

Inhaltsverzeichnis Teil B

1	Einleitung.....	1
1.1	Festsetzungen und Ziele des Bebauungsplan.....	1
1.1.1	Lage des Untersuchungsgebietes.....	3
1.1.2	Wirkungen der Planung	4
1.1.3	Umweltplanerisch relevante Festsetzungen.....	6
1.2	Darstellung der Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen.....	7
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	9
2.1	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf den Naturhaushalt und die Landschaft.....	9
2.1.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustands.....	11
2.1.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands	26
2.1.2.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	26
2.1.2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung.....	26
2.1.3	Maßnahmen zur Begegnung der nachteiligen Auswirkungen	34
2.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt.....	45
2.2.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands.....	49
2.2.1.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	49
2.2.1.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung.....	49
2.2.2	Maßnahmen zur Begegnung der nachteiligen Auswirkungen	54
2.3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Kultur und sonstige Sachgüter.....	55
2.3.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands.....	56
2.3.1.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	56
2.3.1.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustand bei Durchführung der Planung.....	56
2.3.2	Maßnahmen zur Begegnung der nachteiligen Auswirkungen	56
2.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	56
2.5	Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen.....	57
3	Zusätzliche Angaben.....	58
3.1	Methodische Merkmale.....	58
3.1.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung.....	58
3.1.2	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.....	58
3.2	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	59

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“

4	Zusammenfassung des Umweltberichtes.....	59
5	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	66
	Anhang I Maßnahmenblätter.....	69
	Anhang II Pflanzliste.....	71

1 Einleitung

Der vorliegende Umweltbericht ist ein gesonderter Teil der Begründung zu dem Bebauungsplan 946 1. Änderung Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“. Gegenstand des Umweltberichts sind die Ergebnisse der Umweltprüfung gemäß § 2 Abs.4 BauGB, in der die erheblichen Umweltauswirkungen auf die Belange des Umweltschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie § 1a BauGB) ermittelt werden. Der Umweltbericht ist entsprechend der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2, 2a und 4c BauGB zu erstellen.

Der vorliegende Umweltbericht umfasst entsprechend der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2, 2a und 4c BauGB drei Teile. Zunächst werden die Inhalte und die Ziele des Bebauungsplanes wiedergegeben und die voraussichtlichen von der Planung ausgehende Wirkungen dargestellt, die für die Prognose der voraussichtlichen Umweltauswirkungen zu Grunde zu legen sind. Die Auswirkungen sind anschließend anhand der allgemeinen und räumlich differenzierten Ziele der Umweltplanung zu bewerten. An diese grundlegenden Darstellung schließt sich die Beschreibung und Bewertung der in der Umweltprüfung ermittelten Umweltauswirkungen auf die Belange des Umweltschutzes an. Ausgehend von der Bestandsaufnahme werden die Wertigkeiten der einzelnen Schutzgüter anhand von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung oder Empfindlichkeit beschrieben. In der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei der Durchführung der Planung werden die Wirkungen mit den Wert- und Funktionselementen in Beziehung gesetzt und die Auswirkungen abgeschätzt. Abschließend werden notwendige zusätzliche Angaben zu der in der Umweltprüfung verwendeten Methodiken benannt und Hinweise zu den aufgetretenen Schwierigkeiten gegeben. Aus diesen Angaben leiten sich die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen ab. Der Umweltbericht wird in einer allgemeinverständlichen Form zusammengefasst.

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

1.1 Festsetzungen und Ziele des Bebauungsplan

Der Gewerbepark Hohenbudberg auf der Fläche des ehemaligen Rangierbahnhof Hohenbudberg in Duisburg-Rheinhausen ist bislang nicht direkt an das überörtliche Straßenverkehrsnetz angeschlossen. Die Erschließung über die Dahlingstraße verursacht erhebliche Belästigungen in den Wohngebieten des Stadtteils Friemersheim. Die alternative Erschließung über die Hohenbudberger Straße ist aufgrund der Straßenführung für den Schwerlastverkehr nur eingeschränkt nutzbar. Die ursprünglich für den Gewerbepark vorgesehene Erschließung durch eine Querspange mit Anschluss an die L 473n an der Kreuzung Hohenbudberger Straße ist auf absehbare Zeit nicht realisierbar. Für die weitere Entwicklung des Gewerbeparks sowie die Realisierung des KV-Terminals der Hafen Duisburg-Rheinhausen (HDR) GmbH ist daher eine leistungsfähige Erschließung des Gewerbeparks Hohenbudberg mit einem direkten Anschluss an die L 473n notwendig, die den Schwerverkehr aus den benachbarten Wohngebieten heraushält. Durch die Änderung des rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 946 – Rheinhausen – Gewerbepark Hohenbudberg wird beabsichtigt ein neues Erschließungskonzept für den Gewerbepark umzusetzen. Dazu soll die Straße „Am Stellwerk“ als Erschließungsstraße ausgebaut werden. Ergänzend sollen für die Schwerlastverkehre, die zwischen dem KV-Terminal und dem Chempark zu erwarten sind, eine Werksstraße entlang der Bahnlinie realisiert werden sowie die Straße „Am

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“

Zentralfriedhof“ (Hohenbudberger Straße) als alternative Erschließung (Notfallzufahrt) erhalten bleiben. Die 1. Änderung des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 946 – Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“ umfasst vier Teilflächen , die nachfolgend kurz beschrieben werden.

Die Teilfläche I (vgl. Abb. 1) im Osten des Gewerbeparks beinhaltet die Straße „Am Stellwerk“. Die baufällige, für den Schwerlastverkehr gesperrte Brücke über die Bahnstrecke wird durch eine neue Brücke ersetzt und die Straße im Bereich der vorhandenen Wohngebäude um ca. 20 Meter nach Norden verschoben, um Raum für eine Lärmschutzwand zu gewinnen.

Die Teilfläche II (vgl. Abb. 1) umfasst die für die ursprünglich geplante Erschließung über eine Querspange zur L 473n vorgesehenen Flächen südlich der Bahnlinie, die als Gewerbeflächen bzw. als Erweiterung des Sondergebiets KV-Terminal ausgewiesen werden sollen. Das KV-Terminal wird über den bestehenden Verteilerkreis erschlossen. Die Art der baulichen Nutzung entspricht weitgehend den bisherigen Festsetzungen. Entlang der Dahlingstraße werden wie bisher Gewerbeflächenflächen festgesetzt. Entlang der Bahnlinie werden auf den zuvor für die Verbindungsspange vorgesehenen Flächen Erweiterungsflächen für das KV-Terminal vorgesehen, um den Logistikstandort langfristig zu sichern. Diese Flächen werden als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung KV-Terminal festgesetzt. Der zuvor von der Planstraße IV erschlossene Parkplatz wurde bereits als Lebensraum für die Zauneideche hergestellt und wird im Rahmen der Bebauungsplanänderung als Ausgleichsfläche festgesetzt. Die bisherigen Flächen für den Gemeinbedarf, die den ehemaligen Lokschuppen umfasste, wird in eine Gewerbefläche umgewidmet. Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Grundflächenzahl (GRZ) sowie die Höhe der Gebäude festgesetzt. Für alle Bauflächen im Geltungsbereich der Änderung wird die Ausnutzung des Grundstücks mit einer GRZ von 0,8 festgesetzt, so dass maximal 80 % der Grundstücksfläche überbaut werden dürfen. Die Höhe der Gebäude wird entsprechend der bisherigen Festsetzungen für die Gewerbeflächen mit 10 Metern und für das Sondergebiet mit 15 Metern festgesetzt.

Die Teilfläche III (vgl. Abb. 1) umfasst die Erweiterung des bestehenden Sondergebiets, um Raum für eine Straßenverbindung zwischen dem KV- Terminal und dem Chempark Krefeld zu schaffen. Die vorgesehene Aufschüttungsfläche wird nach Süden verschoben und als Wall gestaltet.

Die Teilfläche IV (vgl. Abb. 1) umfasst die Flächen nördlich der Bahnlinie. Die als Erweiterungsflächen des Friedhofes sowie die für die ursprüngliche Erschließung vorgesehenen Flächen werden als Waldflächen festgesetzt. Die Straße „Am Zentralfriedhof“ wird entgegen der ursprünglichen Planung als Verkehrsfläche beibehalten.

Tabelle 1: Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 946 1. Änderung - Rheinhausen - "Gewerbepark Hohenbudberg"

Teilfläche	Geplante Nutzung	Flächengröße in m ²
Teilbereich I		16.659 m²
I	Verkehrsflächen	12.259 m ²
	davon: Straßenverkehrsflächen	10.967 m ²
	Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	1.292 m ²

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“

	Grünflächen (Straßenbegleitgrün)		4 400 m ²
Teilfläche II			67.999 m²
	Gewerbegebiete		41 943 m ²
	Sondergebiete		15 556 m ²
	Private Grünflächen		1 036 m ²
	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft		6 313 m ²
	Straßenverkehrsflächen		3 143 m ²
Teilfläche III			10.849 m²
	Sondergebiete		4 822 m ²
	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft		6 027 m ²
Teilfläche IV			78.995 m²
	Verkehrsflächen		21 290 m ²
	davon: Straßenverkehrsflächen	11 652 m ²	
	Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	9 409 m ²	
	Bahnflächen	229 m ²	
	Waldflächen		57 705 m ²
Größe des Geltungsbereichs			174.501 m²

1.1.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Plangebiet liegt in Stadtteil Rheinhausen westlich der Siedlungslage Friemersheim. Nördlich des Plangebietes befindet sich die Ortslage Mühlenberg, südlich schließt die Eisenbahnsiedlung und im weiteren das Rheinvorland mit dem Naturschutzgebiet Rheinaue Friemersheim an. Im nördlichen Teil des Plangebietes verläuft die Bahnlinie Duisburg – Krefeld. Im Westen grenzt auf Krefelder Stadtgebiet der Chempark und nördlich der Zentralfriedhof (Friedhof Mühlenberg) an das Plangebiet.

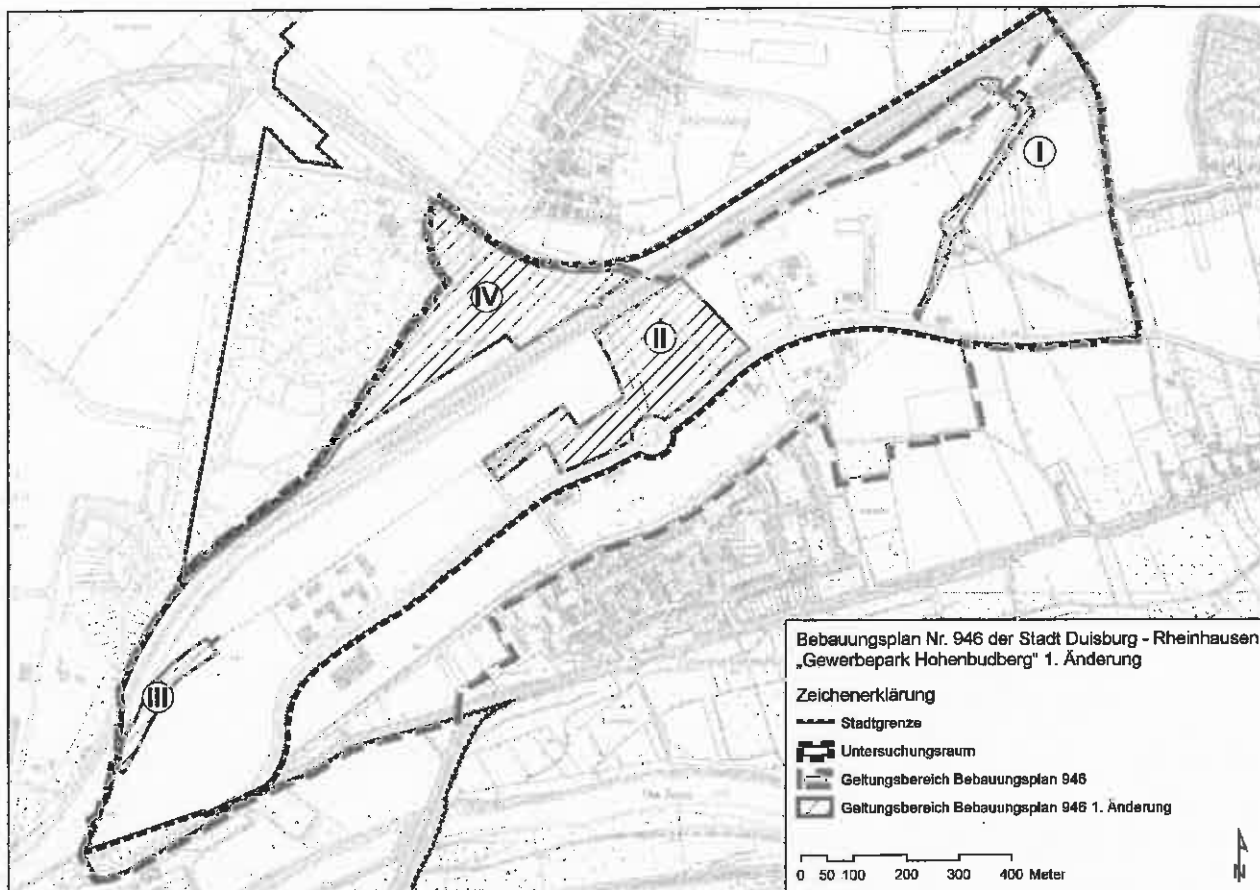


Abbildung 1: Untersuchungsraum und Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 946 1. Änderung

Südlich und westlich ist das Plangebiet von landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Die Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes wird innerhalb des Untersuchungsraumes vorgenommen, der die Teile des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes beinhaltet. Der Untersuchungsraum ist in der Abbildung 1 dargestellt.

1.1.2 Wirkungen der Planung

In der Umweltprüfung sind die Auswirkungen der Planung zu prognostizieren. Die relevanten Wirkfaktoren (baubedingt, anlagebedingt und betriebsbedingt) der Planung, die für die Prognose der Auswirkungen zu betrachten sind, sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen – „Gewerbepark Hohenbudberg“

Tabelle 2: Wirkfaktoren der Planung

	Naturhaushalt und Landschaft					Klima/Luft	Landschaft/ Erholung	Mensch und menschliche Gesundheit	Kulturgüter und sonstige Sachgüter
	Pflanzen/Tiere/ Lebensräume	Boden	Wasser						
Baubedingte Auswirkungen durch									
Flächenanspruchnahme	•	•	•				•		
Grundwasserabsenkungen während der Bauphase	•	•	•						
Bodenverdichtung und Abgrabung / Aufschüttung	•	•							
Lärm und Erschütterung	•						•	•	•
Schadstoffe, Staube	•	•	•				•	•	
Anlagebedingte Auswirkungen durch									
Versegelung / Flächenanspruchnahme	•	•	•						•
Hochbauten							•		•
Betriebsbedingte Auswirkungen durch									
Schadstoffe und Störstoffe durch gewerbliche Nutzungen	•	•	•						
Lärm und Erschütterung	•						•	•	•

1.1.3 Umweltplanerisch relevante Festsetzungen

Im Folgenden werden die Belange des Umweltschutzes, einschließlich der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, gemäß § 1 Abs. 6 Punkt 7a-i BauGB im Hinblick auf den derzeitigen Zustand, einschließlich der besonderen Umweltmerkmale im Hinblick auf eine erhebliche Beeinträchtigung beschrieben. Zu den im Rahmen dieses Umweltberichtes zu berücksichtigenden Umweltbelangen zählen:

- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter und
- g) die Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts sowie
- i) die Wechselwirkungen der Buchstaben a, c und d

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

- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG

Auswirkungen auf die o.g. Gebiete liegen nicht vor.

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

Durch die vorgesehene Änderung des Bebauungsplanes ergeben sich voraussichtlich keine bedeutenden Veränderungen der stofflichen Emissionen zur rechtskräftigen Planung. Die Lärmemissionen werden unter den Punkten a) und c) betrachtet. Die kommunale Entsorgung der Abfälle und Abwässer wird sichergestellt.

Der Trennungsgrundsatz (§ 50 BImSchG) wird durch die Anwendung des Abstandserlasses beachtet. Durch die Planung werden Baugebiete mit dauerhaften Aufenthalt von Menschen im Zusammenhang vorhandener Baugebiete gleicher Nutzung festgesetzt. Die bestehende Situation hinsichtlich der Zuordnung der Nutzungen auch im Hinblick auf die Richtlinie (96/82/EG) wird nicht verändert. Eine Überprüfung der Flächenzuordnung hat ergeben, dass der Änderungsbereich innerhalb von Achtungsabständen von Betrieben liegen, die unter die Störfall-Verordnung (12. BImSchV) fallen. Ausgehend von dem Schutzziel des § 50 BImSchG wird für die neu gekennzeichneten Gewerbeflächen die Ansiedlung von Anlagen und Gebäuden mit schutzbedürftigen Nutzungen durch textliche Festsetzungen ausgeschlossen.

- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Bei der Errichtung der Gebäude sind die aktuellen rechtlichen und technischen Anforderungen einzuhalten.

- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden

Durch die vorgesehene Nutzungsänderung des Bebauungsplanes ergeben sich voraussichtlich keine bedeutenden Änderungen der betrieblichen Emissionen. Belange des Immissionsschutzes werden auf der Ebene der Bebauungsplanung über den Abstandserlass beachtet und sind in dem Baugenehmigungsverfahren detaillierter und bezogen auf den jeweiligen Betrieb darzustellen.

1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen

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

Tabelle 3: Ziele in Fachgesetzen und Fachplänen

Belang	Rechtsgrundlage	Ziel
Naturhaushalt und Landschaft	§ 1 Abs. 1 BNatSchG § 1 LG NW	Dauerhafte Sicherung der <ul style="list-style-type: none"> • biologischen Vielfalt, • der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschl. der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter der Naturgüter sowie • die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert der Landschaft.
	§ 1 Abs. 5 und 6 BNatSchG § 2 LG NW	Schutz großflächiger, weitgehender unzerschnittener Landschaftsräume vor Zerschneidung Vorrang der Innenentwicklung vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich Vermeidung, Minderung und Ausgleich von Eingriffen Erhaltung und Schaffung von Freiräumen im besiedelten und siedlungsnahen Bereich
	§ 39 BNatSchG	Verbot wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen ohne vernünftigen Grund zu fangen zu verletzen oder zu töten Verbot wild lebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestand niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten Verbot Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören
	§ 44 BNatSchG	Verbot wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören Verbot wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören, eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert Verbot Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
	§ 2b LG NW	Erhalt und Sicherung von räumlich und funktional verbundenen Biotopen von mindestens 10 % der Landesfläche
	§ 1 Nr. 1 BWaldG LFoG NW	Sicherung der Nutzfunktion und der Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung
	§ 1 BBodSchG / LBodSchG LW	Nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch: <ul style="list-style-type: none"> • Abwehr von schädlichen Bodenveränderungen

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen – „Gewerbepark Hohenbudberg“

Belang	Rechtsgrundlage	Ziel
		<ul style="list-style-type: none"> Sanierung von Altlasten und dadurch verursachten Gewässeränderungen Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden <p>Vermeidung von Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen und der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte</p>
	§ 1a Abs. 2 BauGB (Bodenschutzklausel)	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden
	§ 1 WHG / LWG NW	Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung
	§ 6 WHG / LWG NW / WWRL	<p>Nachhaltige Bewirtschaftung der Gewässer mit dem Ziel,</p> <ul style="list-style-type: none"> ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften, Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen, sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihrn auch im Interesse Einzelner zu nutzen, bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen, möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen, an oberirdischen Gewässern, so weit wie möglich natürliche und schadloze Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen, zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen <p>Erhaltung von Gewässern, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben</p> <p>Nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden.</p>
	§ 1 Abs. 1 BImSchG	<p>Schutz der Menschen, Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie Kultur- und sonstigen Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen</p> <p>Vorbeugen vor schädlicher Umwelteinwirkungen durch die Einführung von Umweltstandards (39. BImSchV)</p>
	§ 50 BImSchG	Die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen sind einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden
	Landschaftsplan Duisburg (1992/2009)	<ul style="list-style-type: none"> Plangebiet südlich der Bahnlinie liegt überwiegend außerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplans der Stadt Duisburg, südöstlich grenzt das Landschaftsschutzgebiet 1.2.37.2 an den Geltungsbereich. Plangebiet nördlich der Bahnlinie ist als Landschaftsschutzgebiet 1.2.37.1 festgesetzt Erhaltung von Freiflächen bis zur Realisierung von Grünflächen 46 durch die Beuleiplanung oder andere Planungsverfahren Anreicherung einer im ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen Ausstattung der Landschaft für Zwecke des Immissionsschutzes oder zur Verbesserung des Klimas Ziele des Landschaftsschutzes (s. Tabelle 4)
	Regionalplan Düsseldorf (GEP99)	<ul style="list-style-type: none"> Bereich für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB), nord-westlicher Teil der Fläche - Standort des kombinierten Güterverkehrs als zweckgebundene Nutzung Bahnstrecke als Schienenwege für den überregionalen und regionalen Verkehr allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche, überwiegend als Regionale Grünzüge gekennzeichnet, nördlich der Bahnlinie Bereiche zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung
Mensch und seine Gesundheit	§ 1 Abs. 1 BImSchG § 50 BImSchG	<p>s.o.</p> <p>Vorbeugen vor schädlicher Umwelteinwirkungen durch die Einführung von Umweltstandards</p>

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“

Belang	Rechtsgrundlage	Ziel
		(39 BImSchV, TA Luft, TA Lärm, 16 u. 18 BImSchV, Abstandseilass NW)
	§ 1 Abs. 1 Nr. 3 i.V. Abs. 4 BNatSchG	Zur Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft sind insbesondere <ul style="list-style-type: none"> Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Bau-, Kultur und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren Zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen
	§ 1 Abs. 6 Nr. 1 - 3 BauGB	Beachtung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung, die Schaffung und Erhaltung sozial stabiler Bewohnerstrukturen sowie die sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung, sowie die Belange des Bildungswesens und von Sport, Freizeit und Erholung
	FNP Duisburg (Stand 2004)	<ul style="list-style-type: none"> Flächen nördlich der Bahnlinie sind als Verbandsgrünflächen und/oder Landschaftsschutzgebiet dargestellt Freiraum westlich und südlich des Gewerbeparks sind als Verbandsgrünflächen und/oder Landschaftsschutzgebiet dargestellt Grünflächen im Gewerbepark sind weitgehend als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt
	Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 Teilplan West	Um verkehrsbedingte Schadstoffe und Lärm in betroffenen Wohngebieten zu vermindern ist eine Netzergänzung im Hauptverkehrsnetz durch folgende Umgehungsstraßen erforderlich <ul style="list-style-type: none"> Ausbau der Straße "Am Stellwerk" Der Gewerbepark Hohenbudberg soll über die Straße „Am Stellwerk“ die entsprechend auszubauen ist an die L473n angebunden werden und den Ortsteil Friemersheim damit verkehrlich entlasten <p>Begrenzung kleiner und mittlerer Feuerungsanlagen im Rahmen Bebauungsplanung Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung und ergänzt durch bauliche Verträge soll eine Begrenzung der Schadstoffemissionen aus Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen über den Stand der Technik hinaus, sowie eine Umstellung der Energieversorgung auf emissionsarme Energieträger, erfolgen. Durch nachhaltige Energiestandards wird eine Absenkung der Energiebedarfs der baulichen Anlagen über den Stand der Technik hinaus (z. B. KfW70-Standard) realisiert.</p>
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	§ 1 DSchG NW	Schutz, Pflege und wissenschaftliche Erforschung von Denkmälern
	§ 1 BNatSchG / LG NW	s.o.
	§ 1 BBodSchG / LBodSchG LW	s.o.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

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

Vorgehensweise und Datengrundlage

Die Prognose der Umweltauswirkungen auf den Naturhaushalt und die Landschaft basiert auf einer qualifizierten Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes. Grundlage für die Bestandsaufnahme und Bewertung ist eine Charakterisierung des Untersuchungsgebietes anhand der biotischen und abiotischen Elemente des Naturhaushaltes und der Landschaft. Darauf aufbauend wird die Bewertung des Naturhaushaltes vorrangig anhand der Pflan-

zen, Tiere und ihrer Lebensräume vorgenommen, da diese Ausdruck des Wirkungsgefüges der biotischen und abiotischen Faktoren sind (vgl. ARGE Eingriff Ausgleich 1994, S. 37). Grundlage der Bestandsaufnahme ist eine flächendeckende Erfassung der Biotoptypen. Über die flächendeckende Biotoptypenerfassung hinaus werden die biotischen Funktionen anhand besonderer Wert- und Funktionselemente bewertet. Die abiotischen Funktionen, deren Bedeutung für die Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes durch die Lebensraumfunktion nicht ausreichend beschrieben werden, werden ebenfalls anhand von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung bewertet. Im Rahmen der Bestandsaufnahme und Bewertung werden für das Untersuchungsgebiet das Vorkommen folgender Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung untersucht:

Biotik

Pflanzen

Biotoptypen mit langer Entwicklungszeit
gegen Wirkungen (s.o.) empfindliche Lebensräume
FFH-Lebensraumtypen
Arten der Roten Listen (Pflanzen)

Tiere

Faunistische Vorkommen (planungsrelevanter Arten)
relevanten Habitatstrukturen bzw. Vorkommen planungsrelevanter Arten
Funktionsbeziehungen zwischen Teillebensräumen

biologische Vielfalt

Schutzgebiete
Flächen des Biotopkatasters
Biotopverbundflächen

Abiotik

Boden

schutzwürdiger Boden mit Biotopentwicklungspotenzial
schutzwürdiger Boden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
Geowissenschaftlich schutzwürdige Objekte

Bodenschutzwald

Wasser

grundwasserabhängige Lebensräume
Grundwasser bei gutem mengenmäßigen und chemischen Zustand (ELWAS)
Fließgewässer mit sehr guten bzw. guten ökologischen Zustand oder Potenzial

Überschwemmungsgebiete

Klima Luft

Immissionsschutz-/ Klimaschutzwald
Kalt- und Frischluftquellgebiete (einschl. Leitbahnen)
Flächen, die der Luftregeneration dienen

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

- deutsche Grundkarte 1:5.000
- digitale Orthofotos
- Biotoptypenkartierungen im September 2011 sowie faunistische Potenzialkartierung
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Neubau eines KV-Terminals in Duisburg-Hohenbudberg (September 2010)
- LANUV Infosysteme Geschützte Arten und Schutzgebietsinformationen

- digitales Informationssystem Bodenkarte – Standardauswertungen BK 50 des Geologischen Dienstes NRW, Stand 2003
- Deutscher Planungsatlas. Band I Nordrhein-Westfalen. Hannover
- Karte der Grundwasserlandschaften in NRW, Geologisches Landesamt
- Ergebnisbericht Rheingraben Nord/NRW Wasserrahmenrichtlinie, Bestandsaufnahme
- Karte der Verschmutzungsgefährdung Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen
- Elektronisches Wasser Informationssystem *ELWAS-IMS*
- Fließgewässertypenatlas
- Freizeitkarte NRW, M 1:50.000, Blatt 13, Landesvermessungsamt NRW, 2002
- Landschaftsplan Duisburg
- Klimaanalyse Duisburg, 2009

2.1.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustands

Pflanzen

Zur Erfassung der realen Vegetation als Grundlage für die Ermittlung der Auswirkungen auf die Lebensraumfunktion wurde im Oktober 2011 eine flächendeckende Biotoptypenkartierung für den Untersuchungsraum durchgeführt. Grundlage der Erfassung der Biotoptypen war der Kartierschlüssel des LANUV (Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW, Stand März 2008). Alle erfassten Einzelobjekte wurden jeweils mit einem Biotoptypcode beschrieben. Die Darstellung der Bestandsinformationen zur Lebensraumfunktion erfolgt in der Karte 1.1 „Biotoptypen“ im Maßstab 1:3.000. Als Grundlage für die Ermittlung der Eingriffe entsprechend der Eingriffsregelung sind neben den vorhandenen Biotopstrukturen auch die Festsetzungen der rechtskräftigen Bebauungspläne berücksichtigen (vgl. § 1a (3) BauGB). Die Nutzungs- bzw. Biotoptypen, die sich aufgrund der Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes ergeben, sind in der Karte 1.2 „Biotoptypen gemäß der Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes“ im Maßstab 1:3.000 dargestellt. Nachfolgend wird zunächst der gesamte umweltfachliche Untersuchungsraum anhand der Biotoptypen beschrieben. Anschließend werden in tabellarischer Form die vier Teilflächen anhand der erfassten und der sich aus der verbindlichen Bauleitplanung ergebenden Nutzung dargestellt.

Der gesamte Untersuchungsraum ist zum einen durch gewerbliche und zum anderen durch landwirtschaftliche Nutzungen geprägt. Der zentrale Bereich des Untersuchungsraumes weist offene Ruderalflächen (5.1) und versiegelte Gewerbeflächen (1.1) mit Bebauung auf. Die versiegelten Gewerbeflächen sind teilweise von beweideten Grünlandflächen (4.5) gerahmt. Diese sind durch künstlich angelegte, gradlinige und tief eingeschnittene, naturferne Gräben (9.1) zerschnitten. Innerhalb der großflächigen Ruderalflure sind auch teilversiegelte Flächen mit Schotteroberbau (1.3) zu finden.

Die landwirtschaftliche Nutzung ist im östlichen als auch im nördlichen und südlichen Untersuchungsgebiet zu finden. Dabei handelt es sich sowohl um intensiv genutzte Ackerflächen (3.1)

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen – „Gewerbepark Hohenbudberg“

als auch um artenreiche Mäh- und Obstwiesen (3.5, 3.8). Das Regenrückhaltebecken (9.2) östlich der Straße „Am Stellwerk“ und nördlich der Dahlingstraße gelegen, ist durch feuchte rudera- le Grünstrukturen gekennzeichnet. Die in diesem Bereich vorkommenden Gebäude sind als Einzelhäuser (1.1) zu betrachten und sind mit Zier- und Nutzgärten eingefasst. Die Straßen inner- halb des Untersuchungsgebietes sind überwiegend versiegelt (1.1), nur vereinzelt sind teil- versiegelte Wegeführungen (1.3) vorhanden.

Die im nördlichen Untersuchungsraum verlaufenden Bahngleise sind teilversiegelt (1.2) und entlang der gesamte Strecke von Gehölzstrukturen ummantelt. Südlich entlang der Bahnlinie (1.2) schließen sich langgezogene, überwiegend schmale, mittel bis schlecht ausgeprägte Waldbereiche (7.2) an, die sich von der Kleingartenanlage (4.4) im Nordosten in westlicher Richtung bis auf Höhe des Kreisverkehrs der Dahlingstraße erstrecken. Ein weiterer Waldbe- reich ist im Südwesten des Untersuchungsraumes zu finden (7.2). Auch dieser ist durch seine mittel bis schlecht ausgeprägte Struktur bestimmt.

Teilflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes sind als Maßnahmenflächen des Bebauungs- planes Nr. 946 festgesetzt, die in Teilen bereits umgesetzt wurden. Dabei handelt es sich über- wiegend um gelenkte Ruderalsukzession mit Anpflanzung von Gebüsch und Einzelbäumen und der Anlage von Kleingewässern im Bereich der gewerblich genutzten Flächen, aber auch um gezielte Waldentwicklung und die Anlage von Grünland.

Teilflächen (s. Abb.1)	Beschreibung der vorhandenen Biotopty- pen	Beschreibung der Festsetzungen des Be- bauungsplanes Nr. 946 – Rheinhausen
Teilfläche I „Am Stellwerk“	Die Teilfläche I („Am Stellwerk“) befindet sich im östlichen Untersuchungsgebiet und ist durch die versiegelte Straßentrasse (1.1) und die angrenzenden Biotopen geprägt. Die stra- ßenbegleitende Vegetation ist überwiegend als Gehölzstreifen (7.2) mit lebensraumtypischen Gehölzen (wie Feldahorn und Eiche) zu be- schreiben. Angrenzend daran befinden sich im Norden der Straßenführung Zier- und Nutz- gärten der Kleingartenanlage (4.4) und gehölz- bewachsene Böschungsbereiche (7.2). Süd- lich der Bahnlinie und nördlich der Straße im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofes befin- det sich ein Gebäude (Stellwerkhof) mit um- fangreichen teilversiegelten Flächen (1.3). Südlich der Straße gliedern sich vor allem landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen (3.4), Brachflächen (5.1) und ein kleiner Sied- lungsbereich an. Unterhalb der Brücke kom- men Gehölzstrukturen mit typischer Spon- tanvegetation mit lebensraumtypischen Pio- nierarten (7.2) sowie teilversiegelte Schotter- flächen und -wege (1.3) vor.	Der Bereich südlich der Bahn ist Bestandteil des Bebauungsplanes Nr. 946 – Rheinhausen. In diesem Bereich sind Flächen oder Maßnah- men zum Schutz, zur Pflege und zur Entwick- lung von Boden, Natur und Landschaft festge- setzt. Entsprechend des landschaftspflegens- chen Begleitplans zu dem Bebauungsplan sind auf den Flächen ruderaie Strukturen vor- gesehen, die auf Teilflächen bereits umgesetzt sind.
Teilfläche II „ehemaliger Ran- gierbahnhof“	Die Teilfläche II liegt im zentralen Bereich des ehemaligen Rangierbahnhofes und umfasst mit der Flächen des ehemaligen Lokschup- pens (Reparaturhalle) sowie den angrenzen-	Im Bebauungsplan Nr. 946 sind die Flächen als Gewerbeflächen sowie als Straßenver- kehrsflächen festgesetzt. Zur Erschließungs des Gebiets war eine Straßenverbindung von

	<p>den Flächen versiegelte (1 1) und teilversiegelte Flächen (1 3) Überwiegend ist dieser Bereich ungenutzt und weist großflächig Ruderalstrukturen (5 1) der Industriebrache mit Spontanvegetation unterschiedlicher Stadien auf. So finden sich neben Grasfluren, Bereiche mit vereinzelt auftretenden Gehölzen und Gebüschgruppen (7 2) auch bewaldete Bereiche (6 4). Der südlich entlang der Bahnlinie anschließende Waldbereich ist Bestandteil des langgezogenen eher schmalen, mittel bis schlecht ausgeprägten Waldstreifens südlich der Bahnlinie. Dieser Bereich ist aufgrund des Zaunechsenvorkommens entlang der Bahnlinie als CEF-Maßnahme zu einem Zaunechsenhabitat durch Auslichtung und Anreicherung mit Habitatelemente gestaltet worden.</p>	<p>der L 473n bis zu dem Verteilerkreis an der Dahlingstraße als Allee mit einem 10 Meter breiten Grünstreifen beiderseits der Straße geplant. Westlich und östlich sind Gewerbeflächen festgesetzt. Die östlichen Gewerbeflächen werden durch die Planstraße IV erschlossen, an deren nördlichen Ende ein Parkplatz vorgesehen war.</p>
<p>Teilfläche III Verbindungsstraße zum Chempark Krefeld-Uerdingen</p>	<p>Die Teilfläche III ist Bestandteil einer Ausgleichsmaßnahme und weist als Biotoptypen Gehölz- (6 4) und Brachflächen (5 1) auf.</p>	<p>Die Teilfläche III ist entsprechend des Bebauungsplanes überwiegend als Fläche oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Auf dieser Teilfläche war zudem eine Aufschüttungsfläche für die Ablagerung von unbelastetem Bauschutt vorgesehen.</p>
<p>Teilfläche IV „Am Zentralfriedhof“</p>	<p>Dieser Bereich befindet sich südlich des Zentralfriedhofs und nördlich der Bahngleise und ist durch eine ausgeräumte Ackerfläche (3 1) und angrenzende Aufforstungsflächen mit lebensraumtypischen Straucharten (7 2) geprägt. Nördlich befinden sich zudem stark versiegelte Flächen (1 1) (Parkplatzfläche des Zentralfriedhofs und Straßentrasse „Am Zentralfriedhof“).</p>	<p>In dieser Teilfläche war die Querspange als Verbindungsstraße von der L 473n („Zum Logport“) zum Gewerbepark Hohenbudberg mit einem begleitenden Grundstreifen geplant. Teilflächen waren für die Erweiterung des Parkplatzes des Friedhofes vorgesehen. Im westlichen Bereich - südlich der Straße „Am Zentralfriedhof“ - wurde eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung Friedhof als Erweiterungsfläche für den Zentralfriedhof festgesetzt.</p>

Vorbelastung

Eine Vorbelastung geht von der vorangegangenen industriellen Nutzung und der weitgehenden anthropogenen Überprägung der beschriebenen Teilflächen des Plangebietes aus, die mit dem Einfluss auf die abiotischen Faktoren die Standorteigenschaften für die Lebensraumfunktion bestimmen.

Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach den Vorgaben der Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW des LANUV (Stand März 2008). Im Untersuchungsraum befinden sich keine Biotopstrukturen, die aufgrund ihrer Besonderheit und Schönheit sowie der langen Biotopentwicklungszeit als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung klassifiziert und in der Karte „Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung“ dargestellt werden. Die im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und

zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind dagegen aufgrund ihrer Funktion als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung zu sehen.

Tiere

Hinsichtlich der Fauna konnten während der Begehung zur Biotopkartierung keine nennenswerten direkten Beobachtungen von Individuen gemacht werden. Anhand der vorgefundenen Strukturen im Gebiet erscheint die Existenz verschiedener Arten und Artengruppen durchaus möglich. So wurde zur Erfassung der Fauna die Auswertung der Messtischblätter 4606 (Düsseldorf-Kaiserswerth), 4605 (Krefeld), 4506 (Duisburg), 4505 (Moers) herangezogen. Danach ergeben sich für das Untersuchungsgebiet eine Reihe von planungsrelevanten Arten, die potenziell im Plangebiet vorkommen können (vgl. ASP). Zusätzlich wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, der für das Neubauvorhaben eines KV-Terminals im Gewerbepark Hohenbudberg im September 2010 erstellt wurde, ausgewertet. Für die Teilfläche I „Am Stellwerk“ wurden für eine Potenzialkartierungen durch das Büro für Umweltbildung, Faunistik & Naturschutz im Mai 2011 durchgeführt. Eine ergänzende Kartierung wurde für das westlichen Plangebiet im März 2012 durchgeführt.

Säugetiere

Es ist wahrscheinlich, dass die im Rahmen der Detektoruntersuchungen nachgewiesenen Fledermausarten der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus im gesamten Untersuchungsraum vorkommen. Der Loksuppen ist als potenzielles Gebäudequartier der gebäudebewohnenden Fledermausarten wenig wahrscheinlich. Aufgrund des Angebotes an Jagdgebieten und des vermuteten Angebots von Gebäudequartieren im Umfeld des Plangebietes ist das Vorkommen des Braunen Langohrs laut Gutachten im Bereich der angrenzenden Bebauung (Eisenbahnsiedlung) außerhalb des Untersuchungsgebietes möglich. Die Teilfläche „Am Stellwerk“ hat aufgrund fehlender Strukturen und der von der Bewirtschaftung des Stellwerkhofes ausgehenden Störungen keine erwähnenswerte Bedeutung als Nahrungshabitat. Fledermausarten sind im kleinflächigen Umfeld der Straßenbrücke eher nicht zu erwarten. Spalten und Risse in den alten Brückenköpfen können als Zwischenquartiere für Fledermäuse eine Eignung besitzen. Eine Beeinträchtigung dieser Arten ist durch eine ökologischen Baubegleitung, die Abstimmung der Bauzeiten und das Monitoring der Flächen zu vermeiden.

Vögel

Insgesamt wurden 26 Vogelarten beobachtet. Davon brüten 10 auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs Hohenbudberg. Vorkommende Brutvogelarten sind zum einen Ubiquisten und zum anderen Arten, die typisch für Hecken, Gebüsche oder lichte Birken- und Vorwälder sind. Alle beobachteten Brutvogelarten sind nicht planungsrelevant. Als typische und häufige Arten der lichten Waldtypen, Birkenwälder oder Vorwälder sind in den Vorwaldbereichen die Gartengrasmücke, der Fitis und der Zilpzalp potenziell möglich. Als Brutvögel der Hecken und Gebüsche kann potenziell die Dorngrasmücke und die Heckenbraunelle genannt werden. Eine höhere Bedeutsamkeit besitzt das Plangebiet dagegen als Nahrungshabitat. Neben dem potenziellen Vorkommen des Distelfinks und des Bluthänflings im gesamten Plangebiet gehört der Bereich zum Revier des Turmfalken und des Mäusebussards. Diese beiden planungsrelevante Arten nutzen das Gebiet als Nahrungshabitat. Da ältere und höhlenreiche Laubbäume im Bereich der Straße „Am Stellwerk“ gänzlich fehlen, ist ein Vorkommen höhlennistender Singvögel,

Spechte sowie horstbauende Greifvögel als Brutvögel so gut wie ausgeschlossen. Beobachtet wurden auf der Fläche für die vorkommenden Strukturen übliche und weit verbreitete Singvogelarten (Heckenbraunelle, Amsel, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Fitis, Zilpzalp, Blau-meise, Buchfink sowie im Umfeld die Rabenkrähe und die Elster). Nördlich des östlichen Baufeldes wurden Beobachtungen gemacht, die auf einen Nistplatz einer Waldohreule hindeuten, der im Laufe des Jahre im Rahmen von Monitoringmaßnahmen überprüft werden soll. Die außerhalb des Plangebietes nachgewiesene Nachtigall kann potentiell auch in den Böschungsflächen an der Straße „Am Stellwerk“ als Brutvogel vorkommen. Als weiterer potentieller Brutvogel können Feldlerchen im Gebiet vorkommen. Der Einzelnachweis eines singenden Männchens Anfang März 2012 im Bereich des Verteilerkreises wurde vom Gutachter als Durchzügler angesprochen.

Reptilien

Eine reproduktionsfähige Population der Zauneidechse wurde im Plangebiet als einzige planungsrelevante Reptilienart nachgewiesen. Das Vorkommen der Tiere konzentriert sich entlang der Bahnlinie. Hier befinden sich sandige Bereiche, die sowohl von Adulten wie Jungtieren gerne aufgesucht werden und auch als Eiablageplätze dienen können. Funde von Tieren auf den ruderalen Flächen im Untersuchungsraum weisen auf ein Vorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet hin. Reptilien wurden im Bereich der Straße „Am Stellwerk“ bisher nicht festgestellt. Ein Vorkommen der Zauneidechse ist aufgrund der kleinflächigen Strukturen potenziell möglich. Da wenige hundert Meter weiter westlich einzelne Zauneidechsen kartiert wurden, ist das Vorkommen auf diesen Flächen nicht auszuschließen.

Amphibien

Im Rahmen der Erfassung des Artenschutzrechtlichen Gutachten wurden Kreuzkröten nachgewiesen, die in periodisch auftretenden Tümpeln und Fahrspuren nachgewiesen wurden. Die Kreuzkröte ist eine typische Pionierart und kommt in aufgegebenen oder noch in Betrieb befindlichen Industrie- und Gewerbegebieten vor. Das Auftreten der Kreuzkröte ist somit auf der gesamten Fläche möglich. Im Bereich der Straße „Am Stellwerk“ ist laut Gutachten vom Mai 2011 das Vorkommen von Amphibienarten nicht zu erwarten.

Heuschrecken

Aufgrund des trockenwarmen Standortes des Plangebietes sind Heuschreckenarten in diesem Raum bodenständig. So wurden im Rahmen der Erfassung sieben Arten nachgewiesen. Die Blauflügelige Ödlandschrecke und die Blauflügelige Sandschrecke, die beide mit hohen Individuenzahlen erfasst wurden, sind in NRW hochgradig gefährdet, werden aber von dem LANUV nicht als planungsrelevant eingeschätzt.

Vorbelastung

Eine Vorbelastung stellt die stark befahrene Dahlingstraße dar. Durch den LKW-Verkehr ist von Schall- und Erschütterungsemissionen auszugehen, aber auch Emissionen von Luftschadstoffen stellen eine Belastung dar. Aufgrund der vorhandenen Kleintiertunnel unterhalb der Dahlingstraße stellt diese keine Zerschneidung zu den südlich angrenzenden Flächen und dem Auenbereich der Roos dar, die vor allem für Amphibien und Reptilien eine wichtige Verbindung ist. Die Bahnlinie im Norden des Plangebietes ist als weitere Vorbelastung des Raums zu sehen.

Auch sie ist als Quelle für Schall- und Erschütterungsemissionen zu nennen. Von dem Stellwerkhofes gehen aufgrund der Nutzung als Gastwirtschaft erhebliche Störung durch an- und abfahrende Fahrzeuge, Beleuchtung und Beunruhigung durch Personen für die angrenzenden Flächen aus.

Bewertung

Der Untersuchungsraum bietet verschiedenen Tierarten potenziellen Lebensraum. Es kommen aufgrund der vorhandenen Strukturen aber nur wenige planungsrelevante Arten vor. Hinsichtlich der Avifauna sind als planungsrelevante Arten der Mäusebussard und der Turmfalke zu nennen, die das Plangebiet als Nahrungshabitat nutzen. Planungsrelevante Brutvogelarten sind im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen aber potentiell möglich. Neben den Vogelarten kommen Fledermäuse potentiell im Plangebiet vor. In den Änderungsbereichen und an der Straße „Am Stellwerk“ sind Fledermäuse als Nahrungsgäste oder im Transferflug festgestellt worden. Die Brückenköpfe der bestehenden Brücke können ggf. geeignete Zwischenquartiere für Fledermäuse sein. Die Bereiche entlang der Bahnlinie sind potentieller Lebensraum der Zauneidechse. Im Rahmen des faunistischen Gutachtens sind reproduktionsfähige Populationen im Plangebiet nachgewiesen worden. Diese Bereiche entlang der Bahnlinie sind daher von hoher Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz und als Wert- und Funktionselemente zu sehen. Diese sind von der Planung nicht betroffen. Das Artenschutzrechtliche Gutachten weist einen Teil dieser Bereiche südlich des Bahndammes als Maßnahmenflächen zur Optimierung bzw. Entwicklung eines Zauneidechsenhabitats aus. Die Umsetzung der Maßnahmen ist bereits erfolgt. Diese Maßnahmenflächen sollten im Bebauungsplan berücksichtigt werden, um den vorhandenen Lebensraum für die Zauneidechse zu erhalten. Die hochgradig gefährdeten Heuschreckenarten bevorzugen die trockenwarmen Standorte im Plangebiet. Die lokalen Populationen der beiden Heuschreckenarten werden durch das Bauvorhaben nicht gefährdet, da beide Arten alternative Lebensräume auf den benachbarten und dauerhaft zu erhaltenden Maßnahmenflächen innerhalb des Plangebietes vorfinden.

Im Rahmen der Artenschutzprüfung wurden entsprechend der artspezifischen Lebensweise die potentiell und real vorkommenden planungsrelevanten Tierarten im Hinblick auf ihren Status und ihre Habitatbindung im Plangebiet betrachtet und bewertet. Im Rahmen einer allgemeinen Risikoabschätzung wurden die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Arten auf Grundlage von fachlichen Einschätzungen bewertet.

Für das Plangebiet konnten mehrere planungsrelevante Tierarten nachgewiesen werden: 2 Fledermausarten, 6 Vogelarten, 1 Reptilienart und 1 Amphibienart. Dabei könnten durch die Planvorhaben, die im Rahmen der 1. Änderung des BP Nr. 946 – Rheinhausen – „Gewerbepark Hohenbudberg“ vorgesehen sind, nur bei Zwergfledermäusen, Waldohreule, Nachtigall, Kreuzkröten und Zauneidechsen mögliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Nr.1 Tötung/Verletzung, Nr. 2 erhebliche Störung, Nr. 3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von europäisch geschützten Tierarten) ausgelöst werden.

Biologische Vielfalt

Die Ausweisung von Schutzgebieten stellt eines der wichtigsten Instrumente des Arten- und Biotopschutzes dar. Biotopverbundflächen dienen dem Verbund der Kernflächen untereinander, um gemeinsam mit den Puffer- und Entwicklungsflächen den Lebensraumansprüchen bestimm-

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

Der Untersuchungsraum liegt teilweise im Geltungsbereich des Landschaftsplanes der Stadt Duisburg. Teile des Untersuchungsraumes sind als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Die Landschaftsschutzgebiete (1.2.37.1, 1.2.37.2, 1.2.37.3 und 1.2.38) befinden sich auf Duisburger Gebiet in den Randbereichen des Untersuchungsraumes. Angrenzend an den Untersuchungsraum befinden sich nördlich, östlich und südlich Biotopverbundflächen (VB-D-4606-002, VB-D-4506-0014 und VB-D-4606-0013) und Biotopkatasterflächen des LANUV (BK-4606-0090, BK-4606-0080, BK-4606-00118). Südlich des Untersuchungsraumes liegt ein Altrheinarm - die Roos -, deren Aue durch die Ausweisung an Schutzgebieten gekennzeichnet ist. Neben der Ausweisung als Biotopverbundfläche ist die Aue der Roos als Teil des Naturschutzgebiets „Rheinaue Friemersheim“ (N 1.1.11) ausgewiesen. Gesetzlich geschützte Bereiche nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (GB-4606-0096, GB-4606-0097 und GB-4606-0098) sind ebenfalls innerhalb der Aue der Roos zahlreich vorhanden. Die Lage der Schutzgebiete, die sich innerhalb des Untersuchungsraumes befinden oder diesen tangieren, ist in der Abbildung 2 dargestellt. In der nachfolgenden Tabelle sind die dargestellten Schutzgebiete aufgelistet und näher erläutert.



Abbildung 2: Schutzgebiete

Tabelle 4: Schutzausweisung und Hinweise auf Schutzwürdigkeit hinsichtlich der biologischen Vielfalt

Schutzausweisung	Beschreibung
Landschaftsschutzgebiete (Landschaftsplan der Stadt Duisburg)	
1 2 37 1, 1 2 37 2, 1 2 37 3 Landwirtschaftliche Bereiche in Mühlenberg	Das Landschaftsschutzgebiet erstreckt sich westlich und östlich der Hohenbudberger Straße, südlich des Kruppsees, nördlich des Rheindeiches in Friemersheim sowie südlich des Rangierbahnhofes Hohenbudberg. Das Gebiet umfasst große zusammenhängende intensiv ackerbaulich genutzte Bereiche sowie kleine Grünland- und Brachflächen in der Aue des Dreverbaches und westlich des Kruppsees. Schutzwürdig aufgrund seiner Bedeutsamkeit für den Klimaausgleich und seines Potenzials zur Herstellung oder Wiederherstellung des Naturhaushaltes.
1 2 38 Waldgebiet "Eichacker", Kruppsee	Das Landschaftsschutzgebiet umfasst einen jungen Laubwaldbestand mit hohem Pappelanteil, drei mit Gehölzen bewachsene Bahndämme, ein altes von dichtem Gehölzbewuchs umgebenes Abgrabungsgewässer mit einer Insel.
Biotopverbundflächen (LANUV)	
„Rheinaue Friemersheim und Rheinhauser Wardt“ (VB-D-4606-002)	Das Gebiet umfasst den linksrheinischen Rheinauenabschnitt zwischen Hohenbudberg und dem Hafen Essenberg. Es wird von teils traditioneller, teils intensiver Grünlandnutzung, vereinzelt auch von Ackernutzung geprägt und weist mit einem naturnahen Altarm ("Die Roos"), Kleingewässern, einer renaturierten Abgrabung, Weichholzauenwald und Röhrichten zahlreiche autotypische Strukturen auf, die durch Kleingehölze wie (Kopf-) Baumreihen, Hecken, alte Obstbaumwiesen und Feldgehölze ergänzt werden. Die Strukturvielfalt des Gebietes bedingt seinen hohen Schutzwert, der insbesondere die ausgedehnten Grünlandbereiche mit einer an seltenen und gefährdeten Pflanzenarten reichen Flora betrifft. Weiterhin von hoher Bedeutung sind die naturnahen Rhein- und Altarmuferbereiche mit Röhrichtgesellschaften, Zwergbinsen- und Schlammuferfluren. Erhaltung und Optimierung der kulturlandschaftlich geprägten Rheinaue mit wertvollem, teils magerem bzw. feuchtem Grünland und zahlreichen typischen Auen-Lebensräumen, als Habitate für seltene und gefährdete Pflanzen- und Tierarten und als Teil des landesweit bedeutsamen Verbundachse "Rheinkorridor".
„Toeppersee, Kruppsee und weitere Baggerseen südlich von Rheinhausen“ (VB-D-4506-0014)	Der durch Auskiesung entstandene, etwa 60 ha große Toeppersee und mehrere weitere, nahegelegene Baggerseen im Raum Rumeln-Rheinhausen mit vielfach artreichen Ufergehölzen, Röhrichtstreifen, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation. Die naturnahen Gewässer haben eine große Bedeutung als Brut-, Nahrungs- und Rasthabitat für zahlreiche Wasservogelarten. Zum Gebiet gehören weiterhin angrenzende Grünanlagen, hochstaudenreiche Brachflächen, Gebüsche und Laubwald-Bereiche. Erhaltung mehrerer größerer Abgrabungsgewässer im Südwesten des Duisburger Stadtgebiets, u. a. als Brut-, Nahrungs- und Rasthabitat für zahlreiche Wasservogel und als Lebensraum für zahlreiche, z. T. gefährdete Pflanzenarten. Entwicklung von naturnahen Stillgewässern durch Beschränkung der Freizeitnutzung, Entwicklung von Röhrichtzonen und Forderung artreicher Ufergehölze aus bodenständigen Arten.
„Grünland und Gehölze bei Mühlenberg und Friemersheim“ (VB-D-4606-0013)	Bei Mühlenberg und am westlichen Rand von Friemersheim liegen einige kleinere Reste der früheren, extensiv genutzten, strukturreichen Kulturlandschaft, die durch Straßen, Bahngleise, Abgrabungsgewässer (separat beschrieben), Siedlungs- und Gewerbeflächen voneinander getrennt sind. In diesem Gebiet kommen extensiv genutztes Grünland, blütenreiche Brachflächen, ein nährstoffreicher Pappel-

	<p>mischwald vor</p> <p>Erhaltung und Optimierung von als Grünland genutzten Kulturlandschaftsrelikten mit teilweisen alten Obstbaumwiesen und Feldgehölzen sowie von teils offenen, teils bewaldeten Brachflächen am Siedlungsrand, u a als Refugial- und Trittsteinbiotope für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Entwicklung von extensiv genutztem, arten- und struktureichem Grünland und von tot- und altholzreichem Laubwald aus bodenständigen Gehölzen durch naturgemäße Waldwirtschaft</p>
Biotopkatasterflächen (LANUV)	
„Obstwiese und Gehölze bei Friemersheim“ (BK-4606-0090)	<p>Am westlichen Rand von Friemersheim liegt ein Fragment einer struktureichen, grünlanddominierten Kulturlandschaft. Neben einer hofnahen Obstwiese mit lückigem, altem Baumbestand, die von naturnahen Hecken umgeben ist, wurden großflächig neue Obstbäume und Gehölze gepflanzt und Extensivgrünland angelegt. Das Gebiet ergänzt den Biotopverbund Rheinraue Friemersheim und schafft eine Verbindung zum landwirtschaftlich und gewerblich genutzten Umland.</p> <p>Hauptentwicklungsziel sind regelmäßig gepflegte Grünlandflächen und Obstwiesen. Erhalt eines struktureichen Kulturlandschaftsfragmentes im Ballungsraum. Entwicklung zu einem altbaumreichen Streuobst- Grünlandkomplex als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.</p>

Bewertung

Die Darstellungen der Flächen für den Biotopverbund und der Biotopkatasterflächen des LANUV tangieren nur in Randbereichen den Untersuchungsraum. Die Flächen des Naturschutzgebietes und der schutzwürdigen Biotope südlich des Plangebietes berühren nicht den Untersuchungsraum.

Von den Änderungen des Bebauungsplanes ist bis auf die Teilbereiche (1.2.37.1, 1.2.37.2) des Landschaftsschutzgebietes (1.2.37) kein weiteres Schutzgebiet betroffen. Aufgrund der Bedeutung der Landschaft für den Klimaausgleich und ihres Potenzials zur Herstellung oder Wiederherstellung des Naturhaushaltes sind die Landschaftsschutzgebiete Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung hinsichtlich der biologischen Vielfalt.

Boden

Die vorkommenden Böden und ihre Eigenschaften werden im Folgenden kurz beschrieben und in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Für den Untersuchungsraum weist das Informationssystem Bodenkarte (Geologischer Dienst NRW, 2003, digitale Bodenkarte 1:50.000) überwiegend stark lehmig-sandige Humusbraunerden (L4706_BH531) aus. Lediglich in den Randbereichen sind Parabraunerden, Braunerden und der Bodentyp Vega zu finden. Die sandig-lehmigen Parabraunerden (L4706_G_L421GA4, L4706_L421) besitzen eine hohe Ertragsfunktion, eine mittlere Wasserdurchlässigkeit und weisen einen frischen ökologischen Feuchtegrad auf. Die lehmig-sandige Bodentypen Vega (L4706_A742) und Braunerde (L4706_B731) weisen eine mittlere Ertragsfunktion und ein geringes Filtervermögen auf. Im Untersuchungsgebiet handelt es sich um für diesen Landschaftsraum typische Böden. Die Erfassung der schutzwürdigen Böden erfolgt auf der Grundlage der digitalen Karte des Geologischen Dienstes. Als schutzwürdige Böden ausgewiesen sind besondere Bodenbereiche mit natürlichem Wasseregime, nährstoffarme oder extreme Trockenstandorte und Böden mit hohem natürlichem Ertragspotenzial. Gemäß der „Karte der schutzwürdigen Böden“ werden sowohl die Parabraunerden

als auch die Humusbraunerde aufgrund ihrer hohen Ertragsfunktion als Schutzwürdige Böden im Untersuchungsraum ausgewiesen und mit dem Grad schutzwürdig eingestuft.

Tabelle 5: Bodentypen

Bodentyp	Bodenart	Schutzwürdigkeit	GW-Flurabstand	Natürliche Ertragsfunktion/ Bodenzahl	Filtervermögen	Ökologischer Feuchtegrad
L4504_BH531 Humusbraunerde	Stark lehmig-sandig	sw1	ohne Angaben	50-60	gering	frisch
L4706_A742 Vega	lehmig-sandig		ohne Angaben	40-60	gering	frisch
L4706_B731 Braunerde	lehmig-sandig		ohne Angaben	45-55	gering	mäßig frisch bis trocken
L4706_G_L421-GA4 Parabraunerde	sandig-lehmig	sw1	ohne Angaben	60-75	mittel	frisch
L4706_L421 Parabraunerde	sandig-lehmig	sw1	ohne Angaben	60-75	mittel	frisch

Die natürlich anstehenden Böden im Untersuchungsgebiet sind aufgrund der Vornutzung vollständig anthropogen überformt. Auf dem Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofes wurden die ursprünglichen Böden mit Auffüllungen aus Schotter, Kies und Sand von durchschnittlich 3 m und in Teilbereichen bis zu 6 m hohen Mächtigkeiten überlagert. Die ursprünglichen Bodenfunktionen sind durch die Auffüllungen vollständig zerstört.

Vorbelastung

Für das Gelände des ehemaligen Verschiebebahnhofes Hohenbudberg Duisburg-Rheinhausen ist im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 946 in den Jahren 1988 bis 1995 ein Sanierungsplan erstellt worden. Aufgrund der Vornutzung des Geländes mit Ausbesserungswerken, Werkstätten und Tankanlagen war von einer Vorbelastung des Bodens auszugehen. Die Vorgehensweise und die Ergebnisse sind dem Sanierungsplan zu entnehmen (BFUB-Düsseldorf Umweltberatung Fischer & Köchling GmbH i.Gr., Düsseldorf, den 25.03.1996).

In einigen Bereichen des untersuchten Raumes wurden kontaminierte Böden gefunden. Alternativ zur Entsorgung des Materials wurde eine Sicherung des belasteten Materials durch Sicherungsmaßnahmen im Rahmen der Altlastensanierung angedacht und Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen konzipiert. Im Sanierungskonzept II (BFUB, 1993) wurden verschiedene Varianten zur Sanierung des Standorts geprüft und eine Sicherung des Materials auf dem Gelände favorisiert. Die in Kapitel 4 des Sanierungsplan aufgestellten Sanierungsmaßnahmen wurden im Rahmen des Verfahrens zur Aufstellung des B-Planes Nr. 946 von den beteiligten Fachbehörden sowie durch die Bezirksregierung geprüft und mit den zuständigen Fachbehörden abgestimmt.

Aufgrund des Inkrafttretens der BBodSchV ergibt sich ein mit den dort genannten Anforderungen abgestimmter Regelungsbedarf und somit eine Änderung der bisher im Sanierungsplan getroffenen Festlegungen (3. Änderung zu Kap. 4 Planungskonzept und Kap. 6: Sanierungsbegleitung, 1999). Darüber hinaus ergibt sich ein Regelungsbedarf für bisher noch nicht berücksichtigte Vorgänge, wie z.B. das Einbringen von Fremdmaterial und Wertuntergrenzen, unter denen keine Sanierungsmaßnahmen erforderlich werden.

Die im Bebauungsplan Nr. 946 gekennzeichnete Fläche im Bereich des KV-Terminals weist Boden auf, der erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet ist (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB). Aufgrund der in dem aschehaltigen Material ermittelten PAK-Werte sollte das Material gegen eindringendes Niederschlagswasser durch Versiegelung geschützt werden. Dies erfolgt durch die geplante Überbauung und der Ausweisung als sonstiges Sondergebiet im B-Plan Nr. 946 1. Änderung. Die Fläche ist als belastet gekennzeichnet.

Bewertung

Aufgrund der anthropogenen Überformung durch die vorhergegangene Nutzung sind die anstehenden Böden im Untersuchungsraum insgesamt in ihrer Funktion gestört. Die Einstufung als schutzwürdiger Boden durch den Geologischen Dienst ist nicht mehr gegeben. Es sind keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für das Schutzgut Boden vorhanden.

Wasser

Grundwasser

Der Grundwasserkörper 27_08 Niederung des Rheins gehört zur Grundwasserkörpergruppe Rhein - Teileinzugsgebiet Rheingraben-Nord (PE_RHE_1500). Der Grundwasserkörper ist wegen Belastungen mit Stickstoffverbindungen (Nitrat) in einem schlechten Zustand. Das Gebiet Rheingraben-Nord gehört zum Niederrheinischen Tiefland, der grundwasserreichsten Landschaft Nordrhein-Westfalens. Die Karte der Grundwasserlandschaften Nordrhein-Westfalens stellt das gesamte Untersuchungsgebiet als Gebiet mit sehr ergiebigen Grundwasservorkommen dar. Der Grundwasserreichtum beruht zum einen auf einer besonders günstigen Korngrößenzusammensetzung der Kiese und Sande als auch auf der bedeutenden Wasserführung des Rheins, der mit dem umgebenden Talgrundwasser in Wechselwirkung steht. Es handelt sich um einen Porengrundwasserleiter aus verschiedenen pleistozänen Rheinterrassen. Die Locker- und Festgesteine (Sande, Kiese) jüngerer Mittelterrassen, Niederterrassen und Auenterrassen bilden einen mächtigen oberen Grundwasserleiter. Der Porengrundwasserleiter besitzt eine große Mächtigkeit mit guter Durchlässigkeit und mit einer guten Filterwirkung. Verschmutzungen können relativ schnell eindringen, verbreiten sich aber langsam. Verschmutztes Grundwasser unterliegt daher weitgehend der Selbstreinigung. Die Niederterrasse als oberer Grundwasserleiter ist jedoch nur wenige Meter mächtig und ist hydraulisch mit den vom Bergbau beeinflussten tertiären Grundwasserleitern hydraulisch verbunden. Die Deckschichten bestehen einerseits aus Windablagerungen (Löss, Sandlöss, Flugsand), andererseits aus tonig-schluffigen bis feinsandigen, lokal auch torfigen Hochflut- und Auensedimenten. Die Grundwasserflurabstände betragen selten mehr als 5 m.

Der Untersuchungsraum liegt außerhalb von Wasserschutz-zonen.

Oberflächengewässer

Natürliche Oberflächengewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Im Bereich der Gewerbeflächen sind künstlich angelegte Gräben zu finden. Diese gradlinig angelegten Gräben sind zum Teil tief eingeschnitten. Die Uferböschungen sind als Intensivwiesen zu beschreiben. Die Sohle der Gräben ist komplett abgedichtet. Das dort gesammelte Regenwasser dringt nicht in den Wasserhaushalt ein, sondern wird direkt abgeleitet. Es sind keine formal festgesetzten gesetzlichen Überschwemmungsgebiete nach Wasserhaushaltsgesetz ausgewiesen.

Vorbelastung

Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung wurde auch das Grundwasser des Untersuchungsraumes (BFUB-Düsseldorf Umweltberatung Fischer & Köchling GmbH i.Gr., Düsseldorf, den 25.03.1996) überprüft. Mehrere Probenahmen und Messungen kamen zu dem Schluss, dass die Verunreinigungen des Grundwassers auf Quellen außerhalb des Untersuchungsgebietes zurückzuführen sind. Ein Kontakt zwischen Grundwasser und dem aufgeschütteten Boden ist aufgrund der Mächtigkeit der Schichten nicht möglich.

Bewertung

Im Untersuchungsraum liegen keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes Wasser. Besonders hervorzuheben ist die wasserwirtschaftliche Bedeutung, die großräumig für den Grundwasserkörper besteht. Im Untersuchungsraum befinden sich keine natürlichen Oberflächengewässer. Die vorhandenen Gräben sind als naturfern zu bezeichnen.

Klima/Luft

In der folgenden Tabelle sind allgemeine klimatische Charakteristika des Untersuchungsraums auf Grundlage des Klimaatlantens NRW aufgelistet.

Tabelle 6: Meteorologische Größen der Stadt Duisburg

Meteorologische Größe	Mittelwert aus den Jahren 1951-1990
Jahresmittel der Lufttemperatur	10
Jahresmittel des Niederschlags	750
Jährliche Nebelhäufigkeit	50 – 70 Tage
Hauptwindrichtung	südwest

Das Makroklima des Geltungsbereiches ist durch seine Lage im Klimabezirk Niederrheinisches Tiefland geprägt, in dem ozeanische Einflüsse im Wesentlichen wetterbestimmend sind. Daher ist es durch relativ milde Winter- und relativ kühle Sommertemperaturen geprägt. Die klimatischen Verhältnisse sind gekennzeichnet durch eine vergleichsweise hohe mittlere Jahrestemperatur, eine lange Vegetationsperiode und einer jährlichen Niederschlagsmenge von ca. 750 mm. Bei der Windrichtung herrschen südwestliche Richtungen deutlich vor (s. Tabelle 5).

Die mesoklimatischen Verhältnisse des Untersuchungsgebietes sind durch die flachwellig bis eben ausgebildete Landschaft geprägt, so dass geländeklimatische Variationen kaum ins Gewicht fallen. Das Untersuchungsgebiet ist der bioklimatischen Stufe teils belastend zugeordnet. Diese Stufe ist gekennzeichnet durch Wärmebelastung, durch Schwüle und Wärme, hohe Werte des Dampfdrucks, intensive Gegenstrahlung, Strahlungsmangel im UV-Bereich, stagnierende Luft, hohe Feuchte, häufigen Talnebel, Nasskälte und größere Luftverunreinigung (in Verdichtungsgebieten). Durch die überwiegend locker bebauten Gewerbeflächen mit den großzügigen, nicht umbauten Schotter- und Ruderalflächen entstehen im Raum insgesamt nur schwache Wärmeinseln und bedingen ein gutes Bioklima ohne Austauschprobleme. Die Synthetische Klimafunktionskarte der Klimaanalyse Duisburg (2009) weist das Untersuchungsgebiet als Freilandklima mit Funktionen für die Kaltluft- und/oder Frischluftproduktion aus. Die südlich gelegene Eisenbahnsiedlung wird als Vorstadtklima mit einem geringen Einfluss auf das Mikroklima klassifiziert. Die Fläche des ehemaligen Rangierbahnhofes ist als Fläche mit Frischluftzufuhr gekennzeichnet, die einen Austausch der in Ballungsgebieten belasteten Luft gegen weitgehend frische Luft aus der Umgebung begünstigt. Windsysteme können sich aufgrund des gering bewegten Reliefs aber nur relativ schwach ausbilden. Klimarelevante Wasserflächen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Der Waldbereich nördlich der Bahngleise übernimmt aufgrund seiner zum Teil schlecht ausgebildeten Struktur (Aufforstung von Straucharten) nur bedingt lufthygienische Eigenschaften. Im Bereich der Bahnanlagen bilden sich bei den Oberflächentemperaturen große Tag- und Nachtunterschiede aus. Aufgrund der geringen Rauigkeit ist der Luftaustausch in diesem Bereich begünstigt.

In der direkten Umgebung befinden sich keine Messstationen. Die nächsten Messstation des LANUV sind „Duisburg Hüttenheim“ und Krefeld Hafen. Die Station Duisburg-Hüttenheim liegt auf der rechten Rheinseite auf dem Gelände des Gemeindehauses in Duisburg Hüttenheim ca. 800 m östlich der Anlagen der Firma "HKM" (Thyssen-Krupp) mit Kokerei, Sinteranlage, 2 Hochöfen und Oxygenstahlwerk - und ca. 600 m nordöstlich des Warmbandwalzwerkes der Firma "Thyssen-Krupp". Nördlich der Station ist das ehemalige Gelände der Firma "Sudamin" (Zinkhütte). Hier wird noch die Walzoxidanlage der Firma "BUS" betrieben. Die Station „Krefeld-Hafen“ liegt im Krefelder Hafengebiet auf dem Parkplatz der Dreiring Werke. Der Standort ist ca. 4,5 km vom Geltungsbereich des Bebauungsplanes entfernt. Beide Stationen messen verschiedene Luftschadstoffe wie Stickstoffdioxid, Schwebstaub und Ozon. Die Auswertungen der LANUV für das Jahr 2011 zeigen einen deutlichen Anstieg der Feinstaubbelastung bei den Grenzwertüberschreitungen des Tagesmittels von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Diese Überschreitung wird für NRW auf ungünstige Wetterbedingungen (Inversionswetterlagen) zurückgeführt. Für die Station Krefeld-Hafen kam es an 42 Tagen zu Überschreitungen des Tagesmittels, was auf den Umschlag staubender Güter zurückgeführt wird. Die Station Duisburg Hüttenheim ist nicht mit Überschreitungen aufgeführt. Die Jahresmittel für Feinstaub haben sich gegenüber den Vorjahren aber nicht verändert.

Der Luftreinhalteplans Ruhrgebiet-West weist in Friemershein auf der K 39 (Adlerstraße, Bismarckstraße) mehr als 35 Überschreitungen des Tagesmittels für Feinstaub (PM_{10}) auf. Als Maßnahme wurde dazu im Luftreinhalteplan der Ausbau der Straße „Am Stellwerk“ zur Entlastung der innerstädtischen Straßen vorgesehen. Überschreitungen aufgrund industrieller Emissionen sind im Luftreinhalteplan für den Bereich des ehemaligen Rangierbahnhofes nicht ausgewiesen.

Vorbelastung

Das Gebiet liegt innerhalb der nordrhein-westfälischen Immissions-Belastungszone, so dass insgesamt von einer Vorbelastung durch Immissionen auszugehen ist. Immissions-Belastungen gehen neben den dargestellten Emittenten potenziell auch von dem angrenzenden Industriegebiet Chempark aus.

Bewertung

Das Gebiet ist aufgrund seiner Lage innerhalb der nordrhein-westfälischen Immissions-Belastungszone und der bioklimatischen Einstufung „teils belastend“ als vorbelastet zu betrachten. Den Angaben der synthetischen Klimafunktionskarte kann in der Bewertung nicht gefolgt werden. Die Fläche des Rangierbahnhofes weist auf den Brachflächen zwar Ruderalvegetation auf, dennoch ist der Boden vollflächig mit Schotter überlagert, der große Tag- und Nachtunterschiede bei den Oberflächentemperaturen bedingt. Die genannte Funktion für die Kalt- bzw. Frischluftproduktion ist daher eingeschränkt. Auch die Funktion der Frischluftzufuhr, die den Austausch belasteter Luft gegen weitgehend frische Luft aus der Umgebung begünstigt, missachtet den in Hauptwindrichtung benachbart liegenden Chempark Krefeld-Uerdingen, der aufgrund der Größe der Fläche ein ausgeprägtes Industrieklima aufweist und als flächenhafter Emittent zu betrachten ist. Aufgrund des Freiraumes des Rheins und des Rheinvorlandes sind keine Austauschprobleme vorhanden. Die vorhandenen Messstationen im Umfeld insbesondere die Station im Krefelder-Hafen zeigen erhöhte Luftbelastungen, wobei diese auf die besondere Lage im räumlichen Zusammenhang mit der lokalen Nutzung zurückgeführt wird. Die prognostizierten Überschreitungen der PM₁₀-Werte sind im Planungsraum auf den Verkehr in der Ortslage Friemersheim zurückzuführen. Das Schutzgut Klima weist keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung auf.

Landschaftsbild

Das Untersuchungsgebiet liegt im Regierungsbezirk Düsseldorf linksrheinisch auf dem Gebiet der Stadt Duisburg im Stadtteil Rheinhausen. Naturräumlich ist das Untersuchungsgebiet der Großlandschaft „Niederrheinisches Tiefland“ (Nr. 57) und der Untereinheit „Mittlere Niederrheinebene“ (Nr. 575) zuzuordnen. Die „Mittlere Niederrheinebene“ ist eine Flussterrassenlandschaft, die vereinzelte saaleeiszzeitliche Stauchendmoränenwälle, die als Niederrheinische Höhen und Kuppen das Landschaftsbild prägen, umfasst. Die Niederrheinebene weist eine Höhenstruktur zwischen 20 m bis 75 m über NN auf. Die Düsseldorf-Duisburger Rheinaue war ursprünglich durch eine Vielzahl von Altrheinschlingen und Altwasserarmen geprägt, die heute meist trocken liegen und land- oder forstwirtschaftlich genutzt werden.

Das Landschaftsbild ist derzeit durch gewerblich genutzte Bereiche und angrenzende Ruderalflächen geprägt. Das Wechselspiel zwischen den stark versiegelten Flächen, bebaut mit hohen Gebäuden, offenen und ebenen Ruderalflächen kennzeichnet diesen Raum. Charakteristisch für diesen Bereich sind die unterschiedlichen Stadien der Ruderalflächen. So finden sich neben Schotterflächen, Grasfluren, Bereiche mit vereinzelt aufkommenden Gehölzen (5.1) und Gebüschgruppen (7.2) auch bewaldete Bereiche (6.4) mit unterschiedlich starkem Baumholz. Aufgrund der ebenen Ruderalflächen, sind Sichtbeziehungen auf die Vorwaldbereiche entlang der Bahntrasse möglich. Weite Sichtbeziehungen auf besonderer Elemente sind jedoch nicht vorhanden. Barrieren stellen dabei die Dammlage der Bahntrasse im Norden und der Lärmschutz-

wall im Süden des Untersuchungsgebietes dar. Landschaftsbildprägende Elemente fehlen völlig.

Vorbelastung

Der Raum ist insgesamt durch die Bebauung und die versiegelten Bereiche visuell belastet. Vorbelastungen des Landschaftsbildes durch technische Elemente, die den Raum visuell prägen, sind ebenfalls vorhanden. Dazu zählen die Hochspannungsleitung mit den dazugehörigen Abspannmasten und die Bahngleise. Die Dahlingstraße stellt eine weitere Vorbelastung dar.

Bewertung

Das Landschaftsbild ist derzeit durch gewerblich genutzte Bereiche, den angrenzenden Ruderalflächen und der Bahnlinie geprägt. Lineare und punktuelle Strukturen sind kaum zu finden. Landschaftsbildprägende Elemente sind nicht vorhanden. Es sind keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes Landschaftsbild vorhanden.

2.1.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

2.1.2.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Der größte Teil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 946 1. Änderung liegt im Geltungsbereich des bestehenden Bebauungsplanes Nr. 946 und unterliegt somit den darin beschriebenen Festsetzungen. Die Brachflächen, die heute der Sukzession unterliegen sind überwiegend als Sondergebietsflächen und Gewerbeflächen festgesetzt. Diese würden nach langjähriger eigendynamischen Entwicklung durch Versiegelung der Flächen zerstört. Die als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzten Bereiche würden umgesetzt und sich zu den jeweiligen Zielbiotopen entwickeln. Die geplante Erschließungsstraße ist auf absehbare Zeit nicht zu realisieren, so dass die für die Querspange vorgesehenen Flächen südlich der Bahnlinie der Sukzession überlassen blieben und die Fläche nördlich der Bahn weiter als landwirtschaftliche Fläche genutzt würde. Der durch die weitere Vermarktung der Flächen entstehende Verkehr müsste über das vorhandene Straßennetz abgewickelt werden. Die geplante Allee, die entlang der Querspange verläuft, ist ebenfalls auf absehbare Zeit nicht realisierbar. Durch die geplante Allee würde ein landschaftsbildprägendes Element geschaffen. Die zukünftige Entwicklung der Landwirtschaftsflächen im Plangebiet ist in starkem Maße von agrarstrukturellen Veränderungen abhängig. Dennoch ist momentan davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung der Planung in absehbarer Zukunft keine gravierende Nutzungsänderung erfolgt und die intensive Landwirtschaft sowie die Forstwirtschaft beibehalten würde.

2.1.2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Zur Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei der Durchführung der Planung werden für jede in der Wirkungstabelle genannte Wirkung der Planung die Auswirkung auf die einzelnen Teilschutzgüter des Naturhaushaltes überprüft und quantitativ oder qualitativ beschrieben und bewertet. Die Ergebnisse der Prognose sowie deren Bewertung werden in der Tabelle 11 zu-

sammenfassend mit der Einschätzung der Erheblichkeit für das Bauleitplanverfahren aufgelistet.

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Die Prognose der Auswirkungen auf die Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt berücksichtigt folgende Wirkungen:

- temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- reversible und irreversible Standortveränderungen durch temporäre Grundwasserabsenkungen und Bodenverdichtung, Abgrabungen und Aufschüttungen,
- temporäre Störungen durch Lärm und Schadstoffe während der Bauzeit
- Störung durch Verkehrslärm

Da der Geltungsbereich aus vier Teilbereichen besteht, die sich in ihrem Bestand und in der Planung deutlich unterscheiden, wird die Beschreibung der Auswirkung getrennt für die drei Teilbereiche Ertüchtigung der Straße „Am Stellwerk“, Umplanung im Gewerbepark sowie Herstellen der Verbindung zum Chempark vorgenommen.

Teilfläche I, Straße „Am Stellwerk“

Durch die Änderungen des Bebauungsplanes Nr. 946 werden Flächen entlang der Straße „Am Stellwerk“ in Anspruch genommen. Die Straße wird auf der Höhe der beiden Bestandsgebäude um ca. 20 Meter nach Norden auf die als Sukzessionsfläche gestaltete Kompensationsmaßnahme verschoben. Im übrigen Verlauf werden bisher als Bahnanlagen genutzte Flächen durch die Veränderung der Lage der Brückenwiderlager als Böschungen neu gestaltet. Der Querschnitt der Straße bleibt weitgehend unverändert. Anpassungen ergeben sich in den Kurvenbereichen sowie bei dem Anschluss vorhandener Wege. Während der Baumaßnahme zu Ertüchtigung der Straße kommt es in dem Bereich, in dem die Böschung angepasst wird (Zufahrt Stellwerk Hof), zum Verlust der straßenbegleitender Gehölze, die nach Abschluss der Baumaßnahme wiederhergestellt werden. Durch die Ertüchtigung der Straße gehen mittel- bis geringwertige Biotope in einem geringen Umfang verloren. Diese Biotope können im Rahmen der Gestaltung der Straße sowie durch Kompensationsmaßnahmen ersetzt werden. Durch die Flächeninanspruchnahme sind insgesamt lediglich unerhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten.

Durch den Ausbau und die Verschiebung der Straße „Am Stellwerk“ werden festgesetzte Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Bebauungsplan in Anspruch genommen. Diese Flächen sind als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung im größtmöglichem Umfang zu erhalten und im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen wiederherzustellen (vgl. Karte „Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung“). Im Bereich der Straßenböschung werden die Flächen neu gestaltet. Im Bereich der Verschiebung der Straße werden die Flächen durch andere Maßnahmen ersetzt. Aufgrund des Ersatzes dieser Flächen verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Die Straße „Am Stellwerk“ liegt am nördlichen Rand des Landschaftsschutzgebiets (1.2.37.2). Durch die Ertüchtigung der Straße werden keine zusätzlichen Flächen des Landschaftsschutzgebietes in Anspruch genommen. Durch die abschnittsweise Verschiebung der Straße nach Norden rückt die Straße geringfügig aus dem Schutzgebiet heraus. Der Schutzzweck des Land-

schaftsschutzgebietes (Schutz klimatisch wirksamer Flächen) wird nicht beeinträchtigt. Durch die Zunahme des Verkehrs kommt es aber randlich zur Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebietes, die durch den Bau der ca. 130 Meter langen Lärmschutzwand gemindert werden. Obwohl die Straße innerhalb des Landschaftsschutzgebietes liegt, werden keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen. Aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Durch die Baumaßnahme werden eine vorhandene Straße ertüchtigt sowie eine Brücke für den Schwerlastverkehr neu gebaut. Durch die Verringerung der Spannweite der Brücke sind im Bereich der bestehenden Brücke neue Böschungen aufzuschütten. Auf dem vorher überwiegend vegetationslosen und verdichteten Boden der Bahnflächen wird Boden aufgeschüttet, der für eine Bepflanzung geeignet ist. Es kommt somit nicht zu einer Verschlechterung der Standorteigenschaften des Boden in diesem Bereich, so dass keine negative Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Durch die Baumaßnahme kommt es zu temporären Lebensraumverlusten (Flächeninanspruchnahmen) und Vergrämung von Tieren. In dem östlichen Teilbereich des Untersuchungsgebietes existieren entsprechend der Bestandserfassung keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Tierarten. Wahrscheinlich wird dieser Raum von Greifvögeln und Fledermäusen als Teil des Nahrungshabitats genutzt. Lebensraumfunktion hat der Bereich überwiegend für häufig vorkommende Arten mit einer geringen Spezialisierung. Durch die Zunahme des Verkehrs kommt es zu einer stärkeren Verlärmung im Umfeld der Straße, so dass die Lebensraumeignung für Arten, die gegenüber Lärm aufgrund von Einschränkungen der Verhaltensweisen (Gesänge, Warnrufe) empfindlich reagieren, dauerhaft herabgesetzt werden kann. Die potenziell vorkommenden Arten sind als Arten, die in Siedlungen vorkommen, zumeist unempfindlich gegenüber der Lärmzunahme. Der temporäre Verlust des Lebensraumes sowie die Verlärmung sind nur mit unerheblichen Umweltauswirkungen verbunden, da keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Arten betroffen sind und ein Ausweichen der Arten auf benachbarte Flächen möglich ist.

Teilfläche II, „ehemaliger Rangierbahnhof“

Durch die erste Änderung des Bebauungsplanes Nr. 946 werden die vorhandenen Festsetzungen für die Flächen entlang der geplanten Querspange geändert. Südlich der Bahnlinie werden überwiegend gering bis mittel bewertete Biotope in Anspruch genommen. Dazu zählen vor allem die Ruderalflächen im Bereich des ehemaligen Rangierbahnhofs, die als Gewerbe- und als Sondergebiet KV-Terminal ausgewiesen werden. Diese Flächen sind schon in dem rechtskräftigen Bebauungsplan als Gewerbeflächen und als Straßenverkehrsflächen für die Erschließung des Gewerbeparks sowie als Grünfläche für die straßenbegleitende Allee ausgewiesen. Durch die Änderung des Bebauungsplanes wird die Allee nicht realisiert. Der mit der Allee verbundene landschaftsökologische Ausgleich wird im Rahmen der zusätzlichen Ausweisung von Waldflächen (vgl. Teilfläche IV) ersetzt. Durch die Flächeninanspruchnahme sind somit insgesamt lediglich unerhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten.

Durch die Bebauung der Gewerbeflächen und der sonstigen Sondergebiete kommt es zur dauerhaften Inanspruchnahme von Lebensräumen überwiegend nicht planungsrelevanter Vogelarten sowie der Zauneidechse (planungsrelevant) und der Blauflügeligen Ödlandschrecke und der Blauflügeligen Sandschrecke. Beide Arten sind nicht planungsrelevant, aber in NRW stark gefährdet. Zudem werden die Flächen von Greifvögeln und Fledermäusen als Nahrungshabitat

genutzt. Durch die Planungen werden überwiegend Ruderalfluren, Gebüsch- und Gehölzstrukturen sowie Schotter- und teilversiegelte Flächen, die zuvor schon überplant waren, in Anspruch genommen. In dem rechtskräftigen Bebauungsplan ist südwestlich eine große Ausgleichsfläche ausgewiesen und hergestellt worden. Zauneidechsen und ggf. vorkommende Kreuzkröten-Individuen, die auf den Bauflächen vorkommen, werden auf diese Fläche umgesiedelt. Für die Flächen des KV-Terminals wurde eine weitere Ausgleichsmaßnahme südlich der Bahnlinie hergestellt. Diese Fläche hat einen Anschluss an die östlich anschließenden Lebensräume der Zauneidechse entlang der Bahnlinie. Diese Ausgleichsmaßnahmen stellen auch geeignete Lebensräume für die Blauflügelige Ödlandschrecke sowie die Blauflügelige Sandschrecke dar. Aufgrund der Maßnahmen ist die reproduktionsfähige Population der Zauneidechse an dem Standort gesichert. Die Funktion als Nahrungshabitat bleibt auch bei einer Realisierung der Planung zumindest eingeschränkt erhalten. Der ehemalige Lokschuppen auf dem Gelände kann ein geeignetes Quartier für die in dem Gebiet vorkommenden gebäudebewohnenden Fledermäuse darstellen. Bei der Umnutzung des Gebäudes sollte daher eine Kontrolle des Gebäudes durchgeführt und ggf. Erhaltungsmaßnahmen konzipiert werden. Aufgrund der schon ausgeführten Maßnahmen zur Sicherung der Population der Zauneidechsen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen aufgrund der Flächeninanspruchnahme zu erwarten. Durch die Bautätigkeiten kann es zur temporären Vergrämung von Tieren durch Licht- und Lärmemissionen und ggf. Erschütterungen kommen. Die entstehenden Auswirkungen können durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen soweit gemindert werden, dass keine erheblichen, nachhaltigen Auswirkungen verbleiben. Diese sind in Kapitel 2.1.2 aufgeführt. Unter Berücksichtigung der in der Artenschutzprüfung beschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und unter Einbeziehung der Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) ergeben sich für diese Arten keine Erfüllung von Zugriffsverboten gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch die einzelnen Planvorhaben.

Südlich der Bahnlinie existiert durch die durchschnittlich 3 Meter mächtige Aufschüttung auf dem Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofes kein natürlicher Boden mehr. Baumaßnahmen und Veränderungen im Aufschüttungshorizont haben keine Auswirkungen auf die Lebensraumfunktion (vgl. Abschnitt Boden).

Teilfläche III Werkstraße zum Chempark Krefeld-Uerdingen

An der Stadtgrenze zur Stadt Krefeld wird entlang der Bahnlinie eine Werksstraße zwischen dem KV-Terminal und dem Chempark Krefeld-Uerdingen geplant. Für diesen Verbindungsweg werden Brachflächen, die als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt sind, im Umfang von 6.025 m² in Anspruch genommen. Die Inanspruchnahme der Kompensationsflächen wird an anderer Stelle ersetzt. Aufgrund der geringen Flächengröße und der randlichen Inanspruchnahme sind aufgrund der Flächeninanspruchnahme keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Während der Bauzeit der Verbindungsstraße kann es zu Lärmimmissionen und ggf. stofflichen Einträgen (Staub) in die Lebensräume der Zauneidechse kommen. Da die Zauneidechsen nur eine geringe Empfindlichkeit gegen Lärm aufweisen, sind die zu erwarteten Auswirkungen als unerheblich zu bewerten.

Teilfläche IV, „Am Zentralfriedhof“

Durch die erste Änderung des Bebauungsplanes Nr. 946 werden die vorhandenen Festsetzungen für die Flächen entlang der geplanten Querspange geändert. Die Flächen nördlich der Bahnlinie werden als Waldflächen sowie als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Die zuvor festgesetzte Nutzung als Straße und als Parkplatz entfällt an dieser Stelle. Die Festsetzung als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft werden gesichert und bis zur Hohenbudberger Straße ausgeweitet. Durch den Verzicht auf die Querspange innerhalb des Landschaftsschutzgebietes 1.2.37.1 werden Flächeninanspruchnahmen und Beeinträchtigungen des Schutzzwecks (Schutz klimatisch wirksamer Flächen) vermieden. Die Waldflächen nördlich der Bahnlinie führen insgesamt zu positiven Umweltauswirkungen. Durch die Entwicklung von Wald auf den bisher als Erweiterungsflächen für den Friedhof vorgesehenen sowie den landwirtschaftlich genutzten Flächen werden Standortveränderungen durch Bodenbewegungen, Veränderung der Grundwasserverhältnisse sowie stofflichen Einträgen vermieden. Durch die Nutzung der Flächen als Wald werden die Bewirtschaftung der Flächen aufgegeben und alle die Bodenbildungsprozesse beeinträchtigenden Maßnahmen (Störung der obersten Bodenschicht und stoffliche Einträge durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung) vermieden.

Konflikte, die für das Teilschutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auftreten sind:

- Verlust und Beeinträchtigung von Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (TP1)
- Beeinträchtigung von Landschaftsschutzgebieten (TP2)
- Beeinträchtigung von Lebensräumen (TP3).

Aufgrund der geringen Intensität der Wirkungen und der Möglichkeit, durch Ersatzmaßnahmen die Folgen zu mindern, treten für die Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt keine erheblichen Auswirkungen ein.

Boden / Wasser

Die Prognose der Auswirkungen auf den Boden und das Wasser berücksichtigt folgende Wirkungen:

- Flächenversiegelung
- Grundwasserabsenkungen,
- Bodenveränderungen durch Bodenverdichtung, Abgrabungen und Aufschüttungen,
- temporärer und dauerhafter Eintrag von Schadstoffe

In dem Planungsraum nördlich der Bahnlinie werden durch die vorliegende Planung die bestehenden und festgesetzten Nutzungen aufgehoben und zukünftig Wald festgesetzt. Die Aufgabe der Planung der Straße sowie die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung führen zu einer Verbesserung der Boden- und Grundwasserverhältnisse. Durch den Verzicht auf den Bau der Querspange und durch die Ertüchtigung einer vorhandenen Straße werden die Flächenversiegelung in dem Bereich der bisher unveränderten Böden vermieden. Durch die Aufgabe der

landwirtschaftlichen Nutzung werden die Verdichtung des Boden verringert und der stoffliche Eintrag (Dünger, Pestizide) vermieden.

In den übrigen Planbereichen ist der Boden von durchschnittlich 3 Meter mächtigen Aufschüttungen überdeckt, so dass die natürlichen Bodenfunktionen weitgehend zerstört sind. Aufgrund der vorhandenen Belastung der Aufschüttungen ist zum Schutz des Grundwassers die Versiegelung der Bodenoberfläche in dem Bodensanierungskonzept vorgesehen. Das Niederschlagswasser wird in Versickerungsmulden in unbelastetem Boden eingeleitet. Der Aufschüttungsboden ist nicht empfindlich gegen Verdichtung. Von der 1. Änderung des Bebauungsplanes gehen keine erheblichen Umweltauswirkungen aus, da der vorhandene Aufschüttungsboden keine Empfindlichkeit gegen Versiegelung, Verdichtung und Schadstoffeinträgen aufweist. Auf der Fläche nördlich der Bahnlinien sind durch die Aufgabe der Planung (Querspange) und der Nutzung (Ackerfläche) positive Umweltauswirkungen zu erwarten.

Für die zukünftig als Freiflächen festgesetzte Fläche südlich der Bahnlinie wurden entsprechend dem genehmigten Sanierungsplanes Bodenuntersuchungen durchgeführt. Dazu wurden in der Fläche an 30 Stellen Bodenproben entnommen und entsprechend der Vorgaben des Sanierungsplanes untersucht. Für die Untersuchung wurden 5 Rammkernbohrungen bis in 4 m Tiefe, mindestens 1 m tief bis in den unauffälligen natürlichen Untergrund niedergebracht. Die übrigen 25 Rammkernbohrungen wurden jeweils bis in eine Tiefe von 2 m u. GOK niedergebracht. Im Bereich der Untersuchungsfläche wurde eine rd. 1,1 – 2,3 m mächtige Auffüllung aus umgelagerten sandig-kiesigen Bodenmaterialien angetroffen, die im oberen Meter geringe Anteile an Bahnschottern und untergeordnet Schlacken aufweist. Chemische Untersuchungen an Proben aus der Auffüllung mit geringen Anteilen an Bahnschottern und z. T. Schlacken ergaben keine Auffälligkeiten bzw. erhöhte Schadstoffgehalte. Überschreitungen der Grenzwerte gemäß 3. Änderung zum Sanierungsplan für Freiflächen ohne Abdeckung wurden insgesamt nicht festgestellt. Eine Grundwassergefährdung oder ein Gefährdungspotenzial über einen Direktkontakt lässt sich aus den Untersuchungsergebnissen nicht ableiten. Weitergehende Maßnahmen bzw. eine Versiegelung der Fläche sind nicht erforderlich.

Klima / Luft

Die Prognose der Auswirkungen auf das Klima und die Luft berücksichtigt folgende Wirkungen:

- Flächenversiegelung
- Hochbauten
- temporärer und dauerhafter Eintrag von Schadstoffen und Staub

Durch die Realisierung der Planung werden im Bereich des ehemaligen Verschiebebahnhofs Flächen neu versiegelt und die Baumasse vergrößert. Vorhandene regulierende Ruderal- und Gehölzbestände werden durch Baumaßnahmen teilweise beseitigt. Durch die Versiegelung und Überbauung der Flächen kommt es zu einer stärkeren Erwärmung innerhalb des Plangebietes. Gleichzeitig nimmt die Verdunstung und damit die ausgleichende klimatische Wirkung ab. Es kommt zu einer Veränderung des Mikroklimas. Nördlich der Bahnlinie werden durch die Aufforstung klimatische Ausgleichsflächen geschaffen. Das in der 1. Änderung des Bebauungsplanes festgesetzte Maß der baulichen Nutzung entspricht weitgehend den bestehenden rechtskräftigen Festsetzungen. Die Überbauung der bisher für die Allee vorgesehenen Fläche wird durch den Verzicht auf die Versiegelung nördlich der Bahnlinie kompensiert. Durch die Versiegelung

der bisher brachliegenden Flächen kommt es zu einer Veränderung des Mikroklimas, wobei aufgrund der vorhandenen Bodenoberfläche aus Schotter und dunklem Splitt von einer Vorbelastung auszugehen ist. Die Bebauung der Flächen ist in einem ähnlichen Umfang durch den rechtskräftigen Bebauungsplan festgesetzt, so dass die Versiegelung nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Klima führen wird.

Durch die Änderung der Verkehrsführung wird mit einer Verlagerung des Verkehrs auf die neue Erschließungsstraße „Am Stellwerk“ gerechnet. Der Verkehr in den umliegenden Straßen wird sich dadurch reduzieren. Durch die Verlagerung des Verkehrs auf die Straße „Am Stellwerk“ werden die Siedlungsbereiche von dem Durchgangsverkehr entlastet und die Flächen entlang der Straße „Am Stellwerk“ stärker belastet. Dabei schirmt die Lärmschutzanlage die Gebäude die südlich der Straße „Am Stellwerk“ liegen von den verkehrsbedingten Immissionen ab. Der Ausbau der Straße „Am Stellwerk“ ist als Maßnahme des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet-West zur Entlastung der stark mit Feinstaub (PM₁₀) belasteten innerstädtischen Straßen des Stadtteils Friemersheim genannt. Ausgehend von den Annahmen des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet-West wird der Ausbau der Straße „Am Stellwerk“ zu einer Verbesserung der Situation in Friemersheim führen. Die Zunahme der gewerblichen Nutzung sollte hinsichtlich der geringen industriellen Vorbelastungen nicht zu erheblichen Mehrbelastungen führen. Das Plangebiet weist entsprechend dem Klimagutachten für die Stadt Duisburg (RVR 2009) eine gute Durchlüftung auf, so dass keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Konflikte Klima/Luft

- Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten

Landschaft/Landschaftsbild

Die Prognose der Auswirkungen auf das Landschaftsbild berücksichtigt folgende Wirkungen:

- Flächeninanspruchnahmen und Hochbauten
- temporärer und dauerhafter Eintrag von Staub und Lärm.

In dem Planungsraum existieren keine landschaftsbildprägenden Elemente. Gehölzränder, die eine gliedernde Wirkung für das Landschaftsbild wahrnehmen, werden nicht überbaut. Die Lage der Straße „Am Stellwerk“ wird nur geringfügig in einem Abschnitt geändert. Die Eingrünung der Straßenböschungen bleiben erhalten oder werden nach der Baumaßnahme wiederhergestellt. Die Lärmschutzwand ordnet sich mit ca. 3,5 Meter Höhe der umliegenden Bebauung unter und lässt sich durch eine Eingrünung landschaftsgerecht gestalten. Die geplante Bebauung im Gewerbegebiet ist mit 10-15 Metern Höhe an die vorhandene Bebauung angepasst. Veränderung an der Straßenraumgestaltung und den in dem rechtskräftigen Bebauungsplan vorgesehenen straßenbegleitenden Baumreihen werden durch die Planung nicht vorgenommen. Die in dem rechtskräftigen Bebauungsplan geplante Allee entlang der Erschließungsstraße wird aufgrund der Veränderung der Erschließung nicht realisiert.

Die Flächen entlang der Dahlingstraße werden überbaut. Das Erscheinungsbild verändert sich von Brachflächen zu Siedlungsflächen (vgl. Abb. 3/4).



Abbildung 3: Brachflächen entlang der Dahlingstraße



Abbildung 4: Brachflächen südlich des Lokschuppens

Durch die Planung wird das Landschaftsbild verändert. Die Flächen entlang der neuen Erschließungsstraße „Am Stellwerk“ bleiben bezogen auf das Landschaftsbild unverändert. Die Flächen nördlich der Bahn werden im Sinne des Landschaftsplanung in Waldflächen umgewandelt und so das Landschaftsbild aufgewertet. Innerhalb des Gewerbeparks Hohenbudberg wird auf die Allee, die aufgrund der veränderten Erschließung ihre planerische Begründung verliert, verzichtet. Aufgrund der geringen Veränderungen zur derzeitige Situation, sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten.

Durch die veränderte Erschließung kommt es zu einer Steigerung der Lärmimmissionen entlang der Straße „Am Stellwerk“. Die Flächen östlich der Straße weisen eine Eignung für die wohnortnahe, landschaftsbezogene Erholung (Spazieren, Walken, Joggen) auf. Durch die Lärmschutz-

wand werden die Lärmemissionen des Verkehrs gemindert und die Eignung des Landschaftsraumes aufrechterhalten. Erhebliche Auswirkungen durch die Steigerung des Verkehrs sind bezüglich des Landschaftsbilds nicht zu erwarten. Die Anlage der Lärmschutzwand beeinträchtigt die visuelle Wahrnehmung des Raumes.

2.1.3 Maßnahmen zur Begegnung der nachteiligen Auswirkungen

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und der Landschaft sind entsprechend der Eingriffsregelung (§ 13 BNatSchG) vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Ist dies nicht möglich, kann ein Ersatz in Geld erfolgen. Die Maßnahmen zur Vermeidung und zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7a) sind in der Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB) zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch Darstellungen und Festsetzungen nach § 9 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Der Ausgleich kann auch an einem anderen Ort oder durch vertragliche Vereinbarungen (gem. § 11 BauGB) oder durch einen Flächenpool erfolgen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Die schutzgutbezogenen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen in Bezug auf die Funktionen von Natur und Landschaft werden nachfolgend beschrieben.

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Vermeidung von Störungen durch Licht: Die nächtliche Beleuchtung von Plätzen lockt zahlreiche Tiere insbesondere Insekten und Fledermäuse an. Zum Schutz planungsrelevanter Arten insbesondere Fledermäuse sind bei der Wahl der Leuchtmittel für die Flutlichtanlage Natriumdampf-Hochdrucklampen zu verwenden. Die Beleuchtungsstärke und Dauer ist auf das notwendige Maß zu reduzieren.

Sachgemäße Beachtung der artenschutzrechtlichen Vorgaben: Die zeitlichen Beschränkungen des § 39 (5) BNatSchG zum Fällen der Bäume sind einzuhalten. Aufgrund des zeitlich beschränkten Rahmens des Bauvorhabens und langer Abstimmungszeiten mit der DB AG kann für die Baustelleneinrichtung eine Räumung der Flächen auch außerhalb der zeitlichen Beschränkung des § 39 (5) BNatSchG notwendig werden. Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der Fauna ist frühzeitig ein Monitoring der Flächen durchzuführen und die Baumaßnahme durch eine ökologische Baubegleitung zu begleiten. Hierbei sind:

- Vor Beginn der Bauarbeiten und Rodungsmaßnahmen sind die Strukturen im Plangebiet auf Tierbesatz zu untersuchen. Verbleibende Baumbestände sind vor Baumaßnahmen durch Manschetten o.Ä. zu schützen. Höhlen- und Horstbäume sind zu belassen und zu schonen. Gebäudestrukturen (hier die Brückenkonstruktion) sind vor Beginn von Abrissarbeiten/ Demontagen auf Besatz von Fledermäusen (Arten, die Gebäudequartiere bevorzugen) hin zu prüfen. Nicht genutzte Quartiere sollten beseitigt oder versiegelt werden. Genutzte Quartiere sollten bis zur natürlichen Abwanderung der Tiere belassen und regelmäßig überprüft werden. Ist ein Besatz außerhalb der empfindlichen Phasen (Fort-

pflanzungs- und Überwinterungszeit) festzustellen, kann er unter Erteilung einer Genehmigung von Fachleuten sichergestellt werden.

- Um einen eventuellen Quartierverlust von Fledermäusen zu kompensieren und zur Bestandsverbesserung beizutragen, sollten geeignete Fledermauskästen im Raumbezug ausgebracht werden. Geeignete Standorte für die Kästen werden mit gelände- u. fachkundigen Personal/ Naturschützern vor Ort ausgemacht, die optimalerweise auch die dauerhafte Pflege der Kästen gewährleisten können.
- Um mögliche Individuenverluste von Reptilien- und Amphibienarten zu verhindern, sind Bauaktivitäten (spezifisch Bodenarbeiten) möglichst außerhalb der Winterruhephasen (Oktober bis März) durchzuführen. Um Gelegeverluste der Reptilien zu vermeiden sind Bodenarbeiten im Zeitraum von Juni bis August möglichst zu vermeiden. Im Zuge von Baufeldräumung sind herpetofaunistische Tierarten abzufangen, schonend umzusetzen und Sperrzäune zu errichten um ein Wiedereinwandern zu verhindern. Innerhalb der Aktivitätsperioden reichen unter Umständen naturbelassene Abschnitte am Rande von Baustelleneinrichtungsflächen als Rückzugsräume für die Arten aus, wenn es sich um einen kurzfristigen Baubetrieb handelt und die Bau-Fläche nicht versiegelt wird.

Aufwertung der Baustelleneinrichtungsflächen: Nach Fertigstellung der Baumaßnahme der Straße „Am Stellwerk“ sind die Baustelleneinrichtungsflächen für Zauneidechsen zu optimieren. Dazu ist der Boden grob zu lockern und verbliebene Stumpen der Rodungsarbeiten auf der Fläche als Versteckmöglichkeiten auszubringen.

Boden

Für die Flächen im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 946 – Rheinhausen - ist der 1996 von der Bezirksregierung Düsseldorf genehmigte Sanierungsplan zu beachten. Der Sanierungsplan regelt den Umgang mit Aufschüttungsmaterialien, die im Rahmen von Baumaßnahmen als Aushub anfallen und den unversiegelten Freiflächen, die im Zuge der Bebauung der parzellierten Grundstücke entstehen.

Beprobung des Bodens: Vor der Bebauung der einzelnen Parzellen ist die Untersuchung der Böden sicherzustellen. Die Untersuchung hat frühzeitig zu erfolgen. Die Ergebnisse der Untersuchung sind mit dem Bauantrag einzureichen. Alle Bodenarbeiten, die auf Flächen im Eigentum von NRW Urban stattfinden, sind vier Wochen vor der Durchführung bei der NRW.URBAN GmbH anzuzeigen und gutachterlich zu begleiten.

Belastetes Aushubmaterial ist bei den Erdarbeiten zu separieren: Aushubmaterial, das nicht auf der Fläche umgelagert werden kann, ist einer ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung zuzuführen.

Für die Flächen außerhalb des ehemaligen Rangierbahnhofes (östlich der Straße „Am Stellwerk“) sind folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu beachten:

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

Sicherung der zu bepflanzenden Bodenflächen: Später zu bepflanzender Boden darf nicht befahren werden. Flächen, von denen der Oberboden nicht abgetragen wird, sind daher als Vegetationsflächen abzugrenzen. Noch benötigter Oberboden ist sachgerecht zu lagern, die Mieten sind mit einer Gründüngung als Zwischenbegrünung einzusäen. Eine Durchmischung mit anderem Aushub oder sonstigen Stoffen ist zu verhindern. Die DIN 18 300 „Erdarbeiten“, 18 915 „Bodenarbeiten“ und 18 920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Bauarbeiten“ sind zu beachten.

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

Wasser

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

Örtliche Versickerung des Niederschlagswassers: Gemäß § 51 a Landeswassergesetz ist das anfallende Niederschlagswasser vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah gedrosselt in ein Gewässer einzuleiten. Gemäß Runderlass „Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren“ (RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - IV-9 031 001 2104 – vom 26.5.2004) darf bei der geplanten Abwasserbehandlung hier nur schwach belastetes (=gering verschmutztes) Niederschlagswasser (Kategorie II der Anlage 1) abgeleitet werden. Hierzu gehören Niederschlagsabflüsse von Dachflächen in Gewerbe- und Industriegebieten (keine Metalldächer) und von befestigten Flächen mit schwachem Kfz-Verkehr.

Klima

Verminderung der Einstrahlung: Bepflanzungen vermindern die Einstrahlung auf versiegelten Flächen und reduzieren die Erwärmung. Gehölzanzpflanzungen im Bereich der Gewerbeflächen und der sonstigen Sondergebiete und der Straßen tragen zur Verminderung der Veränderung der mikroklimatischen Verhältnisse durch die Flächenversiegelung bei.

Landschaftsbild

Landschaftsgerechte Einbindung: Anpflanzung von Gehölzen verbessern die landschaftliche Einbindung der Gewerbeflächen und der sonstigen Sondergebiete sowie der Straßen. Für ergänzende Pflanzungen sind lebensraumtypische Gehölze zu verwenden.

Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz der erheblichen Beeinträchtigungen

Im Folgenden werden die im Rahmen der Bauleitplanung festgesetzten Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft kurz beschrieben. Die Beschreibung wird auf die Maßnahmen beschränkt, die im Rahmen der ersten Änderung des Bebauungsplanes Nr. 946 – Rheinhausen – festgesetzt werden. Die Maßnahmen M 1 wurde

auf der Grundlage eines anderen Planverfahrens schon realisiert und wird im Rahmen der Bilanzierung nicht bewertet. Die Maßnahme M 2 wurde als vorgezogene Artenschutzmaßnahme im Rahmen der Planfeststellung schon teilweise realisiert. Entsprechend der Handlungsempfehlung „Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben“ (MWEBWV 24. 08. 2010) im Rahmen der Bilanzierung berücksichtigt. Eine ausführliche Beschreibung mit entsprechenden Pflege- und Bewirtschaftungshinweisen ist den Maßnahmenblättern im Anhang II zu entnehmen. Die Darstellung der Lage der Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt im nachfolgenden Maßnahmenplan.

Maßnahme M 1: Umwandlung der Grünfläche (Zweckbestimmung Friedhof) zum naturnahen Laubmischwald ist

Die im Bebauungsplan Nr. 946 als Grünfläche festgesetzte Fläche im Norden des Geltungsbereiches war ursprünglich der Zweckbestimmung Friedhof vorbehalten, zur Erweiterung des im Norden anschließende Zentralfriedhofs. Im Zuge des Änderungsverfahrens wird diese Fläche als Waldfläche festgesetzt. Die Maßnahmen ist bereits umgesetzt und wird in der Karte lediglich nachrichtlich dargestellt.

Maßnahme M 2: Optimierung und Entwicklung des Bereiches entlang der Bahnlinie zum Zauneidechsen- und Kreuzkrötenhabitat

Eine Fläche südlich entlang der Bahnlinie soll zu einem Zauneidechsenhabitat entwickelt werden. Das artenschutzrechtliche Gutachten weist, aufgrund der faunistischen Untersuchungen, diese Bereiche südlich des Bahndammes als Maßnahmenflächen zur Optimierung bzw. Entwicklung eines Zauneidechsen- und Kreuzkrötenhabitats als geeignete Flächen aus. Maßnahmenziel ist die Sicherung und Entwicklung der Flächen mit Habitatstrukturen, die den Lebensraum der Zauneidechse optimieren. Die Fläche wurde gerodet und mit Habitatstrukturen wie Sandbänken, Stein- und Holzlesehäufen, Schotterbänken und -mulden für die beiden Zielarten angereichert. Die Maßnahmen ist bereits umgesetzt und wird in der Karte lediglich nachrichtlich dargestellt.

Maßnahme A 1: Waldentwicklung – Aufforstung naturnaher Laubmischwälder

Mit der Umsetzung der geplanten Baumaßnahme kommt es zum Verlust und zum Verzicht von Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (TP1, TP2). Durch den Verlust der Flächen gehen Lebensraum- und Teillebensraumfunktionen (TP3) für Tierarten verloren.

Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen nördlich des Bahndammes, angrenzend an eine bestehende Aufforstungsfläche, erfolgt eine Laubwaldaufforstung. Neben den Hauptbaumarten Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Stieleiche (*Quercus robur*) können bspw. der Feldahorn (*Acer campestre*) als Mischbaumart im Waldrandbereich gepflanzt werden. Die als Laubwald zu entwickelnde Fläche wird momentan zum Großteil intensiv ackerbaulich genutzt und ist vor Beginn der Pflanzung soweit notwendig auszuhagern. Insgesamt wird die Waldentwicklung 3-stufig aufgebaut. An eine mit krautigen Pflanzen und Gebüsch bewachsene Saumzone von mind. 5 m Breite, schließt sich eine Mantelzone mit Sträuchern und kleineren Baumarten an. An diese 10 m Breite Strauchschicht grenzt eine ebenfalls 10 m Breite Baumschicht mit Bäumen 2. Ordnung, die in den neuen Waldbestand übergeht. Diese Baumschicht sollte mit Bäumen 1. Ordnung angereichert werden. Dazu sollten die im vorhandenen Waldbereich vorkommenden

Hauptbaumarten aufgegriffen werden. Die geplante o.g. Aufforstungsmaßnahme stellt durch Erhöhung von Biotopwert, Struktur- und Artenvielfalt, Verbesserung von Habitatstrukturen, Reduzierung der mechanischen und stofflichen Belastung der Böden sowie durch eine Aufwertung des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität eine naturschutzfachliche Maßnahme dar. Es sind die in der Pflanzenliste 1 angegebenen Arten zu verwenden.

Festsetzungsvorschlag:

Auf der bezeichneten Fläche ist angrenzend an die bestehende Waldaufforstung eine Waldentwicklung auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche vorzunehmen. Die Waldentwicklung ist 3-stufig aufzubauen. Der Bereich ist vor Wildverbiss zu schützen. Es sind die in der Pflanzenliste 1 angegebenen Arten zu verwenden.

Maßnahme A 2: Anlage einer artenreichen Mähwiese

Mit der Umsetzung der geplanten Baumaßnahme kommt es zum Verlust und zum Verzicht von Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (TP1, TP2). Durch den Verlust der Flächen gehen Lebensraum- und Teillebensraumfunktionen (TP3) für Tierarten verloren.

Südlich der geplanten Werkstraße ist eine extensive artenreiche Mähwiese anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Es sind artenreiche, regional zertifizierte Regelsaatgutmischungen mit einem hohen Anteil an Kräutern zu verwenden. Die Flächen sind einmal jährlich nach der Blüte zu mähen und das Schnittgut ordnungsgemäß zu entsorgen. Auf den Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln ist zu verzichten. Die geplante Maßnahme trägt u.a. zur Verbesserung der Lebensraumqualität bei.

Aufgrund der Lage und der vorgesehenen Aufschüttung weist die Maßnahme unterschiedliche Standortqualitäten auf. Die südexponierte Seite der Aufschüttung ist der vorhandenen Ausgleichsmaßnahme vorgelagert und bildet im Saumbereich der Brachfläche vielfältige Lebensräume für Insekten und Kleintiere, so dass die Flächen als Nahrungshabitat für Vögel und Fledermäuse eine wichtige Funktion übernehmen. Das artenreiche Grünland kann aufgrund der Südexposition, des mageren Aufschüttungsbodens und der Verzahnung mit der Brachfläche dauerhaft eine hervorragende Ausprägung erreichen. Die nordexponierte Seite der Aufschüttung bildet einen weniger gut ausgeprägten Übergangsbereich zu dem nördlich anschließenden Sondergebiet KV-Terminal.

Festsetzungsvorschlag:

Auf der bezeichneten Fläche ist ein artenreiches Extensivgrünland anzulegen. Die Flächen sind mit der Regelsaatgutmischung RSM 8.1.1 – artenreiches Grünland für mittlere Standorte ohne extreme Ausprägung nach DIN 18917 zu verwenden. Die Flächen sind einmal jährlich nach der Blüte zu mähen und das Schnittgut ordnungsgemäß zu entsorgen. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und das Düngen der Fläche ist untersagt.

Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Südlich der Gewerbeflächen sind als Abgrenzung linienhafte Grünflächen anzulegen, die als Flächen für das Anpflanzen von Hecken zur Verfügung stehen sollen. Auf diesen Flächen sind Sträucher und Bäume in Form von Gehölzgruppen mit je 3-6 Gehölzen mit einem Pflanzabstand von 1,0 m untereinander anzupflanzen. Als Pflanzmaterial sind Bäume (StU 16-18 cm),

Heister, (100-150 cm) und Sträucher, (70-90 cm) zu verwenden. Es sind die in der Pflanzenliste 2 angegebenen Arten zu verwenden. Die Gehölzflächen sind so zu gestalten, dass ein stufiger, fließender Übergang zu den angrenzenden Flächen entsteht. So sind in den Randbereichen des Gehölzstreifens vorrangig Sträucher und im Kernbereich vorrangig Bäume zu verwenden. Sofern an der Grenze zur Pflanzfläche Gebäude errichtet werden, können statt des Anteils der Heister oder hochstämmigen Bäumen oder Sträucher gepflanzt werden.

Festsetzungsvorschlag:

Auf den bezeichneten Flächen sind Sträucher und Bäume zu pflanzen. Dabei sind Gehölzgruppen zu je 3-6 Stück zu bilden. Die Gehölzflächen sind so zu gestalten, dass ein stufiger, fließender Übergang zu den angrenzenden Flächen entsteht. Es sind die in der Pflanzenliste 2 angegebenen Arten zu verwenden.

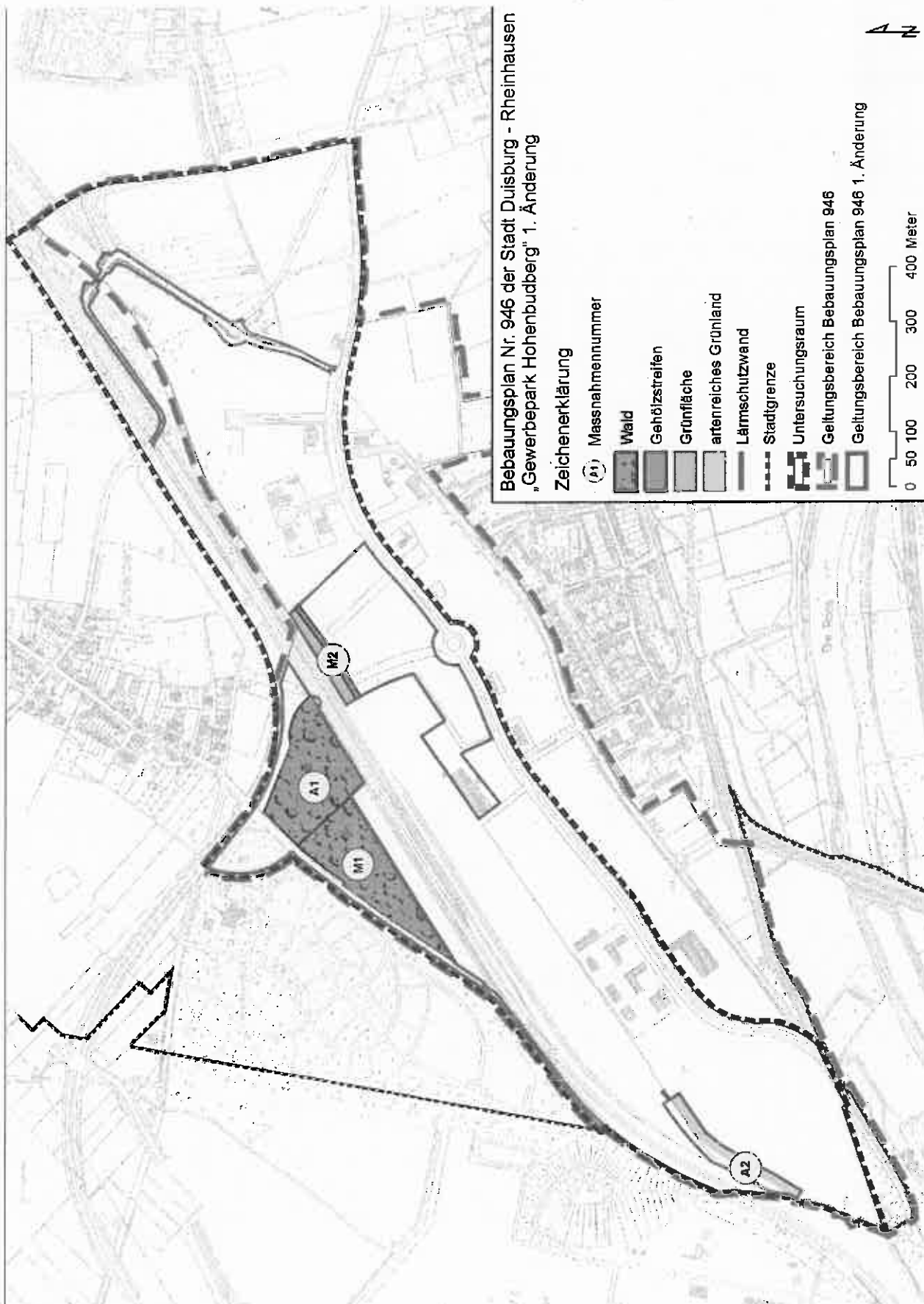


Abbildung 5: Maßnahmenplan

Überprüfung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen

Der Mindestumfang der Kompensation wird anhand einer Gegenüberstellung der Bestands- mit der Planungssituation überprüft. Dazu wird sowohl für die Bestandssituation als auch für die Planungssituation ein Gesamtwert aus der Flächengröße und den Biotopwerten als Faktor berechnet. Die Flächengrößen wurden aufgrund des Datenerfassungsmaßstabes (1 : 5.000 für die Biotopkartierung) auf 5 m² gerundet.

Der Bestand wird entsprechend der gesetzlichen Regelung im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 946 – Rheinhausen – Gewerbepark Hohenbudberg anhand der rechtskräftigen Festsetzungen bewertet (vgl. § 1a Abs. 3 BauGB). Außerhalb des Geltungsbereichs bilden die kartierten Biotoptypen die Grundlage der Berechnung. Die Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen erfolgt anhand der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen in der Bauleitplanung in NRW“ (2008). Die Planung wird entsprechend anhand der vorgesehenen Nutzung (gem. BauNVO) und den Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen – Gewerbepark Hohenbudberg bewertet. Bei der Bilanzierung wird berücksichtigt, dass die Obergrenzen der baulichen Nutzung mit der Festsetzung einer GRZ von 0,8 gemäß § 17 BauNVO eingehalten werden. Somit werden 20% der Flächen nicht versiegelt und als private Grünfläche bewertet.

In der Teilfläche IV wurden schon südlich der Straße „Am Zentralfriedhof“ und entlang der L 473 n Ausgleichsmaßnahmen für andere Vorhaben realisiert. Diese Teilflächen werden in der Bilanzierung nicht berücksichtigt und in den nachfolgenden Tabellen gesondert dargestellt. Die im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens realisierte vorgezogene Artenschutzmaßnahme für die Zauneidechsen wird die Änderung des Bebauungsplanes als Teil einer Kompensationsmaßnahme festgesetzt. Die Artenschutzmaßnahme wird entsprechend der Handlungsempfehlung „Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben“ als Kompensationsmaßnahme bewertet.

In den nachfolgenden beiden Tabellen wird zunächst die Bewertung des Ausgangszustandes (aktuelles Planungsrecht) und des Planungszustandes (geändertes Planungsrecht) getrennt für die vier Teilflächen aufgelistet. Anhand der Gegenüberstellung der Ergebnisse wird der Mindestumfang der Kompensation überprüft.

Tabelle 7: Bewertung des Ausgangszustandes (Ausgangswert A)

	Code	Beschreibung	Wert	Fläche in m ²	Gesamtwert
I	1 1	versiegelte Flächen (Straßen, Wege, etc.)	0	8 490	0,00
	1 2	versiegelte Flächen mit nachgeschalteter Versickerung (z.B. Gleisanlagen)	0,5	160	80,00
	2 3	Straßenbegleitgrün (mit Gehölzbestand)	4	25	100,00
	3 1	Acker	2	20	40,00
	5 1	Siedlungsbrachen und Gleisbereiche mit Vegetation	4	7 180	28 720,00
	7 2	Hecken und Gehölzstreifen und Gebüsche mit mindestens 50% lebensraumtypischen Gehölzen	5	645	3 225,00
	9 2	Regenrückhaltebecken, bedingt naturfern	4	150	600,00

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“

	Code	Beschreibung	Wert	Fläche in m²	Gesamtwert
Summe Teilfläche I					32.765,00
II	1 1	versiegelte Flächen (Straßen, Wege, etc)	0	19 560	0,00
	1 1	Versiegelte Flächen (Gewerbegebiet)	0	32 940	13 176,00
	4 5	davon: 20 % Intensivrasen in Industrie und Gewerbegebieten) *	2		
	1 1	Versiegelte Flächen (Sondergebiet KV-Terminal)	0	3 425	1 370,00
	4 5	davon: 20 % Intensivrasen in Industrie und Gewerbegebieten) *	2		
	1 2	versiegelte Flächen mit nachgeschalteter Versickerung (z.B. Gleisanlagen)	0,5	1 275	637,50
	7 2	Hecken und Geholzsstreifen und Gebüsche mit mindestens 50% lebensraumtypischen Gehölzen	5	1 005	5 025,00
	7 4	Alleen mit mindestens 50% lebensraumtypischen Gehölzen	5	9 795	48 975,00
Summe Teilfläche II					69.183,50
III	5 1	Siedlungsbrachen und Gleisbereiche mit Vegetation	4	10 845	43 380,00
Summe Teilfläche III					43.380,00
IV	1 1	versiegelte Flächen (Straßen, Wege, etc)	0	18 070	0,00
	4 7	Strukturreicher Friedhof mit Baumbestand	5	9 740	48 700,00
	7 2	Hecken und Geholzsstreifen und Gebüsche mit mindestens 50% lebensraumtypischen Gehölzen	5	15 155	75 775,00
	7 4	Alleen mit mindestens 50% lebensraumtypischen Gehölzen	5	3 795	18 975,00
		Vorhandene Ausgleichsmaßnahmen (Aufforstung)	o.B.	32 225	o.B.
Summe Teilfläche IV					143.450,00
Summe (gesamt)				174.500	288.778,50

Quelle: eigene Berechnung

* gemäß § 17 in Verbindung mit § 19 Abs. 2, Satz 2 BauNVO wird mit der GRZ von 0,8 gerechnet.

o.B.: ohne Berechnung vorhandene Ausgleichsflächen fallen aus der Bewertung heraus)

Tabelle 8: Bewertung des Planungszustandes (Planungswert P)

	Code	Beschreibung	Wert	Fläche in m²	Gesamtwert
I	1 1	versiegelte Flächen (Straßen, Wege, etc)	0	10 980	0,00
	1 1	Larmschutzwand	0	315	0,00
	1 2	versiegelte Flächen mit nachgeschalteter Versickerung (z.B. Gleisanlagen)	0,5	1 290	645,00
	2 3	Straßenbegleitgrün (mit Gehölzbestand)	4	3 135	12 540,00
	4 2	Straßenbegleitgrün (ohne Gehölzbestand)	2	950	1 900,00

Bebauungsplan-Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“

	Code	Beschreibung	Wert	Fläche in m ²	Gesamtwert
Summe Teilfläche I					15.085,00
	1.1	versiegelte Flächen (Straßen, Wege, etc.)	0	3 150	0,00
	1.1	Versiegelte Flächen (Gewerbegebiet)	0	41 945	16 778,00
	4.5	davon: 20 % Intensivrasen in Industrie und Gewerbegebieten) *	2		
	1.1	Versiegelte Flächen (Sondergebiet KV-Terminal)	0	15 550	6 220,00
	4.5	davon: 20 % Intensivrasen in Industrie und Gewerbegebieten) *	2		
	5.1	Siedlungsbrachen und Gleisbereiche mit Vegetation (Geholzanteil < 50%)	4	6 315	25 260,00
	7.2	Hecken und Geholzstreifen und Gebüsche mit mindestens 50% lebensraumtypischen Gehölzen	5	1 040	5 200,00
Summe Teilfläche II					53.458,00
	1.1	Versiegelte Flächen (Sondergebiet KV-Terminal)	0	4 820	1 928,00
	4.5	davon: 20 % Intensivrasen in Industrie und Gewerbegebieten) *	2		
	3.5	Artenreiche Magerwiese	6	6 025	34 625
		davon wird ein ca. 5 Meter breiter Streifen (1 525 m ²) aufgrund der möglichen Storeinflüsse durch das benachbarte Sondergebiet um 2 Wertstufen abgewertet)	5		
Summe Teilfläche III					36.553,00
	1.1	versiegelte Flächen (Straße „Am Zentralfriedhof, Parkplatz)	0	21050	0,00
	1.2	versiegelte Flächen mit nachgeschalteter Versickerung (z.B. Gleisanlagen)	0,5	230	115,00
	6.4	Wald, Feldgehölz mit mindestens 90 % lebensraumtypischen Gehölzen	6	25 740	154 440
		Vorhandene Ausgleichsmaßnahmen (Aufforstung)	o.B.	31 965	o.B.
Summe Teilfläche IV					154.555,00
Summe (gesamt)				174.500	260.679,00

Quelle: eigene Berechnung

* gemäß § 17 in Verbindung mit § 19 Abs. 2, Satz 2 BauNVO wird mit der GRZ von 0,8 gerechnet.

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“

Tabelle 9: Überprüfung des Mindestumfangs der Kompensation (Bilanzierung)

	Beschreibung	Gesamtwert
A	Bewertung der Fläche vor der Realisierung der Maßnahme	288 778,50
P	Bewertung der Fläche nach der Realisierung der Maßnahme	260 679,00
	Differenz Planungswert (P) – Ausgangswert (A)	-28 099,50

Mit den im Rahmen der ersten Änderung des Bebauungsplanes Nr. 946 – Rheinhausen – Gewerbepark Hohenbudberg verbundenen Planungen verbleibt ein Kompensationsdefizit von ca. 28.100 Ökopunkten. Dagegen werden die Eingriffe durch die Bauflächen, die ca. 16.765 m² durch Aufschüttung vollständig anthropogen überprägter Flächen des ehemaligen Rangierbahnhofes umfassen, durch die Aufforstung von 25.740 m² bisher landwirtschaftlich genutzter Fläche funktional vollständig ausgeglichen. Mit der Aufforstung wird auf die Versiegelung von ca. 7.090 m² bisher unversiegelter Fläche verzichtet und so mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen. Die Aufforstung ist eine multifunktionale Maßnahme, die neben dem Schutz des Bodens und des Grundwassers durch die Dämpfung von Strahlungs- und Temperaturschwankungen und die Reduzierung der Staubbelastungen auch den Erfordernissen des Klimas Rechnung trägt.

Bei der Beurteilung des rechnerischen Defizits von ca. 10% der Ökopunkte sind die Ungenauigkeiten und Fehlerquellen, die sich aufgrund der Bewertung der rechtskräftigen Planung und der Anwendung der genannten Bewertungsmethodik ergeben, zu beachten. Entsprechend der Eingriffsregelung ist ein funktionaler Ausgleich der betroffenen landschaftsökologischen Funktionen notwendig, so dass auch die über die rechnerischen Bewertung hinausgehenden landschaftsökologischen Aufwertungen in die Kompensationsermittlung einzubeziehen sind.

Das rechnerische Defizit ist durch die Ungenauigkeiten und Fehlerquellen, die sich aufgrund der Bewertung der rechtskräftigen Planung und der Anwendung der Bewertungsmethodik ergeben, bedingt. Die ökologische Bewertung der rechtskräftigen, aber nicht umgesetzten Planung führt aufgrund der im Bezug zu ökologischen Zielvorstellungen unkonkreten Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes und in Verbindung mit der vereinfachten Bewertungsvorschrift für die Bauleitplanung (LANUV 2008) zu überhöhten ökologischen Bewertungen des Bestandes. So sind Verkehrsflächen, die als Grünfläche oder Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt sind, aufgrund der getroffenen Festsetzung mit hohen Wertigkeiten zu kompensieren.

Die Festsetzung zur Beibehaltung der Straße „Am Zentralfriedhof“ führt aufgrund der Bewertung zu einem rechnerischen Eingriff von 48.700 Ökopunkten, da die Straßen „Am Zentralfriedhof“ in dem rechtskräftigen Bebauungsplan als Grünanlage mit der Zweckbestimmung Friedhof festgesetzt wurde, der sich die historische Wegeverbindung als Teil der Grünfläche unterordnet. In der Begründung zu diesem Plan wird auf die Aufrechterhaltung der Straßen im Rahmen der Gestaltung des Friedhofes als historische Wegeverbindung zwischen Mühlenberg und Dorfstraße hingewiesen. Bei der Verschwenkung der Straße „Am Stellwerk“ werden Teile der bestehenden Zufahrt und der Stellplätze des Stellwerkhofes überplant, die aufgrund der Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes als Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft zu kompensieren sind.

Aufgrund der Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens werden die mit der aktuellen Planung verbundenen landschaftsökologischen Aufwertungen nur unzureichend bewertet. Die bisherige Planung sah die Erschließung des Gewerbeparks durch den Bau der Querspange mit der Versiegelung der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen und die Anlage zweier, durch die Straße zerschnittener Gehölze sowie der Anlage einer einseitigen straßenbegleitenden Grünfläche vor. Aufgrund der angewendeten Bewertungsvorschrift beträgt die Aufwertung der unversiegelten Flächen durch die Aufforstung 1 Ökopunkt / m². Durch die Änderung der Planung wird aber die Versiegelung bisher nicht baulich genutzter Böden in Sinne der Bodenschutzklausel vermieden und eine unzerschnittene Waldfläche von ca. 7,2 ha im funktionalen Zusammenhang zu dem Zentralfriedhof geschaffen, so dass dies durch die Aufwertung um 1 Ökopunkt / m² nicht sachgerecht wiedergegeben wird. Auf die Anwendung eines Entsiegelungsbonus¹ ($7.090 \text{ m}^2 * 6 * 2 = 85.080$ Ökopunkte) für die aufgehobene Querspange wurde aufgrund der lediglich planungsrechtlichen Festsetzung verzichtet.

Mit der Änderung des Bebauungsplanes werden ca. 16.765 m² bisher als Grün- oder Sukzessionsflächen festgesetzte Flächen als Bauflächen in Anspruch genommen. Diese Flächen liegen vollständig auf den, durch die Aufschüttung anthropogen überprägten Flächen des ehemaligen Rangierbahnhofes Hohenbudberg. Im Gegenzug wird auf die Neuversiegelung von ca. 7.090 m² bisher landwirtschaftlich genutzter Flächen verzichtet und auf einer Fläche von ca. 25.435 m² die geplanten durch eine Straße zerschnittenen Gehölzflächen zu einer zusammenhängenden Waldfläche aufgewertet, die mit den benachbarten Waldflächen eine Waldfläche von insgesamt ca. 7,2 ha bildet. Darüber hinaus werden im Rahmen der Baumaßnahme an der Straße „Am Stellwerk“ entsprechend der Vorgaben der Artenschutzprüfung die Baustelleneinrichtungsf lächen nach Fertigstellung der Baumaßnahme als Habitate für die Herpetofauna optimiert.

Aufgrund der methodisch bedingten Ungenauigkeiten bei der rechnerischen Ermittlung des Kompensationsbedarfs und der funktionalen Betrachtung der Kompensationsmaßnahmen ergibt sich kein über die durchgeführten Maßnahmen hinausgehender Kompensationsbedarf. Die Beeinträchtigungen der Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr.7 Buchstabe a BauGB genannten Bestandteilen werden innerhalb der dargestellten Planung vollständig funktional kompensiert.

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

Unter dem Schutzgut Mensch und seine Gesundheit wird einerseits das Wohlbefinden und insbesondere die sozialen Beziehungen, die durch städtebauliche Strukturen in der Umwelt erkennbar sind, und andererseits die menschliche Gesundheit verstanden. Hierbei sind die in den Leitsätzen des Baugesetzbuches (§ 1 (6) BauGB) genannten Belange zu beachten. Im Rahmen der Umweltprüfung sind dabei die Erhaltung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse, die Erhaltung eines den sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung entsprechenden Wohn-

¹ Der Entsiegelungsbonus wird durch die Verdoppelung des Prognosewertes (6,4 Wald mit lebensraumtypischen Baumarten 90-100%) bei der Entsiegelung von Flächen ab einer Flächengröße von 0,1 ha (Mindestbreite 3 m) berechnet. Voraussetzung ist, dass die Maßnahme Teil eines Gesamtkonzeptes (Umweltbericht, LBP) ist. Die aufgehobene Querspange umfasst 7.090 m² und wird um 6 Punkte aufgewertet, so dass ein Entsiegelungsbonus von $7.090 * 6 * 2 = 85.080$ anrechenbar wäre.

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“

umfeldes sowie die Erhaltung von Flächen, die der Freizeit und der Erholung dienen, von Bedeutung.

Bei der Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Mensch und seine Gesundheit werden für die genannten Teilaspekte die Sachverhalte ermittelt und beschrieben. Die Erfassung der Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie des Wohnumfeldes erfolgt anhand der Siedlungsstrukturen im Untersuchungsraum. Ausgewertet wurden dazu die tatsächliche Nutzung (insbes. Grün- und Freiflächen im bebauten Bereich), die vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung der Stadt Duisburg, die Wohn- und Wohnumfeldfunktion der Siedlungsflächen (bestehende und planerisch verfestigte Nutzungen, die Art der baulichen Nutzung gemäß BauNVO, der Bestand und die verbindlichen Planungen), die Vorgaben der Raumordnung und Landesplanung, Flächen-nutzungsplanung (nachrichtlich) sowie die Vorbelastungen. Zur Beurteilung des Schutzgutes Mensch und seine Gesundheit wurde für die Erfassung der städtebaulichen Struktur folgende Unterlagen ausgewertet:

- Flächennutzungsplan der Stadt Duisburg
- Bebauungsplans Nr. 946 – Rheinhausen – Gewerbepark Hohenbudberg
- Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 946 der Stadt Duisburg Rheinhausen „Gewerbepark Hohenbudberg“ (Peutz consult GmbH Beratende Ingenieure VBI, Düsseldorf 11.11.2011)
- Schalltechnische Untersuchung zum geplanten Wirtschaftsweg zwischen Chempark und KV-Terminal Hohenbudberg, (Peutz Consult GmbH Beratende Ingenieure VBI, Düsseldorf 13.04.2012)
- Sanierungsgutachten (BFUB-Düsseldorf, Umweltberatung Fischer & Köchling GmbH i.Gr., Düsseldorf, den 25.03.1996)
- Verkehrsgutachten zur Änderung B-Plan Nr. 946 „Gewerbepark Hohenbudberg“ - Vorabzug (Ing.-Büro Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH, Düsseldorf 23.Nov.2011)

Die Änderungsbereiche liegen, bis auf die Anbindung der Straße „Am Stellwerk“, nördlich der Bahnlinie im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 946 – Rheinhausen – Gewerbepark Hohenbudberg. Das Plangebiet ist in dem rechtskräftigen Bebauungsplan nördlich der Dahlingstraße überwiegend als Gewerbefläche sowie als Sondergebiet KV-Terminal festgesetzt. Im westlichen Bereich der Gewerbefläche befindet sich das Niederrhein Therapie Zentrum Duisburg. Im Osten sind zwei Baufelder durch Grünflächen, die als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt sind, voneinander getrennt. Ca. 50 % der Gewerbeflächen sowie das Sondergebiet KV-Terminal sind noch ungenutzt. Ein Antrag auf Genehmigung des KV-Terminals ist gestellt. Die Fläche des ehemaligen Lokschuppens ist als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Kulturelle oder Sportliche Nutzungen“ festgesetzt. Zur Zeit wird die Gemeinbedarfsfläche nicht genutzt.

Die Flächen nördlich der Bahnlinie Krefeld-Duisburg sind mit Ausnahme der Fläche für die geplante Erschließungsstraße als Grünflächen festgesetzt. Der westliche Teil weist die Zweckbestimmung Friedhof auf. Der östliche Teil ist als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

Im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes an der Straße „Am Stellwerk“ befinden sich zwei Gebäude, die dauerhaft zum Wohnen genutzt werden. Weiter östlich im Bereich der Ackerstraße befindet sich ein weiteres Haus im Außenbereich. Die Gebäude sind von landwirtschaftlichen Flächen umgeben.

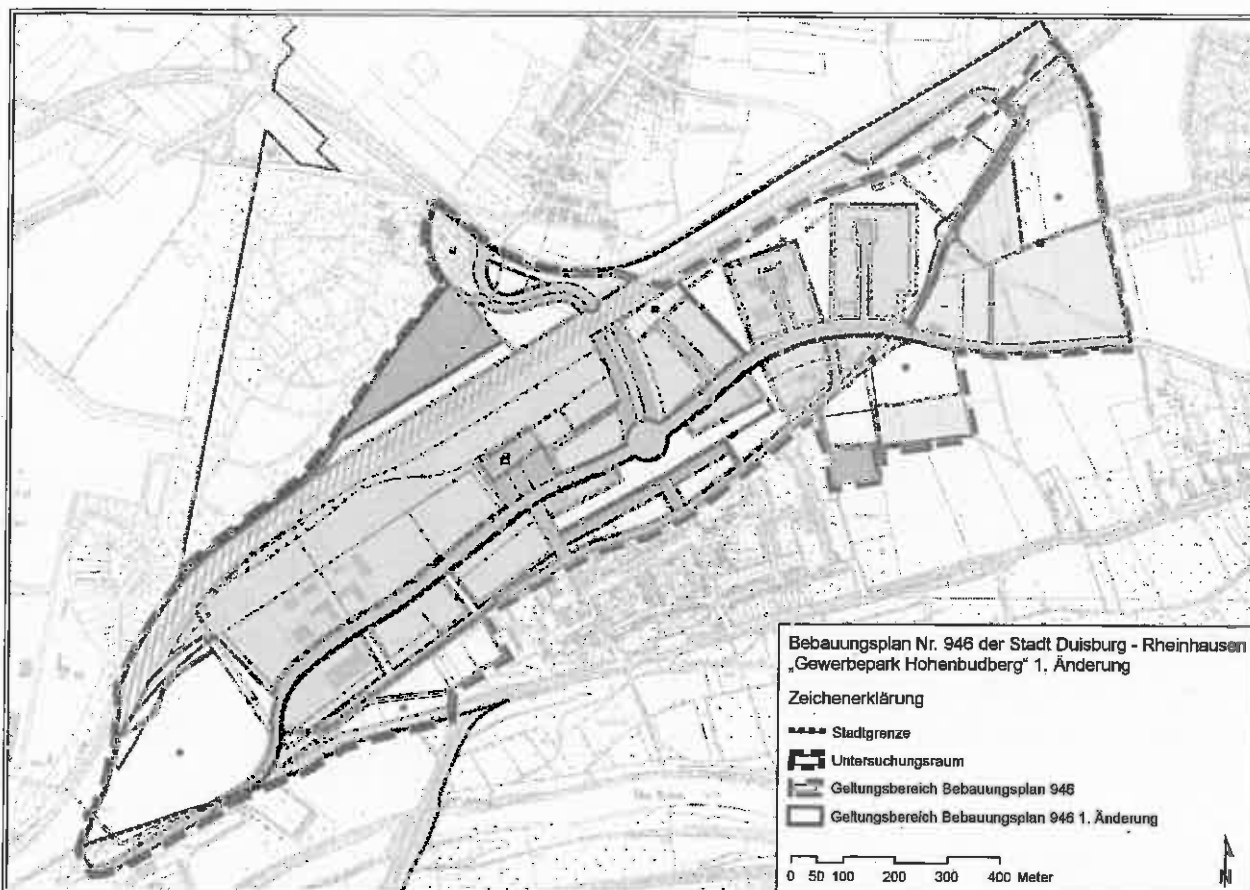


Abbildung 6: Art der baulichen Nutzung gem. des rechtskräftigen Bauungsplans Nr. 946 der Stadt Duisburg

Lärm

Aufgrund der vorliegenden gewerblichen bzw. industriellen Gebietsprägung im Bereich des Gewerbegebietes Hohenbudberg ist hier von einer Gewerbelärmvorbelastung auszugehen. Weitere Lärmquellen stellen Verkehrsstraßen innerhalb des Plangebietes dar, wie die Straße „Am Stellwerk“ und die Dahlingstraße. Diese Straßen erschließen den Gewerbepark Hohenbudberg und werden daher überwiegend durch den Schwerlastverkehr genutzt. Durch diese Verkehrsanbindung kommt es zu erheblichen Belästigungen der Wohngebiete in dem Ortsteil Friemersheim. Für die 1. Änderung des Bauungsplanes Nr. 946 ist daher eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt worden, um Schallimmissionen gemäß der RLS-90 an den nächstgelegenen Wohngebäuden im Umfeld zu ermitteln und anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu bewerten.

Luftverunreinigungen

Für den Untersuchungsraum gibt es keine Angaben bezüglich Anlagen, die in besonderem Maße luftverunreinigende Stoffe emittieren und zu einer wesentlichen Belastung führen können. Von minimalen linearen straßenbedingten Emissionen ist allerdings auszugehen. Weitere Emissionen können aus den angrenzenden Industriegebieten (Chempark) herrühren (s.Kap 2.1 – Klima/Luft).

Bodenverunreinigungen

Durch die vorherige Nutzung sind die angefüllten Bodenmaterialien der Bahnhofsbrache großflächig durch schwermetall- und PAK-haltige Schlackensande sowie andere, kleinflächige Verschmutzungsherde belastet. Für die Fläche liegt ein von der Bezirksregierung Düsseldorf am 21.05.1996 unter Auflagen genehmigter Sanierungsplan vor. Dieser wurde im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 946 auf der Grundlage umfangreicher Bodenuntersuchungen von der BFUB GmbH erstellt (s.Kap 2.1 - Boden).

Klimatische Belastungen

Durch die Lage des Plangebietes innerhalb der nordrhein-westfälischen Immissions-Belastungszone und zum angrenzenden „Chempark“ ist von allgemeinen klimatischen Belastungen auszugehen (Kap 2.1 – Klima/Luft). Darüber hinaus sind keine klimatischen Belastungen hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und seine Gesundheit zu erwarten.

Hochwasserschutz

Im Untersuchungsraum sind keine festgesetzten gesetzlichen Überschwemmungsgebiete nach Wasserhaushaltsgesetz ausgewiesen.

Erholung

Im Untersuchungsgebiet sind keine für die Erholung ausgewiesenen Einrichtungen zu finden. Am östlichen Rand des ehemaligen Rangierbahnhofes liegt der „Stellwerk Hof“, der heute gastronomisch genutzt wird. Im Bereich der Straße „Am Stellwerk“ sind zwei Rad- und Wanderrou-ten vorhanden. Die von Nord-Osten kommende örtliche Rad- und Wanderroute verläuft innerhalb des Untersuchungsgebietes als Schotterweg unterhalb des Brückenwerkes der Straße „Am Stellwerk“. Im Bereich der Abzweigung „Am Stellwerk“/Dahlingstraße verläuft die Route auf der Straße „Am Stellwerk“ weiter in Richtung Eisenbahnsiedlung. Vom Stadtteil Mühlenberg kom-mend verläuft die Niederrheinroute innerhalb des Untersuchungsgebietes entlang der Kleingartenanlage über die Straße „Am Stellwerk“ und knickt dann in Richtung Kruppsee ab. Aufgrund der im Untersuchungsgebiet auftretenden anthropogen veränderten Strukturen und der angren-zenden industriellen Nutzung ist das Gebiet nur sehr eingeschränkt zur Erholung geeignet. Dies spiegelt sich auch im Landschaftsbild wider (s. Kap.2-1 – Landschaftsbild). Angrenzende Berei-che südlich („Friemersheimer Rheinaue - Roos“) und östlich („Kruppsee“) des Untersuchungs-raumes sind aufgrund der dort vorkommenden Strukturen zur Erholung geeignet.

Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die Gewerbeflächen sind dem Abfallverwertungssystem der Stadt Duisburg angegliedert und abwassertechnisch durch eine Trennkanalisation erschlossen. Die Straßenverkehrsflächen wer-

den über die vorhandene Kanalisation oder über Versickerungsanlagen entsprechend den technischen Regelwerken der DWA entwässert.

Vorbelastungen

Neben den von der gewerblichen Nutzung ausgehenden geringen Vorbelastungen ist lediglich von einer Vorbelastung der Luftqualität durch Verkehrsemissionen im Plangebiet auszugehen. Vorbelastungen durch die landwirtschaftliche Nutzung (Verkehrsaufkommen mit landwirtschaftlichen Großmaschinen, Staubbelastung zur Erntezeit u.ä) sind als gering zu betrachten. Die großflächig angefüllten Bodenmaterialien sind durch schwermetall- und PAK-haltige Schlackensande sowie andere Verschmutzungsherde belastet.

Bewertung

Aufgrund ihrer Empfindlichkeit stellen Gemeinbedarfsflächen, Wohn- und Mischbauflächen und Gebäude, die zum dauerhaften Wohnen genutzt werden, grundsätzlich schutzwürdige Elemente dar. Die Fläche für Gemeinbedarf weist aufgrund der Zweckbestimmung für kulturelle oder sportliche Zwecke nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm und Störungen hinsichtlich der benachbarten gewerblichen Nutzung auf. Die Flächen sind zur Zeit ungenutzt und sollen zukünftig in Gewerbeflächen umgewidmet werden. Die Flächen für Gemeinbedarf werden daher nicht als schutzwürdige Elemente bewertet. Die Flächen des Niederrhein Therapie Zentrums Duisburg sind als Gewerbeflächen ausgewiesen. Aufgrund der sensiblen Nutzung als Therapiezentrum werden diese Flächen mit hoher Schutzwürdigkeit bewertet. Die Erholungseignung ist aufgrund der anthropogen überformten Strukturen und der fehlenden Erholungseinrichtungen nur eingeschränkt gegeben. Die örtliche Rad- und Wanderroute und die Niederrheinroute sind als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung zu sehen.

2.2.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

2.2.1.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird aufgrund der weiteren Vermarktung der Gewerbeflächen der Verkehr in den umliegenden Straßen zunehmen. Ein Anschluss an die überörtliche Straße (L 473n) kann dann nur über die Straße „Am Kreuz“ und die Hohenbudberger Straße oder durch Friemersheim erfolgen. Dadurch werden die Wohngebiete in Friemersheim mit zusätzlichem Verkehr mit einem hohen Anteil an Schwerlastverkehr belastet. Die in dem rechtskräftigen Bebauungsplan für die Erschließung festgesetzten Flächen können bis auf weiteres nicht genutzt werden und bleiben als Brachflächen bestehen. Im Bereich der weiteren Umpassung des Gewerbeparks können die heute festgesetzten Nutzungen (Gewerbeflächen) realisiert werden.

2.2.1.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Die Prognose der Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit teilt sich in verschiedene Aspekte, die zum einen Gesichtspunkte des Immissionsschutzes, der Gefährdung des Menschen als auch der Erholung umfassen.

Die Prognose der Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit berücksichtigt folgende Wirkungen:

- Flächeninanspruchnahme aufgrund von Nutzungsänderungen
- temporäre und dauerhafte Lärmimmissionen

Durch die Ertüchtigung der Straße „Am Stellwerk“ soll die Erschließung des Gewerbeparkes Hohenbudberg an den überörtlichen Straßenverkehr sichergestellt und der aufgrund der weiteren Vermarktung der Flächen weiter zunehmende Verkehr aus den benachbarten Wohngebieten auf die Erschließungsstraße umgelenkt werden. Entsprechend der Verkehrsprognose (Vörsing 2011) wird sich nach der Ertüchtigung der Straße „Am Stellwerk“ das Verkehrsaufkommen auf dieser Straße auf ca. 4000 KFZ / Tag bei einem LKW-Anteil von ca. 25 % fast verdoppeln. Durch die baulichen Veränderung der Einmündung der Straße „Am Stellwerk“ auf die Dahlingsstraße und weiterer verkehrslenkender Maßnahmen wie Durchfahrtsverbote für LKW in Friemersheim wird der Schwerlastverkehr weitgehend aus den benachbarten Wohngebieten herausgehalten.

Zur Beurteilung der Schallemissionen durch die Ertüchtigung der Straße „Am Stellwerk“ wurde von der Peutz Consult GmbH Beratende Ingenieure VBI im November 2011 eine Schallschutztechnische Untersuchung durchgeführt. Für die Beurteilung der Schallimmissionen wurden für vierzehn Immissionspunkte (Fassadenflächen) (vgl. Karte 2) die zu erwartenden Schallimmissionen berechnet (vgl. Tab. 9). Die Immissionspunkte 1-9 wurden entlang der Straße „Am Stellwerk“ angeordnet. Die Immissionspunkte 10-14 wurden am Nordrand der Eisenbahnsiedlung angeordnet. Für die Berechnung der Immissionspunkte am Nordrand der Eisenbahnsiedlung wurden das prognostizierte Verkehrsaufkommen der Straße „Am Stellwerk“ zugrunde gelegt und die Immissionswerte gemäß der RLS-90 rechnerisch ermittelt und anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bewertet (vgl. Tab. 10), auch wenn die Dahlingstraße baulich nicht verändert wird und somit nicht unter den Anwendungsbereich der 16. BImSchV fällt.

Die schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass für zwei Gebäude im gesamten Untersuchungsbereich (Am Stellwerk 12 und Am Stellwerk 16) eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV vorliegt und damit Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen besteht. Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte in diesem Bereich ist als aktive Schallschutzmaßnahme die Errichtung einer Schallschutzwand mit einer Höhe von $h = 3,5$ m über Gelände und einer Länge von insgesamt $l = 127,5$ m südöstlich der Straße „Am Stellwerk“ geplant. Mit dieser Schallschutzmaßnahme werden die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV durchweg unterschritten (vgl. Tab. 10). Eine erhebliche Auswirkung auf den Menschen und die menschliche Gesundheit aufgrund der zu erwartenden Lärmimmissionen kann somit durch die Lärmschutzwand vermieden werden. Eine weitere Verbesserung für die betroffenen Gebäude wird durch den Einbau von Schallschutzfenstern erreicht.

Tabelle 10: Beurteilungspegel ohne und mit aktiver Schallschutzmaßnahme

Lage	Fassaden-orientierung	Geschosse	Art der baulichen Nutzung	Immissionsgrenzwerte		Beurteilungspegel ohne aktive Schallschutzmaßnahme		Überschreitung IGW ohne aktive Schallschutzmaßnahme		Beurteilungspegel mit aktiver Schallschutzmaßnahme		Überschreitung IGW mit aktiver Schallschutzmaßnahme	
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	Am Stellwerk 12	Erdgeschoss 1. Obergeschoss 2. Obergeschoss	Mischgebiet	64 db(A)	54 db(A)	62	55	-	1	57	49	-	-
				63	55	-	1	58	51	-	-		
				63	56	-	2	60	52	-	-		
2	Am Stellwerk 12	Erdgeschoss 1. Obergeschoss 2. Obergeschoss	Mischgebiet	64 db(A)	54 db(A)	66	58	2	4	57	49	-	-
				66	59	2	5	58	51	-	-		
				66	59	2	5	61	53	-	-		
3	Am Stellwerk 12	Erdgeschoss 1. Obergeschoss 2. Obergeschoss	Mischgebiet	64 db(A)	54 db(A)	61	54	-	-	53	46	-	-
				62	55	-	1	54	47	-	-		
				63	55	-	1	58	51	-	-		
4	Am Stellwerk 16	Erdgeschoss 1. Obergeschoss 2. Obergeschoss	Mischgebiet	64 db(A)	54 db(A)	60	53	-	-	55	47	-	-
				62	55	-	1	56	48	-	-		
				63	55	-	1	58	50	-	-		
5	Am Stellwerk 16	Erdgeschoss 1. Obergeschoss 2. Obergeschoss	Mischgebiet	64 db(A)	54 db(A)	57	49	-	-	53	46	-	-
				58	50	-	-	54	47	-	-		
				62	55	-	1	57	50	-	-		
6	Ackerstraße 50	Erdgeschoss 1. Obergeschoss	Mischgebiet	64 db(A)	54 db(A)	55	48	-	-	54	46	-	-
				56	48	-	-	54	47	-	-		
7	Ackerstraße 55	Erdgeschoss 1. Obergeschoss 2. Obergeschoss	Mischgebiet	64 db(A)	54 db(A)	48	40	-	-	47	40	-	-
				48	41	-	-	48	40	-	-		
				48	41	-	-	48	40	-	-		
8	Am Stellwerk 33	Erdgeschoss 1. Obergeschoss	Gewerbegebiet	69 db(A)	59 db(A)	59	51	-	-	59	51	-	-
				60	52	-	-	60	52	-	-		

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen – „Gewerbepark Hohenbudberg“

Lage	Fassadenorientierung	Geschosse	Art der baulichen Nutzung	Immissionsgrenzwerte		Beurteilungspegel ohne aktive Schallschutzmaßnahme		Beurteilungspegel mit aktiver Schallschutzmaßnahme		Überschreitung IGW mit aktiver Schallschutzmaßnahme	
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
(Stellwerk Hof)		2. Obergeschoss				61	54			62	54
9	Kleingartenanlage	Erdgeschoss	Mischgebiet	64 db(A)	54 db(A)	59	51			59	51
10	Uerdinger Straße 63	Erdgeschoss 1. Obergeschoss 2. Obergeschoss 3. Obergeschoss	Wohngebiet	59 db(A) 59 db(A) 59 db(A) 59 db(A)	49 db(A) 49 db(A) 49 db(A) 49 db(A)	53 db(A) 53 db(A) 53 db(A) 53 db(A)	45 db(A) 46 db(A) 46 db(A) 46 db(A)				
11	Henschelstraße 1	Erdgeschoss 1. Obergeschoss 2. Obergeschoss 3. Obergeschoss 4. Obergeschoss	Wohngebiet	59 db(A) 59 db(A) 59 db(A) 59 db(A) 59 db(A)	49 db(A) 49 db(A) 49 db(A) 49 db(A) 49 db(A)	52 db(A) 52 db(A) 52 db(A) 53 db(A) 53 db(A)	44 db(A) 45 db(A) 45 db(A) 45 db(A) 45 db(A)				
12	Uerdinger Straße 59E	Erdgeschoss 1. Obergeschoss 2. Obergeschoss	Wohngebiet	59 db(A) 59 db(A) 59 db(A)	49 db(A) 49 db(A) 49 db(A)	51 db(A) 51 db(A) 51 db(A)	43 db(A) 44 db(A) 44 db(A)				
13	Uerdinger Straße 59A	Erdgeschoss 1. Obergeschoss 2. Obergeschoss 3. Obergeschoss	Wohngebiet	59 db(A) 59 db(A) 59 db(A) 59 db(A)	49 db(A) 49 db(A) 49 db(A) 49 db(A)	51 db(A) 51 db(A) 51 db(A) 51 db(A)	43 db(A) 44 db(A) 44 db(A) 44 db(A)				
14	Uerdinger Straße 54	Erdgeschoss 1. Obergeschoss	Gewerbegebiet	69 db(A) 69 db(A)	59 db(A) 59 db(A)	54 db(A) 54 db(A)	46 db(A) 47 db(A)				

Quelle: Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 946 der Stadt Duisburg Rheinhausen „Gewerbepark Hohenbudberg“, Peutz Consult GmbH Beratende Ingenieure VBI, November 2011

Mit der Änderung des Bebauungsplans wird ebenfalls beabsichtigt, einen werksinternen Verbindungsweg zwischen KV-Terminal und Chempark innerhalb des Sondergebietes KV-Terminal zu schaffen und somit den Verkehr auf den öffentlichen Straßen zu reduzieren. Die aufgrund des Verbindungsweges zu erwartenden Lärmemissionen wurden in einer schalltechnischen Untersuchung berechnet. Die Schallemissionen gehen von der Nutzung der Sondergebietsfläche aus und sind somit anhand der Grenzwerte der TA-Lärm zu beurteilen. In die Beurteilung sind die Vorbelastungen durch den Chempark sowie die zu erwartenden zukünftigen Belastungen durch das KV-Terminal und das Kraftwerk (Trianel) sowie die vorgesehenen aktiven Schallschutzmaßnahmen entlang der südlichen Grundstücksgrenze des KV-Terminals eingeflossen. Insgesamt sind die Schallimmissionen durch den Verbindungsweg als so gering einzustufen, dass sie nicht zu einer Erhöhung der bereits vorhandenen Gewerbelärmimmissionen führen.

Die Gewerbelärmimmissionen des KV-Terminals werden in dem Planfeststellungsverfahren berücksichtigt und sind nicht Gegenstand des Bauleitplanverfahrens.

Luftverunreinigungen

Der Schadstoffausstoß von neu errichteten Anlagen (Heizungsanlagen etc.) wird voraussichtlich über dem jetzigen Wert liegen, da sich das Gebäudevolumen im Bereich der Gewerbeflächen und der sonstigen Sondergebiete erhöhen wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in den Neubauten neue umweltfreundliche Anlagen, die auf dem neuesten Stand der Technik sind, zum Einbau kommen müssen. Der Einbau von weiteren umweltfreundlichen Technologien, z.B. Sonnenkollektoren, würden zu einer Entlastung und zu einer nachhaltigen Energiewirtschaft beitragen. Die Zulässigkeit emittierender Produktionsanlagen richtet sich nach dem Abstandserlass NRW (2007). Ggf. ist im Baugenehmigungsverfahren durch ein Immissionsschutzgutachten nachzuweisen, dass die Störwirkung der Anlage unter den vorgegebenen Richtwerten bleibt.

Bodenverunreinigungen

Betriebsbedingte Schadstoffemissionen oder der Umgang mit boden- bzw. wassergefährdenden Stoffen sind im Gewerbegebiet nicht auszuschließen. Eine Gefährdung des Grundwassers gegenüber schädlichen Einträgen während und nach den Bauarbeiten ist möglich, aber aufgrund des Schutzpotenzials der überdeckenden Schichten als eher gering einzuschätzen (s.a. Kap. 4.1.2) und sollte durch die Einhaltung der Vorschriften zur Lagerung umweltgefährdender Stoffe während der Bauphase vermieden werden.

Klimatische Belastungen

Um inhaltliche Wiederholungen zu vermeiden, wird in diesem Zusammenhang auf Kapitel 2.1.1.1 sowie die vorhergehenden Aussagen verwiesen. Es sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Im Zuge des Baubetriebs kommt es zu baubedingten Abwässern und Abfällen, die sachgerecht entsorgt werden müssen. Durch die zusätzliche Bebauung erhöht sich die nutzungsbedingte Abwasser- und Abfallmenge. Das anfallende Abwasser wird getrennt vom Niederschlagswasser in einen ausreichend dimensionierten Kanal eingeleitet und einer Klärung zugeführt. Es ist nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen.

Hochwasserschutz

Das Bauvorhaben hat keine Auswirkungen auf den Hochwasserschutz.

Erholung

Das Plangebiet ist aufgrund seiner Strukturen und der Vorbelastungen nur eingeschränkt zur Erholung geeignet. Die im Plangebiet verlaufenden Rad- und Wanderrouten sind von den Baumaßnahmen der Straße „Am Stellwerk“ betroffen, so dass es während der Bauphase zu Störungen des Rad- und Wanderverkehrs kommt. Da der Schotterweg unterhalb der Straße nicht beseitigt wird und die Straße „Am Stellwerk“ beziehungsweise das Brückenbauwerk ausgebaut wird, ist nach der Fertigstellung der Baumaßnahmen nicht mit erheblichen Auswirkungen bezüglich der Rad- und Wanderrouten zu rechnen. Während der Baumaßnahme wird die Erholungseignung weiter durch Staub- und Lärmemissionen herabgesetzt. Nach der Realisierung der Maßnahmen ist das Gebiet durch einen zusätzlichen Rad- und Gehweg erschlossen. Durch den Verkehr der angesiedelten Gewerbebetriebe wird aber eine Störung der wohnungsnahen Erholung verbleiben (s.a. Kap. 2.1.1.1). Insgesamt ist aber nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Das Verkehrsaufkommen, in Verbindung mit Lärm- und Abgasimmissionen wird sich im Bereich der Straße „Am Stellwerk“ voraussichtlich durch zusätzlichen „LKW-Verkehr“ erhöhen. Durch die Zunahme und das Auftreten des Verkehrs- und Gewerbe bzw. Industrielärms, bedingt durch Produktions- bzw. Herstellungsprozesse der Gewerbebetriebe und des Verkehrs, ist von einer Erhöhung der Lärmbelastung auszugehen. Zur Beurteilung der Schallemissionen durch die geplanten Nutzung wurde eine schallschutztechnische Untersuchung durchgeführt. Die schalltechnische Untersuchung von der Peutz Consult GmbH Beratende Ingenieure VBI im November 2011 hat ergeben, dass für zwei Gebäude im gesamten Untersuchungsbereich (Am Stellwerk 12 und Am Stellwerk 16) eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV vorliegt. Durch geeignete Schallschutzmaßnahmen ist eine Einhaltung der Immissionsgrenzwerte in diesem Bereich möglich, so dass sich keine erheblichen nachhaltigen Auswirkungen durch das erhöhte Lärmaufkommen ergeben.

Die im Bebauungsplan Nr. 946 gekennzeichnete Fläche im Bereich des KV-Terminals weist Boden auf, der erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet ist (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB). Aufgrund der in dem aschehaltigen Material ermittelten PAK-Werte sollte das Material gegen eindringendes Niederschlagswasser durch Versiegelung geschützt werden. Durch die geplante Überbauung der Fläche im B-Plan Nr. 946 1. Änderung werden die Auswirkungen der Bodenverunreinigung gemindert. Unter Einhaltung der vorhandenen gesetzlichen Vorschriften sowie den Maßnahmen des Sanierungsplanes sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Es ergeben sich unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und seiner Gesundheit.

2.2.2 Maßnahmen zur Begegnung der nachteiligen Auswirkungen

Im Rahmen der Konfliktminderung erfolgt eine technisch fachliche Optimierung des Vorhabens mit dem Ziel erhebliche Beeinträchtigungen zu unterlassen oder zu reduzieren (evtl. auch mit Einschränkungen wie Lärmschutzbebauung, Wall etc. als Kompromisslösung)

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Die Schalltechnische Untersuchung hat eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte ergeben (s. Kap. 2.2.1.1. Unter Berücksichtigung von aktiven Schallschutzmaßnahmen ist eine Einhaltung der Immissionsgrenzwerte in diesem Bereich zu erreichen (s. Tabelle 9).

Einsatz von Lärmschutzwänden als aktive Lärmschutzmaßnahme: Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte wird als aktive Schallschutzmaßnahme die Errichtung einer Schallschutzwand mit einer Höhe von $h=3,5$ m über Gelände und einer Länge von insgesamt $l=1327,5$ m südöstlich der Straße „Am Stellwerk“ geplant.

Weitere Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind in Kap. 2.1.2 bereits beschrieben.

Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz der erheblichen Beeinträchtigungen

Es sind keine Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz bezüglich des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit vorgesehen.

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

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

Laut der Unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Duisburg werden bodendenkmalpflegerische Belange im Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht berührt. Nach §§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz NRW ist generell die Entdeckung eines Bodendenkmals auf einem Grundstück der Gemeinde /Unteren Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland unverzüglich anzuzeigen. Die zur Anzeige Verpflichteten haben das entdeckte Bodendenkmal und die Fundstelle zunächst in unverändertem Zustand zu erhalten. Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine nach dem Denkmalschutzgesetz geschützten Kulturgüter. Auch über Bodendenkmäler ist zur Zeit nichts bekannt. Es sind keine Sachgüter vorhanden.

Das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter weist keine Wert- und Funktionselemente besonderen Bedeutung auf.

2.3.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

2.3.1.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Da keine Kultur- und Sachgüter vorhanden sind, sind keine Veränderungen bei Nichtdurchführung der Planung zu erwarten.

2.3.1.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustand bei Durchführung der Planung

Da keine Kultur- und Sachgüter vorhanden sind, sind keine Veränderungen bei Durchführung der Planung zu erwarten.

2.3.2 Maßnahmen zur Begegnung der nachteiligen Auswirkungen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Im Geltungsbereich sind keine Sach- und Kulturgüter vorhanden. Zur Vermeidung und Minderung des Eingriffs in Bezug auf die Funktionen von Kultur- und Sachgüter sind keine Maßnahmen vorzusehen.

Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz der erheblichen Beeinträchtigungen

Es sind keine direkten Maßnahmen erforderlich. Sollten dennoch Funde im Geltungsbereich gemacht werden, ist nach §§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz NRW generell die Entdeckung eines Bodendenkmals auf einem Grundstück der Unteren Denkmalbehörde der Stadt Duisburg und dem LVR - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland unverzüglich anzuzeigen. Die zur Anzeige Verpflichteten haben das entdeckte Bodendenkmal und die Fundstelle zunächst in unverändertem Zustand zu erhalten.

2.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Eine anderweitige Planungsmöglichkeit wäre die bestehende Erschließungssituation zu belassen. Die derzeitige Erschließung erfolgt über die Dahlingstraße mit Anbindung an die Adlerstraße in Friemersheim oder die Unterführung „Am Kreuz“ über Krefelder Stadtgebiet. Aufgrund dieser Verkehrsführung kommt es zu erheblichen Belästigung der Wohngebiete in Friemersheim. Durch die Erhöhung des Schwerlastverkehrs, die bei der Realisierung des KV-Terminals entsteht, wäre eine zusätzliche Belastung der angrenzenden Wohngebiete gegeben, so dass diese Erschließung nicht weiter realisierbar erscheint. Eine anderweitige Planungsmöglichkeit stellt die im Bebauungsplan Nr. 946 vorgesehene Erschließung über eine Querspange mit Anschluss an die L 473 n an der Kreuzung Hohenbudberger Straße dar. Da diese Erschließung in absehbarer Zeit nicht realisierbar ist, musste im Zuge der weiteren Vermarktung der Flächen des Gewerbeparks Hohenbudberg und der Realisierung des KV-Terminals der Hafen Duisburg-Rheinhausen(HDR) GmbH diese Möglichkeit verworfen werden.

2.5 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen

Mit der Realisierung der Planung werden Brachflächen mit gering bis mittelwertigen Biotoptypen in Anspruch genommen. Durch die Verschwenkung der als Erschließungsstraße vorgesehene Straße „Am Stellwerk“ werden in geringem Umfang ausgewiesene Kompensationsflächen, die derzeit als unversiegelte Zufahrt genutzt werden, für die Böschung der verlegten Straße genutzt. Die mit der Realisierung der Planung im Bereich des ehemaligen Rangierbahnhofes Hohenbudberg verbundene Überbauung weist aufgrund der bestehenden vollständigen anthropogenen Überprägung nur geringe Wechselwirkungen mit den abiotischen Schutzgütern auf. Aufgrund der im Mittel ca. 3 Meter mächtigen Aufschüttungen auf der Gesamtfläche sind die Bodenfunktionen sowie die Austauschprozesse mit dem Grundwasser zerstört, so dass keine Wechselwirkungen auftreten können. Die vorhandenen Belastungen des Aufschüttungsmaterials erfordern es, die Versickerung auf den Flächen zu verhindern und das Niederschlagswasser in Versickerungsbecken einzuleiten, die außerhalb der belasteten Bereiche liegen. Der Boden ist vollflächig mit Schotter überlagert, so dass die großen Tag- und Nachtunterschiede der Oberflächentemperaturen nur eingeschränkte Funktionen für die Kalt- bzw. Frischluftproduktion zulassen. Die Überbauung und großflächige Versiegelung der Flächen wird dennoch zumindest geringe Auswirkungen auf das Mikroklima haben und die Tag- und Nachtunterschiede bei den Oberflächentemperaturen weiter verstärken. Aufgrund der erheblichen Vorbelastungen der Lebensraum- und abiotischen Funktionen sind mit der Planung insgesamt nur geringe Eingriffe verbunden. Nichtsdestotrotz stellen die Brachflächen geeignete Lebensräume für Zauneidechsen und Kreuzkröten dar. Mit der Planung werden daher Kompensationsmaßnahmen für die Zauneidechse festgesetzt.

Das Landschaftsbild ist derzeit durch gewerblich genutzte Bereiche, angrenzende Ruderalflächen und die Bahnlinie geprägt. Landschaftsbildprägende Elemente, die durch die Realisierung der Planung beeinträchtigt werden könnten, sind nicht vorhanden. Mit der Planung wird die Erschließung durch eine Verbindungsspanne zur L 473n, die als Allee gestaltet werden sollte, verändert und auf die Gestaltung der Erschließung mit einer Allee verzichtet. Die Festsetzungen zur Gestaltung der vorhandenen Straßenräume wird nicht verändert.

Durch die Ertüchtigung der Straße „Am Stellwerk“ wird die Erschließung des Gewerbeparkes Hohenbudberg an den überörtlichen Straßenverkehr sichergestellt und die benachbarten Wohngebieten von Durchgangsverkehr entlastet. Aufgrund der schalltechnischen Untersuchung haben zwei Gebäude im gesamten Untersuchungsbereich Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen. Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte in diesem Bereich ist als aktive Schallschutzmaßnahme die Errichtung einer Schallschutzwand mit einer Höhe von $h = 3,5$ m über Gelände und einer Länge von insgesamt $l = 127,5$ m südöstlich der Straße „Am Stellwerk“ geplant. Mit dieser Schallschutzmaßnahme werden die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV durchweg unterschritten (vgl. Tab. 10). Eine erhebliche Auswirkung auf den Menschen und die menschliche Gesundheit aufgrund der zu erwartenden Lärmimmissionen wird durch die Lärmschutzwand vermieden.

In dem Gebiet sind keine Kultur- und Sachgüter vorhanden, somit sind keine Veränderungen bei Durchführung der Planung zu erwarten.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Methodische Merkmale

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

Grundlage der Umweltprüfung ist die Erfassung der Biotoptypen. Die Erfassung wurde anhand der Kartieranleitung des LANUV (Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung, 2008) durchgeführt und entsprechend der Bewertungsanleitung (Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung, 2008) des LANUV bewertet. Im Rahmen der Umweltprüfung wurden die relevanten Sachverhalte ermittelt und in ein projektbezogenes GIS übernommen. Die durch die Planung betroffenen Wert- und Funktionselemente werden durch GIS Analysen ermittelt und soweit möglich quantifiziert. Die Bilanzierung der Eingriffe in den Naturhaushalt und die Landschaft (Eingriffsregelung) wurden über Flächenberechnungen im GIS ermittelt. Folgende Gutachten wurden dem Umweltbericht sowie dem Bebauungsplan zu Grunde gelegt:

- Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 946 der Stadt Duisburg Rheinhausen „Gewerbepark Hohenbudberg“ (Peutz Consult GmbH Beratende Ingenieure VBI, Düsseldorf Nov. 2011 sowie Feb. 2012)
- Sanierungsgutachten (BFUB-Düsseldorf, Umweltberatung Fischer & Köchling GmbH i.Gr., Düsseldorf, den 25.03.1996)
- Verkehrsgutachten zur Änderung B-Plan Nr. 946 „Gewerbepark Hohenbudberg“ - Vorabzug (Ing.-Büro Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH, Düsseldorf Nov.2011)
- Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG, regio-gis-planung, Dipl.-Ing. N. Schauerte-Lüke
- Altlastenuntersuchung – Schutzfläche für Zauneidechsen, HYDR.O Geologen und Ingenieure, Aachen April 2012.

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

Schwierigkeiten bei der Bearbeitung ergaben sich in erster Linie aufgrund der Tatsache, dass im frühzeitigen Stadium der Bauleitplanung viele bautechnische Fragen (Bedarf und Lage von Baustelleneinrichtungsflächen, Erschließung der Baufläche etc.) noch nicht erörtert werden, so dass diesbezüglich ein Informationsdefizit vorliegt. Insbesondere die baubedingten Auswirkungen können daher nur abgeschätzt werden.

Die vorliegenden Gutachten beruhen auf Prognoseverfahren, die eine gewisse Ungenauigkeit enthalten, da nicht durch das Vorhaben vorhersehbarer Auswirkungen auftreten und die Situation verändern können.

Das Arteninventar im Plangebiet unterliegt aus natürlichen Gründen ständigen Veränderungen, zudem bestehen bei den Kartierungen immer Unsicherheiten. Zur Vermeidung von unbeabsich-

tigen Verbotstatbeständen und zur Verminderung von Individuenverlusten ist im Rahmen des Risikomanagements eine ökologische Baubegleitung bei den Maßnahmen vorzusehen. Das Risikomanagement ist in der Artenschutzprüfung dargestellt.

Schwierigkeiten ergaben sich auch bei der Bearbeitung des Schutzgutes Klima-Luft. Zur klimatischen Gliederung des Raumes wurde die Synthetische Stadtklimaanalyse der Stadt Duisburg (2010) herangezogen und ausgewertet. Des Weiteren wurde die Synthetische Klimafunktionskarte Ruhrgebiet des Kommunalverband Ruhrgebiet (1991) zur Bearbeitung herangezogen. Die Ergebnisse der beiden Synthetischen Klimafunktionskarten stimmen für das Plangebiet in Teilaspekten nicht überein. Als Grundlage zur Bearbeitung des Schutzgutes und dessen Auswirkungen wurde die aktuelle Synthetische Stadtklimaanalyse der Stadt Duisburg ausgewertet.

3.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Laut § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Realisierung des verbindlichen Bauleitplans eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Gemäß der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sind die Maßnahmen zum Monitoring im Umweltbericht zu beschreiben. Des Weiteren sind die Informationen der Behörden, insbesondere der Fachbehörden zu vorhandenen Instrumenten zum Monitoring, die im Rahmen der Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 3 BauGB beigelegt werden, auf Eignung zu prüfen und ggf. zu nutzen. Aufgrund der vorliegenden Bebauungsplanung und den vorliegenden Fachgutachten können die Umweltauswirkungen relativ gut eingeschätzt bzw. durch Modellrechnungen prognostiziert werden. Die Planung ist nach den bauordnungsrechtlichen Anforderungen und Vorschriften umzusetzen. Die Überwachung und die möglicherweise notwendigen Maßnahmen zur Durchsetzung dieser Vorschriften sind im Rahmen der Bauaufsicht geregelt.

Auswirkungen der Planungen ergeben sich für das Schutzgut Tiere. Der Verlust von Biotopstrukturen durch die Inanspruchnahme der Ruderalflächen betrifft Nahrungs- und Nisthabitate. Im Rahmen des Monitorings ist dem Artenschutz Rechnung zu tragen und durch eine fachkundige Begleitung (ökologische Baubegleitung) während der gesamten Baumaßnahmen evtl. auftretende Verbotstatbestände zu vermeiden.

Die dargestellten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit und die Überschreitung der Erheblichkeitsschwellen für Lärm sind abhängig von den verwendeten Prognosemodelle und den Modellannahmen. Im Rahmen des Monitorings sind die Modellannahmen (Verkehrsmenge, Besucher der Sportanlage) zu überprüfen. Im Rahmen der Verkehrszählungen sind die Modellannahmen spätestens fünf Jahre nach der Realisierung zu überprüfen. Die berechneten Immissionswerte sind ebenfalls nach fünf Jahren durch ortsbezogene Messungen zu verifizieren.

4 Zusammenfassung des Umweltberichtes

Der Gewerbepark Hohenbudberg auf der Fläche des ehemaligen Rangierbahnhof Hohenbudberg in Duisburg Rheinhausen ist bislang nicht direkt an das überörtliche Straßenverkehrsnetz angeschlossen. Die vorhandene Erschließung über die Dahlingstraße mit Anbindung an die Ad-

lerstraße in Friemersheim ist mit erheblichen Belästigungen der Wohngebiete in dem Ortsteil Friemersheim verbunden. Im Zuge der weiteren Vermarktung der Flächen und der Realisierung des KV-Terminals der Hafen Duisburg-Rheinhausen (HDR) GmbH ist daher eine leistungsfähige Erschließung des Gewerbeparks Hohenbudberg mit einem direkten Anschluss an die L 473n notwendig, die den Schwerverkehr aus den benachbarten Wohngebieten heraushält. Die Hafen Duisburg-Rheinhausen (HDR) GmbH plant daher die Straße „Am Stellwerk“ einschließlich der vorhandene Eisenbahnbrücke anstelle der ursprünglich geplanten Querspange als Erschließungsstraße auszubauen. Durch die veränderte Verkehrssituation wird entsprechend den Zielsetzungen des städtebaulichen Rahmenplanes eine Umnutzung der Flächen, die bislang für die Querspange vorbehalten waren, stattfinden. Die Flächen werden den benachbarten Nutzungen als Gewerbe- und Sondergebiet (KV-Terminal) zugeordnet oder als Flächen für Kompensationsmaßnahmen festgesetzt. Die geänderte Erschließung hat Auswirkungen auf die Darstellung des Flächennutzungsplans. So stellt der Flächennutzungsplan derzeit die Querspange als örtliche Hauptverkehrsstraße dar. Die geplante Erschließung über die Straße „Am Stellwerk“ ist im Flächennutzungsplan dagegen nicht dargestellt, so dass eine Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes durchgeführt wird.

Biotopstrukturen, die aufgrund ihrer Besonderheit und Schönheit sowie der langen Biotopentwicklungszeit als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung klassifiziert werden, sind im Geltungsbereich nicht vorhanden. Aufgrund ihrer besonderen Funktion sind dagegen die Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung zu sehen. Aufgrund der geringen randlichen Inanspruchnahme der Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist nicht von erheblichen Auswirkungen auf diese Flächen auszugehen.

Zur Erfassung der Fauna wurde in dem Informationssystem „geschützte Arten in NRW“ des LANUV das Messtischblatt 4606 (Düsseldorf-Kaiserswerth), und die benachbarten Blätter 4605 (Krefeld), 4506 (Duisburg) und 4505 (Moers) ausgewertet, aus denen sich eine Reihe von planungsrelevanten Arten, die potenziell im Plangebiet vorkommen können (s. Artenschutzprüfung) ergeben. Zusätzlich wurden zur Erfassung der Fauna zwei Gutachten und ergänzende Potentialkartierungen herangezogen. Für das Neubauvorhaben eines KV-Terminals im Gewerbepark Hohenbudberg wurde eine Artenschutzprüfung (ASP) (September 2010) erstellt. Die Flächen des ehemaligen Gelände des früheren Güterbahnhofs Hohenbudberg decken einen großen Teil des Untersuchungsraumes ab. Hinsichtlich des geplanten Neubaus der Straßenbrücke „Am Stellwerk“ ist im Jahr 2011 eine Potenzialeinschätzung sowie im Jahr 2012 weitere Kartierungen durch das Büro für Umweltbildung, Faunistik & Naturschutz durchgeführt worden. Die begutachtete Fläche deckt einen Teil im Bereich der Straße „Am Stellwerk“ ab. So lässt sich insgesamt feststellen, dass Turmfalken und Mäusebussarde das Plangebiet als Nahrungshabitat nutzen. Eine Waldohreule wird in unmittelbarer Nähe einer gewerblichen Baufläche vermutet. Zudem sind Teilflächen potentielle Lebensräume der Nachtigall und ggf. der Feldlerche. Neben den Vögeln wurden zwei Fledermausarten auf dem Gelände des Rangierbahnhofes nachgewiesen. Aufgrund weitgehend fehlender Quartierstrukturen sind die Flächen als Jagdgebiet einzuschätzen. Als weitere planungsrelevante Art ist die Zauneidechse und die Kreuzkröte zu nennen. Die Zauneidechse kommt mit reproduktionsfähigen Populationen auf Flächen entlang der Bahnlinie vor. Diese Bereiche sind daher von hoher Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz und als Wert- und Funktionselemente zu sehen. Für das Plangebiet konnten somit mehrere planungs-

relevante Tierarten nachgewiesen werden: 2 Fledermausarten, 6 Vogelarten, 1 Reptilienart und 1 Amphibienart. Dabei sind ggf. durch das Planvorhaben für die Zwergfledermäusen, Waldohr-eule, Nachtigall, Kreuzkröten und Zauneidechsen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Nr.1 Tötung/Verletzung, Nr. 2 erhebliche Störung, Nr. 3 Zerstörung von Fortpflan-zungs- und Ruhestätten von europäisch geschützten Tierarten) zu befürchten. Unter Berück-sichtigung der in der ASP dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und unter Einbeziehung von Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) können artenschutzrechtliche relevante Beeinträchtigungen der Arten ver-mieden werden.

Der Untersuchungsraum wird in Teilbereichen durch den Geltungsbereich des Landschaftsplanes der Stadt Duisburg berührt und weist Schutzgebietsausweisung in Bezug auf Landschafts-schutzgebiete auf. Von den Änderungen des Bebauungsplanes ist bis auf die Teilbereiche (1.2.37.1, 1.2.37.2) des Landschaftsschutzgebiete 1.2.37 kein weiteres Schutzgebiet betroffen. Aufgrund der Bedeutsamkeit der Landschaft für den Klimaausgleich und ihres Potenzials zur Herstellung oder Wiederherstellung des Naturhaushaltes sind die Landschaftsschutzgebiete als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung hinsichtlich der biologischen Vielfalt zu sehen. Da nur geringe randliche Bereiche der Schutzgebiete betroffen sind, wird die Funktion der Schutzgebiete nicht gestört. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungs-maßnahmen (s.Kap.2.1.2) ist somit nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen.

Die natürlich anstehenden schutzwürdigen Böden (Humusbraunerde und Parabraunerde) im Untersuchungsgebiet sind aufgrund der Vornutzung anthropogen überformt. Die Auffüllungsbö-den von mindestens 3 m hohen Mächtigkeiten bestehen aus Schotter, Kies und Sand. Diese sind zum Teil erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet. Für das Gelände des ehema-ligen Verschiebebahnhofs Hohenbudberg Duisburg-Rheinhausen ist im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 946 in den Jahren 1988 bis 1995 ein Sanierungsplan erstellt worden, in dem die durchzuführenden Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen benannt wurden. Die anstehenden schutzwürdigen Böden sind aufgrund der Mächtigkeit des aufgefüllten Bodens be-reits in ihrer Funktion zerstört und nicht als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung zu sehen. Trotz der zusätzlichen Versiegelung sind daher keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden im Geltungsbereich zu erwarten – im Zuge der durchzuführenden Bodensanierungen sind im Gegenteil sogar Verbesserungen für die Boden-funktionen im Geltungsbereich möglich (s. Kap. 2.1.1.1). Die entstehenden Auswirkungen kön-nen durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wie die gutachterliche Begleitung der Bo-denarbeiten bei Baumaßnahmen vermindert werden (s.Kap.2.1.2).

Im Untersuchungsraum existieren keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes Wasser vor. Besonders hervorzuheben ist die wasserwirtschaftli-che Bedeutung, die großräumig für den Grundwasserkörper besteht. Im Untersuchungsraum befinden sich keine natürlichen Oberflächengewässer. Im Bereich der Gewerbeflächen sind led-iglich künstlich angelegte Gräben zu finden. Für das Schutzgut sind keine erheblichen Auswir-kungen zu erwarten.

Das Gebiet ist aufgrund seiner Lage innerhalb der nordrhein-westfälischen Immissions-Belas-tungszone und der bioklimatischen Einstufung teils belastend als vorbelastet zu betrachten. Das Schutzgut Klima weist keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung auf. Vor dem

Hintergrund der Vorbelastungen und der grünplanerischen Maßnahmen ist die Beeinträchtigung für das Schutzgut als gering und als nicht erheblich einzustufen (s. Kap. 2.1.1.1).

Das Landschaftsbild ist derzeit durch gewerblich genutzte Bereiche, den angrenzenden Ruderalflächen und der Bahnlinie geprägt. Lineare und punktuelle Strukturen sind kaum zu finden. Landschaftsbildprägende Elemente sind nicht vorhanden. Es sind keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes Landschaftsbild vorhanden. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (s. Kap. 2.1.1.1).

Die Flächen des Niederrhein Therapie Zentrums Duisburg sind als Gewerbeflächen ausgewiesen. Aufgrund der sensiblen Nutzung als Therapiezentrum werden diese Flächen mit hoher Schutzwürdigkeit bewertet und sind als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und seiner Gesundheit zu nennen. Weitere Wert- und Funktionselemente stellen die vorhandenen Rad- und Wanderrouten dar, die im nordöstlichen Untersuchungsraum im Bereich der Straße „Am Stellwerk“ innerhalb des Geltungsbereiches verlaufen. Durch die Änderungen des Bebauungsplanes werden die Routen zeitweilig durch Baumaßnahmen gestört, aber nach Beendigung der Baumaßnahme wieder hergestellt, so dass sich keine erheblichen Auswirkungen bezüglich der Rad- und Wanderrouten ergeben. Die Erholungseignung ist aufgrund der anthropogen überformten Strukturen und der nicht vorhandenen Erholungseinrichtungen nur eingeschränkt möglich. Durch die Zunahme und das Auftreten des Verkehrs- und Gewerbelärms, bedingt durch Produktions- bzw. Herstellungsprozesse der Gewerbetriebe und des Verkehrs, ist von einer Erhöhung der Lärmbelastung auszugehen. Zur Beurteilung der Schallemissionen durch die geplanten Nutzung wurde von der Peutz Consult GmbH Beratende Ingenieure VBI im November 2011 eine Schallschutztechnische Untersuchung durchgeführt. Die schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass für zwei Gebäude im gesamten Untersuchungsbereich (Am Stellwerk 12 und Am Stellwerk 16) eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und damit Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen vorliegt. Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte in diesem Bereich ist als aktive Schallschutzmaßnahme die Errichtung einer Schallschutzwand mit einer Höhe von $h = 3,5$ m über Gelände und einer Länge von insgesamt $l = 130$ m südöstlich der Straße „Am Stellwerk“ geplant. Die im Bebauungsplan Nr. 946 gekennzeichnete Fläche im Bereich des KV-Terminals weist Boden auf, der erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet ist (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB). Aufgrund der in dem aschehaltigen Material ermittelten PAK-Werte sollte das Material gegen eindringendes Niederschlagswasser durch Versiegelung geschützt werden. Durch die geplante Überbauung der Fläche im B-Plan Nr. 946 1. Änderung werden die Auswirkungen der Bodenverunreinigung verhindert. Unter Einhaltung der vorhandenen gesetzlichen Vorschriften sowie den Maßnahmen des Sanierungsplanes sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Es ergeben sich unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit.

Im Geltungsbereich sind keine Sach- und Kulturgüter vorhanden, so dass keine Auswirkungen zu erwarten sind.

Tabelle 11: Gesamtbeurteilung der Auswirkungen und Erheblichkeiten

Auswirkung	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Erheblichkeit
Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt		
Verlust und Inanspruchnahme von gering – mittelwertigen Biotopen	Die vorhandenen Biotoptypen sollen nur im unbedingt notwendigen Umfang beansprucht werden. Zudem ist die Versiegelung und die Verdichtung von Böden auf das notwendige Maß zu beschränken. Hierzu sind Lager- und Fahrflächen während der Bauphase nur innerhalb der Erschließungs- und Bebauungsbereiche anzulegen.	Aufgrund von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht erheblich
Inanspruchnahme und Verlust festgesetzter Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sollen nur im unbedingt notwendigen Umfang beansprucht und durch Kompensationsmaßnahmen wiederhergestellt werden	aufgrund des Ersatzes dieser Flächen nicht erheblich
Inanspruchnahme von Lebensräumen der Zauneidechse (planungsrelevant), der Blaufügeligen Ödlandschrecke und der Blaufügeligen Sandschrecke (Rote Liste-Arten)	Ausweisung einer großen Ausgleichsfläche für die Zauneidechsen und ggf. vorkommenden Kreuzkröten im südwestlich Plangebiet (schon erfolgt) Ausweisung weiterer Ausgleichsflächen südlich der Bahnlinie als Ersatzflächen des KV-Terminals (Schon erfolgt)	nicht erheblich
Temporärer Verlust und Verringerung von Lebensräumen nicht planungsrelevanter Vogelarten	Sicherung der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für planungsrelevante Arten: Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44BNatSchG Während der gesamten Bauzeit ist ein geeigneter Schutzzaun aufzustellen, der das Einwandern der im Plangebiet vorkommenden Zauneidechsen in das Baufeld verhindern soll. Dieser ist parallel zum Baufeld zwischen Reptilienlebensraum (Bahndamm) und der Baumaßnahmen zu errichten.	nicht erheblich
Temporäre Vergrämung von Tieren durch Licht- und Lärmemissionen und ggf. Erschütterungen	Der Verlust und die Verringerung der Lebensräume während der Baumaßnahme ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken Zum Schutz planungsrelevanter Arten insbesondere Fledermäuse sind bei der Wahl der Leuchtmittel zu achten. Die Beleuchtungsstärke und Dauer ist auf das notwendige Maß zu reduzieren	nicht erheblich



Auswirkung	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Erheblichkeit
Verlust / Veränderung von Nahrungshabitaten planungsrelevanter Arten	<p>Abpflanzung und Lärmschutzwand entlang der Straße</p> <p>Sicherung weiterer Nahrungshabitats durch die Ausweisung von Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft</p>	Nicht erheblich
Boden		
Versiegelung und Inanspruchnahme von Boden	<p>Vermeidung von Flächenversiegelung durch den Verzicht auf den Bau der Querspange und der Erhöhung der vorhandenen Straße</p> <p>Der unbelastete / anthropogen veränderte Boden ist bei allen durchzuführenden Baumaßnahmen so schonend wie möglich zu behandeln (§ 202 BauGB)</p> <p>Der Boden ist bei allen durchzuführenden Baumaßnahmen so schonend wie möglich zu behandeln (§ 202 BauGB).</p>	aufgrund der Vorbelastung durch die vorhandene anthropogene Überprägung nicht erheblich
Schädigung des Bodens durch Verdichtung		aufgrund der Vorbelastung durch die vorhandene anthropogene Überprägung nicht erheblich
Schadstoffeinträge in den Boden	Sachgemäßer Umgang und Lagerung von grundwassergefährdenden Stoffen	im Rahmen der ordnungsgemäßen Handhabung der Stoffe nicht erheblich
Wasser		
Verringerung der Retention von Niederschlagswasser	<p>Einleitung der Oberflächenwasser in Versickerungsbecken</p> <p>Verzögerung des Abflusses des Niederschlagswassers durch spezielle Bepflanzung der Dächer</p>	nicht erheblich
Klima / Luft		
Veränderung des Mikroklimas durch Versiegelung und Überbauung und durch die Zunahme der Immissionsbelastung	Anlage von Grünflächen und Anpflanzung von Gehölzen im Bereich der Gewerbetflächen und der sonstigen Sondergebiete und der Straßen tragen zur	vor dem Hintergrund der Vorbelastung



Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen – „Gewerbepark Hohenbudberg“

Auswirkung	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Erheblichkeit
Landschaft / Landschaftsbild Veränderung des Landschaftsbildes	Verminderung der Veränderung der mikroklimatischen Verhältnisse	gen des Gebietes nicht erheblich
Mensch und menschliche Gesundheit Lärmbelastungen, Verkehrslärm	Anpflanzung von Gehölzen zur befriedigenden landschaftlichen Einbindung der Gewerbeflächen und der sonstigen Sondergebiete sowie der Straßen	nicht erheblich
Kulturgüter und sonstige Sachgüter nicht vorhanden	Einhaltung der Immissionsgrenzwerte durch aktive Schallschutzmaßnahmen	nicht erheblich



5 Literatur- und Quellenverzeichnis

- Bauer, H.-G., Berthold, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung, 2. Aufl., Wiesbaden.
- Bezirksregierung Düsseldorf (2011): Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 – Teilplan West , Düsseldorf 2011.
- Blume, H.-P. (2005): Handbuch des Bodenschutzes, Bodenökologie und Bodenbelastung. Vorbeugende und abwehrende Schutzmaßnahmen. 3. Aufl., Landsberg/Lech.
- Deutsches Institut für Urbanistik (2006): Projekt Monitoring und Bauleitplanung. Endbericht. Berlin.
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) (2005): Arbeitsblatt DWA-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Hennef.
- Finck et al. (1997): Naturschutzfachliche Landschafts-Leitbilder. Rahmenvorstellung für das Nordwestdeutsche Tiefland aus bundesweiter Sicht. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 50/1. Bonn.
- Gassner (2006): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) Kommentar, Heidelberg.
- Gassner, E.; Winkelbrandt, A. (2005): UVP. Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis, Methodischer Leitfaden, München.
- Geiger, A., Kiel, E.F. , Woike, M. (2007): Künstliche Lichtquellen. Naturschutzfachliche Empfehlungen. Natur in NRW 4/07.
- Höttinger, H. & Graf, W. (2003): Zur Anlockwirkung öffentlicher Beleuchtungseinrichtungen auf nachtaktive Insekten. Wien.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW. Recklinghausen.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2010): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen : Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 4505. Recklinghausen.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2010): Ampelbewertung planungsrelevante Arten NRW. Recklinghausen.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2011): Bewertung von Geruchsmissionen - Die Beurteilungspraxis in Deutschland
<http://www.lanuv.nrw.de/luft/gerueche/bewertung.htm> (zuletzt abgerufen am 07.09.2011)
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2010): Bericht über die Luftqualität im Jahre 2010 LANUV-Fachbericht 33, Recklinghausen 2010
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2011): Beurteilung der Luftqualität in Nordrhein-Westfalen für das Jahr 2011. Recklinghausen 2012.

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg., 2005): Ergebnisbericht Ijssel. Wasserrahmenrichtlinie in Nordrhein-Westfalen. Bestandsaufnahme.

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

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

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

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

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und technische Regelwerke

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148).

Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vom 22.12.2000

Landschaftsgesetz (LG-NW) – Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft i. d. F. vom 21.07.2000, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19.06.2007 (GV. NRW. S. 226).

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd. Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010.

Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben. Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 24.08.2010.

Karten, Internet- und sonstige Quellen

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

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (2003): Informationssystem Bodenkarte, digitales Auskunftssystem Standardauswertung BK 50, Krefeld.

Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (1980): Karte der Grundwasserlandschaften in Nordrhein-Westfalen, Maßstab 1 : 500.000, 2. Auflage, Krefeld.

Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (2004): Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen, Krefeld.

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“

<http://www.lanuv.nrw.de/service/infosysteme.htm>

<http://www.lanuv.nrw.de/luft/gerueche/bewertung.htm>

<http://www.vogelmonitoring.de>

<http://www.bfn.de>

Anhang I Maßnahmenblätter

Bezeichnung der Baumaßnahme Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A 1
Lage der Maßnahme/ Bau-km:		
Konflikt Nr.: TP1, TP2, TP3, B1 in Karte „Wertgebende Elemente des Naturhaushaltes und Konflikte“		
Beschreibung: Mit der Umsetzung der geplanten Baumaßnahme kommt es zum Verlust und zum Verzicht von Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (TP1, TP2). Durch den Verlust der Flächen gehen Lebensraum- und Teillebensraumfunktionen (TP3) für Tierarten verloren. Zugleich werden durch die Erdarbeiten Beeinträchtigungen des natürlichen Bodenaufbaus verursacht und zahlreiche Bodenfunktionen beeinträchtigt (B1).		
Maßnahme: Maßnahmenplan		
Beschreibung/Zielsetzung: Waldentwicklung – Aufforstung naturnaher Laubmischwälder Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen nördlich des Bahndammes angrenzend an eine bestehende Aufforstungsfläche soll eine Laubwaldaufforstung erfolgen. Neben den Hauptbaumarten Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>) und Stieleiche (<i>Quercus robur</i>) können bspw. der Feldahorn (<i>Acer campestre</i>) oder der Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>) als Mischbaumart im Waldrandbereich gepflanzt werden. Die als Laubwald zu entwickelnde Fläche wird momentan zum Großteil intensiv ackerbaulich genutzt und ist vor Beginn der Pflanzung soweit notwendig auszuhagern. Insgesamt wird die Waldentwicklung 3-stufig aufgebaut. An eine mit krautigen Pflanzen und Gebüsch bewachsene Saumzone von mind. 5 m Breite schließt sich eine Mantelzone mit Sträuchern und kleineren Baumarten an. An diese 10 m breite Strauchschicht grenzt eine ebenfalls 10 m breite Baumschicht mit Bäumen 2. Ordnung die in den neuen Waldbestand übergeht. Diese Baumschicht sollte mit Bäumen I. Ordnung angereichert werden. Dazu sollten die im vorhandenen Waldbereich vorkommenden Hauptbaumarten aufgegriffen werden. Die geplante o.g. Aufforstungsmaßnahme stellt durch Erhöhung von Biotopwert, Struktur- und Artenvielfalt, Verbesserung von Habitatstrukturen, Reduzierung der mechanischen und stofflichen Belastung der Böden sowie durch eine Aufwertung des Landschaftsbildes und der Erholungsqualität eine naturschutzfachliche Maßnahme dar. Es sind die in der Pflanzenliste 1 angegebenen Arten zu verwenden.		
Hinweise für die Unterhaltungspflege: Die Gehölzpflanzungen werden durch Einzäunung vor Wildverbiss geschützt.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: während der Baumaßnahme Flächengröße: ca. 25.480 m ²		

Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen – „Gewerbepark Hohenbudberg“

Bezeichnung der Baumaßnahme Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung – Rheinhausen - „Gewerbepark Hohenbudberg“	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A 2
Lage der Maßnahme südlich der geplanten Werkstraße		
Konflikt Nr.: TP1, TP2, in Karte „Wertgebende Elemente des Naturhaushaltes und Konflikte“		
Beschreibung: Mit der Umsetzung der geplanten Baumaßnahme kommt es zum Verlust und zum Verzicht von Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (TP1, TP2). Durch den Verlust der Flächen gehen Lebensraum- und Teillebensraumfunktionen (TP3) für Tierarten verloren.		
Maßnahme: Gestaltungsplan		
Beschreibung/Zielsetzung: Entwicklung von extensiven Grünlandflächen Südlich der geplanten Werksstraße ist eine extensive artenreiche Mähwiese anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Es sind artenreiche, regional zertifizierte Regelsaatgutmischungen mit einem hohen Anteil an Kräutern zu verwenden. Die Flächen sind einmal jährlich nach der Blüte zu mähen und das Schnittgut ordnungsgemäß zu entsorgen. Die geplante Maßnahme trägt u.a. zur Verbesserung der Lebensraumqualität bei. In Verbindung mit der südlich anschließenden Brachfläche entstehen vielfältige Lebensräume für Insekten und Kleintiere, so dass die Flächen als Nahrungshabitat für Vögel und Fledermäuse eine wichtige Funktion übernehmen.		
Hinweise für die Unterhaltungspflege: Im Rahmen der Unterhaltungspflege der Grünlandflächen ist eine extensive Pflege und Bewirtschaftung sicherzustellen; durch einmalige Mahd nach der Blüte im Winter. Zum Schutz von Jungtieren / Jungvögeln sind randliche Grasstreifen von der Mahd auszunehmen und eine Schnitthöhe von min. 10-12cm einzuhalten. Auf den Einsatz von Pestiziden ist zu verzichten; Pflegeumbrüche sind nicht zulässig. Auf Düngung ist ebenfalls zu verzichten. Das Mähgut ist abzutransportieren.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: während der Baumaßnahme Flächengröße: ca. 6.025 m ²		

Anhang II Pflanzliste

Pflanzenliste 1: Pflanzen zur Waldsaumentwicklung / Waldentwicklung / Waldumwandlung

Bäume I. Ordnung

- Stieleiche (Quercus robur)
- Rotbuche (Fagus sylvatica)
- Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)
- Spitzahorn (*Acer platanoides*)

Bäume II. Ordnung

- Eberesche (Sorbus aucuparia)
- Feldahorn (Acer campestre)
- Hainbuche (Carpinus betulus)
- Vogelkirsche (Prunus avium)
- Elsbeere (*Sorbus torminalis*)

Sträucher

- Schlehe (Prunus spinosa)
- Eingriffeliger Weißdorn (Crataegus monogyna)
- Gewöhnliche Heckenkirsche (Lonicera xylosteum)
- Schwarzer Holunger (Sambucus nigra)
- Kornelkirsche (Cornus mas)
- Pfaffenhüttchen (Euonymus europaeus)
- Haselnuss (Corylus avellana)
- Stechplame (Ilex aquifolium)
- Zweigriffeliger Weißdorn (Crataegus laevigata)

Pflanzenliste 2: Pflanzen Gehölzstreifen / Heckenpflanzung

Bäume I. und II. Ordnung

- Stieleiche (Quercus robur)
- Hainbuche (Carpinus betulus)
- Feldahorn (Acer campestre)
- Vogelkirsche (Punus avium)

- Eberesche (Sorbus aucuparia)

Sträucher

- Holunder (Sambucus racemosa)
- Hundsröse (Rosa canina)
- Gewöhnlicher Schneeball (Viburnum opulus)
- Eingriffeliger Weißdorn (Crataegus monogyna)
- Zweigriffeliger Weißdorn (Crataegus laevigata)
- Schlehe (Prunus spinosa)
- Haselnuss (Corylus avellana)
- Schwarzer Holunder (Sambucus nigra)
- Pfaffenhütchen (Euonymus europea)

Diese Begründung gehört zum Bebauungsplan Nr. 946 1. Änderung -Rheinhausen-
„Gewerbepark Hohenbudberg“.

Die Aufstellungsvermerke auf dem Plan gelten auch für diese Begründung.

Die Übernahme der Absichtsbegründung als Entscheidungsbegründung im Sinne des § 9 (8)
Baugesetzbuch wurde am 10.12.2012 vom Rat der Stadt beschlossen.

Duisburg, den *17.02.2015*

Der Oberbürgermeister

Im Auftrag



Trappmann



**Zusammenfassende Erklärung gemäß § 10 Abs. 4 BauGB zum Bebauungsplan Nr. 946
1. Änderung - Rheinhausen - "Gewerbepark Hohenbudberg"**

1. Art und Weise der Berücksichtigung der Umweltbelange

Zur Ermittlung der möglicherweise beeinträchtigten Umweltbelange und des voraussichtlichen Untersuchungsaufwandes fand gemäß § 4 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) am 20.09.2011 ein Scopingtermin statt, an dem die relevanten Fachbehörden teilnahmen. Im Rahmen dieses Scopingtermines wurden Untersuchungsbedarf und -umfang der Fachgutachten festgelegt.

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 (BauGB) und § 1 a BauGB wurde eine Umweltprüfung durchgeführt. Die Erkenntnisse und Ergebnisse der Fachgutachten und vorliegender Untersuchungen wurden gemäß § 2 Abs. 4 BauGB im Umweltbericht, der als gesonderter Teil der Begründung beigefügt ist, dargelegt und ausgewertet.

Soweit diesbezüglich Regelungen erforderlich waren, erfolgten diese in zeichnerischer oder textlicher Festsetzungen.

2. Art und Weise der Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB - zugleich Unterrichtung der Einwohnerinnen und Einwohner gemäß § 23 Gemeindeordnung Nordrhein - Westfalen (GO NW) - erfolgte am 15.12.2011.

Die öffentliche Auslegung im Sinne des § 3 Abs. 2 BauGB wurde in der Zeit vom 06.07.2012 bis 10.08.2012 einschließlich durchgeführt.

Die Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung sind in das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 946 1. Änderung - Rheinhausen - "Gewerbepark Hohenbudberg" eingeflossen.

3. Art und Weise der Berücksichtigung der Ergebnisse der Behördenbeteiligung

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom 02.02.2012 gemäß § 4 Abs. 2 BauGB von der Planung unterrichtet und zur Stellungnahme aufgefordert sowie mit Schreiben vom 02.07.2012 über die öffentliche Auslegung informiert.

Die von den Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange vorgebrachten Stellungnahmen wurden von der Verwaltung geprüft und entsprechend der Entscheidung des Rates der Stadt im Verfahren behandelt.

4. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Alternative Vorschläge, die sich von der vorliegenden Planung wesentlich unterscheiden, wurden bezüglich der Erschließung des Gewerbeparks angeregt und im Rahmen der Abwägung geprüft. Aufgrund der vorgesehenen Zielsetzung zur Gesamtentwicklung wurden - wie in der Abwägung dargelegt - anderweitige Planungen nicht entwickelt.

Duisburg, den 11.2.2015

