Neuaufstellung oder Änderung eines Bebauungsplanes werden zunächst der Bestand vor Ort aufgenommen und die Schutzgüter bewertet. Nach der Bestandsbewertung wird die Eingriffs- und Ausgleichsbilanz aufgestellt, welche den Kompensationsumfang zum Ergebnis hat. Durch die Konfliktanalyse und daraus abgeleitete Maßnahmen für den Naturschutz und die Landschaftspflege wird die Untersuchung abgeschlossen.

Das Ziel dieses Umweltberichtes ist es aufzuzeigen, welche Auswirkungen das Planvorhaben auf Natur und Landschaft und auf die einzeln zu bewertenden Schutzgüter hat.

Mit dem "Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt" trat am 13. Mai 2017 eine Änderung des Baugesetzbuches in Kraft. Das vorliegende Bebauungsplanverfahren wird gem. § 245 c Abs. 1 Nr. 1 BauGB nach den vor dem 13. Mai 2017 geltenden Rechtsvorschriften abgeschlossen. Der Umweltbericht entspricht demnach der Fassung der Anlage 1 des Baugesetzbuches vor dem 13. Mai 2017 geltenden Rechtsvorschriften.

1.2 **Ziele des Umweltschutzes**

Die Umweltschutzziele für das Plangebiet lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz / Landschaftsgesetz NW	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass - die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, - die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,

		<p>- die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie</p> <p>- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.</p>
	Baugesetzbuch	Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zu berücksichtigen; insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§ 1a Abs. 3 BauGB)
Boden	Bundesbodenschutzgesetz	<p>Ziele des BBodSchG sind</p> <p>- der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere und Pflanzen, Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, • Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), • Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, • Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen; <p>- der Schutz des Bodens vor schädlicher Bodenveränderungen;</p> <p>- Vorsorgeregulungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderung;</p> <p>- die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten.</p>
	Baugesetzbuch	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden.
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen.
	Landeswassergesetz	<p>Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit.</p> <p>Niederschlagswasser ist für erstmals bebaute oder befestigte Flächen ortsnah zu versickern, zu verrieseln oder in ein Gewässer einzuleiten, sofern es die örtlichen Verhältnisse zulassen.</p>

Klima	Landschaftsgesetz NW	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung des Naturhaushaltes (und damit auch der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung.
Luft	Bundesimmissionsschutzgesetz	Schutz der Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	TA Luft	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz / Landschaftsgesetz NW	Schutz, Pflege, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen, auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.
Mensch	TA Lärm, BImSchG & VO DIN 18005 DIN 4150 Schall03	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge. Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt werden soll.
Kultur- und Sachgüter	Baugesetzbuch, Denkmalschutzgesetz NRW	Schutz von Kultur- und sonstigen Sachgütern vor negativen Einflüssen, Überbauung etc.

2 Untersuchungsraum

2.1 **Abgrenzung des Untersuchungsraums**

Das Plangebiet (Geltungsbereich des Bebauungsplans) befindet sich südwestlich der Innenstadt Ratingen in Nachbarschaft des Grünen Sees und des Freizeitentrums „Volkardeyer See“. Es ist östlich durch die Güterbahnstrecke Düsseldorf-Duisburg, nördlich durch die Volkardeyer Straße, im Westen durch die Straße Felderhof und im Süden durch eine öffentliche Grünfläche mit Spielplatz und anschließend das Wohngebiet Felderhof 1 begrenzt.

Der Geltungsbereich liegt in der Gemarkung Ratingen, Flur 57 und beinhaltet die Flurstücke 764, 765, 767, 768, 792, 793, 794, 795, 800 (zum Teil) und 867. Die Größe des Plangebietes beträgt rd. 7 ha. Der Geltungsbereich ist in der beiliegenden Übersicht im Maßstab 1:5.000 durch eine schwarz gestrichelte Plangebietsgrenze dargestellt.

2.2 Räumliche Lage und Topographie

Naturräumlich betrachtet gehört das Plangebiet der Großlandschaft der „Mittleren Niederrheinebene“ an.

Im Wesentlichen herrschen Höhen zwischen 28 und 40 m ü. NHN vor. Eine seichte Hügellandschaft, durchflossen von Rinnen und Bächen stellt die ursprüngliche Landschaft im Plangebiet dar, welche aber durch anthropogene Einflüsse überplant wurde.

2.3 Geschützte Gebiete und Einzelobjekte

Im Plangebiet sind keine geschützten Gebiete oder Einzelobjekte, wie FFH-Gebiete, Lebensräume geschützter Arten oder geschützte Gebiete auf regionaler Ebene vorhanden.

Durch die fehlenden Strukturen und Lebensbedingungen sind bei der visuellen Ersterkundung im März 2007 und weitergehenden Erkundungen durch fachkundige Artenschutzgutachter im Frühjahr / Sommer 2010 sowie Frühjahr / Sommer 2012 und 2019 keine schützenswerten Arten- und Lebensgemeinschaften im Plangebiet festgestellt worden.

2.4 Planerische Vorgaben

2.4.1 Bebauungsplan

Für das Plangebiet existiert der rechtskräftige Bebauungsplan SW 263 1. Änderung, 1. vereinfachte Änderung. Der rechtskräftige Bebauungsplan setzt für das Plangebiet ein nach Abstandserlass gegliedertes Gewerbegebiet mit gebietstypischen Ausnutzungskennziffern in Bezug auf die Grundflächenzahl (GRZ) und die Geschossflächenzahl (GFZ) fest. Rund 2/3 des Gebietes werden mit einer GRZ von 0,8 festgesetzt, im Südwesten wird für den Bereich rund um die ehemalige Villa Felderhof eine GRZ von 0,4 festgesetzt. Des Weiteren ist die heute bereits realisierte Erschließungsstraße im Plangebiet als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt. In den Randbereichen des Plangebietes sind Festsetzungen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen enthalten.

2.4.2 Flächennutzungsplan

Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Ratingen stellt für das Plangebiet ein Gewerbegebiet dar. Darüber hinaus sind die Bauschutzbereiche für den Luftverkehr, eine Postrichtfunkstrecke mit ihrem 200 m breiten Schutzstreifen sowie eine oberirdische Hochspannungsfreileitung eingetragen.

Der Flächennutzungsplan wird parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans geändert. Der Bebauungsplan wird demnach aus den Darstellungen der 88. Flächennutzungsplanänderung entwickelt, welche zukünftig eine Wohnbaufläche für das Plangebiet darstellen soll.

2.4.3 Landschaftsplan

Das Plangebiet liegt nicht im Geltungsbereich des Landschaftsplanes.

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

3.1 Schutzgut Mensch – Bevölkerung/Gesundheit

3.1.1 Beschreibung

Geruchsemissionen:

Im Plangebiet oder in den angrenzenden Flächen werden keine wesentlichen Geruchsemissionen erwartet. Auch sind durch den nördlich des Plangebietes befindlichen Lebensmitteldiscountmarkt keine wesentlichen Geruchsemissionen für das Plangebiet zu erwarten.

Lärmemissionen:

Lärmemissionen herrschen im Plangebiet in unterschiedlichen Formen vor.

a. Gewerbelärm durch den Lebensmitteldiscounter

Nördlich an das Plangebiet angrenzend ist im Bestand ein Lebensmitteldiscounter angesiedelt. Der Lebensmittelmarkt wurde in der jüngeren Vergangenheit neu errichtet. Durch die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes im Norden des Bebauungsplanes gelten folgende Immissionsrichtwerte der TA Lärm: 55 dB(A) tags / 40 dB(A) nachts. In allgemeinen Wohngebieten dürfen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse durch kurzzeitige Geräuschspitzen um nicht mehr als 30 dB am Tag und nicht mehr als 20 dB in der Nacht überschritten werden. Den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung kann entnommen werden, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm an allen untersuchten Immissionsorten im Plangebiet eingehalten werden.

b. Güterverkehr – Schienenverkehr:

Im Nahbereich des Plangebietes verläuft die Güterzugstrecke Düsseldorf- Duisburg. In der Schalltechnischen Untersuchung wurde ein Beurteilungspegel von bis zu 74 dB(A) tags und bis zu 75 dB(A) nachts berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete mit 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden hier um einen Wert von bis zu 19 dB(A) tags / 30 dB(A) nachts überschritten.

c. Verkehrslärm:

Durch die Planung erhöht sich das Verkehrsaufkommen im Bereich der Straße Zur Spiegelglasfabrik und Volkardeyer Straße sowie den Knoten Felderhof / Zur Spiegelglasfabrik und Zur Spiegelglasfabrik / Volkardeyer Straße. Es wird also eine Mehrbelastung durch den PKW-Verkehr erwartet, die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden durch den Straßenverkehrslärm tags und nachts überschritten.

Derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass zu einem späteren Zeitpunkt die am Discountmarkt vorbeiführende Straße parallel zum Bahndamm unter der Volkardeyer Straße weitergeführt werden soll. In der schalltechnischen Untersuchung wurde nachgewiesen, dass im Falle einer Zunahme der Verkehre im Bereich der Straße zur Spiegelglasfabrik die festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen einen ausreichenden Lärmschutz für allgemeine Wohngebiete abbilden.

Erschütterungsemissionen:

Im Nahbereich des Plangebietes zu der Bahntrasse ist mit Erschütterungen zu rechnen. Daher wurde bei der Aufstellung des Bebauungsplanes eine Erschütterungsuntersuchung erstellt. Dazu wurden im Frühjahr 2013 sowie ergänzend im Herbst 2013 Ausbreitungsmessungen im Plangebiet sowie in einem bestehenden Musterhaus des angrenzenden Neubaugebietes „Felderhof (I)“ durchgeführt. Anhand der mittlerweile vorliegenden neuen Prognosezahlen der Bahn für das Jahr 2030 wurde im Dezember 2019 eine Aktualisierung der Erschütterungsuntersuchung durchgeführt.

Den Messungen und den dokumentierten Prognoseberechnungen zufolge ist es prinzipiell nicht auszuschließen, dass die Anhaltswerte für Erschütterungsimmissionen nach DIN 4150-2 für Wohngebiete sowie die Anforderungen an die sekundären Luftschallimmissionen nach der 24. BImSchV in der ersten Baureihe (Entfernung von 30 m von Gleis 1) überschritten werden.

In über 50 m Entfernung zu Gleis 1 ist den Messungen und den dokumentierten Prognoseberechnungen zufolge bei einer Bauweise analog des Musterhauses mit einer Einhaltung der Anhaltswerte für Erschütterungsimmissionen nach DIN 4150-2 für Wohngebiete sowie der Anforderungen an die sekundären Luftschallimmissionen nach der 24. BImSchV zu rechnen.

Wegeinfrastruktur:

Das Gebiet ist zurzeit frei zugänglich, so dass keine Beeinträchtigungen bestehen.

3.1.2 Auswirkung

Geruchsemissionen:

Da keine wesentlichen Geruchsemissionen vorhanden sind, ist mit keinen Auswirkungen zu rechnen.

Lärmemissionen:*a. Gewerbelärm durch den Lebensmitteldiscounter*

Der vorliegenden Untersuchung für den mittlerweile realisierten Lebensmittel-discountmarkt nördlich des Plangebietes ist zu entnehmen, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für allgemeine Wohngebiete an allen betrachteten Immissionsorten im Plangebiet eingehalten werden. Dieses Ergebnis trifft auch auf die geänderte Planung zu, welche eine Verschiebung der überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb der Baugebiete WA 1 und WA 1.1 vorsieht.

b. Güterverkehr – Schienenverkehr:

Aufgrund der Nähe zur Bahntrasse werden erhebliche Auswirkungen auf das Plangebiet erwartet.

c. Verkehrslärm - Straßenverkehr:

Aufgrund der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 im Plangebiet überschritten.

Ohne aktive und passive Schallschutzmaßnahmen werden erheblichen Beeinträchtigungen erwartet.

Da die Abwicklung des Verkehrs fast ausschließlich über die im Plangebiet bereits vorhandene Erschließungsachse und weiter über die Straße Zur Spiegelglasfabrik vorgesehen wird, sind keine nennenswerten Auswirkungen auf die vorhandene Wohnbebauung an der Straße Felderhof zu erwarten. Insgesamt ist davon auszugehen, dass bei der westlich angrenzenden Wohnbebauung durch Umsetzung des Bebauungsplanes keine ungünstigere schalltechnische Situation entstehen wird als bei Umsetzung des heute nach Planungsrecht zulässigen Konzeptes mit gewerblicher Nutzung. Gegenüber dem bestehenden Planungsrecht ist durch die wohnbauliche Ausrichtung eine verträglichere Nutzung zu bilanzieren. Auch bei einer später möglichen Verkehrserhöhung im Bereich der Straße Zur Spiegelglasfabrik durch Verkehrsumleitungsmaßnahmen können die im Bebauungsplan festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen einen ausreichenden Lärmschutz bieten. Im Falle einer Änderung der Verkehrsanbindung und der Verlängerung der Straße Zur Spiegelglasfabrik in nördlicher Richtung gilt es anhand der konkreten Planung und der mit der Planung zusammenhängenden Verkehre in einem separaten Verfahren die Lärmschutzanforderungen des allgemeinen Wohngebietes im Sinne der 16. BImSchV zu berücksichtigen.

Erschütterungsemissionen:

Auf Grund der Nähe zur Bahntrasse ist bei vorbeifahrenden Zügen mit Erschütterungen im Nahbereich der Bahntrasse zu rechnen. Zur Beurteilung von Erschütterungseinwirkungen in Wohngebäuden sind die Anhaltswerte nach Tabelle 1 der DIN 4150 Teil 2 einschlägig.

Bei Einhaltung der dort niedergelegten Anforderungen und Anhaltswerte werden erhebliche Belästigungen von Menschen "in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen" in der Regel vermieden.

Im Rahmen der erstellten Gutachten wurden mögliche Überschreitungen der Anhaltswerte nach DIN 4150-2 für Wohngebiete sowie für die sekundären Luftschalldimissionen nach der 24. BImSchV prognostiziert und Möglichkeiten zur Einhaltung der Anforderungen gem. DIN 4150-2 bei der Umsetzung von Vorhaben aufgezeigt. Es wird somit im Rahmen der Bauleitplanung durch die Festsetzung von Deckeneigenfrequenzen für Aufenthaltsräumen sichergestellt, dass eine Wohnbebauung am Standort unter Berücksichtigung der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse umsetzbar ist. Überprüfungen und Nachweise zur Einhaltung der Anforderungen der DIN 4150-2 und an sekundäre Luftschalldimissionen werden im Zuge der konkreten Gebäudeplanung unter Berücksichtigung der vorgenommenen Festsetzungen im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren zu erbringen sein.

Wegeinfrastruktur:

Das Gebiet wird durch Erschließungsstraßen und Wege erschlossen. Die Fußwegebeziehungen, insbesondere die Anbindung an die vorhandene Bebauung im Westen und Süden bleiben erhalten bzw. werden ausgebaut. Eine Anbindung zum Naherholungsgebiet Volkardeyer See wird durch die Planung ermöglicht. Es sind demnach keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

3.1.3 Maßnahmen

Aktive und passive Schallschutzmaßnahmen

a. Gewerbelärm durch den Lebensmitteldiscounter

Es sind keine Schallschutzmaßnahmen für den Gewerbelärm erforderlich.

b. Güterverkehr – Schienenverkehr:

Als Schallschutzmaßnahme ist eine abgestufte Schallschutzwand mit einer Höhe von mindestens 51,6 m ü. NHN / 50,8 m ü. NHN / 47,0 m ü. NHN festgesetzt, damit das Plangebiet vor den maßgeblichen Schallwerten des Schienenverkehrs geschützt wird. Ferner werden im Bebauungsplan maßgebliche Außenlärmpegel als passive Maßnahmen festgesetzt. In den Nahbereichen zur Schienentrasse wird durch den Gutachter eine entsprechende Grundrissorganisation oder eine fensterunabhängige Lüftung von Wohn- und Schlafräumen nebst einem Ausschluss von zu öffnenden Fenstern für Teilabschnitte empfohlen. Die höchsten berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet betragen bei freier Schallausbreitung im Nordosten des Plangebiets bis zu 76 dB(A). Hieraus ergibt sich ein einzuhaltendes Schalldämmmaß von $R'_{w,res} = 46$ dB. An allen anderen Fassaden liegen geringere Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile vor. Darüber hinaus sind die hohen Außenlärmpegel nur im Dachgeschoss zu verzeichnen, in den darunterliegenden Geschossen bestehen geringere Anforderungen an das Schalldämmmaß.

Ferner sind schallgedämmte und fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen im gesamten Plangebiet durch den Gutachter empfohlen und im Bebauungsplan festgesetzt. Darüber hinaus werden für die Bereiche, in denen ein Lärmpegel von 60 dB(A) nachts erreicht oder überschritten wird, weitergehende Regelungen im Bebauungsplan vorgesehen. Hier werden Einschränkungen für Aufenthaltsräume in den hochverlärmten Dachgeschossen und für die nach Osten gerichteten Fassaden (Ausschluss von Balkonen und Loggien) vorgenommen.

Es kann gutachterlich bestätigt werden, dass die Errichtung der Lärmschutzwand zu vernachlässigende Auswirkungen auf die östliche an die Bahntrasse angrenzende Wohnbebauung haben wird, da sie gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans auf der den Gleisen zugewandten Seite schallabsorbierend ausgeführt werden muss. Ferner beabsichtigt die Stadt Ratingen auf Grundlage politischer Beschlusslage und unabhängig von dem Bauleitplanverfahren, eine zusätzlich ca. 2,0 m hohe Lärmschutzwand (über Gleis) östlich der Bahn zu errichten, um die Schallauswirkungen für die östlich der Bahntrasse gelegenen Wohngebiete durch Schienenverkehrslärm zu mindern sowie die geringfügigen Reflexionen der Lärmimmissionen der westlichen Lärmschutzwand abzufangen.

Unter Berücksichtigung des umfangreichen Maßnahmenkonzeptes in Kombination aktiver und passiver Lärmschutzmaßnahmen kann im Ergebnis der sachgerechten Abwägung festgestellt werden, dass den Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnissen Rechnung getragen werden kann. Es verbleiben trotz der umfassenden Maßnahmen jedoch Auswirkungen, welche als mäßig bis hoch beschrieben werden können.

c. Straßenverkehrslärm:

Da die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, setzt der Bebauungsplan diesbezüglich maßgebliche Außenlärmpegel für das Plangebiet fest. Bei der Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel werden der Schienenverkehrslärm, der Verkehrslärm und der Gewerbelärm summarisch berücksichtigt.

Durch die Festsetzungen der maßgeblichen Außenlärmpegel und den dadurch verbundenen Maßnahmen können die beschriebenen erheblichen Beeinträchtigungen minimiert werden, sodass keine erheblichen Auswirkungen mehr zu erwarten sind.

3.1.4 Ergebnis

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass für das Schutzgut Mensch insbesondere in Bezug auf die Lärmbelastung durch eine mögliche Umsetzung des vorhandenen Planungsrechts Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Mit der Änderung des Bebauungsplans wird eine Wohnbebauung und somit grundsätzlich eine gegenüber den angrenzenden Nutzungen gebietsverträglichere Nutzung geplant. Die auf das Plangebiet einwirkenden Lärmimmissionen sind insbesondere durch den Schienenverkehr erheblich. Durch die Festsetzung eines umfassenden Maßnahmenkonzeptes aus aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen sind entsprechende Minderungsmaßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt, welche in der Summe den Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rechnung tragen können, sodass sich durch die Maßnahmen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse herstellen lassen.

Bewertung: mittel bis hoch

3.2 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften / Biotoptypen

3.2.1 Beschreibung

Die Bestandssituation im Planungsgebiet ist geprägt durch eine große Brachfläche, welche weitgehend durch eine flache Vegetationsschicht bedeckt ist. Vereinzelt sind an den Rändern des Plangebietes Gras- und Hochstaudenfluren oder Weiden-/Hartriegelaufwuchs zu finden. Westlich außerhalb des Plangebietes befindet sich eine Kastanienreihe, welche die Straße Felderhof begleitet. Im Bereich der ehemaligen Villa im Südwesten des Plangebietes sind einzelne großkronige Bäume zu bilanzieren. Östlich angrenzend verläuft die Bahnlinie, welche eine Nord-Süd verlaufende Barriere darstellt.

Des Weiteren wurde auf dem Gelände schon die Erschließungsstraße für das ehemals geplante Gewerbegebiet gebaut. Durch die anthropogen überformten und stark versiegelten angrenzenden Flächen ist das Plangebiet einer geringen ökologischen Wertigkeit zuzuordnen.

In Teilbereichen können brachgefallene Flächen einen hochwertigen Lebensraum für verschiedene Arten- und Lebensgemeinschaften darstellen. Hinweise auf Vorkommen von planungsrelevanten Arten lagen schon im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes zum südlich angrenzenden „Felderhof 1“ und der

88. Änderung des Flächennutzungsplanes Ratingen West „Wohngebiet Felderhof“ vor. Hier wurden insbesondere potentielle Vorkommen der Ringelnatter, Zauneidechse und Kreuzkröte von der Unteren Landschaftsbehörde genannt. Im Jahr 2005 wurden südlich des Plangebietes angrenzenden Wohngebiet Kaulquappen und Jungtiere der Kreuzkröte als vorgezogene Ersatzmaßnahme in nahegelegene Gewässer umgesiedelt.

Zum vorgelegten Bebauungsplan SW 263, 3. Änderungen wurden eine artenschutzrechtliche Potentialanalyse zum Vorkommen von planungsrelevanten Arten durch das Büro Hamann und Schulte aus Gelsenkirchen durchgeführt. In einem ersten Schritt wurden die Habitatanforderungen der Arten mit den im Plangebiet vorhandenen Raumstrukturen und Lebensraumtypen verglichen und daraus potenziell vorkommende planungsrelevante Arten erfasst.

Durch die vorgenommene artenschutzrechtliche Potenzialanalyse konnte ein Vorkommen eines Großteils der planungsrelevanten Arten gemäß der Messtischblätter MTB 4606, 4607, 4706 und 4707 ausgeschlossen bzw. keine erhebliche Betroffenheit nachgewiesen werden.

Im Mai 2012 verdichteten sich Verdachtsmomente zum Vorkommen der Kreuzkröte im Plangebiet bzw. im Umfeld des Plangebietes. Seitens Mitarbeiter der Unteren Landschaftsbehörde wurden Kreuzkröten im Raum gehört und Kaulquappen im Plangebiet in einer Pfütze vorgefunden. Nach Überprüfung des Sachverhaltes durch das Büro Hamann und Schulte aus Gelsenkirchen konnten weder Laichschnüre, Kaulquappen oder Individuen der Kreuzkröte im Plangebiet vorgefunden werden. Es zeigt sich, dass in den vergangenen Jahren im Plangebiet kein Fortpflanzungserfolg für die Kreuzkröte verzeichnet werden konnte, da das Plangebiet keinen geeigneten Lebensraum für die Kreuzkröte darstellt. Die lokale Population der Kreuzkröte kann für den Bereich Silbersee angenommen werden. Derzeit kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Individuen in das Plangebiet einwandern. Dies erfolgt potenziell über eine Trasse längs der Bahn. Bei weitergehenden Untersuchungen im Spätsommer wurden erneut keine Funde der Kreuzkröte verzeichnet. Für die planungsrelevante Art Kreuzkröte kann im Ergebnis der Artenschutzprüfung ein Auftreten dispergierender Tiere nicht ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Potenzialanalyse wurde im Jahr 2010 eine für die von der Unteren Landschaftsbehörde vermuteten vorkommenden planungsrelevanten Art Zauneidechse weitergehende Untersuchungen durchgeführt. In einer Suchraumanalyse wurde das Vorkommen zuvor genannter Arten an mehreren Kartierungstagen und mit unterschiedlichen Hilfs- und Lockmitteln im näheren und weiteren Umfeld des Plangebietes untersucht und auch eine mögliche Verbindungsfunktion des Plangebietes für die benannten Arten überprüft. Im Rahmen der vertiefenden Untersuchung konnten im Plangebiet selbst sowie im östlich anschließenden Bahnschotterdamm keine Vorkommen der planungsrelevanten Art Zauneidechse verzeichnet werden. Auch konnte nicht festgestellt werden, dass das Plangebiet eine Verbindungs- oder Vernetzungsfunktion für planungsrelevante Arten einnimmt. In den weitergehenden Untersuchungen im Jahr 2012 wurden im Spätsommer südlich des Plangebietes einzelne Individuen der Zauneidechse am Bahnschotterkörper vorgefunden. Im weiteren südlichen Bereich wird am JVA-Gelände die lokale Population der Zauneidechse angenommen. Innerhalb des Plangebietes wurden jedoch keine Tiere vorgefun-

den, auch fehlen im Plangebiet geeignete Habitatstrukturen für die Art Zauneidechse.

Aufgrund der langen Dauer des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Aktualisierung der Artenschutzprüfung im Frühjahr / Sommer 2019 vorgenommen. Dabei wurde der Schwerpunkt der Untersuchung auf das Vorkommen von Zauneidechsen sowie potenzielle Auswirkungen auf Amphibien (Kreuzkröte) gelegt. Im Rahmen der Begehungen konnten keine Nachweise über ein Vorkommen der vorgenannten Arten oder weiterer planungsrelevanter Tierarten erbracht werden.

3.2.2 Auswirkung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes wird die Fläche überwiegend als Wohnbaufläche vorbereitet, hierdurch werden die brachgefallenen Flächen überplant.

Im Vergleich zum geltenden Baurecht, welches durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) von überwiegend 0,8 eine weitgehende Versiegelung vorsieht, wird im Rahmen der Änderung des Bebauungsplanes einer GRZ von 0,4 in den allgemeinen Wohngebieten festgesetzt. Ferner werden durch die Änderung des Bebauungsplanes weitere Straßenverkehrsflächen sowie Grünflächen festgesetzt. Bei der Gegenüberstellung des geltenden Baurechtes mit der beabsichtigten Änderung des Bebauungsplanes kann insgesamt eine geringere Versiegelung festgestellt werden, was in Bezug auf den Eingriff in Boden, Natur und Landschaft positiv gewertet werden kann. Daneben werden die im Westen des Plangebietes befindlichen Gehölzstrukturen durch Festsetzungen des Bebauungsplanes planungsrechtlich gesichert. Durch die geplanten Grünflächen werden hochwertige Freiräume neu geschaffen.

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten planungsrelevanten Arten sind gemäß der Artenschutzprüfung nicht erheblich betroffen. Dies ist darin begründet, dass ihr Vorkommen im Plangebiet bzw. ein funktionaler Bezug hierzu unwahrscheinlich ist und/oder populationsrelevante Folgen durch den Eingriff nicht zu erwarten sind.

Fledermäuse	Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus
Europäische Vogelarten	Feldschwirl, Gartenrotschwanz, Habicht, Mäusebussard, Nachtigall, Rotmilan, Schleiereule, Schwarzmilan, Sperber, Turmfalke, Turteltaube, Waldohreule
Schmetterlinge	Nachtkerzen-Schwärmer

Außerdem sind die nachfolgenden planungsrelevanten Arten im Plangebiet nicht betroffen, da ihr Vorkommen im Plangebiet ausgeschlossen werden kann und/oder kein funktionaler Bezug zum Plangebiet besteht.

Fledermäuse	Wasserfledermaus
Europäische Vogelarten	Baumfalke, Beutelmeise, Brandgans, Eisvogel, Fischadler, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Gänsesäger, Graureiher, Grauspecht, Kiebitz, Kleinspecht, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Neuntöter, Pirol, Rauchschnalbe, Rebhuhn, Schwarzspecht, Stein-

	kauz, Sturmmöwe, Tafelente, Teichhuhn, Teichrohrsänger, Uferschwalbe, Waldkauz, Wanderfalke, Wasserralle, Wespenbussard, Wiesenpieper, Zwergsäger, Zwergtaucher
Amphibien	Geburtshelferkröte, Kammolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte
Libellen	Asiatische Keiljungfer, Große Moosjungfer
Schmetterlinge	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
Weichtiere	Gemeine Flussmuschel

Es wird zwar zu einem Verlust der Brachfläche kommen, jedoch sind insgesamt die Auswirkungen der Planung als gering zu betrachten.

Gemäß den Ergebnissen der artenschutzrechtlichen Untersuchungen können keine negativen Auswirkungen auf die planungsrelevanten Arten verzeichnet werden, da einerseits auf Grund der Lebensraumsansprüche das Vorkommen von Arten ausgeschlossen werden kann und andererseits Vorkommen im Plangebiet nicht verzeichnet wurden. Da jedoch in den vorausgehenden Artenschutzprüfungen nicht mit aller Sicherheit ein Restvorkommen der planungsrelevanten Arten Kreuzkröte und Zauneidechse im Plangebiet bzw. in der unmittelbaren Umgebung ausgeschlossen werden kann, sind im Rahmen der Umsetzung der Planung Maßnahmen zu ergreifen, um keine Verbotstatbestände eintreten zu lassen. Durch die erforderliche und im Bebauungsplan festgesetzte Lärmschutzwand wird eine funktionsfähige Barriere geschaffen, welche ein potenzielles Einwandern vorbenannter Arten von der Bahnseite verhindert. Es wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt, dass vor Baumaßnahme der Lärmschutzwand bzw. der Erschließungsmaßnahmen die Fläche nochmals begangen wird und vorgefundene Arten der Kreuzkröte abgesammelt und zum Silbersee verbracht werden. Vor der Bautätigkeit ist längs der Bahntrasse ein Amphibien- und Reptilienzaun aufzustellen, um das Eindringen in das Plangebiet von potenziell vorkommenden Arten zu unterbinden. Im Rahmen der Baumaßnahme ist ferner eine ökologische Baustellenbetreuung vorzusehen. Baumfällungen und Rodungen sind jahreszeitlich begrenzt, um den Anforderungen potenziell vorkommender Vogelarten nachzukommen.

3.2.3 Ergebnis

Insgesamt ist der Wert des Plangebiets im jetzigen Zustand als gering zu bewerten. Durch die Umsetzung der Wohnbebauung wird es im Vergleich zum geltenden Baurecht zu einer geringeren Versiegelung kommen, und neue Freiflächen werden geschaffen. Es wird zwar zu einem Verlust der Brachfläche kommen, jedoch sind insgesamt die Auswirkungen der Planung als gering zu betrachten.

Im Bezug auf den Artenschutz müssen die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG eingehalten werden. Da in den vorausgehenden Untersuchungen nicht abschließend ein Restvorkommen der planungsrelevanten Arten Kreuzkröte und Zauneidechse im Plangebiet bzw. in der unmittelbaren Umgebung ausgeschlossen werden kann, sind Maßnahmen zur Konfliktvermeidung vorgesehen.

Bewertung: gering

3.3 Schutzgut Landschafts- / Siedlungsbild

3.3.1 Beschreibung

Das Plangebiet ist insbesondere im nördlichen Anschluss stark urban geprägt und wird durch die bestehenden Strukturen bestimmt. Umrahmt von Wohnbebauung und kleinteiligen Räumen ist das Gebiet einer typischen Stadtrandlage zuzuordnen. Negativ wirken der im Norden angrenzende Lebensmitteldiscounter und die Barriere der Eisenbahnstrecke.

In unmittelbarer Nähe befinden sich die Naherholungsgebiete Volkardeyer See und Grüner See. Dies ist in Bezug auf den Faktor Erholung als positiv zu bewerten.

3.3.2 Auswirkung

Durch die Planung wird eine sinnvolle Bebauungsstruktur aus dem umliegenden Siedlungsgefüge entwickelt. Die Brachfläche als innerstädtische Freifläche wird mit Einfamilienhäusern und Geschosswohnungsbauten überplant. Im Konzept spiegeln sich die angrenzenden Strukturen wider, wodurch insgesamt ein sinnvoller Abschluss der Wohnbebauung im Felderhof erfolgt. Auch werden Bezüge zu dem ehemaligen Siedlungsbild hergestellt. Im Bereich der ehemaligen Villa Felderhof im Südwesten des Plangebietes soll ein markantes Gebäude diesen Standort akzentuieren. Ferner sind insbesondere im Norden als auch entlang der Haupterschließungsachse höhere und markantere Gebäude vorgesehen, um eine räumliche Kante gegenüber den Straßenräumen zu erzeugen.

3.3.3 Ergebnis

Im Ergebnis lässt sich zusammenfassen, dass es durch die sinnvolle Anordnung der Bebauungsstruktur zu einer Aufwertung des Siedlungsbilds im Plangebiet kommt.

Bewertung: gering

3.4 Schutzgut Fläche

3.4.1 Beschreibung

Das Plangebiet stellt sich im Bestand zu weiten Teilen als unversiegelt dar. Lediglich im Bereich der bereits realisierten Erschließungsstraße besteht eine Versiegelung.

Allerdings war das Plangebiet in der Vergangenheit bereits durch industrielle Betriebe genutzt und in weiten Teilen versiegelt. Im Rahmen von Rückbau und Bodensanierungsarbeiten wurden Teile des Bodens ausgetauscht, sodass der Boden im Plangebiet als anthropogen beeinträchtigter Auffüllungsboden beschrieben werden kann.

Nach § 1a Abs. 2 BauGB ist ein sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung anderen Maßnahmen zur Innenentwicklung anzustreben.

3.4.2 Auswirkung

Die 3. Änderung des Bebauungsplans setzt im überwiegenden Teil des Änderungsbereichs allgemeine Wohngebiete mit einer GRZ von 0,4 fest. Zudem werden Verkehrsflächen sowie private und öffentliche Grünflächen festgesetzt. Durch die Änderung des Bebauungsplans wird die zulässige Versiegelung reduziert. Nach aktuellem Planungsrecht ist eine Versiegelung von weitgehend 80 % der Fläche möglich. Somit kommt es zu einer Reduzierung der möglichen Versiegelung.

3.4.3 Ergebnis

Da es sich bei der Fläche um einen, bereits in der Vergangenheit, anthropogen überformten Bereich handelt, wird dem Vorsatz des schonenden Umgangs mit Grund und Boden Rechnung getragen. Durch die Herabsetzung der GRZ im Vergleich zum geltenden Planungsrecht wird zudem eine geringe Versiegelung des Bodens festgesetzt.

Bewertung: gering

3.5 Schutzgut Boden

3.5.1 Beschreibung

Das Plangebiet ist im Altlastenkataster als Altlastfläche 34883/4 Ra. „Ehem. Spiegelglasfabrik Eckamp, Felderhof“ ausgewiesen. Ein im Mai 2001 zwischen der Grundstückseigentümerin, den Investoren und dem Landrat, Kreis Mettmann geschlossener Sanierungsvertrag sieht die Sanierung aller erhöht schadstoffhaltigen Bodenbelastungen sowie weitere Sicherungsmaßnahmen in den Zonen 2 und 3 vor.

Die Entwicklungsfläche liegt in der ehemaligen Sanierungszone 3 (Gewerbegebiet) und war zu großen Teilen mit unterkellerten Fabrikationsgebäuden überbaut. Die aufgehenden und unterirdischen Gebäudeteile der Fabrik wurden komplett abgebrochen, wobei die entstandene Baugrube mit Recyclingmaterial der Qualität Z1.1 bis 2 der TR-LAGA Bauschutt verfüllt wurde. Die auskartierten Schadstofflinien wurden im Zuge der Sanierung für das geplante Gewerbegebiet separat ausgekoffert und entsorgt, die Aushubbereiche mit Böden der Qualität Z 1.1 bis Z 1.2 der TR LAGA verfüllt. Für den Bereich der Zone 3 innerhalb des Plangebietes liegen zwei durch den Kreis Mettmann gegengezeichnete Teilabnahmen von 21.12.2001 und 11.07.2003 vor. Im Rahmen einer weiteren Grundstücksveräußerung eines Teilbereiches des Plangebietes an die Fa. InDor GmbH & Co. KG wurde im Jahr 2007 eine Detailuntersuchung durch das Erdbaulaboratorium Essen durchgeführt und zwei Schadstofflinien vorgefunden. Betroffen sind die RKB 7 (PAK-Linse) sowie die RKB 15 (Polierrot-Linse). Im Jahr 2008 wurde der Bereich der RKB 7, die deutlich erhöhte PAK-Gehalte aufwies, saniert. Der Erfolg der Sanierung ist zu beweissichern. Daher sind in diesem Bereich der RKB 7 weitere Rammkernsondierungen vorzunehmen und das Sondiermaterial chemisch auf PAK zu untersuchen. Je nach Ergebnis dieser Untersuchung kann der Sanierungserfolg festgestellt oder weitere Auflagen an die Sanierung durch die Untere Bodenschutzbehörde formuliert werden. Für den Bereich der RKB 15

ist gemäß Aktenlage bislang keine Sanierung erfolgt. Da jedoch derzeit aufgrund der Nutzung des Geländes keine Gefahren von dieser Schadstofflinse ausgehen, besteht auch nach Bestätigung der Unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Mettmann kein unmittelbarer Handlungsbedarf. Die Sanierung der Linse soll daher gemeinsam mit weiteren Sanierungsmaßnahmen, welche für die wohnbauliche Inanspruchnahme der Fläche erforderlich werden, erfolgen. Durch die anstehende Sanierung dieser Linse kann der Sanierungspflicht gemäß Sanierungsvertrag für eine gewerbliche Nutzung nachgekommen werden.

Die ehemals unbebauten Grundstücke werden durch Auffüllungsböden mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 2,00 – 3,00 m gebildet. Das Auffüllungsmaterial besteht aus gemischtkörnigen Böden (überwiegend bindiger Charakter). Unter den Auffüllungen folgen sandig-tonig-schluffige Hochflutlehme und -sande, die von den sandig-kiesigen Sedimenten der Niederterrasse unterlagert werden.

Zieht man zur Bewertung der angeschütteten Böden die Vorgaben des BBodSchG/BBodSchV (Altlastenrecht) hinzu, dann bestehen nach erfolgter Sanierung aus gutachterlicher Sicht keine Bedenken, auf diesen Böden ein Wohngebiet zu errichten, weil durch die Überbauung der Böden mit Häusern und Garagen ein Direktkontakt sowie der Austrag von Stoffen unterbunden wird. Da es sich bei den auffälligen chemischen Parametern (As, PAK, Sulfat) im Feststoff der Böden nicht um ausgasende Verbindungen handelt, sind auch keine entsprechenden Sicherungen gegen Bodengase notwendig.

Die neu zu gestaltenden Freiflächen sollten gemäß Sanierungsvertrag von 2001 mit einer 0,50 m starken mineralischen Abdichtung in Kombination mit einem Drainagesystem zum Auffangen und Ableiten von Regenwasser versehen werden. Darüber sollten ca. 60 cm Kulturboden folgen. Verbleibende Restflächen sollten flüssigkeitsdicht versiegelt werden.

3.5.2 Auswirkung

Durch die vorgestellte Planung wird der Großteil der Fläche überplant. Es wird jedoch auf Grund der Altlastensituation nicht in den Boden eingegriffen, und ein direkter Kontakt zwischen Mensch und Boden ist auf Grund der Auffüllung mit inertem Material nicht gegeben. Nach Empfehlung durch den Bodengutachter soll eine 0,60 – 0,90 m mächtige Oberbodenschicht aufgetragen werden, wodurch keine Schadstoffe freigesetzt werden und ein direkter Kontakt mit den Schadstoffen nicht hergestellt wird. Ergänzend ist vor dem Bodenauftrag, als zusätzliche Sicherung, eine geotextile Grabesperre einzubauen. Daneben sind keine ausgasenden Stoffe vorhanden, so dass entsprechende Belastungen ausgeschlossen werden können.

In den durchgeführten Untersuchungen wurden keine Überschreitungen der Prüfwerte für die in der BBodSchV für das Szenario Wohngebiete genannten Parameter nachgewiesen. Der Parameter Sulfat ist für das Szenario Wohngebiete nicht relevant und kann somit unberücksichtigt bleiben.

Nach Aussage des vorliegenden Gutachtens genügen nach Abschluss der noch ausstehenden Sanierungsarbeiten die Auffüllungsböden insgesamt den Anforderungen der BBodSchV für Wohngebiete. Die o.g. Maßnahmen sowie die Sanierung bzw. den Nachweis über die erfolgreiche Sanierung der BKB 7 und RKB 15 werden in Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde in dem städtebaulichen Vertrag verbindlich geregelt.

Durch die Änderung des Bebauungsplans wird im Vergleich zum geltenden Bau-recht, welches eine GRZ von 0,8 vorsah, mit einer GRZ von 0,4 geplant, wodurch es bei Umsetzung der Planung insgesamt zu einer geringeren Versiegelung kommt. Dies ist als positiv zu bewerten.

3.5.3 Ergebnis

Eine Gefährdung für das Schutzgut Mensch durch den Boden kann nach erfolgreicher Sanierungsarbeiten laut Bodengutachter ausgeschlossen werden. Es sprechen keine gutachterlichen Bedenken gegen eine Wohnbebauung innerhalb der sogenannten Zone 3. Die erforderlichen Regelungen und Maßnahmen zum Bodenschutz werden im städtebaulichen Vertrag definiert. Aufgrund der Vorbelastungen und der Überformung des Geländes sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden als gering zu bewerten.

Bewertung: gering

3.6 Schutzgut Wasser

3.6.1 Beschreibung

Oberflächenwasser

Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden. In einiger Entfernung befindet sich westlich das ehemalige Abgrabungsgewässer „Grüner See“. Ein direkter Zusammenhang besteht nur in Hinblick auf den Grundwasserstrom, welcher vorwiegend in Richtung des Oberflächengewässers strömt.

Grundwasser

Laut digitaler Bodenkarte NRW befindet sich das Grundwasser meist tiefer als 20 dm unter Flur. Mehrfache Grundwasseruntersuchungen im Vorfeld haben ergeben, dass nutzungsbedingt erhöhte Sulfatgehalte neben vereinzelt leicht erhöhten Schwermetall-, PAK-, CKW- und KW-Gehalten auftraten. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die Sulfat-Verunreinigung weiter rückläufig, so dass ein umwelttechnisch relevanter Austrag über den Grundwasserpfad nicht zu befürchten ist.

Das Plangebiet liegt innerhalb der Wasserschutz-zonen (WSZ) IIIA und WSZ IIIB des ordnungsbehördlich festgesetzten Wasserschutzgebietes Ratingen-Broichhofstraße.

3.6.2 Auswirkung

Mit Ausnahme des Parameters Sulfat wurden innerhalb des Plangebietes nur erhöhte Gehalte schwer mobilisierbarer Schadstoffe (Schwermetalle) nachgewiesen, so dass selbst bei einem ungehinderten Sickerwasserzutritt nur sehr geringe Schadstoffmobilisierungen zu besorgen sind.

Aufgrund der zukünftigen Wohnbebauung ergibt sich ein Versiegelungsgrad von ca. 65 % (Wohnbebauung, Straßen und Wege), so dass die zur Verfügung ste-

hende Fläche für den Sickerwasserzutritt deutlich verringert wird. Entsprechend reduziert sich auch der Wasserzutrag in von Sickerwässern durchströmten Auffüllungsböden.

Die Ableitung des im Plangebiet anfallenden Niederschlagswassers soll in das vorhandene Mischwassersystem erfolgen.

Unter den zuvor benannten Voraussetzungen sind negative Auswirkungen auf die festgesetzten Wasserschutzzonen bei Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

3.6.3 Ergebnis

Gemäß den Ergebnissen der Untersuchungen im Bodengutachten vom 27.09.2007 ist das Risiko einer Grundwassergefährdung und somit auch ein eventueller Eintrag in den „Grünen See“ nicht gegeben. Gleichwohl stellt die vorbelastete Ausgangssituation eine Beeinträchtigung dar. Daher werden die Auswirkungen des Planvorhabens auf das Schutzgut Wasser als gering bis mittel bewertet. Negative Auswirkungen auf die festgesetzten Wasserschutzzonen sind nicht zu erwarten.

Bewertung: gering bis mittel

3.7 Schutzgut Klima und Luft

3.7.1 Beschreibung

Der Untersuchungsraum liegt im atlantisch geprägten nordwestdeutschen Klimabezirk mit relativ milden Wintern und mäßig warmen Sommern. Die Jahresmitteltemperatur für den Raum Ratingen liegt zwischen 9,5 und 10,5 °C, der mittlere Jahresniederschlag liegt bei 750 bis 850 mm.

Laut Klimatopkarte Fachinformationssystem Klimaanpassung (FIS) des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) entsprechen die kleinklimatischen Eigenschaften des Plangebietes aufgrund der großen Brachfläche, welche weitgehend durch eine flache Vegetationsschicht bedeckt ist, dem eines Freilandklimatops, im Übergangsbereich zu Vorstadt-, und Stadtrandklimatopen. Freilandklimatope zeichnen sich durch ungestörte Tagesgänge von Temperatur und Feuchte sowie kontinuierliche Windströmungsbedingungen aus. Aufgrund der Abwesenheit von Emittenten, handelt es sich um bedeutsame Frischluftgebiete mit einer hohen Ausgleichswirkung für die in bioklimatischer und immissionsklimatischer Hinsicht belasteten Gebiete mit Wohnbebauung in der unmittelbaren Nachbarschaft. Darüber hinaus tragen Freilandbiotope bei geeigneten Wetterlagen zur Kaltluftbildung bei. So weist die Klimaanalysekarte (nachts) FIS einen sehr hohen Luftaustausch (Kaltluftvolumenstrom >2.700 m³/Sekunde) über das Plangebiet in westliche und nordwestliche Richtung auf. Für die umliegenden Siedlungsbereiche wird eine schwache nächtliche Überwärmung dargestellt.

Die Karte Planungsempfehlung Regionalplanung stellt den südlichen Teil des Plangebiets als Bestandteil einer Kaltluftbahn mit hoher Priorität dar, die bis zu den westlich gelegenen Stadteile der Landeshauptstadt Düsseldorf weiterführt.

Die thermische Belastung tagsüber des unmittelbar angrenzenden Siedlungsbereichs wird hier (Klimaanalysekarte (tags)) als stark eingestuft (PET >35 – 41 °C), auf der Brachfläche als extrem (PET >41 °C).

3.7.2 Auswirkung

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu einer baulichen Verdichtung im gesamten Plangebiet im Vergleich zur Bestandssituation. Die klimatische Situation nach Durchführung des geplanten Vorhabens lässt sich als Stadtrandklimatop beschreiben. Diese Klimabereiche sind gekennzeichnet durch eine eingeschränkte nächtliche Abkühlung sowie eine Beeinträchtigung der lokalen Windsysteme. Durch den Verlust von Grünstrukturen und die Neubauten kann es zu einer Ausprägung von Wärmeinseln sowie zu potenziellen Lenk-, Stör- und Barrierewirkungen bzgl. der Luftaustauschfunktionen im lokalen Windsystem kommen. Die klimatischen Ausgleichsfunktion der Brachfläche für die umliegenden Wohngebiete geht verloren. Auswirkungen auf das gesamtstädtische Klima sind allerdings u. a. aufgrund der topographischen Situation nicht zu erwarten.

Gegenüber dem bereits bestehenden Baurecht wird jedoch die Versiegelungsrate und -intensität deutlich reduziert. Ferner sind im Rahmen der Neubaumaßnahmen die Anforderungen der Energieeinsparverordnung sowie des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz zu berücksichtigen. Daneben werden durch die Anlage von Hausgärten und Grünflächen sowie durch die extensive Begrünung von Flachdächern hochwertige Flächen geschaffen, welche positiv auf die klimatischen Funktionen wirken. Die im Süden bereits realisierte Grünfläche bleibt bei Umsetzung des Bebauungsplanes bestehen.

Durch die Schaffung von begrünten Flächen z. B. in Form von Grünflächen und Dachbegrünung wird die klimatische Situation im Plangebiet verbessert. Grünflächen tragen über die Retention des Niederschlagswassers und die ortsnahe Verdunstung zu einer Kühlung des Gebietes bei. Durch die Reduzierung des zulässigen Versiegelungsgrades wird eine größere Begrünung des Gebietes erzielt, was sich positiv auf das Lokalklima auswirkt.

3.7.3 Ergebnis

Im Ergebnis können die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft durch das Planvorhaben im Vergleich gegenüber dem bestehenden Planungsrecht als gering, gegenüber dem Realbestand als mäßig angesehen werden.

Bewertung: mittel

3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Plangebiet sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt.

Bewertung: kann als nachrangig betrachtet werden

3.9 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Die zu betrachtenden Umweltbelange beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Durch die anthropogen überformte Landnutzung bzw. Bebauung ist der Umweltzustand im Plangebiet in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter überwiegend als geringwertig anzusehen. Zwischen den Schutzgütern Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima sowie Kultur- und Sachgüter sind wegen des weitgehend anthropogen überformten Zusammenhangs keine erheblichen Wechselwirkungen zu erwarten.

3.10 Sonstige relevante Umweltbelange

Die Versorgung mit Strom, Gas und Wasser ist für die Neubebauung sichergestellt. Gleiches gilt für Abwasser und die Abfallentsorgung. Notwendige Leitungstrassen werden im Zuge des Straßen- und Wegeausbaus in diesen untergebracht. Genaueres wird bei der Ausbauplanung berücksichtigt.

4 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

In der Begründung des Bebauungsplanes wird bereits auf die Ausweisung der Flächen als Wohnbauflächen eingegangen. Bei Verzicht auf diese Planung („Nullvariante“) muss zwischen zwei Varianten unterschieden werden, die rechtlich zulässige Variante (derzeit zulässiger Bebauungsplan GE-Gebiet) und der weiterhin brachliegenden Fläche.

Bebauungsplan SW 263 1. Änderung - Volkardeyer Str. / Bahnlinie Düsseldorf – Duisburg / Niederbeckweg / Felderhof –

Das für die Fläche geltende Baurecht mit der Errichtung eines Gewerbegebietes hätte eine baulich starke Verdichtung mit fast vollständiger Versiegelung (GRZ überwiegend 0,8) zur Folge.

Brachflächen

Bei Nichtausschöpfung des bestehenden Baurechts würde die Fläche weiter als Brachfläche niederliegen und mit der Zeit, sofern keine Maßnahmen ergriffen werden, würde sich durch Sukzession der aufkommende Aufwuchs weiter etablieren. Eine Industriebrache mit Ruderalvegetation und Gehölzen würde entstehen, die aus ökologischer Sicht wertvollen Gehölzstadien würden sich auf Dauer als standorttypischer Gehölzbestand (Wald) entwickeln.

5 Beschreibung und Bewertung des Eingriffs

5.1 Eingriffsbewertung/-folgen

Die im Bebauungsplan vorgesehenen planerischen Elemente erzeugen unterschiedliche Auswirkungen und teils Folgewirkungen mit variabler Reichweite und Intensität auf die o.g. Umweltbelange. Für die Ermittlung der zu erwartenden Wirkungen lässt sich zusammenfassend aus der Gegenüberstellung der Bestands- und Planungssituation sowie aus den Ausführungen bzgl. der Schutzgüter in Kapitel 3 festhalten, dass zwar geringe Einflüsse auf die einzelnen Schutzgüter zu erwarten sind, diese jedoch keine Erheblichkeit aufweisen.

5.2 Bewertung des Bestandes

In der Eingriffsbewertung wird der ursprüngliche Realbestand des Plangebietes vor Aufstellung des Bebauungsplanes SW 263, 1. Änderung mit dem neu aufzustellenden Bebauungsplan verglichen und der Kompensationsbedarf ermittelt.

Maßgebend für die Bestandsbeschreibung ist in dem hier vorliegenden Fall nicht die derzeitige Ausprägung der Fläche, sondern die Flächengestaltung, wie sie sich vor Umsetzung des derzeit noch rechtskräftigen Bebauungsplanes SW 263 (in der Fassung der 1. Änderung) dargestellt hat. Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. SW 263, 1. Änderung wurde eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung vorgenommen, in der zum damaligen Zeitpunkt der Realbestand der Fläche kartiert und mit der Planung des Bebauungsplanes SW 263, 1. Änderung verglichen wurde. Im Ergebnis der vorausgegangenen Bilanzierung konnte ein vollständiger Ausgleich der mit der Planung zusammenhängenden Eingriffe ermittelt werden.

Die Bilanzierung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes SW 263 wurde wie die vorausgegangene Eingriffs- und Ausgleichsbewertung zum Bebauungsplan SW 263, 1. Änderung, mittels des standardisierten Verfahrens „Arbeitshilfe zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“ – für die Bauleitplanung – Stand: 1996 erstellt.

Für die Bewertung des Bestandes wurde die bereits in dem Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplan SW 263, 1. Änderung verwendete Bewertung des Realzustandes zu Grunde gelegt. Die Größe des Geltungsbereiches wurde dem neuen Plangebiet angepasst.

Die durch den Eingriff zur 1. Änderung des Bebauungsplan Änderung betroffenen Wald-Biotope sind bereits im Rahmen einer Waldkompensation in Ratingen-Breitscheid kompensiert worden. Durch die bereits erfolgte externe Kompensation können die benannten Waldflächen als nicht eingriffsrelevante Flächen bewertet werden. Diese Flächen sind in der aktuellen Bilanz als Fläche aufgeführt, jedoch nicht mit einem Biotopwert belegt worden.

A) Bestand						
Code	Biotoptyp	Fläche in m ²	Grundwert	Korrekturfak.	Gesamtwert	Flächenwert
1.1	Gebäude	28.040	0	1,0	0	0
1.1	Straßenfläche	18.820	0	1,0	0	0
1.3	Rohböden	1.315	1	1,0	1	1.315
4.2	Ziergarten	685	4	1,0	4	2.740
4.4	Rasen, baumbestanden	2.215	3	1,0	3	6.645
4.4	Intensivrasen	100	2	1,0	2	200
5.2	Brache	2.370	5	1,0	5	11.850
6.7	Wald 1)	14.750	0	1,0	0	0
8.1	Hecken, Gebüsch, Feldgehölze	141	7	0,9	6,3	888
8.1	Hecken, Gebüsch, Feldgehölze	522	7	0,6	4,2	2.192
8.2	Baumreihe	592	8	1,3	10,4	6.157
	gesamt:	69.540				
Gesamtflächenwert A					31.988	

¹⁾ Flächen über "Wald-Kompensation" in Ratingen-Breitschied ausgeglichen, daher nicht eingriffsrelevant

Insgesamt wird für das Plangebiet im Bestand (Stand November 2000) ein ökologischer Bilanzwert von 31.988 ökologischen Werteeinheiten ermittelt.

5.3 Bewertung der geplanten Nutzungen

Auf Basis der Festsetzungen der 3. Änderung des Bebauungsplanes SW 263 wird folgende ökologische Gesamtbewertung ermittelt.

B) Planung						
Code	Biotoptyp	Fläche in m ²	Grundwert	Korrekturfak.	Gesamtwert	Flächenwert
	WA-Gebiet (GRZ 0,4) 2) 3)	49.365				
1.1	Bebauung / bauliche Anlagen	30.297	0	1,0	0	0
4.1	Hausgärten, strukturarm	19.068	2	1,0	2	38.136
1.1	pterschließung, vollversiegelt	5.895	0	1,0	0	0
1.1	Nebenerschließung, vollversiegelt	9.330	0	1,0	0	0
4.1	Öffentliche Grünfläche - Spielplatz	925	2	1,0	2	1.850
4.1	Private Grünfläche	2.285	2	1,0	2	4.570
8.1	Private Grünfläche (Pflanzerhalt)	1.040	6	1,0	6	6.240
8.2	Einzelbäume 35 Bäume a´ 20 m ² 4)	700	6	0,7	4,2	2.940
	gesamt:	69.540				
Gesamtflächenwert B					53.736	

²⁾ inklusive 50% GRZ Überschreitung gemäß § 19 (4) BauNVO NRW

³⁾ inklusive Überschreitung GRZ der GGa / GSt-Flächen bis 0,8 gemäß § 19 (4) BauNVO NRW

⁴⁾ Abwertung wegen begrenztem Wurzelraum im Straßenbereich

5.4 Gegenüberstellung, Gesamtbilanz

Gesamtbilanz	
Gesamtflächenwert A	31.988
Gesamtflächenwert B	53.736
Überschuss	21.749
Es wird eine Kompensation im Plangebiet erreicht von:	168,0%

Im Ergebnis der Eingriffs- und Ausgleichsbewertung kann ein Überschuss von 21.749 ökologischen Werteinheiten ermittelt werden. Insgesamt ist der durch die 3. Änderung des Bebauungsplanes SW 263 bedingte Eingriff damit aus naturschutzfachlicher Sicht als vollständig ausgeglichen zu betrachten. Es wird eine deutliche Kompensation von rd. 168% gegenüber dem zu Grunde gelegten Bestand erreicht.

In der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz sind die festgesetzten Dachbegrünungen für Flachdächer und flach geneigte Dächer nicht berücksichtigt, da nicht sicher bestimmt werden kann, welcher Anteil an zu begrünender Fläche hier resultiert. Es ist somit eine nochmals günstigere Bilanzierung zu erwarten.

6 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

6.1 Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen

Die Planung führt zu keinem auszugleichenden Eingriff in Natur und Landschaft. Der Umweltbericht kommt zu dem Ergebnis, dass durch den Bebauungsplan keine erheblichen Umweltauswirkungen oder Wechselwirkungen ausgelöst werden. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen aufgrund der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich.

- Durchführung einer ökologischen Baubegleitung bei der Baufeldräumung und den anschließenden Bautätigkeiten im Zeitraum von März (frühestmögliches Ende Winterruhe) bis Ende Oktober (Start der Winterruhe). Relevante Vorkommen während der ökologischen Baubegleitung sind im Protokoll A „Protokoll einer Artenschutzprüfung“ (ggfls. Anlage B „Art-für Art-Protokoll“) festzuhalten und unmittelbar der Unteren Naturschutzbehörde des Kreis Mettmann zu melden. Gegebenenfalls können sich hieraus ein weiterer Bedarf an Ersatzmaßnahmen ergeben.
- Im Vorfeld der Bautätigkeiten ist im Zeitraum zwischen 01.10. eines Jahres und dem 28./29.02. des Folgejahres entlang des Bahnkorridors ein Amphibien- und Reptilienschutzzaun mit ergänzenden Eimerfallen aufzustellen und für die gesamte Dauer der Baumaßnahmen vorzuhalten. Die Fangeimer sind regelmäßig zu kontrollieren. Der Zaun ist mit glattwandigen Materialien zu bauen, da Zauneidechsen raue Materialien durch Klettern leicht überwinden können. Gefangene Tiere sind im Bereich des Blindgleises freizulassen. Die Kontrolle des Zauns und der Fangeimer ist durch die ökologische Baubegleitung zu organisieren. Relevante Vorkommen während der ökologischen Baubegleitung sind im Protokoll A „Protokoll einer Artenschutzprüfung“ (ggfls. Anlage B „Art-für Art-Protokoll“) festzuhalten und unmittelbar der Unteren Naturschutzbehörde des Kreis Mettmann zu melden. Gegebenenfalls kann sich hieraus ein weiterer Bedarf an Ersatzmaßnahmen ergeben.

- Baumfällungen und Rodungen nur im Zeitraum vom 01.10. eines Jahres bis zum 28./29.02. des Folgejahres.

Es sollten darüber hinaus jedoch folgende Punkte beachtet werden, es wird folgendes empfohlen:

- Die Lager- und Bauflächen werden so angelegt, dass möglichst wenige Gehölze und andere ökologisch hochwertige Strukturen beeinträchtigt werden.
- Soweit technisch möglich: Flächensparende Lagerung von Baustoffen und Erdmaterial; keine Inanspruchnahme von Flächen außerhalb der vorgesehenen Baustelle und Zuwegung.
- Beseitigung aller Anlagen der Baustelleneinrichtung nach Beendigung der Bauphase.
- Bodenverdichtungen im Zuge der Bautätigkeit sind im Sinne eines funktionierenden Bodenhaushaltes durch geeignete Maßnahmen zu beheben (ggf. leichtes Aufreißen und Einsaat). Notwendige Befahrungszeiten durch Baufahrzeuge sollen möglichst zu geeigneten Zeiten (z. B. Bodenfrost; längere Trockenperioden) erfolgen.
- Zur Vermeidung von Schäden an Bäumen oder Gehölzbeständen sind während der Bauzeit geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen. Grundlage hierfür ist die DIN 18920.
- Für Bodenarbeiten ist die DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten) einzuhalten.
- Empfohlen wird für die Artenschutzbelange weiterhin, sandige, tonige oder kiesige Bausubstrate und Mutterboden nach Möglichkeit im westlichen Bereich des Plangebietes zu lagern.
- Schaffung von Grünstrukturen mit einem großen Angebot an Blühpflanzen als Grundlage der Nahrungskette, bspw. durch blütenreiche Säume, Wiesen, Gehölze und Dachbegrünungen.
- Maßnahmen zur Vergrämung sind gegebenenfalls empfehlenswert, um eine Neubesetzung von Revieren durch Arten mit Bindung zu Offenbodenbiotopen (bspw. selten durch Flussregenpfeifer möglich- aus Niedersachsen und Schleswig-Holstein bekannt) zu vermeiden (bspw. „Abflattern“, also Aufhängen von Absperrbandstreifen an (Holz)pfeilen), sofern zwischen der Baufeldräumung und Beginn der Bauarbeiten mehr als zwei Wochen liegen.

6.2 Gestaltungs- und Minimierungsmaßnahmen

Grünordnung, Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 und Nr. 25, § 9 (1a) BauGB, § 89 BauO NRW § 9 (4) BauGB i. V. m § 9 (4) BauGB)

Für alle Pflanzmaßnahmen sind ausschließlich standortgerechte heimische Pflanzen zu verwenden. Die Anpflanzungen sind fachgerecht durchzuführen, zu pflegen und auf Dauer zu erhalten, Ausfälle sind wertgleich in der folgenden Vegetationsperiode zu ersetzen.

6.3 Kompensationsmaßnahmen

Konflikte und Beeinträchtigungen treten stets auf, wenn Eingriffe aufgrund eines Bauvorhabens zu erwarten sind. Die Ermittlung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit des Eingriffes muss erfolgen, um so mögliche Auswirkungen abzuwägen. Für die vorliegende Planung werden keine Konflikte und Beeinträchtigungen erwartet. Für das beschriebene Planvorhaben mit der Aufstellung des Bebauungsplan Nr. SW 263, 3. Änderung, Ratingen „Felderhof/Zur Spiegelglasfabrik/Bahnlinie Düsseldorf-Duisburg“ werden zum derzeitigen Kenntnisstand keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Im Ergebnis der Eingriffs- und Ausgleichsbewertung kann festgestellt werden, dass der durch die 3. Änderung des Bebauungsplanes SW 263 bedingte Eingriff aus naturschutzfachlicher Sicht als vollständig ausgeglichen angesehen werden kann. Auf Grund der Änderung des Bebauungsplanes ergeben sich keine Kompensationsmaßnahmen.

7 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ, wobei in drei Stufen unterschieden wird: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit. Für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Mensch wurden gesondert durchgeführte Fachgutachten herangezogen. Schwierigkeiten bei der Erstellung des Umweltberichtes gab es nicht.

8 Überwachung der Umweltauswirkungen / Monitoring

Gem. § 4c BauGB ist es Aufgabe der Stadt Ratingen im Rahmen des sog. Monitoring, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten können, zu überwachen und unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln, um ggf. geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können.

Durch die erheblichen Lärmeinwirkungen sind Maßnahmen zu treffen, um diese zu reduzieren. Die Planung und Erstellung dieser Maßnahmen (Maßnahmen zum Schallschutz) ist im Rahmen des Monitorings durch die Stadt Ratingen zu prüfen und zu begleiten. Die Prüfung der Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung, Baubegleitung und späteren Bauabnahme.

Da in Bezug auf die planungsrelevante Art Kreuzkröte ein Restvorkommen innerhalb des Plangebietes bzw. in unmittelbarer Umgebung abschließend nicht ausgeschlossen werden kann, ist im Rahmen der Umsetzung der Baumaßnahme ein artenschutzrechtliches Monitoring vorzusehen.

Im Rahmen der Erschließungs- und Baumaßnahmen ist durch einen fachkundigen Artenschutzgutachter im Auftrag des Investors der Baumaßnahme ein artenschutzrechtliches Monitoring vor und während der jeweiligen Bauausführung durchzuführen. Es sind folgende Überwachungsmaßnahmen durchzuführen:

- 1) Vor Durchführung der Baumaßnahmen (Lärmschutzwand) Begehung des Geländes und Kontrolle von potentiell reproduzierenden Restvorkommen der planungsrelevanten Art Kreuzkröte. Aufstellung eines bahnparallelen Amphibien- und Reptilienzaun vor der Baumaßnahmen und Errichtung der Lärmschutzwand.
- 2) Bei Funden der Kreuzkröte sind die Tiere bzw. Laichschnüre oder Kaulquappen zu sammeln und an geeignete Stellen am Silbersee, südwestlich des Plangebietes zu verbringen. Die Maßnahmen sind in enger Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Mettmann sowie des Amtes 70, Abteilung 7 der Stadt Ratingen vorzunehmen.
- 3) Während der Durchführung der Baumaßnahme Durchführung einer ökologischen Baustellenbetreuung. Kontrolle möglicherweise temporär auftretender Gewässer im Plangebiet. In dem ersten Jahr der Baumaßnahme ist in der Hauptlaichzeit (ca. Mitte April – Mitte August) mindestens einmal im Monat eine Kontrolle vorzusehen. Ab dem zweiten Jahr der Baumaßnahme erfolgt jeweils vor Baumaßnahmen eine Begehung des Geländes. Ab dem zweiten Jahr der Baumaßnahmen erfolgt in der Hauptlaichzeit mindestens eine einmalige Kontrolle.
- 4) Sicherstellung von vorgefundenen Individuen und Laichschnüren der Art Kreuzkröte, Umsiedlung der Individuen und Laichschnüre in Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Mettmann sowie des Amtes 70, Abteilung 7 der Stadt Ratingen vorzunehmen.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Gemäß den rechtlichen Vorgaben sind Bebauungspläne einer Umweltprüfung zu unterziehen. Ziel der Umweltprüfung ist es, frühzeitig umfassend und medienübergreifend die jeweiligen Umweltfolgen des Planes zu prognostizieren und zu bewerten sowie in angemessener Weise bei der Formulierung der Planaussagen diese Umweltfolgen zu berücksichtigen.

Der Umweltbericht dient dazu, die umweltschützenden Belange der Planung als Bestandteil des Abwägungsmaterials aufzubereiten. Er enthält eine Beschreibung und Bewertung zu den Umweltbelangen der Schutzgüter Mensch, Biotoptypen, Landschaftsbild, Boden, Wasser, Klima und Luft, Kultur- und Sachgüter. Des Weiteren sollen die Wechselwirkungen zwischen ihnen berücksichtigt werden.

Die vorliegende Planung beinhaltet die Neubebauung des Plangebietes mit Wohnbauten und somit eine Änderung des geltenden Baurechts, welches eine Gewerbenutzung vorsah. Durch die Planung wird die bestehende Brachfläche überplant und einer Wohnbebauung zugeführt.

Für das Schutzgut Mensch hat ein schalltechnisches Gutachten analysiert, dass auf das Plangebiet erhebliche Lärmimmissionen einwirken. Aufgrund der Vorbelastung und den mit der Planung neu entstehenden Lärmimmissionen sind umfangreiche aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan vorgesehen. Mit Hilfe der Umsetzung von Schallschutzmaßnahmen ist zwar weiterhin eine Beeinträchtigung für das Schutzgut Mensch zu erwarten, die Beeinträchtigung wird jedoch nicht die Schwelle der Erheblichkeit erreichen oder überschreiten.

Das Gebiet befindet sich innerhalb der gekennzeichneten Altlast Nr. 34883/4 Ra. Durch diesen Sachverhalt kann es zu geringfügigen Beeinträchtigungen in Bezug auf die Schutzgüter Boden und Wasser kommen. In einer gutachterlichen Bewertung wurden keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter nachgewiesen.

Das Plangebiet stellt sich derzeit auf Grund der Beschaffenheit als ökologisch geringwertig dar. Im Vergleich zu dem bestehenden Baurecht können durch die Festsetzung von Wohngebieten eine geringere Versiegelung und eine höhere ökologische Wertigkeit erzielt werden. Durch die Umsetzung der Planung ergeben sich aus naturschutzfachlicher Sicht keine zu kompensierenden Eingriffe. Hinweise auf Vorkommen von planungsrelevanten Arten liegen für das Plangebiet vor und wurden im Rahmen umfangreicher artenschutzrechtlicher Untersuchungen hin überprüft. Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass zwar keine planungsrelevanten Arten im Plangebiet vorgefunden wurden, ein Restvorkommen der planungsrelevanten Arten Kreuzkröte und Zauneidechse konnte jedoch nicht abschließend ausgeschlossen werden. Diesbezüglich ist ein artenschutzrechtliches Monitoring in Form einer ökologischen Baustellenbegleitung vorgesehen.

Im Ergebnis lässt sich für das Schutzgut Landschafts- und Siedlungsbild zusammenfassen, dass es durch die sinnvolle Anordnung der Bebauungsstruktur zu ei-

ner Aufwertung des Siedlungsbilds im Plangebiet kommt. Negative Auswirkungen werden daher nicht erwartet.

Das Schutzgut Klima und Luft wird durch die Umsetzung der Planung tangiert. Im Vergleich zu dem bestehenden Baurecht mit einer umfangreichen gewerblichen Nutzung ist jedoch keine Verschlechterung zu erwarten. Insgesamt sind in Summe keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Für das Plangebiet sind keine Bodendenkmäler bekannt, ferner befinden sich im direkten Umfeld des Plangebietes keine eingetragenen Baudenkmäler. Somit wird das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter nicht tangiert.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass es teilweise zwar zu geringen bis mäßigen Beeinträchtigungen durch die Realisierung des Planvorhabens kommen kann, doch in der Summe keine erheblichen und dauerhaft negativen Auswirkungen zu erwarten sind.

Anhang**Gehölztabelle****A. Bäume****I. Ordnung**

Acer platanoides	Spitz-Ahorn
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
Fagus sylvatica	Rot-Buche
Fraxinus excelsior	gemeine Esche
Quercus petraea	Trauben-Eiche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Salix alba	Silber-Weide
Salix fragilis	Bruch-Weide
Tilia cordata	Winter-Linde
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde

II. Ordnung

Acer campestre	Feld-Ahorn
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Carpinus betulus	Hainbuche
Malus communis	Wildapfel
Populus tremula	Zitter-Pappel/Espe
Prunus avium	Vogel-Kirsche
Pyrus communis	Wild-Birne
Sorbus aucuparia	Eberesche

B. Sträucher

Cornus sanguinea	blutroter Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	zweigriffeliger Weißdorn
Crataegus monogyna	eingriffeliger Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ilex aquifolium	Stechpalme/Hülse
Prunus spinosa	Schlehe/Schwarzdorn
Ribes uva-crispa	wilde Stachelbeere
Rosa canina	Hunds-Rose
Salix aurita	Ohr-Weide
Salix caprea	Sal-Weide
Salix cinerea	Grau-Weide
Salix purpurea	Purpur-Weide
Salix triandra	Mandel-Weide
Sambucus nigra	schwarzer Holunder
Sambucus racemosa	Trauben-Holunder
Viburnum opulus	gemeiner Schneeball

C. Obstbäume (Regionale Sorten) Auswahl

Apfelsorten	Birnensorten
Danziger Kantapfel	Gellerts Butterbirne
Jokob Lebel	Köstliche von Charneau

Literaturverzeichnis

- BAUGB - BAUGESETZBUCH (BAUGB) IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG VOM 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), ZULETZT GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 6 DES GESETZES VOM 27.03.2020 (BGBl. I S. 587)
- BAUNVO - BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BAUNVO) IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG VOM 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
- BAUO NRW - BAUORDNUNG FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN – LANDESBAUORDNUNG 2018 – (BAUO NRW) IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG VOM 21.07.2018, ZULETZT GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 7 DES GESETZES VOM 26.03.2019 2014 (GV. NRW. S. 193)
- BBW – BRILON BONDZIO WEISER, „VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG FÜR DAS KNOTENPUNKTSYSTEM DÜSSELDORFER STRAÙE / SANDSTRAÙE IN RATINGEN“, BOCHUM IM NOVEMBER 2012
- BBW – BRILON BONDZIO WEISER, STELLUNGNAHME ZUR EINRICHTUNG EINER KITA IM BEREICH FELDERHOF IN RATINGEN, JULI 2015
- BBW – BRILON BONDZIO WEISER, AKTUALISIERUNG DER VERKEHRSUNTERSUCHUNG ZUM BAUVORHABEN „FELDERHOF II“ IN RATINGEN, 25.02.2020
- BERNDT HOFFMANN BDLA: LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER FACHBEITRAG ZUM BEBAUUNGSPLAN RATINGEN SW 263 1. ÄNDERUNG – VOLKARDEYER STR. / BAHNLINIE DÜSSELDORF-DUISBURG / NIEDERBECKERWEG / FELDERHOF -, RATINGEN, MÄRZ 2001
- BERNHOLZ / KÜGLER; „UNTERSUCHUNGSBERICHT ZU DER GRUNDWASSERÜBERWACHUNG DER JAHRE 2004 UND 2005, EHEMALIGE SPIEGELGLASFABRIK, FELDERHOF, RATINGEN“; ESSEN, 27.06.2005
- BERNHOLZ / KÜGLER; „ABNAHME ÜBER DIE ABGESCHLOSSENEN SANIERUNGEN UND GRUNDSTÜCKSAUFBEREITUNGEN INNERHALB DER OPTIONSFLÄCHE (Teilfläche der Sanierungszone 3)“; Essen, 11.07.2003
- BNATSCHG – GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BNATSCHG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ) VOM 29. JULI 2009, GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 1 DES GESETZES VOM 04.03.2020 (BGBl. I S. 404)
- DR. TILLMANN & PARTNER GMBH: „GUTACHTERLICHE BEWERTUNG DER VORLIEGENDEN UNTERSUCHUNGS-ERGEBNISSE IM HINBLICK AUF EINE WOHNBEBAUUNG IM BEREICH FELDERHOF II“, BERGHEIM, 27.09.2007
- EBE ENTSORGUNGSBETRIEBE ESSEN GMBH; „ALTLASTENTECHNISCHE ABNAHME VON ERDARBEITEN, EHEMALIGE SPIEGELGLASFABRIK, FELDERHOF IN RATINGEN – SANIERUNG DES PAKSCHADENS (RKB 7); ESSEN, 07.07.2008
- EG - WASSERRAHMENRICHTLINIE Nr. 2000/60/EG: RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES ZUR SCHAFFUNG EINES ORDNUNGSRAHMENS FÜR MAÙNAHMEN DER GEMEINSCHAFT IM BEREICH DER WASSERPOLITIK VOM 23. OKTOBER 2000

- HAMANN & SCHULTE: 3. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANES NR. SW 263 IN RATINGEN, ARTENSCHUTZ-RECHTLICHE POTENZIALANALYSE, GELSENKIRCHEN, 16.JULI 2010
- HAMANN & SCHULTE: 3. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANES NR. SW 263 IN RATINGEN, SUCHRAUMANALYSE KREUZKRÖTE / ZAUNEIDECHSE, GELSENKIRCHEN, 21.APRIL 2010
- HAMANN & SCHULTE: 3. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANES NR. SW 263 IN RATINGEN, ARTENSCHUTZ-PRÜFUNG, GELSENKIRCHEN, 15.OKTOBER 2012
- FFH-RICHTLINIE (FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE) - RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES VOM 21.05.1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSÄRUME SOWIE DER WILDLIBENDEN TIERE UND PFLANZEN
- IGS INGENIEURGESELLSCHAFT STOLZ MBH: „VERKEHRliche UNTERSUCHUNG WOHNGEBIET FELDERHOF 2 IN RATINGEN“, KAARST, NOVEMBER 2007
- IGS INGENIEURGESELLSCHAFT STOLZ MBH: „ERGÄNZENDE VERKEHRliche UNTERSUCHUNG WOHNGEBIET FELDERHOF 2 IN RATINGEN“, KAARST, SEPTEMBER 2010
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NRW): INTERNETRECHERCHE – QUELLE: [HTTP://WWW.KLIMAAANPASSUNG-KARTE.NRW.DE](http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de), RECHERCHIERT AM 27.11.2019
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NRW): INTERNETRECHERCHE – QUELLE: [HTTP://WWW.NATURSCHUTZ-FACHINFORMATIONSSYSTEME-NRW.DE](http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de), RECHERCHIERT AM 07.01.2008
- LNATSCHG - GESETZT ZUM SCHUTZ DER NATUR IN NORDRHEIN-WESTFALEN - LANDESNATURSCHUTZGESETZ (LNATSCHG NRW) IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG VOM 15.11.2016 (GV NRW S. 934) GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 2 DES GESETZES VOM 26. MÄRZ 2019 (GV. NRW. S. 193)
- LÖBF (LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN/LANDESAMT FÜR AGRARORDNUNG NRW) (HRSG.) (1999): ROTE LISTE DER GEFÄHRDETEN PFLANZEN UND TIERE IN NORDRHEIN-WESTFALEN, 3. FASSUNG. – LÖBF-SCHR.R. 17, 644 S. RECKLINGHAUSEN.
- MEYNEN, E., J. SCHMITHÜSEN, J. GELLERT, E. NEEF, H. MÜLLER-MINY UND J. H. SCHULTZE (1962): HANDBUCH DER NATURRÄUMLICHEN GLIEDERUNG DEUTSCHLANDS. - BUNDESANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMFORSCHUNG, BONN-BAD GODESBERG.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MUNLV): GESCHÜTZTE ARTEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN, VORKOMMEN, ERHALTUNGSZUSTAND, GEFÄHRDUNGEN, MAßNAHMEN, 2007
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MUNLV): „ARBEITSHILFE ZUR BEWERTUNG VON EINGRIFFEN IN NATUR UND LANDSCHAFT“, VEREINFACHTES VERFAHREN, MAI 2001

- NEOGRÜN; STADT RATINGEN, BEBAUUNGSPLAN SW 263, 3. ÄNDERUNG „FELDERHOF / ZUR SPIEGELGLAS-FABRIK / BAHNLINIE DÜSSELDORF-DUISBURG“, ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG REPTILIEN / AMPHIBIEN, ENNEPETAL, 29.06.2019
- PAFFEN, K.H., SCHÜTTER, A. UND H. MÜLLER-MINY (1963): DIE NATURRÄUMLICHEN EINHEITEN AUF BLATT 108/109 DÜSSELDORF/ERKELENZ. IN: GEOGRAPHISCHE LANDESAUFNAHME 1:200.000. NATUR-RÄUMLICHE GLIEDERUNG DEUTSCHLANDS. BAD GODESBERG.
- PEUTZ CONSULT GMBH: „SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG ZUR. 3. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANES SW 263 FELDERHOF IN RATINGEN“, DÜSSELDORF, 21.02.2020
- PEUTZ CONSULT GMBH: „SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG ZUR. 3. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANES SW 263 FELDERHOF IN RATINGEN“, DÜSSELDORF, 21.07.2015
- PEUTZ CONSULT GMBH: „ERSCHÜTTERUNGSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG ZUR. 3. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANES SW 263 FELDERHOF IN RATINGEN“, DÜSSELDORF, 19.02.2013
- PEUTZ CONSULT GMBH: „WEITERGEHENDE ERSCHÜTTERUNGSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG ZUR. 3. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANES SW 263 FELDERHOF IN RATINGEN“, DÜSSELDORF, 08.11.2013
- PEUTZ CONSULT GMBH: „ERSCHÜTTERUNGSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG ZUR. 3. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANES SW 263 FELDERHOF IN RATINGEN“, DÜSSELDORF, 05.12.2019
- POTT, R. (1995): DIE PFLANZENGESELLSCHAFTEN DEUTSCHLANDS, 2. AUFLAGE. VERLAG EUGEN ULMER, STUTTGART.
- ROTE LISTE DER GEFÄHRDETEN PFLANZENGESELLSCHAFTEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN, 1. FASSUNG 1999, VERBÜCHELN ET AL. IN: ROTE LISTE DER GEFÄHRDETEN PFLANZEN UND TIERE IN NORDRHEIN-WESTFALEN, 3. FASSUNG 1999
- ROTE LISTE DER GEFÄHRDETEN BIOTOPE IN NORDRHEIN-WESTFALEN, 2. FASSUNG 1999, VERBÜCHELN ET AL. IN: ROTE LISTE DER GEFÄHRDETEN PFLANZEN UND TIERE IN NORDRHEIN-WESTFALEN, 3. FASSUNG 1999
- TAC – TECHNISCHE AKUSTIK: SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. SW 263, 4. ÄNDERUNG „FELDERHOF / ZUR SPIEGELGLASFABRIK / BAHNLINIE DÜSSELDORF - DUISBURG“ DER STADT RATINGEN, KORSCHENBROICH, 28.08.2014
- TAC – TECHNISCHE AKUSTIK: STELLUNGNAHME ZUR ANPASSUNG DES BEBAUUNGSPLANES SW 263, 3. ÄNDERUNG, DER STADT RATINGEN BEZÜGLICH VERSCHIEBUNG DER BAUFENSTER IM NORDEN DES PLANGEBIETES (WA 1 BZW. WA 1.1), GREVENBROICH, 16.02.2020
- TRAUTMANN, W. (1972): VEGETATION (POTENTIELLE NATÜRLICHE VEGETATION). IN: VERÖFFENTLICHUNGEN DER AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPANUNG. DEUTSCHER PLANUNGSATLAS, BAND I: NORDRHEIN-WESTFALEN. HANNOVER.
- TÜXEN, R. (1956): DIE HEUTIGE POTENTIELLE NATÜRLICHE VEGETATION ALS GEGENSTAND DER VEGETATIONSKARTIERUNG. ANGEW. PFLANZENSOZ. 13. STOLZENAU, WESER.

VERBÜCHELN, G., G. SCHULTE UND R. WOLFF-STRAUB (1999): ROTE LISTE DER GEFÄHRDE-
TEN BIOTOPE IN NORDRHEIN-WESTFALEN. 2. FASSUNG. IN: LÖBF-SCHR.R. 17, S. 37-56. RECK-
LINGHAUSEN.

VOGELSCHUTZRICHTLINIE – RICHTLINIE DES RATES VOM 02.04.1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER
WILDLEBENDEN VOGELARTEN (79/409/EWG) IN DER KODIFIZIERTEN FASSUNG VOM 30. NOVEM-
BER 2009 (2009/147/EG)

Kartenverzeichnis

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (GLA) (HRSG.) (1999): DIGITALE
BODENKARTE VON NORDRHEIN-WESTFALEN 1:50.000.

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (GLA) (HRSG.) (2000): DIGITALE
GEOLOGISCHE KARTE VON NORDRHEIN-WESTFALEN 1:100.000.