Anders | u. Thomé
Rechtsanwaltsgesellschaft mbH

■ Rechtsanwälte

Dieter R. Anders
Andreas Thomé
Klaus Jankowski
Christina Schultz
Dr. Jan-Christof Krüger

■ Dipl.-Verwaltungswirtin

Gabriele Ellinghoven

Stadt Troisdorf

Bebauungsplan SP 158, Blatt 2

**Stadtteil Troisdorf-Spich,
Bereich Stadtgrenze Köln,
DB-Strecke Köln-Niederlahnstein,
nördlich Grenze Betonsteinwerk und Heuser Weg**

■ Bischofstraße 120
47809 Krefeld

■ Fon 0 21 51-55 75 0
Fax 0 21 51-55 75 55

■ ra-anders @t-online.de
www.ra-anders.de

Ermittlung und Bewertung zu erwartender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie Ermittlung des hieraus resultierenden Kompensationsbedarfs

Stand: 05/2011

■ Commerzbank Köln
BLZ 370 400 44
Konto-Nr. 189 00 11
IBAN:
DE09 3704 0044 0189 0011 00
BIC: COBADEFF370

■ Postbank Köln
BLZ 370 100 50
Konto-Nr. 321 308 505

■ Sitz: Krefeld
AG Krefeld HRB 3756

■ Geschäftsführer:
Dieter R. Anders
Andreas Thomé

■ USt-IdNr.
DE 120147106

INHALTSVERZEICHNIS:

1. Anlass und Aufgabenstellung ... 3
2. Lage und Kurzbeschreibung des Plangebiets ... 4
3. Rechtliche Grundlagen ... 5
4. Festsetzungen des Bebauungsplans SP 158, Blatt 2, aufgrund derer Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind ... 7
5. Allgemeine Beschreibung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens ... 7
6. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen auf die Umweltmedien und die räumliche Nutzung ... 9
7. Eingriffsbewertung ... 10
7.1 Verbal-argumentative Bewertung ... 11
7.1.1 Auswirkungen auf den Boden ... 11
7.1.2 Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser ... 12
7.1.3 Auswirkungen auf Klima und Luft ... 13
7.1.4 Auswirkungen auf Biotope ... 13
7.1.5 Auswirkungen auf die Tierwelt ... 14
7.1.5.1 Lärmemissionen ... 14
7.1.5.2 Optische Effekte ... 16
7.1.6 Auswirkungen auf Erholung und Landschaftsbild ... 17
7.1.7 Auswirkungen auf die land- und forstwirtschaftliche Nutzung ... 18
7.1.8 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter ... 18
7.2 Rechnerische Eingriffsbewertung ... 18
7.2.1 Methodik ... 18
7.2.2 Eingriffsbilanz ... 20
7.2.2.1 Beeinträchtigungszonen ... 20
7.2.2.1.1 Geplantes Gewerbe-/Industriegebiet ... 20
7.2.2.1.2 Biotopvernetzungsstreifen ... 20
7.2.2.1.3 Weitergehende Randzonen ... 21
7.2.2.2 Bewertung der Biotoptypen vor dem Eingriff ... 21
8. Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ... 22
8.1 Allgemeine Beschreibung ... 22
8.2 Rechnerische Kompensationsbewertung ... 22
8.2.1 Methodik ... 22
8.2.2 Ausgleichsbilanz ... 23
8.2.3 Nähere Beschreibung der externen Kompensationsmaßnahme ... 24
8.2.3.1 Maßnahmenbeschreibung ... 24
8.2.3.2 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ... 25
8.2.3.3 Ziel der Maßnahme ... 25
9. Literaturverzeichnis ... 26

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Troisdorf betreibt die Aufstellung des Bebauungsplans SP 158, Blatt 2. Das insgesamt etwa 8,4 ha große Plangebiet liegt am nordwestlichen Rand des Stadtteils Troisdorf-Spich zwischen dem Zündorfer Weg, dem vorhandenen Betonsteinwerk, der Altdeponie an der Ranzeler Straße und dem Heuser Weg sowie der Stadtgrenze nach Köln und soll überwiegend als Industriegebiet ausgewiesen werden.

Der nordöstliche, etwa 3 ha große Teilbereich des Plangebiets ist im geltenden Flächennutzungsplan bereits gegenwärtig als gewerbliche Baufläche dargestellt. Dort befinden sich ein Asphaltmischwerk sowie eine Bauschuttrecyclinganlage, die seit mehreren Jahrzehnten auf der Grundlage unbefristeter Genehmigungen betrieben werden.

Die südwestliche Teilfläche des Plangebiets jenseits des Zündorfer Wegs ist im geltenden Flächennutzungsplan zurzeit als Grünfläche ausgewiesen. Im Rahmen der 83. Änderung des Flächennutzungsplans soll parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans für diese Fläche eine Darstellung als gewerbliche Baufläche erfolgen. Hiervon ausgenommen ist ein etwa 0,86 ha großer, unmittelbar an den Heuser Weg angrenzender Biotopvernetzungsstreifen, dessen Anlage unter anderem der Kompensation der Eingriffsfolgen der im Vorfeld einer gewerblich-industriellen Nutzung erforderlichen Verfüllung der ehemaligen Abgrabungsfläche dient.

Die Aufnahme einer gewerblich-industriellen Nutzung im südwestlichen Teil des Plangebiets lässt erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts erwarten, deren Vermeidung und Ausgleich bei der Aufstellung des Bebauungsplans SP 158, Blatt 2, in der Abwägung zu berücksichtigen sind. Dies setzt eine Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie des hieraus resultierenden Kompensationsbedarfs voraus.

Die Ergebnisse dieser Ermittlung werden hiermit vorgelegt.

2. Lage und Kurzbeschreibung des Plangebiets

Das Plangebiet liegt nordwestlich von Spich, Stadt Troisdorf, Rhein-Sieg-Kreis, im Grenzbereich zur Stadt Köln. Im Westen verläuft die Autobahn A 59 und im Nordosten die Eisenbahnstrecke Köln-Frankfurt (vgl. Abbildung 1). Der nordöstliche Teil des Plangebiets (etwa 3 ha) beherbergt ein Asphaltmischwerk sowie eine Bauschuttrecyclinganlage, die dort auf der Grundlage unbefristeter Genehmigungen bereits seit mehreren Jahrzehnten betrieben werden.

Auf der südwestlichen Teilfläche des Plangebiets jenseits des Zündorfer Wegs (etwa 5,4 ha) befindet sich die ehemalige Abgrabung der Firma Christian Bücher GmbH& Co. KG, die nach (wasserrechtlich zu genehmigender) vollständiger Wiederverfüllung überwiegend einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (Zwischenzustand) zugeführt werden soll. Hiervon ausgenommen ist lediglich ein etwa 0,86 ha großer, unmittelbar an den Heuser Weg angrenzender Biotopvernetzungsstreifen, der im Vorfeld der weitergehenden Verfüllung der ehemaligen Abgrabung - abgesehen von randlichen Gehölzflächen - im Wesentlichen als Offenlandbiotop gestaltet und primär vormals im Plangebiet siedelnden Amphibienarten (Kreuzkröte, Wechselkröte) als Ersatzlebensraum dienen soll.

Angrenzend an das Plangebiet finden sich mit dem Molchsee und dem Schwalbensee zwei weitere, durch Nassabgrabung von Sand und Kies entstandene jüngere Baggerseen. Im Süden und Südwesten liegen weitere Abgrabungsgewässer, die schon seit längerem rekultiviert sind. Nach Süden grenzt außerdem die abgedeckte ehemalige Hausmülldeponie der Stadt Troisdorf an, auf der teilweise bereits ein Gewerbegebiet entwickelt wurde. Der westliche Teil der ehemaligen Deponiefläche wird überwiegend von einem Salweiden-Birkenvorwald eingenommen. Auf einer etwa 0,5 ha großen, unmittelbar an den Heuser Weg angrenzenden Teilfläche soll der oben genannte Biotopvernetzungsstreifen nach Süden verlängert und die betreffende Teilfläche der ehemaligen Hausmülldeponie ebenfalls in ein Offenlandbiotop umgewandelt werden.

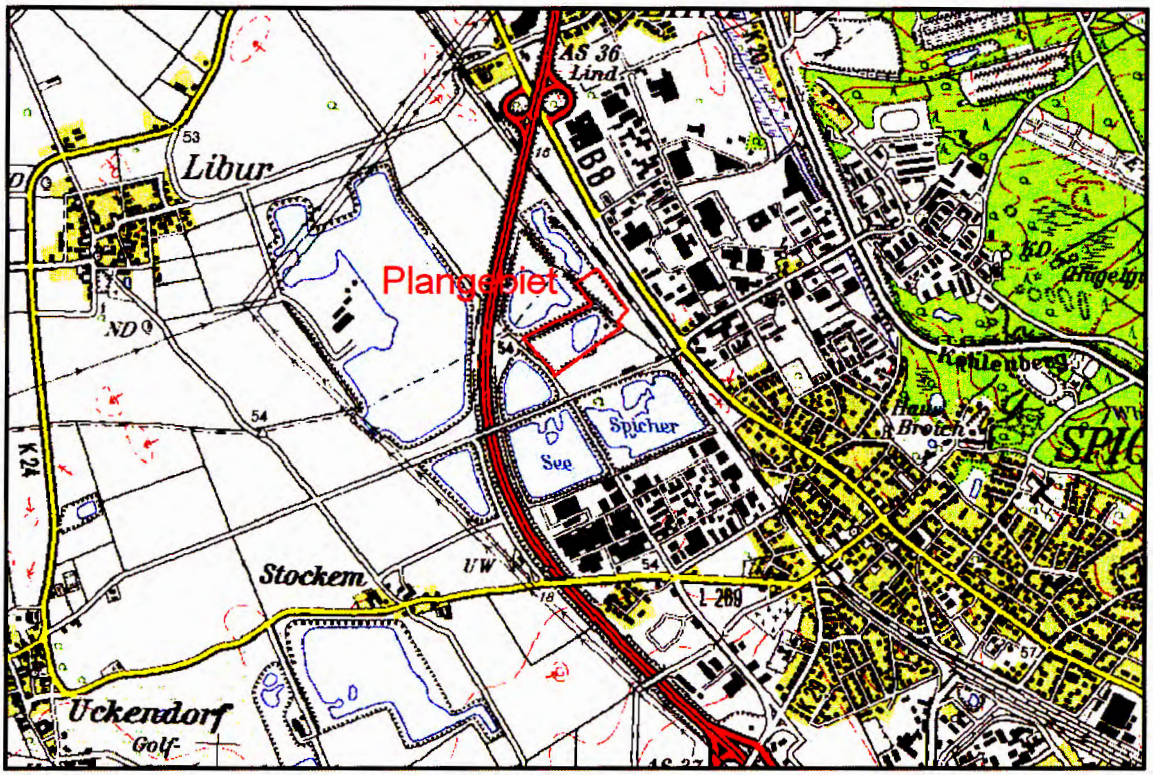


Abbildung 1: Lage des Plangebiets
Kartengrundlage TK 1 : 50.000 NRW
© Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen

3. Rechtliche Grundlagen

Soweit die Bauleitplanung Gestaltungs- oder Nutzungsänderungen ermöglicht, die zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft führen können, ist im jeweiligen Bauleitplanverfahren gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG die Eingriffsregelung anzuwenden. Wie dies konkret zu geschehen hat, regelt das BauGB.

Den Einstieg in die Eingriffsregelung beschreibt § 18 Abs. 1 BNatSchG dahingehend, dass aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Abs. 4 S. 1 Nr. 3 BauGB Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind. Es muss also zunächst eine Eingriffsprognose dahingehend getroffen werden, ob durch eine städtebauliche Planung voraussichtlich der Tatbestand des § 14 Abs. 1 BNatSchG erfüllt wird.

Ist diese Prognose positiv, ist über die Verursacherpflichten - Vermeidung, Ausgleich, Ersatz - nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden. § 1 a Abs. 3 BauGB schreibt vor, dass "die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Be-

einträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. a) BauGB bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz)" in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen sind.

Das setzt eine Prüfung in folgenden Schritten voraus:

- Ermittlung und Bewertung des durch die beabsichtigten Festsetzungen bewirkten Eingriffs,

- Entwicklung und Bewertung von Kompensationsmaßnahmen und deren Standort in einem Umfang, dass bei einer Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation ein gleichwertiger Status von Natur und Landschaft erreicht wird ("Vollkompensation") sowie

- Abwägung im Sinne einer Darlegung von Gründen, wenn die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege zurückgestellt, das heißt Kompensationsmaßnahmen nicht in ausreichendem Umfang erfolgen sollen.

Die im Bauleitplan dargestellte (§ 5 BauGB) bzw. festgesetzte (§ 9 BauGB) bauliche oder gewerbliche Nutzung und die erforderliche Erschließung verändern in der Regel die Gestalt und Nutzung der Grundflächen (unter Umständen auch den Grundwasserspiegel). Beim Bebauungsplan sind dahingehende erhebliche Beeinträchtigungen allerdings regelmäßig nur dann zu erwarten, wenn er erstmalig eine bauliche oder sonstige, den Eingriffstatbestand möglicherweise erfüllende Nutzung festsetzt, nicht dagegen, wenn er einen vorhandenen Bestand überplant, ohne dass die überbauten Flächen vermehrt oder die Nutzung in sonstiger, die Schutzgüter Natur und Landschaft berührender Weise intensiviert wird (siehe insoweit auch § 1 a Abs. 3 S. 5 BauGB).

Der Ausgleich der infolge der Festsetzungen zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen erfolgt gemäß § 1 a Abs. 3 S. 2 BauGB durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Darstellungen und Festsetzungen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen (§ 1 a Abs. 3 S. 3 BauGB). Anstelle von Darstellungen und Festsetzungen können auch vertragliche Vereinbarungen nach § 11 BauGB oder

sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden (§ 1 a Abs. 3 S. 4 BauGB).

4. Festsetzungen des Bebauungsplans SP 158, Blatt 2, aufgrund derer Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind

Wie oben bereits dargelegt, sind im nordöstlichen Teil des Plangebiets bereits seit Jahrzehnten ein Asphaltmischwerk sowie eine Bauschuttrecyclinganlage vorhanden, die beide über unbefristete Betriebsgenehmigungen verfügen. Im Flächennutzungsplan sind die von diesen Anlagen eingenommenen Teilflächen - ihrer bestehenden Nutzung entsprechend - als "gewerbliche Baufläche" dargestellt. In dem in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan SP 158, Blatt 2, sollen die Teilflächen dementsprechend nunmehr als Industriegebiet ausgewiesen werden. Damit soll lediglich der vorhandene Bestand planerisch gesichert werden. Eine bauliche Erweiterung und/oder Nutzungsintensivierung sind demgegenüber nicht vorgesehen. In Bezug auf den nordöstlichen Teil des Plangebiets hat die geplante Festsetzung eines Industriegebiets folglich keine Eingriffsrelevanz. Dieser Teil des Plangebiets bedarf deshalb nachfolgend keiner weiteren Betrachtung.

Anders stellt sich die Sachlage in Bezug auf den südwestlichen Teil des Plangebiets dar. Denn dieser soll - mit Ausnahme des Biotopvernetzungsstreifens parallel zum Heuser Weg - in dem in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan SP 158, Blatt 2, erstmalig als Industriegebiet im Sinne des § 9 BauNVO ausgewiesen werden.

5. Allgemeine Beschreibung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Zunächst werden daher die Auswirkungen des geplanten Vorhabens ohne Berücksichtigung möglicher gegensteuernder Maßnahmen (Verminderungsmaßnahmen) beschrieben. Berücksichtigt werden dabei anlagen-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen.

- Anlagenbedingte Auswirkungen sind alle nachhaltigen Veränderungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds durch Art und Umfang der baulichen Anlage (permanente Wirkung).

- Baubedingte Auswirkungen beinhalten die Beeinträchtigungen durch das Baugeschehen und sind in der Regel auf die Bauphase beschränkt (temporäre Wirkungen).

- Betriebsbedingte Auswirkungen sind alle Beeinträchtigungen, die mit der Nutzung und Unterhaltung der baulichen Anlagen verbunden sind (permanente Wirkung).

Das Gebiet dient der Unterbringung von Gewerbebetrieben aller Art, Lagerhäusern, Lagerplätzen und öffentlichen Betrieben. Es werden lediglich Tankstellen ausgeschlossen. Die Baugebiete werden im Sinne des Abstandserlasses gegliedert, das heißt, bestimmte Betriebs- und Anlagearten werden aufgrund ihres Immissionsgrads ausgeschlossen. Die Liste der zulässigen bzw. ausgeschlossenen Betriebs- und Anlagearten ist Anlage zur Begründung des Bebauungsplans SP 158, Blatt 2.

Als Maß für die bauliche Nutzung wird eine GRZ von 0,8 angestrebt. Daraus ergibt sich, dass maximal 80 % der Baugrundstücke überbaut/versiegelt und 20 % als Freiflächenanteil begrünt werden können. Zu den bereits baurechtlich genehmigten überbauten/versiegelten Betriebsflächen kommen circa 3,4 ha versiegelte Fläche (neues Gewerbe-/Industriegebiet einschließlich Erschließungsstraßen) hinzu.

Im Wesentlichen werden dort folgende Typen baulicher Anlagen vorkommen:

- Gebäude
  großvolumige Baukörper (Hallen) und (2-3 geschossige) Betriebsgebäude mit Arbeits-/Aufenthaltsräumen, keine Vollunterkellerung, sondern, falls erforderlich, nur punktuelle, kleinflächige Keller

- Verkehrs-, Hof- und Wegeflächen
  circa 7 m breite öffentliche Erschließungsstraßen mit Wendehammer sowie private Verkehrs-/Hofflächen entsprechend der Charakteristik und speziellen Anforderungen der einzelnen Betriebe/Unternehmen (zum Beispiel Flächen für den Ladeverkehr, betriebsbezogene Stellplätze und Lagerflächen und Ähnliches)

- Anlagen für die Ver- und Entsorgung
  unterirdische Leitungen für die Versorgung mit Trinkwasser, Strom, Gas und Telekommunikation sowie für die Abwasserentsorgung und Abführung des Niederschlagswassers, oberirdische und unterirdische Anlagen für die Verteilung der Versorgungsleitungen bzw. Sammlung, Behandlung und Ableitung des Abwassers, Erdbecken und -mulden zur Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser der Dachflächen (Versickerung über die belebte Bodenzone), Abfallsammelsysteme für eine Sortentrennung und fachgerechte Entsorgung bzw. Wiedereinspeisung in Kreislaufsysteme.

Generell ist für die dargestellte überbaubare Fläche (= 80 % der Baugrundstücke) eine völlige Flächeninanspruchnahme zu erwarten (Totalverlust vorhandener Vegetation und weitgehender Verlust der Bodenfunktionen).

6. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen auf die Umweltmedien und die räumliche Nutzung

Vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG zu unterlassen. Entsprechend den planerischen und technischen Möglichkeiten sind verschiedene, durch das geplante Vorhaben zu erwartende Beeinträchtigungen vermeidbar oder in ihrer Intensität minderbar.

Zur Vermeidung und Verminderung der mit dem Planvorhaben verbundenen Beeinträchtigungen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Entlang der südwestlichen, westlichen/nordwestlichen Grenze des Gewerbe-/Industriegebiets ist ein 5 m breiter Gehölzstreifen aus Arten der potenziellen natürlichen Vegetation zur Verbesserung des Kleinklimas, der Biotopfunktion und der Ortsbildgestaltung anzulegen.

- Die begrünbaren Anteile der nicht überbaubaren Flächen (= 20 % der Baugrundstücke) sind je nach Platzangebot mit Bäumen, Sträuchern, Bodendeckern und Grasfluren zu begrünen, um eine Verbesserung des Kleinklimas, der Biotopfunktion und der Ortsbildgestaltung zu erzielen.

- Mindestens 20 % der nicht überbaubaren Fläche ist mit Bäumen und Sträuchern zu begrünen.

- Um relevante Störwirkungen auf den westlich angrenzenden Biotopvernetzungsstreifen nach Möglichkeit von vornherein auszuschließen, soll die westliche Hälfte des geplanten Gewerbe-/Industriegebiets nur Lagerflächen aufnehmen, während eine dichte Bebauung in dessen östlicher Hälfte konzentriert werden soll.

- Um ein nicht gänzlich auszuschließendes Einwandern von Amphibien- und Reptilienarten (Kreuzkröte und Wechselkröte, gegebenenfalls auch Zauneidechse) aus den benachbarten Biotopen in das Gewerbegebiet zu verhindern, sollen entsprechende Wanderbarrieren (Schutzzäune) errichtet werden.

- Das nach der Verfüllung im Wesentlichen noch vegetationslose Plangebiet stellt einen (potenziellen) Lebensraum für den Flussregenpfeifer dar. Um erhebliche Beeinträchtigungen dieser Art im Zuge der Realisierung der gewerblich-industriellen Nutzung zu vermeiden, ist vor Beginn der Baumaßnahmen das konkrete Vorkommen der Art im jeweils betroffenen Bereich nochmals zu überprüfen. Zur Verhinderung vorhabensbedingter Verletzungen oder Tötungen von Jungvögeln sowie einer Zerstörung von Eiern in Nestern sind bei Nachweisen von belegten Brutstätten die Arbeiten, im Zuge derer in die entsprechenden Habitate eingegriffen wird, außerhalb der Brutzeit, also von August bis März, durchzuführen.

  Alternativ besteht die Möglichkeit, eine Besiedlung der Fläche durch den Flussregenpfeifer durch geeignete Maßnahmen vor Beginn der Bauarbeiten zu unterbinden. In Betracht kommen insoweit beispielsweise das Aufstellen von Flatterbändern sowie sonstige Vergrämungsaktionen ab Anfang März.

7. Eingriffsbewertung

Nachdem die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds aufgezeigt wurden, sind die - trotz Einhaltung dieser Maßnahmen - verbleibenden Auswirkungen zu ermitteln.

Die Eingriffsbeurteilung setzt eine Bewertung des derzeit vorhandenen Zustands von Natur und Landschaft voraus. Die biotische und abiotische Ausstattung wurde bereits im Umweltbericht beschrieben und bewertet, auf den hier ausdrücklich verwiesen wird.

Auf dieser Grundlage werden die zu erwartenden Eingriffswirkungen prognostiziert und die möglichen Auswirkungen beurteilt. Bei der Darstellung der Auswirkungen werden sowohl die Auswirkungen während der Bauphase als auch die Auswirkungen während der Betriebsphase berücksichtigt.

Die Eingriffsbewertung für das Planvorhaben erfolgt für alle Schutzgüter zunächst verbal-argumentativ.

Zur Gewährleistung einer erhöhten Transparenz und Nachvollziehbarkeit der erzielten Bewertungsergebnisse wird zusätzlich ein rechnerisch handhabbares Verfahren herangezogen (siehe nachfolgend unter Ziffer 7.2). Die Berechnung des Eingriffs erfolgt deshalb in Anlehnung an die von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen in 1996 erstellte "Arbeitshilfe für die Bauleitplanung" in Verbindung mit der "Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW", herausgegeben vom LANUV NRW (Stand: März 2008).

Das Oberverwaltungsgericht Münster hat bereits in 1999 entschieden, dass die vorgenannte Arbeitshilfe "ein sachgerechtes Bewertungsverfahren bei der Ermittlung des Bedarfs für einen Ausgleich der durch Festsetzungen eines Bebauungsplans bedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und bei der Ermittlung des Umfangs der Festlegung zu seiner Deckung" ist (OVG Münster, Urteil vom 30.06.1999, Az.: 7a D184/97.NE, NuR 2000, 55 ff. [55, 57]).

7.1 Verbal-argumentative Bewertung

7.1.1 Auswirkungen auf den Boden

Im Endausbau kommt zu den bestehenden versiegelten Flächen maximal eine überbaute und versiegelte Fläche von circa 3,4 ha hinzu.

Abbildung 2: Kenndaten des geplanten Baugebietes (ohne bestehende versiegelte Flächen)			
neues Baugebiet	**Gesamtfläche (brutto)**	**maximal versiegelte Fläche**	**begrünbarer Freiflächenanteil**
Gewerbe- und Industriegebiet	circa 4,5 ha	circa 3,4 ha	circa 1,1 ha
Biotopvernetzungs-streifen	circa 0,9 ha	---	circa 0,9 ha
Summe	**circa 5,4 ha**	**circa 3,4 ha**	**circa 2,0 ha**

Zwar sind heute im Plangebiet durch die großflächige Überformung keine natürlichen Böden und keine ursprüngliche Geländeoberfläche mehr vorhanden (= geringe Bedeutung des Bodenpotenzials), doch ist mit dem Vorhaben eine flächige Überbauung/Versiegelung zu erwarten, die zukünftige Bodenfunktionen nicht zulässt (= Potenzialverlust). Aufgrund der heutigen geringen Bedeutung des Bodenpotenzials ist der geplante Eingriff nur als geringer bis mittlerer Konflikt einzustufen.

Nach Abschluss der (wasserrechtlich zu genehmigenden) Verfüllung erfolgt ein Auftrag mit kulturfähigem Boden, der zwar eine landwirtschaftliche Nutzung zulässt, aber für den Natur- und Landschaftsschutz nur eine geringe Bedeutung hat.

7.1.2 Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser

Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Die in der Umgebung des Plangebiets vorhandenen Baggerseen weisen eine ausreichende Entfernung zum Plangebiet auf und werden durch das geplante Vorhaben nicht tangiert, sodass erhebliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern insgesamt ausgeschlossen werden können.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers sind in Umsetzung der Festsetzungen für das erweiterte Gewerbegebiet ebenfalls nicht zu erwarten. Die versiegelte Fläche fällt zwar künftig für die Grundwasserneubildung aus. Jedoch sind die hierdurch entstehenden Dargebotsverluste zu vernachlässigen.

Mögliche belastende Auswirkungen auf das Grundwasser im Betrieb der geplanten gewerblichen Nutzung (zum Beispiel im Störfall) werden durch Überbauung und Versiegelung der neuen Geländeoberfläche vermieden.

7.1.3 Auswirkungen auf Klima und Luft

Das geplante Gewerbegebiet liegt in der "freien Landschaft" mit weitem Abstand zu schutzbedürftigen Nutzungen (Wohnbereichen) in der Umgebung (circa 600 m Entfernung zu Wohnbauflächen von Spich und circa 1.000 m bis Lind). Im Vergleich zur Oberflächenstruktur des Plangebiets, die sich durch gering versiegelte Ackerflächen auszeichnet, wird bei Umsetzung der Planung das Gebiet zu 80 % überbaut und versiegelt sein, das heißt, die bodennahe Luftschicht wird sich zukünftig bei Sonneneinstrahlung und stabiler Wetterlage stärker als bei der landwirtschaftlichen Nutzung erwärmen. Doch wird kühlere und feuchtere Umgebungsluft in das Planungsgebiet nachströmen, sodass die Temperaturerhöhung kaum über das Plangebiet hinausgeht.

Da das Plangebiet bereits vorbelastet ist, die windoffene Lage zu einer schnellen Verdünnung der Luftschadstoffe führt und keine Wohnbereiche in der Nähe liegen, wird die lufthygienische Belastung als nicht erheblich eingestuft.

7.1.4 Auswirkungen auf Biotope

Die Ackerflächen werden zugunsten des neuen Gewerbe-/Industriegebiets aufgegeben. Damit geht ein Landschaftspotenzial mit geringem Biotopwert verloren.

Das Vorhaben beseitigt keine besonderen Lebensräume, die von essenzieller Bedeutung für gefährdete Arten sein könnten.

Die großflächige, dauerhafte Überbauung und Versiegelung wird als nachhaltiger Eingriff bewertet. Doch ist die Eingriffserheblichkeit aufgrund der eingeschränkten Biotopfunktion wesentlich reduziert und somit der Eingriff kompensierbar.

Für die Ausweisung des geplanten Gewerbe-/Industriegebiets ist die Verkleinerung des vorhandenen Landschaftsschutzgebiets um circa 4,5 ha erforderlich.

Erhebliche mittelbare Auswirkungen auf angrenzende Biotope sind ebenfalls nicht zu erwarten. Der westlich des Gewerbe-/Industriegebiets im Vorfeld der Verfüllung anzulegende Biotopvernetzungsstreifen wird durch gestalterische Maßnahmen räumlich vom Gewerbe-/Industriegebiet abgegrenzt. Etwaige mit der künftigen gewerblichen Nutzung einhergehende Staub- und Schadstoffemissionen sind vernachlässigbar ge-

ring und können sich auf den benachbarten Biotopvernetzungsstreifen nicht nennenswert nachteilig auswirken. Gleiches gilt für die nördlich des Gewerbegebiets liegenden ehemaligen Abgrabungsgewässer.

Staubbelastungen können allenfalls bei dauerhaft trockener Witterung auftreten. An trockenen, heißen Sommertagen eventuell entstehende kleine Staubfahnen werden allerdings nicht weit getragen und können hier vernachlässigt werden. Durch die vorherrschende Windrichtung (West) werden potenziell entstehende Stäube zudem von den genannten Biotopstrukturen weg transportiert.

Ebenso wie die zuvor behandelten Staubemissionen können durch Transportverkehr auftretende Abgasemissionen die benachbarten Biotopstrukturen nicht oder nur in geringem Umfang erreichen und sind deshalb ebenfalls zu vernachlässigen.

7.1.5 Auswirkungen auf die Tierwelt

Das nach der Wiederverfüllung ackerbaulich zu rekultivierende, geplante Gewerbe-/Industriegebiet selbst ist in faunistischer Hinsicht nur von untergeordneter Bedeutung. Erhebliche unmittelbare Beeinträchtigungen der Tierwelt sind dementsprechend infolge der geplanten gewerblich-industriellen Nutzung nicht zu erwarten.

Erhebliche mittelbare Beeinträchtigungen der Tierwelt sind ebenfalls nicht zu besorgen. Zwar kommen in der Umgebung des geplanten Gewerbe-/Industriegebiets (potenziell) zahlreiche streng bzw. besonders geschützte Tierarten (Fledermäuse, Vögel, Amphibien und Reptilien) vor. Diese werden durch die geplante gewerblich-industrielle Nutzung jedoch nicht erheblich gestört, auch nicht durch Lärm und Bewegungsunruhe auf den gewerblich-industriell genutzten Flächen.

7.1.5.1 Lärmemissionen

Grundsätzlich kann hinsichtlich der Auswirkungen von Lärm auf Tiere Folgendes festgehalten werden:

Die einzelnen Tiergruppen und Arten besitzen aus anatomisch-physiologischen sowie aus verhaltensbiologischen Gründen ein zum Teil sehr unterschiedliches Hörempfinden und eine differenzierte Sensibilität gegenüber Lärm. Der Nachweis eindeutig von

Lärm induzierter Reaktionen im Freiland ist schwierig zu führen. Häufig spielen weitere Faktoren eine Rolle bei Verhaltensmustern und überlagern die lärmbedingten Reaktionen (zum Beispiel Meidung oder Nutzung straßennaher Lebensräume). Hinweise zu den Auswirkungen von Lärm auf lokale Populationen einzelner Arten geben zum Beispiel Garniel et al. (2007), Maczey & Boye (1995) und Müller (2001). Ein direkter Vergleich mit dem Hörempfinden des Menschen ist nicht möglich.

Allgemein ist jedoch die absolute Empfindlichkeit gegenüber Lärm, zum Beispiel bei Vögeln, wohl etwas geringer als bei Säugetieren und Menschen. So ist der Hörbereich der Vögel meist deutlich enger. Ganz tiefe Töne werden in der Regel meist nicht mehr wahrgenommen (Bezzel & Prinzinger, 1990; Kempf & Hüppop, 1996; Reck et al., 2001). So ist das Innenohr der Vögel weit weniger empfindlich gegen Schädigung durch überlauten Schall als das der Säuger. Sie sind offensichtlich besser in der Lage, durch Regulation der Spannung des Trommelfells die Wirkung sehr starker Schallimpulse effizient zu dämpfen (Bezzel & Prinzinger, 1990). Generell scheinen Vögel gegenüber Lärm recht unempfindlich zu sein, sofern dieser nicht als Gefahrindikator, zum Beispiel in Form von anfliegenden Hubschraubern oder sich annähernden Menschen, gegen sie gerichtet ist (Bezzel & Prinzinger, 1990; Bowles, 1995; Busnel, 1978; Dorrance et al., 1975; Kempf & Hüppop, 1996, 1998). Lediglich bei unerwarteten Knallen, die zum Beispiel bei Steinbrüchen als Sprenggeräusche auftreten, reagieren Tiere meist mit einem Schreckreflex, der allerdings bei Wiederholung des Reizes bald erlischt, sodass auch gegenüber derartigen Lärmemissionen ein Gewöhnungseffekt eintritt (Stout & Schwab, 1980, zitiert nach Kempf & Hüppop, 1996; Pohle, 1997). Insbesondere viele Greifvögel lassen sich von Lärm nicht abhalten, auch an Straßen und anderen Lärmquellen auf Nahrungssuche zu gehen.

Da die Reizempfindung bei verschiedenen Tierarten unterschiedlich ist und auch von der Art der augenblicklichen Aktivität/Raumnutzung abhängt, ist eine allgemeine Prognose regelmäßig schwierig. Sicher ist lediglich, dass hochgradige Verlärmung wie zum Beispiel an stark befahrenen Straßen einen negativen Einfluss beispielsweise auf die Vogelpopulationen in Straßennähe haben kann (Garniel et al., 2007; Illner, 1992, zitiert nach Illner, 2002; Pohle, 1997; Reck et al., 2001; Reijnen & Foppen, 1991; Reijnen et al., 1995). Jedoch sind Art und Umfang der Beeinträchtigung je nach geografischer Lage, Geländemorphologie, Ausstattung der Landschaft und Empfindlichkeit bzw. spezifischen Verhaltensmustern der betroffenen Vogelarten differenziert zu

bewerten. Im vorliegenden Fall kann von folgenden Voraussetzungen ausgegangen werden:

- Durch die in unmittelbarer Nachbarschaft bereits seit mehreren Jahrzehnten vorhandenen Gewerbebetriebe sowie die benachbarte Autobahn sowie Bahnstrecke wird bereits entsprechend lange Lärm in die Umgebung emittiert.

- Die hier und im Umfeld aktuell lebenden Tierarten haben sich an die örtlichen Verhältnisse angepasst.

- Eine Adaption bzw. Gewöhnung an die betrieblich bedingten Lärmemissionen ist erfolgt.

- Die Erweiterung des Gewerbe-/Industriegebiets bringt keine nennenswert erhöhten Lärmemissionen mit sich.

Hieraus ist abzuleiten, dass die geplante gewerblich-industrielle Nutzung hinsichtlich möglicher Lärmemissionen keine wesentliche Beeinträchtigung der im Umfeld vorkommenden Tierarten nach sich zieht. Vielmehr ist davon auszugehen, dass bei den im Umfeld lebenden Arten ohnehin ein Gewöhnungseffekt an die bereits seit Jahrzehnten in unmittelbarer Nachbarschaft des Plangebiets arbeitenden Betriebe eingetreten ist. Die Tiere sind in der Lage, die auftretenden Lärmemissionen als ungefährlich zu erkennen, insbesondere, da es sich hier um einen "kalkulierbaren" Schallpegel mit geringen Spitzen handelt (Kempf & Hüppop, 1996).

7.1.5.2 Optische Effekte

Im Zuge der gewerblich-industriellen Nutzung des Plangebiets kann es zu optischen Effekten wie Lichtreflexionen an metallischen Oberflächen, Fenstern etc. sowie zu Bewegungsunruhe durch Fahrzeuge und Menschen kommen. Darüber hinaus sind weitere Störeffekte durch Beleuchtungseinrichtungen denkbar (zum Beispiel Straßenbeleuchtung, Beleuchtung von Gewerbe-/Industrieanlagen während der frühen Abendstunden im Winterhalbjahr).

Aufgrund der zu angrenzenden Biotopflächen geplanten Eingrünung verlieren diese Wirkfaktoren jedoch bereits nach wenigen Metern an Intensität und Einfluss. Die infolge der gewerblich-industriellen Nutzung auftretende Bewegungsunruhe durch Menschen und Maschinen wird von den umgebenden Gehölzen ebenfalls zurückgehalten. Lediglich der mit der gewerblich-industriellen Nutzung einhergehende Schwerlastverkehr bringt eine gewisse Unruhe mit sich.

Ähnlich wie für die Lärmemissionen gilt auch hier, dass die Tiere durch die in unmittelbarer Nachbarschaft bereits seit mehreren Jahrzehnten vorhandenen Gewerbebetriebe sowie die benachbarte Autobahn und Bahnstrecke, aber auch durch die auf dem Gelände stattfindenden umfangreichen Sicherungsmaßnahmen im parallel zur NATO-Pipeline verlaufenden nördlichen Böschungsbereich an Bewegungsunruhe gewöhnt sind.

Infolge der geplanten gewerblich-industriellen Nutzung können damit Auswirkungen auf die Tierwelt der benachbarten Biotope durch optische Effekte insgesamt ausgeschlossen werden.

7.1.6 Auswirkungen auf Erholung und Landschaftsbild

Da das Plangebiet derzeit nur eine sehr geringe Bedeutung für die Erholungsnutzung hat, ist der vorhabensbedingte Verlust des Landschaftspotenzials nicht erheblich. Die Nutzung des Zündorfer Wegs als Wegeverbindung für Wanderer und Radfahrer ist zwar heute durch den Verkehr von Lkws und Erdbaumaschinen sowie durch die gravierenden Straßenschäden stark eingeschränkt, bleibt aber auch bei Realisierung des geplanten Gewerbe-/Industriegebiets erhalten.

Die vorhandenen gewerblichen Betriebe und die noch nicht eingegrünte Bahnstrecke prägen bereits heute das Ortsbild am Zündorfer Weg, sodass der Verlust des überplanten Landschaftsteils keine Bedeutung für das Landschaftserleben hat, zumal dieser Bereich dauerhaft mit Verkehrslärm von der A 59 und von der Bahnstrecke belastet sein wird. Mit einem Rahmengrün auf dem zu begrünenden Freiflächenanteil des geplanten Gewerbe-/Industriegebiets lässt sich eine ausreichende Eingrünung des Baugebiets erzielen.

Die südlich des Plangebiets vorhandenen Angelseen werden in ihrer Erholungsqualität vom geplanten Vorhaben nicht eingeschränkt. Aufgrund der dichten Gehölzstreifen am Rande der rekultivierten Seen besteht zum Plangebiet kein Sichtkontakt und die vorhandene "Geräuschkulisse" wird sich kaum durch das geplante Gewerbegebiet verstärken, da die Angelseen wesentlich unter dem Geländeniveau liegen und sie somit der direkten Schallausbreitung nicht ausgesetzt sind.

7.1.7 Auswirkungen auf die land- und forstwirtschaftliche Nutzung

Durch das geplante Gewerbe-/Industriegebiet werden keine forstwirtschaftlichen Nutzflächen beansprucht oder beeinträchtigt. Es gehen aber circa 4,5 ha Flächen für die Landwirtschaft verloren, die nach vollständiger Wiederverfüllung der ehemaligen Abgrabungsfläche im Plangebiet entstehen werden.

7.1.8 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter

Vom geplanten Vorhaben sind keine Kulturgüter betroffen.

Die im Zuge der Rekultivierung entstehenden Landwirtschaftsflächen gehen infolge des geplanten Vorhabens verloren. Dieser Verlust ist jedoch nicht als erheblich einzustufen, da es sich ausschließlich um Pachtflächen handelt, die für die landwirtschaftliche Produktion nur von untergeordneter Bedeutung sind.

7.2 Rechnerische Eingriffsbewertung

7.2.1 Methodik

Nachdem die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds oben unter Ziffer 6. aufgezeigt wurden und unter Ziffer 7.1 die Wirkungen des Eingriffs auf den Naturhaushalt und auf das Landschaftsbild beschrieben und verbal-argumentativ bewertet wurden, wird zur Gewährleistung einer erhöhten Transparenz und Nachvollziehbarkeit der erzielten Bewertungsergebnisse zusätzlich ein rechnerisch handhabbares Verfahren herangezogen.

Die Berechnung des Eingriffs erfolgt in Anlehnung an die von der Landesregierung des Landes Nordrhein-Westfalen 1996 erstellte "Arbeitshilfe für die Bauleitplanung" in Verbindung mit der "Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW", herausgegeben vom LANUV NRW (Stand: März 2008).

Hierbei handelt es sich um ein vereinfachtes Bewertungsverfahren, welches nach Maßgabe der von der Landesregierung aufgestellten Kriterien angewendet werden darf, wenn durch die Festsetzungen des Bebauungsplans keine Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung von für Naturschutz und Landschaftspflege besonders hochwertigen Flächen und Objekten ermöglicht wird. In diesem Sinne besonders hochwertige Flächen und Elemente sind

- Naturschutzgebiete,
- Naturdenkmale,
- geschützte Landschaftsbestandteile,
- gesetzlich geschützte Biotope,
- Flächen und Objekte, für die im Biotopkataster des LANUV NRW eine Unterschutzstellung als Naturschutzgebiet, Naturdenkmale oder geschützter Landschaftsbestandteil empfohlen wird, sowie
- Biotoptypen, die in der Biotoptypenwertliste mit einem Grundwert A von 8 oder höher bewertet werden.

Derartige Flächen und Objekte werden durch die geplante gewerblich-industrielle Nutzung nicht in Anspruch genommen und auch nicht mittelbar beeinträchtigt.
Das deshalb vorliegend zur Anwendung gelangende vereinfachte Bewertungsverfahren beruht auf einer Punkteskala von 0 bis 10. Als Bewertungshilfe wird die Biotoptypenwertliste des LANUV NRW herangezogen.

Um die Stärke der Beeinträchtigung in der Eingriffsermittlung zu berücksichtigen, wird ein Beeinträchtigungsfaktor (Totalverlust = 1,0 bis unbeeinträchtigt = 0,0) verwendet. Mit diesem wird gewichtet, ob und wie stark ein Biotop durch die geplanten Maßnahmen mit Sicherheit beeinträchtigt werden wird.

Die Eingriffsbilanzierung, also die Ermittlung des Vor-Eingriffs-Werts der Biotopflächen, erfolgt dann nach folgender Formel:

FE = W x F x B

FE = Flächenwert der Eingriffsfläche (dimensionslose Zahl)
W = Wertstufe des betroffenen Biotoptyps (vor dem Eingriff)
F = Flächengröße des betroffenen Biotoptyps [m²]
B = Beeinträchtigungsfaktor

Aus dem so für jede einzelne durch die Eingriffsfläche tangierte Biotopfläche errechneten Zahlenwert ergibt sich, addiert über alle Flächen und Biotoptypen, der Wert FE (als dimensionslose Zahl, umgangssprachlich auch als Ökopunkt bezeichnet) der durch den Eingriff betroffenen Flächen vor dem Eingriff.

Ziel ist es, nach Abschluss des Eingriffs mindestens diesen Wert durch Kompensationsmaßnahmen wieder zu erreichen.

7.2.2 Eingriffsbilanz

7.2.2.1 Beeinträchtigungszonen

7.2.2.1.1 Geplantes Gewerbe-/Industriegebiet

Innerhalb des geplanten Gewerbe-/Industriegebiets werden die vorhandenen bzw. geplanten Biotoptypen vollständig beansprucht. Der Intensitätswert des Eingriffs wird mit 100 % und dementsprechend mit dem Faktor 1,0 angesetzt.

7.2.2.1.2 Biotopvernetzungsstreifen

Obwohl im Zuge der Realisierung des geplanten Gewerbe-/Industriegebiets in den unmittelbar westlich angrenzenden Biotopvernetzungsstreifen nicht unmittelbar eingegriffen und dieser - aller Voraussicht nach - auch nicht mittelbar erheblich beeinträchtigt wird, wird für diesen Streifen zunächst ein theoretisch vollständiger Wertverlust angenommen, um diesem Verlust die geplante Situation gegenüberstellen zu

können. Demnach wird auch für diese Fläche ein Beeinträchtigungsfaktor von 1,0 angesetzt.

7.2.2.1.3 Weitergehende Randzonen

Wie oben unter Ziffer 7.1 bereits dargelegt, bleiben die Biotopstrukturen der an das Plangebiet angrenzenden Bereiche erhalten. Unmittelbare bzw. erhebliche mittelbare und dauerhafte Beeinträchtigungen weitergehender Randzonen sind dementsprechend nicht zu erwarten.

7.2.2.2 Bewertung der Biotoptypen vor dem Eingriff

Für die Bewertung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen ist der nach Abschluss der Wiederverfüllung vorgesehene Landschaftszustand (Biotopvernetzungsstreifen im Westen entlang des Heuser Wegs, im Übrigen Ackerfläche) anzunehmen.

Im Folgenden werden die von dem Planvorhaben betroffenen Biotoptypen mit der ermittelten Wertstufe und dem sich daraus ergebenden Flächenwert aufgeführt:

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen vor dem Eingriff

LANUV-Code	Biotoptyp	Wertstufe	Flächengröße in m²	Beeinträchtigungsfaktor	Flächenwert Eingriffsfläche
3.1	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	2	45.379	1	90.758
1.5/ 9.3	Aufgelassene trockene Abgrabungsflächen/Kleingewässer, bedingt naturnah	5	8.560	1	42.800
	GESAMT		**53.939**		**133.558**

Die zur Kompensation des Eingriffs vorgesehenen Flächen müssen demnach nach Durchführung der Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen und einer Entwicklung über den Zeitraum einer Generation (circa 30 Jahre) mindestens einen **Flächenwert von 133.558** aufweisen.

8. Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

8.1 Allgemeine Beschreibung

Die Gestaltungsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets können die infolge der Festsetzungen des Bebauungsplans zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sowie des Landschaftsbilds zwar mindern, aber nicht vollständig kompensieren.

Im direkten Umfeld des geplanten Gewerbe-/Industriegebiets in der isolierten Lage zwischen A 59 und Bahnstrecke würden Kompensationsmaßnahmen zudem keine dauerhafte Landschaftsentwicklung initiieren. Deshalb ist über die oben beschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen hinausgehend beabsichtigt, eine circa 1,5 ha große externe, noch näher zu bestimmende Kompensationsfläche zur Verfügung zu stellen, bei deren Gestaltung gleichrangig landschaftsästhetische und landschaftsökologische Belange berücksichtigt werden und der mit Ablauf der Herrichtungsarbeiten eine ökologische Wertstufe von 5 zugewiesen werden kann.

8.2 Rechnerische Kompensationsbewertung

8.2.1 Methodik

Für die zukünftigen Biotoptypen innerhalb des Plangebiets gelten die gleichen Regeln der Bewertung wie für den Vor-Eingriffs-Bestand. Grundsätzlich ist daher wieder die Biotoptypenwertliste des LANUV NRW als Bewertungshilfe heranzuziehen.

Da bei dem Planvorhaben durch die vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets zumindest eine Minderung der zu erwartenden Beeinträchtigungen erzielt werden kann, sind zunächst die hier geplanten Biotoptypen zu bewerten, um anschließend ermitteln zu können, ob eine Wertdifferenz zum Bestand besteht. Sofern ein Wertverlust ermittelt wird, ergibt sich daraus der erforderliche Mindestumfang der zusätzlich auf externen Flächen durchzuführenden Kompensationsmaßnahmen.

Die Bilanzierung des Ausgleichs erfolgt nach folgender Formel:

$$\mathbf{FK = (WK - DW) \times F}$$

FK = Flächenwert des Ausgleichs (dimensionslose Zahl)
WK = angestrebter Wert des Biotoptyps (nach dem Ausgleich)
DW = derzeitiger Wert der Ausgleichsfläche (nach dem Eingriff)
F = Flächengröße der Ausgleichsfläche [m²]

Im vorliegenden Fall ist dabei innerhalb des Plangebiets der derzeitige Wert der Eingriffsfläche DW = 0, da die gesamte Fläche in der Eingriffsbilanz als vollständiger Biotopverlust berücksichtigt ist, das heißt, der Bestand ist auf Wertstufe 0 gebracht.

Zeigt sich nach dieser Berechnung eine Wertdifferenz zu dem eingangs bilanzierten Bestand, ergibt sich daraus der erforderliche Mindestumfang der zusätzlich auf externen Flächen durchzuführenden Kompensationsmaßnahmen.

Zur vollständigen Kompensation des Eingriffs müssen die Ausgleichsmaßnahmen zusammen mit den externen Ersatzflächen mindestens den Flächenwert vor dem Eingriff wieder herstellen.

8.2.2 Ausgleichsbilanz

Die Bilanzierung des Ausgleichs erfolgt tabellarisch.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Flächengrößen und Wertstufen der geplanten Biotoptypen innerhalb der Eingriffsfläche an.

Tabelle 2: Kompensation innerhalb der Eingriffsfläche

LANUV-Code	Biotoptyp	Flächengröße in m²	Angestrebte Wertstufe	Flächenwert
1.1	Versiegelte Fläche (Gebäude, Straßen, Wege, engfugiges Pflaster, Mauern etc.)	33.181	0	0
1.2	Baumbestandene versiegelte Fläche (private Stellplätze, circa 50 Stück à 25 m²)	1.250	0,5	625
4.7	Grünanlage, strukturreich, mit Baumbestand	8.608	4	34.432
4.6	Extensivrasen	2.340	4	9.360
1.5/ 9.3	Aufgelassene trockene Abgrabungsflächen/Kleingewässer, bedingt naturnah	8.560	5	42.800
	GESAMT	**53.939**		**87.217**

Es ergibt sich ein **Flächenwert von 87.217**.

Tabelle 3: Ausgleichsbilanz

Ermittelte Ausgleichsleistung innerhalb der Eingriffsfläche (Flächenwert)	87.217
Kompensationserfordernis (Flächenwert)	133.558
Rechnerisches Kompensationsdefizit (Flächenwert)	**46.341**

Es ergibt sich somit ein Kompensationsdefizit mit einem **Flächenwert von 46.341**. Es sind geeignete externe Maßnahmen zum Ausgleich des Eingriffs in Natur und Landschaft mit einem **Flächenwert von 46.341** zu erbringen.

Dieses Kompensationsdefizit soll durch die Umwandlung eines Intensivackers mit der Wertstufe 2 in eine Ackerwildkrautbrache mit der Wertstufe 5 auf einer Fläche von **15.447 m²** erbracht werden. Durch die Aufwertung wird ein **Flächenwert von 46.341** erzielt.

Sollte bis zum Abschluss des Bebauungsplanverfahrens keine geeignete externe Kompensationsfläche für die Durchführung der vorgenannten Aufwertungsmaßnahme zur Verfügung stehen, wird die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft e. V. mit der Umsetzung einer entsprechenden Maßnahme - möglichst im Rhein-Sieg-Kreis - beauftragt. Für den Fall, dass die von der Stiftung angebotenen Maßnahmenpakete zur Extensivierung eines Intensivackers nur einen geringeren Zielbiotopwert als 5 erreichen könnten sollten, wird eine entsprechend größere externe Kompensationsfläche zur Verfügung gestellt. Die Einzelheiten werden in einer vertraglichen Vereinbarung nach § 11 BauGB geregelt.

Der Ausgleich des Eingriffs in Natur und Landschaft ist somit nach Durchführung der externen Kompensationsmaßnahme vollständig erbracht.

8.2.3 Nähere Beschreibung der externen Kompensationsmaßnahme

8.2.3.1 Maßnahmenbeschreibung

Inmitten eines intensiv landwirtschaftlich genutzten Raums ist als Trittsteinbiotop und Rückzugsraum für wild lebende Tiere und Pflanzen der Feldflur die Anlage einer Ackerbrache geplant.

Dazu wird zukünftig auf einer derzeit intensiv genutzten Ackerfläche auf eine Bewirtschaftung und Düngung sowie auf Pflanzenschutzmaßnahmen und Wildkrautbekämpfung dauerhaft verzichtet. Nur bei Massenvermehrung (Reinbestände mit über

30 % Deckung) von Brennnessel (Urtica dioica) oder Kratzdistel (Cirsium spec.) kann eine mechanische Entnahme der problematischen Arten vorgenommen werden.
Zur Initiierung des Blütenaspekts kann die Einsaat mit blühfreudigen, autochthonen heimischen Wildkräutern möglichst regionaler Saatgutherkunft erfolgen. An den Ecken und Rändern der Brache sollten einzelne Schlehengebüsche als Rückzugsgebiet und Lebensraum für Gebüschbewohner gepflanzt werden.

Pflanzraster und -qualität:

Sträucher, 2 x v., o. B., 60-100 cm im Raster 1,5 x 1,5 m
Prunus spinosa Schlehe

8.2.3.2 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

1- bis 3-jähriges Grubbern oder Flachpflügen in der Zeit vom 15. September bis 15. März zur Förderung der Artenvielfalt, der Blütenhorizonte und der Blühdauer und somit Erhalt des Biotoptyps mit seinem Blühaspekt als solchem und Unterbindung der Sukzession zu einem Gehölzbiotop

8.2.3.3 Ziel der Maßnahme

Ziel der Maßnahme ist es, zusätzlich zu einer räumlichen Vielfalt auch einen zeitlichen Wechsel unterschiedlicher Biotoptypen bzw. Entwicklungsstadien zu initiieren. Brachen werden innerhalb landwirtschaftlicher Nutzflächen angelegt, innerhalb derer sie ihre Funktion als Trittsteinbiotop und Rückzugsraum für wild lebende Tiere und Pflanzen ausüben. Diese Funktion wirkt ab dem Brachfallen der Fläche, beginnend mit Ackerwildkräutern und Tierarten der Feldfluren. Neben der ökologischen Aufwertung spiegelt der Brachestreifen durch seine vielfältigen Blühaspekte einen früher charakteristischen Zustand der Kulturlandschaft wieder. Hierzu gehören sowohl visuelle als auch olfaktorische Anreize des Landschaftserlebens. Durch die Maßnahme können insbesondere auch Beeinträchtigungen des vorliegend durch die Versiegelung besonders betroffenen Schutzguts Boden kompensiert werden.

Krefeld, den 25.05.2011

Gabriele Ellinghoven
Dipl.-Verwaltungswirtin

9. Literaturverzeichnis

Bezzel, E. & R. Prinzinger (1990): Ornithologie. - 2. Aufl., 552 S., Stuttgart (Ulmer).

Bowles, A. E. (1995): Responses of wildlife to noise. - In: Knight, R. L. & K. L. Gutzwiller: Wildlife and recreatonists: 109 - 156, Washington, Covelo.

Busniel, R. G. (1978): Introduction. - In: Fletcher, J. L. & R. G. Busniel: Effects of noise on wildlife: 7 - 22, N.Y.

Dorrance, M. J., Savage, P. J. & D. E. Huff (1975): Effects of snowmobiles on White-tailes Deer. - J. Wildl. Manage. 39: 563 - 569.

Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U. & U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Langfassung. - FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, 273 S., Bonn, Kiel.

Illner, H. (1992): Effect of road with heavy traffic on grey partridge (Perdix perdix) density. - Gibier Faune Sauvage 9: 467 - 480.

Illner, H. (2002): Datenzusammenstellung bedeutender Vogelvorkommen im Bereich des Verkehrsübungsplatzes Kaiserkuhle (Gem. Rüthen). - schriftl. Mitt. der ABU Soest an Sterutec Ing.-Gesellschaft mbH, Übach-Palenberg.

Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung (IVÖR, 2011): Planfeststellungsverfahren für die Verfüllung der ehemaligen Abgrabung der Firma Christian Bücher GmbH & Co. KG in Troisdorf-Spich. – Ökologischer Fachbeitrag zur Biotopvernetzung, 19 S., Düsseldorf.

Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung (IVÖR, 2011): Planfeststellungsverfahren für die Verfüllung der ehemaligen Abgrabung der Firma Christian Bücher GmbH & Co. KG in Troisdorf-Spich. – Artenschutzrechtliche Prüfung, 34 S. + Anh., Düsseldorf.

Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung (IVÖR, 2011): Stadt Troisdorf, Bebauungsplan Nr. SP 158 Blatt 2, in Troisdorf-Spich. – Artenschutzprüfung, 25 S. + Anh., Düsseldorf.

Kempf, N. & O. Hüppop (1996): Auswirkungen von Fluglärm auf Wildtiere: ein kommentierter Überblick. - J. Orn. 137: 101 - 113.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW, 18 S., Recklinghausen.

Landesregierung Nordrhein-Westfalen (1996): Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft. – Arbeitshilfe für die Bauleitplanung, 64 S., Düsseldorf.

Maczey, N. & P. Boye (1995): Lärmwirkungen auf Tiere - ein Naturschutzproblem?. - Natur und Landschaft 70 (11): 545 - 549.

Müller, A. (2001): 11.3. Verkehrswege. - In: Richarz, K., Bezzel, E. & M. Hormann: Taschenbuch für Vogelschutz, 630 S., Aula, Wiesbaden.

Pohle, A. (1997): Straßenlärm und Tiere. - LÖBF-Jahresbericht 1997: 112 - 117, Recklinghausen.

Reck, H., Rassmus, J., Klump, G. D., Böttcher, M., Brüning, H., Gutsmiedl, I., Herden, C., Lutz, K., Mehl, U., Penn-Bressel, G., Roweck, H., Trautner, J., Wende, W., Winkelmann, C. & A. Zschalich (2001): Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. - Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (5): 145 - 149.

Reijnen, R. & R. Foppen (1991): Effect of Road Traffic on the Breeding Site-tenacity of Male Willow Warblers (Phylloscopus trochilus). – J. Orn. 132 (3): 291-295.

Reijnen, R., Foppen, R., Ter Braak, C. & J. Thissen (1995): The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads. – Journal of Applied Ecology 32: 187-202.

Schumacher, J. & P. Fischer-Hüftle (2010): Bundesnaturschutzgesetz. – Kommentar, 1043 S., Stuttgart.

Stout, J. F. & E. R. Schwab (1980): Telemetry of heart rate as a measure of the effectiveness of dispersal inducing stimuli in seagulls. – In: Amlaner, C. J. & D. W. MacDonald: A handbook of biotelemetry and radio tracking: 603-610, N. Y., Oxford.