

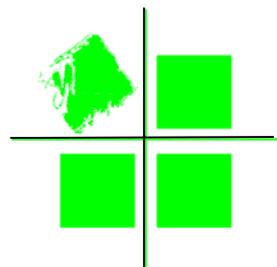
Wirtschaftsförderungs- gesellschaft Kreis Unna

**Bebauungsplan Nr. 40
“Poilstraße / K 35“
zur Erweiterung des Gewerbegebietes
„Am Mersch“ in Bönen**

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag



Projekt Nr.: O 0413
Bearbeitung: März 2005 - Januar 2006
Projektleiter: Dipl.-Geogr. R. Oligmüller
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) N. Jung
Landschaftsarchitektin AKNW



**LANDSCHAFT
+ SIEDLUNG** GbR

BLITZKUHLENSTRASSE 121
D 45659 RECKLINGHAUSEN
Tel.: 02361 / 490464-0 Fax -29
EMAIL: info @ LuSRe.de
<http://www.LuSRe.de>

Inhaltsverzeichnis

	Seite
0	Vorbemerkungen 1
0.1	Untersuchungsanlass 1
0.2	Rechtliche Grundlagen 1
0.3	Aufgabe und Vorgehensweise 1
0.4	Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes 2
0.5	Wesentliche Merkmale des Bauvorhabens 3
1	Eingriffsermittlung 5
1.1	Naturhaushalt 5
1.1.1	Lebensraumfunktionen 5
1.1.1.1	Bestandserfassung 5
1.1.1.2	Bestandsbewertung 8
1.1.1.3	Ermittlung und Bewertung des Eingriffs 10
1.1.2	Boden, Wasser, Klima / Luft 11
1.1.2.1	Bestand und Bewertung des Landschaftsfaktors Boden 11
1.1.2.2	Bestand und Bewertung des Landschaftsfaktors Wasser 13
1.1.2.3	Bestand und Bewertung des Landschaftsfaktors Klima/Luft 14
1.1.2.4	Ermittlung und Bewertung des Eingriffs 15
1.1.3	Vermeidung und Minderung im Naturhaushalt 16
1.2	Landschaftsbild / Erholung 17
1.2.1	Landschaftsbild 17
1.2.1.1	Bestandserfassung 17
1.2.1.2	Bestandsbewertung 20
1.2.1.3	Ermittlung und Bewertung des Eingriffs 20
1.2.2	naturbezogene Erholung 24
1.2.3	Vermeidung und Minderung Landschaftsbild / Erholung 24
2	Unvermeidbare Auswirkungen und Kompensationsermittlung 26
2.1	Naturhaushalt 26
2.1.1	Lebensraumfunktion 26
2.1.2	Boden, Wasser, Klima / Luft 28
2.2	Landschaftsbild 29
2.3	Ermittlung der Gesamtkompensation für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes 33
2.4	Ermittlung der Gesamtkompensation für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung einer Realisierung des INLOGPARCs nördlich der A 2 in Hamm und Bönen 34
3	Ausbau eines Gewässers nach § 31 WHG 37
3.1	Eingriffsermittlung 38
3.2	Unvermeidbare Auswirkungen und Kompensationsermittlung 40

4	Maßnahmen	41
4.1	Ziel- und Maßnahmenkonzept	41
4.2	Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen	43
4.3	Minderungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen	43
4.4	Gestaltungsmaßnahmen	45
4.5	Ausgleichsmaßnahmen	45
4.6	Ersatzmaßnahmen	50
4.7	Maßnahmenübersicht und Kompensationsbilanz	51
4.8	Kostenschätzung	57
5	Quellenverzeichnis	58

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene „besonders und streng geschützte Arten“ gemäß BNatSchG	8
Tab. 2:	Biotoptypenliste mit Bewertung	8
Tab. 3:	Übersicht der Böden des Untersuchungsraumes	12
Tab. 4:	Ermittlung des Mindestflächenumfanges der Kompensationsmaßnahmen für die Lebensraumfunktion	28
Tab. 5:	Hinsichtlich des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigte Flächen	29
Tab. 6:	Ermittlung des Mindestflächenumfanges der Kompensationsmaßnahmen für die Lebensraumfunktion	40
Tab. 7:	Gegenüberstellung der Konflikte Naturhaushalt und Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz (komplementäre und additive Kompensation)	52
Tab. 8:	Gegenüberstellung der Konflikte Landschaftsbild und Maßnahmen zum Ausgleich	55
Tab. 9:	Kostenschätzung	57

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes; sowohl durch eine südliche und eine nördlich Bebauung visuell überprägter Bereich	35
---------	---	----

0 VORBEMERKUNGEN

0.1 Untersuchungsanlass

Die Gemeinde Bönen plant in Zusammenarbeit mit der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Kreis Unna die Erweiterung des Gewerbegebietes „Am Mersch“ auf Grundlage der Rahmenplanung zum Regionalen Industrie- und Gewerbegebiet Hamm / Bönen (INLOGPARC). Hierfür ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes mit der Ausweisung von Industrie- und Gewerbeflächen erforderlich.

Mit der Erweiterung des Gewerbegebietes „Am Mersch“ geht der Neubau der K 35 einher. Zum überwiegenden Teil verläuft die Trasse innerhalb des geplanten Industriegebietes. Darüber hinaus erstreckt sich der Bebauungsplan Nr. 40 auch auf den außerhalb des Gebietes liegenden Straßenabschnitt zwischen Teufelsbach und L 667.

Um die Belange der Eingriffsregelung sowie der inneren Durchgrünung / Grünflächengestaltung und Eingrünung des Gebietes zu berücksichtigen, ist ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zu erstellen. Mit der Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages wurde das Büro Landschaft + Siedlung GbR, Recklinghausen durch die Wirtschaftsförderungsgesellschaft Kreis Unna im März 2005 beauftragt.

0.2 Rechtliche Grundlagen

Die Rechtsgrundlage für das Erfordernis zur Ermittlung von Eingriffen in Natur und Landschaft bilden die Bestimmungen zur Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in Verbindung mit der entsprechenden Landesgesetzgebung (LG NW) vom 20. April 2005.

Die Vorgehensweise zur Bewertung des Eingriffes sowie die Ermittlung des Kompensationsbedarfes als auch der inhaltliche Aufbau der Arbeit richtet sich nach der Naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Bundesfern- und Landesstraßen gemäß Bundesnaturschutzgesetz und Landschaftsgesetz NW – Eingriffsregelung Straße (ERegStra) (ARGE EINGRIFF – AUSGLEICH NRW, 1999).

0.3 Aufgabe und Vorgehensweise

Aufgabe eines Landschaftspflegerischen Fachbeitrages ist es, die örtlichen Gegebenheiten zu benennen und zu beurteilen (derzeitige Situation, natürliche Gegebenheiten, besondere Gebietsfunktionen) und den Eingriff in Natur und Landschaft sowie entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zur Kompensation darzustellen.

Es werden in Anlehnung an ARGE Eingriff – Ausgleich NRW, Eingriffsregelung Straße (ERegStra) zunächst die örtlichen Gegebenheiten beschrieben und beurteilt und die aus dem Bauvorhaben resultierenden Wirkungen und Beeinträchtigungsrisiken dargestellt. Nach Ausschluss vermeidbarer Eingriffe werden die verbleibenden unvermeidbaren Auswirkungen erfasst. Danach erfolgt die quantitative und qualitative Darstellung des Kompensationsbedarfs innerhalb eines Maßnahmenplanes mit den geplanten Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Da die Methode konkret für Straßenplanungen entwickelt wurde, erfolgt vor dem Hintergrund des geplanten Industriegebietes eine Modifizierung der Vorgehensweise entsprechend folgender Ausführungen.

- Für die K 35n außerhalb des Industriegebietes soll für den Naturhaushalt (Lebensräume, abiotische Faktoren) das Bewertungsverfahren nach Gutachtermodell Anwendung finden (Flächeninanspruchnahme sowie Beeinträchtigungen durch Randeffekte in den Zonen I und II bis 50 m von der befestigten Fläche entfernt).
- Für den Bereich des Industriegebietes entfallen diese Beeinträchtigungszonen, hier wird lediglich die Flächeninanspruchnahme gemäß Gutachtermodell in die Bewertung einfließen. Randeffekte wie Lärm, Verschattung, Licht u.ä. finden beim Landschaftsbild Berücksichtigung.
- Hinsichtlich des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion erfolgt aufgrund der absehbaren Dominanz der geplanten Bebauung keine Differenzierung zwischen Straße und Industriegebiet. Da es zu wesentlichen Änderungen des Landschaftsbildes kommen wird, findet das Verfahren nach Gutachtermodell Anwendung. Aufgrund der zu erwartenden Höhe der Gebäude entlang der A 2 werden die Wirkungen bis in die visuelle Wirkzone II (200-1.500 m) hineinreichen.
- Spezielle faunistische Funktionsräume sind im Bebauungsplangebiet nicht vorhanden, weshalb ein entsprechender Aufschlag an Kompensation ausgeschlossen werden kann. Vielmehr werden Beeinträchtigungen der vorkommenden Fauna im Rahmen der Bewertung des Naturhaushaltes abgedeckt und entsprechend bei der Kompensation berücksichtigt.

0.4 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Das ca. 60 ha große B-Plangebiet liegt an der nördlichen Grenze der Gemeinde Bönen zwischen dem bestehenden Gewerbegebiet „Am Mersch“ im Westen, der Autobahn A 2 im Norden, dem Teufelsbach im Osten und der Bauernschaft Osterbönen im Süden. Im Osten umfasst es zusätzlich den Verlauf der K 35n aus dem Industriegebiet bis zur L 667.

Der Untersuchungsraum für den Landschaftspflegerischen Fachbeitrag umfasst ein Umfeld von etwa 500 m (teilweise auch bis 900 m) um das Bebauungsplangebiet, um insbesondere die Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Landschaft / Landschaftsbild und Wasser (Niedervöhdebach) ausreichend berücksichtigen zu können. Lediglich im Westen schließt der Untersuchungsraum mit der Grenze des B-

Plangebietes ab, da für das hier angrenzende Gewerbegebiet „Am Mersch“ von einer dem Vorhaben vergleichbaren Vorbelastung ausgegangen werden kann und daher keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

0.5 Wesentliche Merkmale des Bauvorhabens

Mit Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 40 der Gemeinde Bönen ist die Entwicklung eines Gewerbe-/Industriegebietes als Logistikstandort vorgesehen. Das Nutzungskonzept für das B-Plangebiet sieht dabei folgende Nutzungsgliederung vor:

Aufgrund der einzuhaltenden immissionsschutzrechtlichen Abstände sind in der südöstlichen Randzone mit Rücksicht auf die bestehende Wohnnutzung der Siedlungen Osterbönen und Milkerhöfe weniger emissionsträchtige Betriebe anzusiedeln. Dieser Bereich wird daher als Gewerbegebiet gem. § 8 BauNVO entwickelt. Die zulässige Baukörperhöhe wird auf 15,00 m begrenzt. In Verbindung mit den in den Randzonen zur Eingrünung geplanten Anpflanzungsflächen soll dies zur besseren Integration des Gebietes in das Landschaftsbild beitragen.

Emissionsträchtige Logistikbetriebe mit großem Flächenbedarf sind direkt an der BAB A 2 vorgesehen. Im Bebauungsplan ist hier die Festsetzung der Bauflächen überwiegend als Industriegebiet gem. § 9 BauNVO vorgesehen. Damit kann für die geplante Schwerpunktnutzung von Logistikbetrieben die Dreischicht- und Wochenendarbeit sichergestellt werden. Eine Höhenbeschränkung für Baukörper ist in diesen Bereichen nicht vorgesehen, um auch die Errichtung von Hochregallagern zu ermöglichen.

Diese grundsätzliche Zonierung der Nutzung wurde durch eine Gliederung der Bauflächen nach der Art der zulässigen Betriebe gem. Abstandserlass NRW ergänzt.

Der Trassenverlauf der geplanten Kreisstraße K 35n innerhalb des Gewerbe-/ Industriegebietes wurde im Wesentlichen durch eine möglichst gute Grundstücksausnutzung vorgegeben. Die Lage der Anschlussstelle an die Landesstraße L 667 wurde so gewählt, dass der Knotenpunkt von allen Zufahrten gut erkennbar und die Verkehrsführung rechtzeitig begreifbar wird. Die erforderlichen Haltesichtweiten am Knotenpunkt werden eingehalten. Dieser liegt zwischen der Bebauung an der Straße „Zur Grünen Aue“ und der Gemeindegrenze Bönen / Hamm. Auf der freien Strecke der K 35n zwischen Landesstraße und GI-Gebiet muss zum einen der Teufelsbach gequert und zum anderen der nördliche Abschnitt der Straße „Zur grünen Aue“ angebunden werden.

Die Entwurfsgeschwindigkeit wurde mit 50-80 km/h angesetzt. Die künftige Querschnittsbelastung wird mit ca. 6.000 -7.000 Kfz Fahrten und einem Schwerverkehrsanteil von 20% prognostiziert. Für die geplante Kreisstraße ist ein zweistreifiger Straßenquerschnitt mit begleitendem gemeinsamen Geh- und Radweg vorgesehen (Nach Anbindung der Straße „Zur grünen Aue“ entfällt dieser). Innerhalb des GI-Gebietes soll ein ausreichend dimensionierter Längsparkstreifen den ruhenden Verkehr (vornehmlich LKW) aufnehmen. Zur optischen Gliederung des Straßenraumes

und zur Adressbildung des Gewerbe- und Industriegebietes sind Baumalleepflanzungen im Seitentrennstreifen zwischen Fahrbahn und kombiniertem Geh- und Radweg vorgesehen. In den Einmündungsbereichen zum südlichen Gewerbegebiet (Querspange und Siemensstraße) wird der Querschnitt der Kreisstraße aufgeweitet, um einen Linksabbiegerstreifen anzubieten. Die Kreisstraße wird innerhalb des GI-Gebietes mittels Hochborden eingefasst und über Entwässerungskanäle entwässert. Im anbaufreien Abschnitt der K 35n wird die Entwässerung über Straßenseitengräben gesichert.

1 EINGRIFFSERMITTLUNG

Vorgehensweise

In Anlehnung an ERegStra 1999 wurde zunächst eine flächendeckende Biotoptypenkartierung durchgeführt, die die Grundlage sowohl für die Betrachtung der Lebensraumfunktion als auch des Landschaftsbildes und teilweise der abiotischen Faktoren bildet. Zusätzlich wurden weitere Angaben und Unterlagen berücksichtigt, z.B. Schutzgebiete, Bodenkarte, hydrogeologische Karte etc. Auf die Bestandserfassung folgt die Bestandsbewertung mit dem Ziel, die Bedeutung von Natur und Landschaft bezüglich der Lebensraumfunktion, des Ressourcenschutzes, des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion zu ermitteln. Bei der Eingriffsbeschreibung werden die Wirkungen des Vorhabens auf die jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt dargestellt. Grundlage für die darauf folgende Bewertung und Einstufung der Eingriffswirkungen in vermeidbare, minimierbare und (nicht) ausgleichbare Beeinträchtigungen sind Art und Intensität des Eingriffs einerseits und Art / Bedeutung der betroffenen Funktion andererseits.

1.1 Naturhaushalt

1.1.1 Lebensraumfunktion

1.1.1.1 Bestandserfassung

Natürliche Gegebenheiten

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des Naturraums der Westfälischen Tieflandsbucht und ist dort der naturräumlichen Haupteinheit der Hellwegbörden (542) zuzuordnen. Kleinräumig gehört der größere, westliche Teil des Untersuchungsgebietes den Bergkamener Höhen (542 01), der östliche Teil den Braamer Höhen (542.02) an.

Nach ihrer Gestalt sind die Bergkamener Höhen von einer sehr unregelmäßig geformten Oberfläche geprägt, die kleinräumig wechselnde Standortverhältnisse bedingt. Auf den Andeckungen von Geschiebelehm, Sandlöß oder diluvialen Sanden über Emschermergel dominiert als landwirtschaftliche Nutzung der Ackerbau. Die Braamer Höhen stellen sich als ein flachwelliges, relativ regelmäßig geformtes Gebiet dar, dessen Kreideuntergrund fast überall von einer Lößschicht bedeckt ist. Die hier vorherrschenden Braunerden bilden fruchtbare Ackerböden aus, lediglich in den feuchten Niederungen findet sich Grünland (STADT HAMM, 1960 und 1995).

Das Relief des Untersuchungsgebietes ist geprägt durch ebene bis flachwellige Formen bei Höhen zwischen 69 m und 72 m üNN. Lediglich im Süden steigt das Gelände im Bereich der L 667 bzw. von Osterbönen deutlich nach Süden an und erreicht dort Höhen von bis zu 87 m üNN.

Das Gebiet steht deutlich unter Grund- bzw. Stauwassereinfluss, so dass bereits bei einem Flurabstand von 1 bis 1,5 m mit entsprechenden Wassermengen zu rechnen ist, im Bereich der Gleyböden entlang des Niedervöhdebaches im Norden liegt der

Wasserstand bei 4 bis 8 dm unter Flur. Der gesamte Raum liegt innerhalb eines Gebietes mit lokalen, wenig ergiebigen Grundwasservorkommen, die Poren bzw. Trennfugendurchlässigkeit ist gering bis sehr gering (AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG, 1978).

Im Hinblick auf das Gelände- und Kleinklima herrschen vor allem Freilandklimata mit ungestörtem Temperatur-Feuchte-Verlauf und normaler Strahlung vor. Der Bereich übernimmt entsprechend eine Funktion als allgemeines Frischluftgebiet (KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET, 1992 / 1993).

Die potenzielle natürliche Vegetation im Untersuchungsraum ist nach BURRICHTER (1973) der Flattergras-Buchenwald, z.T. mit Eichen-Hainbuchen- oder Buchen-Eichenwald-Übergängen mit weiträumiger Verbreitung in den Hellwegbörden. Charakteristische Gehölzarten der Waldgesellschaft sind: *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Prunus avium*, *Carpinus betulus*, *Ilex aquifolium* und *Rubus spec.* Gehölze der Pionier- und Ersatzgesellschaften sind: *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*, *Corylus avellana*, *Crataegus spec.*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Rhamnus frangula*, *Lonicera periclymenum*, *Cornus sanguinea* sowie *Rubus spec.*

Reale Vegetation / Nutzungsstruktur

Das B-Plangebiet und sein Umfeld stellen sich als landwirtschaftlich geprägtes Gebiet dar, in dem die ackerbauliche Nutzung deutlich überwiegt. In Hofnähe (vor allem Milkerhöfe, Osterbönen) finden sich auch Grünlandnutzungen, zum Teil in Form von Obstwiesen. Feldgehölze bzw. kleinere Restwaldflächen liegen vereinzelt im Norden (Niedervöhdebach, Nordkamp), Osten (Brüggweg) und Süden (Bachtäler) und sind je nach Ausprägung und Alter von hoher und sehr hoher Bedeutung. Neben diesen flächigen Gehölzbeständen wird der Raum vor allem durch Bäche, Gräben und Wege gegliedert, die vielfach von linearen Gehölzstrukturen begleitet werden. Besonders prägnant treten dabei die sehr hoch bedeutsamen Ufergehölze entlang des Niedervöhdebaches, des nördlich von ihm verlaufenden Grabens und des Grabens am Brüggweg in Erscheinung. Ebenfalls hervorzuheben ist das dichte Gewässernetz, das sich aus zahlreichen Gräben, dem Niedervöhdebach und dem Teufelsbach zusammensetzt. Vor allem in Gebäudenähe sind Teiche ausgebildet, die gleichfalls mit Ufergehölzen umstanden sind.

Schutzgebiete, Schutzobjekte

Der gesamte Freiraum westlich der Poilstraße ist zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, zur Erhaltung der Nutzungsfähigkeit des Naturgutes Boden, wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und wegen der besonderen Bedeutung für die Erholung als Landschaftsschutzgebiet Nr. 5 „Osterböner - Fliericher Börde“ ausgewiesen.

Als Geschützte Landschaftsbestandteile sind der Graben mit Ufergehölz entlang des Brüggwegs, eine Feldhecke mit Kleingewässern und Niederwald in Niedervöhde, eine Teichanlage östlich der Straße „Zur grünen Aue“ sowie Teufelsbach und Teufelschlucht östlich von Osterbönen festgesetzt. In der Regel dienen sie zur Sicherstel-

lung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- und Landschaftsbildes.

Innerhalb der Bauernschaft Osterbönen sind eine Esche und zwei Linden als Naturdenkmale ausgewiesen.

Als geschützte Biotop nach § 62 LG NW sind die Teufelsschlucht (GB-4312-208) und das westlich davon gelegene Bachtal (GB-4312-052) sowie die vier bei Niedervöhde befindlichen Teiche (GB-4312-207 und GB-4312-209) zu nennen.

Die schutzwürdigen Biotop des Biotopkatasters NRW umfassen vor allem die Feldgehölze und Restwaldflächen sowie den Niedervöhdebach, das entlang des Brügweg verlaufende Gewässer mit seinen begleitenden Ufergehölzen und Kopfbäumen, Teile des Teufelsbaches und die oben bereits beschriebenen Teiche bei Niedervöhde.

Innerhalb der intensiven Ackerlandschaft übernehmen die Gewässer und ihre begleitenden Gehölze eine besondere Funktion als Trittstein- und Vernetzungselemente, weshalb ein Großteil dieser Bestände in den Biotopverbund mit regionaler Bedeutung aufgenommen wurde.

Tierwelt

Im Hinblick auf faunistische Funktionen sind insbesondere

- Wälder und Feldgehölze, insbesondere mit Altholz und hohem Laubholzanteil, sowie Aufforstungen,
- Hecken/Gebüsche und Baumbestände/Alleen, besonders hohen Alters,
- Strukturreiche Hoflagen, insbesondere mit umgebenden Obstwiesen/-weiden und sonstigem Grünland,
- Fließ- und Stillgewässer, vor allem mit geringer Vorbelastung, von hervorgehobener Bedeutung als Lebensraum und Verbundelemente.

Im Jahr 2004 wurde durch das Büro LANDSCHAFT + SIEDLUNG ein faunistischer Fachbeitrag erarbeitet, der u.a. eine umfassende Erhebung der örtlichen Fauna sowie die Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen der besonders und streng geschützten Arten gemäß BNatSchG zum Inhalt hatte. Nachfolgende Tabelle zeigt die im Untersuchungsraum vorgefundenen besonders und streng geschützten Arten.

Tab. 1: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene "besonders und streng geschützte Arten" gemäß BNatSchG (* = Arten gemäß Anhang IV FFH-Richtlinie)

Artengruppe/Art	Vorkommen im Gebiet
Vögel	
Grünspecht	Bereich Weetfeld (zur Nahrungssuche am Niedervöhdebach), bei Osterbönen und bei Milkerhöfe
Kiebitz	Ackerbruten mit Schwerpunkt vorkommen nördlich der A 2; Einzelbrutpaar bei Osterbönen
Mäusebussard	jagend im gesamten Gebiet außerhalb von Siedlungsbereichen; Horste in Weetfeld südlich "Feidick" sowie bei Milkerhöfe (Brutverdacht)
Schleiereule	Nachweise jagender Individuen bei Milkerhöfe
Sperber	jagend entlang von Hecken nördlich vom Niedervöhdebach
Turmfalke	jagend besonders im Siedlungsumfeld
Waldkauz	rufende Jungvögel in den Laubwaldbereichen östlich Osterbönen
Amphibien	
Kammolch*	ein Laichgewässer bei Osterbönen, südlich der L 667
Fledermäuse	
Großer Abendsegler (Nyctalus noctula)*	jagend bei Osterbönen
Wasserfledermaus (Myotis daubentonii)*	jagend über einem Teich bei Osterbönen
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)*	jagend entlang des Gehölzes südlich der A 2, bei Osterbönen und Milkerhöfe; Nachweis auch außerhalb des Untersuchungsgebietes am Südrand des Industriegebietes bei Westerbönen; keine Hinweise auf Gebäudequartiere im Vorhabensbereich

1.1.1.2 Bestandsbewertung

Die Bestandsbewertung erfolgt auf Grundlage der Biotoptypenkartierung. Die Bewertung der im Gebiet vorkommenden Biotoptypen ist im Folgenden in tabellarischer Form wiedergegeben und orientiert sich an den Ausführungen zu ERegStra 1999.

Tab. 2: Biotoptypenliste mit Bewertung

Code	Biotoptyp	GW	nicht ausgleichbar
FN2	Graben mit einzelnen naturnahen Strukturelementen	5	
FN3	Graben weitgehend mit naturnahen Strukturelementen	7	
FM2	bedingt naturferner Bach	6	
FM3	bedingt naturnaher Bach	8	
FF3	bedingt naturnaher Teich	8	
AA22	Laubwald und Feldgehölz bodenständiger Baumarten, geringes bis mittleres Baumholz, bedingt naturnaher Unterwuchs	7	x

Code	Biotoptyp	GW	nicht ausgleichbar
AB22	Laubwald / Feldgehölz bodenständiger, aber heimischer Baumarten, geringes - mittleres Baumholz, bedingt naturnaher Unterwuchs	6	
AM52	feuchter Eschenmischwald, bedingt naturnah	8	x
AT	Schlaflur, mit und ohne Aufforstung	5	
BB12	Gebüsch, Strauch oder Strauchhecke mit überwiegend bodenständigen Gehölzen	5	
BD12	Baumhecke mit zahlreichem Baumholz überwiegend bodenständige Gehölze mit mittlerem Baumholz	7	x
BF12	Baumreihe, Baumgruppe, überwiegend bodenständige Gehölze, geringes bis mittleres Baumholz	6	x
BE32	Bachauen-Gehölz, bedingt naturnah	8	x
EA0	Fettwiesen	4	
EB0	Fettweide, intensiv gedüngte Weide	4	
EE1	Grünlandbrache im Krautstadium	5	
EE2	Grasflur an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	3	
HA0	Acker und Loliumensaat ohne Wildkrautflur	2	
HJ2	Garten mit größerem bzw. älterem Gehölzbestand	4	
HJ4	Gartenbrache mit größerem bzw. älterem Gehölzbestand	5	
HK3	Streuobstwiese, -weide, Obstgarten mit alten Hochstämmen	7	
HK4	Weihnachtsbaumkultur	2	
HM2	Park, Grünanlage mit altem Baumbestand	7	x
HM3	gehölzbestandene Straßenböschungen	4	
WB	Wohnbebauung	0	
HT0	Hofstelle	0	
HY1	versiegelte Fahrstraßen, Wege, Plätze...	0	
HY2	unbefestigte oder geschotterte Straßen, Wege, Plätze...	1	

Sämtliche Gehölzbestände, sowohl flächige als auch lineare Strukturen entlang von Straßen, Wegen und Gewässern, die strukturreichen Hofstellen mit Obstwiesen und Grünländern sowie die Fließ- und Stillgewässer sind als Lebensräume und Verbundelemente für die Fauna von besonderer Bedeutung.

Die Ausweisung konkreter faunistischer Funktionsräume beschränkt sich innerhalb des Untersuchungsraumes vor allem auf Strukturen im Norden (Niedervöhdebach und nördlich verlaufendes Grabensystem) und Süden (Milkerhöfe, Osterbönen, Teufelschlucht), die außerhalb des eigentlichen Eingriffsgebietes liegen.

1.1.1.3 Ermittlung und Bewertung des Eingriffs

Das Bauvorhaben umfasst den Neubau eines Industrie- und Gewerbegebietes als Erweiterung des bestehenden Gebietes „Am Mersch“ in Bönen einschließlich eines Neubaus der Kreisstraße K 35.

Die Gewerbe- und Industrieflächen erreichen dabei einen Flächenumfang von etwa 39 ha, von denen 80 % der Fläche überbaut (versiegelt) werden dürfen. Im Norden, Osten und Süden wird das Industrie-/Gewerbegebiet von einem 8 m (Norden) bis 20 m breiten Pflanzstreifen umgeben, der als öffentliche Grünfläche der Eingrünung des Gebietes und der Einbindung in das Landschaftsbild dient. Der Neubau der K 35n erstreckt sich über das eigentliche Industrie-/Gewerbegebiet hinaus weiter nach Osten, quert den Teufelsbach und die Straße „Zur grünen Aue“ und schließt dann an die L 667 an. Die Flächen für die Abwasserentsorgung umfassen in der Regel einen 11 m breiten Einstaugraben mit begleitendem, 4 m breiten Unterhaltungsweg.

Durch den Bau des Industrie-/Gewerbegebietes kommt es zur Überbauung des Gewässers 567 (Graben entlang der Poilstraße und des Brügweges). Es ist daher vorgesehen, das Gewässer an der südlichen Grenze des Gebietes, etwa auf Höhe des Hagenweges, in einen entlang der südlichen Grenze des Industrie-/ Gewerbegebietes anzulegenden Gewässerlauf (Fläche für die Wasserwirtschaft) umzuleiten, der dann im Osten in den Teufelsbach mündet. Diesbezügliche Eingriffswirkungen werden gesondert in Kapitel 3 dargestellt, bewertet und der Eingriffsregelung unterzogen.

Neben der Flächeninanspruchnahme durch das Gewerbe-/Industriegebiet bzw. die K 35n selbst kommt es während der Bauzeit zur Inanspruchnahme von Flächen für Baustelleneinrichtung, Lagerplätze, Fahrstreifen etc. Beim Bau des Gewerbe-/ Industriegebietes liegen diese im Bereich der zukünftig überbaubaren Flächen, beim Bau der K 35n kommt es hingegen zu einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme in einer Größe von ca. 0,34 ha außerhalb des späteren Straßenkörpers. Hierfür werden relativ geringwertige bzw. kurzfristig wiederherstellbare Ackerflächen genutzt.

Das gesamte Bauvorhaben (Industrie-/Gewerbegebiet und K 35n) verursacht im Untersuchungsraum folgende, kurz zusammengefasste Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion:

- Überbauung und großflächige Versiegelung von Bodenoberfläche mit der Folge der Vernichtung von Bodenlebewesen und des Entzugs von Boden als Standort für die Vegetation und als Lebensraum für die Tierwelt
- Verlust vorhandener Gewässer und Vegetationsstrukturen, auch als Lebensraum für die Tierwelt
- Verlust eines schutzwürdigen Biotops und eines Geschützten Landschaftsbestandteiles (BK-4312-067, Graben mit Ufergehölz entlang des Brügweges) sowie einer Biotopverbundfläche (VB-A-4312-101) entlang der Poilstraße
- Zerschneidung einer Biotopverbundachse entlang des Teufelsbaches mit der Folge einer Einschränkung der (potenziellen) Verbund- und Vernetzungsfunktion

Der überwiegende Teil der durch das Bauvorhaben betroffenen bzw. beanspruchten Biotoptypen und Strukturen sind aufgrund ihrer zeitlichen Wiederherstellbarkeit als ausgleichbar einzustufen (überwiegend Inanspruchnahme intensiv genutzte Ackerflächen). Ausnahmen stellen dabei die Ufergehölze, Baumreihen und Gehölzstreifen entlang der Poilstraße und des Brügweges dar, die von hoher und sehr hoher Bedeutung sind. Sie sind aufgrund ihres fortgeschrittenen Alters nicht ausgleichbar, sondern müssen ersetzt werden.

Im Hinblick auf die besonders und streng geschützte Arten resultieren aus dem Vorhaben gemäß dem faunistischen Gutachten keine erheblichen Beeinträchtigungen, da u.a. keine Brutstandorte bzw. Laichplätze betroffen sind, ausreichend alternative Jagdhabitats im Umfeld zur Verfügung stehen, keine speziellen faunistischen Funktionen verloren gehen oder auch das geplante Industrie-/ Gewerbegebiet als potenzieller Teillebensraum (z.B. Nahrungssuche) dienen kann. Detaillierte Erläuterungen können dem faunistischen Gutachten entnommen werden.

1.1.2 Boden, Wasser, Klima/Luft

Entsprechend dem methodischen Konzept ERegStra 1999 werden zur Ermittlung des Eingriffs neben den biotischen Faktoren auch Boden, Wasser und Klima/Luft erfasst. Zur Einschätzung der Erheblichkeit oder Nachhaltigkeit werden für diese abiotischen Faktoren deren Bedeutung und Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben untersucht. Eine Ermittlung der Beeinträchtigungen erfolgt allerdings nur für die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung.

1.1.2.1 Bestand und Bewertung des Landschaftsfaktors Boden

Geologischer Überblick

Im Hinblick auf die Geologie des Untersuchungsraumes sei auf Kapitel 1.1.1.1 und den Unterpunkt „Natürliche Gegebenheiten“ verwiesen.

Boden

Der Boden wird als Naturgut an sich sowie als Träger für bestimmte Nutzungen und Leistungen im Naturhaushalt gesehen. Er ist damit einerseits belebtes Substrat, andererseits Standort für Vegetation und Fauna und dient als Grundlage für bodenabhängige Nutzungen. Daneben kann er auch als Zeitzeuge geologischer Prozesse oder aufgrund besonderer, natürlicher Ausprägungsformen betrachtet werden (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND MITTELSTAND, TECHNOLOGIE UND VERKEHR; MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT, 1999).

Hinsichtlich der möglichen Auswirkungen eines Industrie-/Gewerbegebietes einerseits und eines Straßenbauvorhabens andererseits sind insbesondere die Bodeneigenschaften und die Geomorphologie als zu untersuchende Aspekte zu nennen.

Der Untersuchungsraum wird weitestgehend von stauwasserbeeinflussten, schluffigen Lehmböden aus Löß bestimmt (Pseudogley, Parabraunerde-Pseudogley, Pseudogley-Parabraunerde). Entlang des Niedervöhdebaches und des Teufelsbaches an der östlichen Gebietsgrenze kommen auch grundwasserbeeinflusste Gleyböden bzw. Gley-Parabraunerden vor (GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW, 1981).

Nachfolgende Tabelle erlaubt einen Überblick über die Eigenschaften der natürlicherweise vorhandenen Böden.

Tab. 3: Übersicht der Böden des Untersuchungsraumes

Bodentyp	Bodenart / Ausgangsgestein	Gründigkeit (dm)	Speicher- und Reglerfunktion	Natürliches Ertragspotential (Bodenwertzahl)	Wasserdurchlässigkeit
Pseudogley-Parabraunerde aus Löß	sL31 schluffige Lehmböden; auf tonigem Lehm / Kalkmergelstein	3-18	hoch	mittel bis hoch (50-65)	meist mittel
Pseudogley-Parabraunerde, stellenweise Parabraunerde	sL32 schluffige Lehmböden; auf tonigem Lehm / Kalkmergelstein	10-38	hoch	hoch (55-75)	mittel
Gley-Parabraunerde, pseudo-vergleyt	gL3 schluffige Lehmböden; auf feinsandig-lehmigem Schluff bis schluffig-lehmigem Feinsand	10-20	hoch	hoch (60-80)	mittel
Pseudogley, z.T. Parabraunerde-Pseudogley	S3 schluffige Lehmböden; auf tonigem Lehm / Kalkmergelstein	10-38	mittel	mittel (40-60)	gering
Pseudogley, stellenweise Braunerde-Pseudogley	S62 feinsandige Schluffböden aus Sandlöß	> 20	gering bis mittel	mittel, jedoch unsicher (30-45)	mittel
Gley, stellenweise Pseudogley-Gley	G3 schluffige Lehmböden; auf feinsandig-lehmigem Schluff bis schluffig-lehmigem Feinsand	10 - > 20	hoch	mittel, jedoch unsicher (35-45)	meist gering

Vorbelastungen der Böden ergeben sich zum einen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Bearbeitung, Stoffeintrag), zum anderen durch Schadstoffimmissionen im Randbereich der stark befahrenen Hauptverkehrsstraßen (100 m beidseits der A 2).

Bewertung

Ziel der Bewertung ist es, besonders bedeutsame Wert- und Funktionselemente auszuweisen und deren Beeinträchtigungen zu erfassen. Als Hauptkriterien werden nach ERegStra 1999 herangezogen:

- Seltenheit
- Natürlichkeitsgrad
- Landschaftsgeschichtliche Urkunde
- Transitraum im Wasserhaushalt
- Extremstandort für Lebewesen

Die Parabraunerden des Untersuchungsgebietes übernehmen zwar grundsätzlich wichtige Funktionen als Ertragsstandort (wegen ihrer hohen Fruchtbarkeit Ausweisung als schützenswerte Böden durch den Geologischen Dienst 2004), bezüglich des Wasserhaushaltes (Puffer- und Speicherfunktion) und wegen ihrer allgemeinen Lebensraumfunktion. Eine besondere Bedeutung vor dem Hintergrund der Kriterien nach ERegStra ist dabei jedoch nicht zu erkennen, da es sich weder um seltene, noch natürliche, d.h. unbeeinflusste Böden handelt und sie einen ausgeglichenen Wasserhaushalt und nivellierte Standortverhältnisse aufweisen.

Hingegen sind die grundwasserbeeinflussten Gleyböden entlang des Niedervöhdebaches mit ihren extremen Standortverhältnissen sowie der frische, in seinem natürlichen Bodenaufbau noch wenig veränderte Standort (Pseudogley) an der L 667 östlich des Teufelsbaches als besondere und schützenswerte Böden gemäß ERegStra zu nennen.

Als besondere geomorphologische Ausprägung ist innerhalb des Untersuchungsraumes die Teufelsschlucht zu nennen. Es handelt sich hierbei um ein deutlich ausgeprägtes Tälchen des Teufelsbaches im Süden des Gebietes.

1.1.2.2 Bestand und Bewertung des Landschaftsfaktors Wasser

Die Bedeutung des Wassers liegt in seiner Funktion als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen. Diesbezüglich sind vor allem die Prozesse des Wasserkreislaufes und des Wasserhaushaltes von Wichtigkeit.

Oberflächenwasser

Als Fließgewässer natürlichen Ursprungs sind der Niedervöhdebach und der Teufelsbach zu nennen. Während der Niedervöhdebach aufgrund seiner Morphologie und seines Verlaufes als bedingt naturnah einzustufen ist, verläuft der Teufelsbach zum überwiegenden Teil geradlinig und grabenartig ausgebaut in bedingt naturfernem Zustand durch intensiv genutzte Ackerlandschaft. Lediglich südlich der L 667 ist das Gewässer innerhalb eines tief eingeschnittenen, bewaldeten Kerbtälchens noch weitgehend naturbelassen ausgebildet.

Vorbelastungen ergeben sich vor allem aus Begradigungen, fehlendem Uferbewuchs, angrenzender intensiver Nutzung, Verrohrungen und Überbauung.

Neben den Bächen befinden sich entlang von Wegen und in Ackerschlägen auch Entwässerungsgräben, die teilweise von Ufergehölzen begleitet werden. Darüber hinaus sind im Bereich Osterbönen sowie im Osten des Gebietes einige Teiche zu finden, die ebenfalls von Gehölzen umstellt sind. Obwohl es sich bei den Gräben und Teichen in der Regel um künstlich angelegte Gewässer handelt, weisen sie doch überwiegend naturnahe Strukturelemente auf.

Überschwemmungsgebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Grundwasser

Im Untersuchungsgebiet sind nur lokale, wenig ergiebige Grundwasservorkommen zu finden (AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG 1978). Die hydrogeologische Karte (1:100.000) weist im Untersuchungsraum eine mittlere Versickerungsmöglichkeit für Niederschläge, in den Talbereichen von Niedervöhdebach und Teufelsbach eine nur geringe Versickerungsmöglichkeit aus. Der Untergrund ist für eine versickerungstechnische Versickerung demnach nicht oder nur bedingt geeignet. Das Gebiet steht deutlich unter Grund- bzw. Stauwassereinfluss, so dass bereits bei einem Flurabstand von 1 bis 1,5 m mit entsprechenden Wassermengen zu rechnen ist, im Bereich der Gleye liegt der Wasserstand bei 4 bis 8 dm unter Flur.

Wasserschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Bewertung

Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für das Wasser bzw. den Wasserhaushalt sind nach ERegStra 1999:

- naturnah ausgeprägte Oberflächengewässer und Gewässersysteme
- Oberflächengewässer mit natürlicher Wasserbeschaffenheit
- Vorkommen von Grundwasser in seiner natürlichen Beschaffenheit und Grundwasserentstehungsgebiete
- Quellen
- Gebiete mit geringem Grundwasserabstand

Als relativ naturnahe Gewässer bzw. Gewässerabschnitte sind zunächst die vier Teiche östlich der Straße „Zur grünen Aue“ zu nennen. Darüber hinaus zählen hierzu der Teufelsbach südlich der L 667 im Bereich der Teufelsschlucht und der Niedervöhdebach östlich der heutigen K 35 (Osterböner Weg).

Im Hinblick auf das Grundwasser sind die Flächen im Bereich der Gleystandorte entlang des Niedervöhdebaches und des Hammer Teufelsbaches an der östlichen Gebietsgrenze hervorzuheben und als besondere Wert- und Funktionselemente zu nennen.

1.1.2.3 Bestand und Bewertung des Landschaftsfaktors Klima / Luft

Der Untersuchungsraum gehört innerhalb des nordwestdeutschen Großklimabereichs dem Klimabezirk Münsterland an, der durch ein maritim beeinflusstes Groß-

klima bestimmt wird. Er ist charakterisiert durch milde Winter und relativ kühle Sommer, es herrschen gute Austauschbedingungen und nur schwach ausgeprägte Geländeklimatische Variationen.

Geländeklimatisch zählt der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes zur Zone des Freilandklimas mit ungestörtem Temperatur-Feuchte-Verlauf und normaler Strahlung und übernimmt eine Funktion als allgemeines Frischluftgebiet. Daneben kommen in den Randbereichen auch Feldgehölze und kleinere Restwaldflächen vor, in denen sich das Waldklima ausbilden kann und die dann entsprechend als klimatische Ausgleichsräume und Luftregenerationsräume dienen. Im Nahbereich von Hauptverkehrsstraßen übernehmen diese Gehölze eine besondere Immissionschutzfunktion. Als besondere geländeklimatische Strukturen sind auch die Gebiete mit Gehölzstreifen, Hecken und Baumreihen zu nennen, da sie für das Lokalklima bedeutsam sind.

Klimatische Belastungssituationen, wie sie in städtischen Gebieten oder im Bereich von Industrie- und Gewerbeansiedlungen herrschen, sind im direkten Untersuchungsraum nicht vorhanden, grenzen allerdings unmittelbar im Westen an. Aufgrund der dort ansässigen Gewerbe- und Industriebetriebe herrscht in jenen Gebieten eine erhöhte Schadstoff- und Abwärmelast.

Im Hinblick auf die lufthygienische Situation liegen keine genauen Daten vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass insbesondere die Autobahn A 2 als Schadstoff-Emittent zu nennen ist, der vor allem in den angrenzenden Bereichen zu erhöhten Luftbelastungen führt.

Bewertung

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind nach ERegStra 1999 u.a. zu berücksichtigen:

- Frischluftentstehungsgebiete und Luftaustauschbahnen
- Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z.B. Staubfilterung, Klimaausgleich)
- besondere standortspezifische Klima- und Strahlungsverhältnisse
- Reinluftgebiete

Für das Klima und die Lufthygiene besonders bedeutsame und gegen Verlust hoch empfindliche Elemente sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Zwar übernehmen die vorhandenen Gehölze klimatische Ausgleichs- und Luftregenerationsfunktionen, aufgrund der geringen Größe der Bestände und insbesondere der fehlenden Wirkungen für belastete Siedlungsbereiche sind diese hier allerdings nicht weiter bewertungsrelevant.

1.1.2.4 Ermittlung und Bewertung des Eingriffs

Die wesentlichen Beeinträchtigungen des Bauvorhabens für die Landschaftsfaktoren Boden, Wasser und Klima / Luft können wie folgt kurz zusammengefasst werden:

- Verlust von Boden und Flächenentzug durch Versiegelung und Überlagerung
- zeitweise Beanspruchung von Boden während der Bauzeit (Lagerplatz, Baustelleneinrichtung, ...) und damit verbundene Veränderung der Bodenstruktur
- Eintrag von Schadstoffen während der Bauzeit und durch den Straßenbetrieb
- Minderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Bodenverdichtung / Überlagerung
- Veränderung von Gewässereigenschaften durch Einleitung / Umleitung von Wasser im Rahmen der Straßen- und Gebietsentwässerung und der Überbauung des Gewässers 567
- Überbauung / Verrohrung des Teufelsbaches
- Veränderung des Mikroklimas durch Entfernen der Vegetation und großflächige Versiegelung
- Windfeldveränderungen durch Errichtung großvolumiger Gebäudekomplexe
- Zunahme der Luftbelastung durch Erhöhung des Verkehrsaufkommens

Obgleich die oben aufgeführten Wirkungen in Teilen des Gebietes bzw. dem gesamten Eingriffsgebiet auftreten werden bzw. zu erwarten sind, werden dennoch keine besonderen Wert- und Funktionselemente durch das Bauvorhaben beeinträchtigt bzw. beansprucht.

Ausnahme stellt die Beeinträchtigung von Gewässern durch Einleitung / Umleitung dar. Diesbezügliche Eingriffe werden allerdings gesondert in Kapitel 3 beschrieben, bewertet und geregelt.

1.1.3 Vermeidung und Minderung im Naturhaushalt

Nach § 4 Abs. 4 LG NW sind Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten. Bezüglich des Naturhaushaltes werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung vollzogen bzw. wurden in die Entwurfsplanung bereits integriert:

- Erhaltung angrenzender, bedeutender Biotopstrukturen, insbesondere Gehölzbestände und Gewässer, durch Schutzmaßnahmen (z.B. Bauzaun) während der Bauzeit
- im Querungsbereich des Teufelsbaches Anlage eines ausreichend dimensionierten Durchlassbauwerkes, das auch für Säuger und andere Tiergruppen als Querungshilfe genutzt werden kann (Erhaltung, Förderung und Stärkung der Biotopverbundfunktion des Gewässers und seines Umfeldes)
- Durchführung störungsintensiver Bauarbeiten in den Herbst- und Wintermonaten bzw. außerhalb der Brutzeit (Reduzierung der Störungen der Fauna)
- Entsiegelung und Vermeidung einer zusätzlichen Neuversiegelung durch Rückbau der Straße „Zur grünen Aue“ südlich der K 35n zu einem 3 m breiten Geh-/Radweg und Verzicht auf einen straßenbegleitenden Geh-/Radweg entlang der K 35n östlich der Querung mit der Straße „Zur grünen Aue“
- Beschränkung der Verdichtung von Oberfläche durch Baumaschinen, Lagerung von Baustoffen, Baustelleneinrichtung und ähnlichem auf den direkten Baube-

reich bzw. nur auf den dafür vorgesehenen, vorbelasteten bzw. unempfindlichen Flächen (Minimierung der Bodenverdichtung)

- ortsnaher Rückhaltung, Klärung und allmähliche Einleitung des anfallenden Regenwassers in einen Vorfluter (Minderung von Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes)
- sorgfältige Baudurchführung gemäß dem Stand der Technik (Vermeidung des Schad- und Fremdstoffeintrags in Boden und Wasser)
- innere Durchgrünung des Industriegebietes (ggf. auch Dach-/ Fassadenbegrünung) und Eingrünung, um Beeinträchtigungen des Geländeklimas und Beeinträchtigungen durch Emissionen teilweise zu minimieren
- Vermeidung von Straßenverkehr durch Ausnutzung des Schienenverkehrs

1.2 Landschaftsbild / Erholung

1.2.1 Landschaftsbild

1.2.1.1 Bestandserfassung

Die Bestandserfassung erfolgt in Reichweite der deutlich nachweisbaren Wirkungen des Bauvorhabens, das heißt das Untersuchungsgebiet wird in seinen Ausdehnungen durch den visuellen Wirkraum bestimmt. Bei Bauwerken mit einer Höhe von weniger als 10 m wird bei entsprechender Wahrnehmbarkeit das Landschaftsbild in einem Umfeld von bis zu 200 m aufgrund technischer Überprägung beeinträchtigt. Da die im Gebiet erwarteten Gebäude aber auch Höhen von 15 m oder 30 m erreichen können, wird das Industriegebiet einen deutlich größeren Wirkungsbereich haben, der nach ERegStra bis zu 1.500 m weit reichen kann. Anhand örtlicher Beobachtungen des westlich anschließenden Industriegebietes im Rahmen der UVS zum Interkommunalen Industriegebiet Hamm/Bönen (LANDSCHAFT + SIEDLUNG, 2004) wurde ein Umfeld von etwa 500 bis 1.000 m festgestellt, in dem das Bauwerk als technisches Element das Landschaftsbild deutlich dominiert und beeinträchtigt. Unter Berücksichtigung dieser Erkenntnisse wurde das Untersuchungsgebiet des LFB entsprechend auf etwa 500 m um das geplante Industriegebiet angelegt, wobei Sichtverschattungen durch Gehölzbestände und Hoflagen bereits berücksichtigt wurden. Hinsichtlich des Landschaftsbildes wird zusätzlich eine Erweiterung im Osten und Süden vorgesehen, um sämtliche diesbezüglich deutlich beeinträchtigte Flächen einbeziehen zu können.

Im Untersuchungsgebiet lassen sich unterschiedliche Landschaftsbilder erkennen, die durch die Bildung landschaftsästhetischer Raumeinheiten innerhalb dieses LFB Berücksichtigung finden. Es handelt sich dabei um Bereiche, die sich aufgrund ihres einheitlichen Erscheinungsbildes von der Umgebung absetzen und somit als eigenständige Raumeinheiten betrachtet werden können. Die Bildung der Einheiten gründet sich auf die Flächennutzungen, auf räumliche Grenzen und charakteristische Elemente.

Zur Ermittlung der ästhetischen Eigenwerte der Raumeinheiten werden die landschaftsbildprägenden Elemente erfasst. Neben der Flächennutzung bzw. den Biotop-

typen als Grundelemente (Basis des Landschaftsbildes) gehören dazu vor allem die visuell wirksamen Elemente, die den Landschaftsraum gliedern, beleben oder prägen. Sie können sich sowohl punktuell, linear, flächig als auch raumbildend darstellen. Im Untersuchungsgebiet handelt es sich dabei um Gehölzbestände, Hoflagen und Kleingewässer.

Landschaftsästhetische Erlebnisse werden in der Regel verstärkt, wenn in der Umgebung andere, (gesellschaftlich) akzeptierte, also geschützte Objekte zu finden sind. Daher werden auch Landschaftsschutzgebiete, Natur- und Kulturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, geschützte Biotope und Biotope des Biotopkatasters NRW erfasst und in der Bewertung berücksichtigt.

Daneben werden aber auch negativ wirkende Elemente wie das vorhandene Industriegebiet im Westen, die Autobahn A 2 und die L 667 als Vorbelastungen einbezogen.

Aufgrund der naturräumlichen Ausstattung lassen sich im Untersuchungsgebiet 2 landschaftsästhetische Raumeinheiten differenzieren, die nachfolgend näher beschrieben werden.

Landschaftsästhetische Raumeinheit 1: Osterbönen



Foto 1:
Blick von der
Poilstraße auf die
Bauernschaft
Osterbönen

Der Landschaftsraum um Osterbönen ist insgesamt nur wenig mit belebenden und strukturierenden Elementen ausgestattet und wird primär intensiv ackerbaulich genutzt. Prägende Elemente finden sich hier nur isoliert durch die Bauernschaft Osterbönen, die gehölzbegleiteten Bachtäler im Süden sowie Graben und Ufergehölz entlang des Brügweges. Insbesondere vor dem Hintergrund der geringen Ausstattung des Raumes weisen diese besonders naturnahen und weithin sichtbaren Landschaftsbestandteile eine sehr hohe Bedeutung für die Raumeinheit auf.

Die gesamte Raumeinheit ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Die vier Teiche im Osten sowie die Bachtäler im Süden sind nach § 62 LG NW geschützt (GB-4312-208, GB-4312-052, GB-4312-207 und GB-4312-209) und zusammen mit angrenzenden Gehölzbeständen sowie Abschnitten des Teufelsbaches und dem Graben entlang des Brügweges im Biotopkataster NRW enthalten. Darüber hinaus sind Graben, Teiche und Teufelsschlucht als Geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen, in Osterbönen sind eine Esche und zwei Linden als Naturdenkmale festgesetzt.

Die gesamte Raumeinheit ist von verschiedenen Wegen aus vollständig einsehbar und erlebbar. So wird die Poilstraße als Regionaler Radweg genutzt, der Niederhofer Weg ist regionaler Wanderweg. Die übrigen Straßen und Feldwege sind vermehrt von Bedeutung für die lokale Erholung und werden entsprechend genutzt.

Negativ wirkt in erster Linie das westlich angrenzende Gewerbegebiet „Am Mersch“ mit den dort vorhandenen großvolumigen Lagerhallen und Gebäuden, die ihr Umfeld deutlich anthropogen überstrahlen. Darüber hinaus üben die A 2 und die L 667 eine deutliche Trennwirkung aus und führen zu Lärmbelastungen in den angrenzenden Bereichen.

Landschaftsästhetische Raumeinheit 2: Niedervöhdebach



Foto 2:
Niedervöhdebach
westlich der
heutigen K 35
(Osterböner Weg)

Die Raumeinheit erstreckt sich auf die Flächen nördlich der A 2. Obwohl ebenfalls intensiv ackerbaulich genutzt, weist der Landschaftsraum um den Niedervöhdebach auch noch zahlreiche Gräben und Bäche mit begleitenden Ufergehölzen, Baumreihen, Feldgehölze und Hofstellen mit Grünländern, Obstwiesen und Teichen auf, die die Ackerlandschaft vergleichsweise besser strukturieren und zu einer höheren Naturnähe führen.

Mit Ausnahme der Flächen des geplanten Interkommunalen Industriegebietes Hamm/Bönen (nördlich der A 2) ist die Raumeinheit als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Der Niedervöhdebach und das östlich gelegene Feldgehölz sind als schutzwürdige Biotope im Biotopkataster NRW aufgeführt, der nördlich des Baches verlaufende Graben mit seinen begleitenden Gehölzstrukturen ist als Geschützter Landschaftsbestandteil festgesetzt.

Auch diese Raumeinheit kann von den verschiedenen querenden / angrenzenden Wegen aus eingesehen und erlebt werden. So ist die Wilhelm-Lange-Straße Regionaler Radweg, die im Osten gelegenen Straßen und Feldwege sind lokale bedeutsame Erholungswege.

Das südwestlich angrenzende Gewerbegebiet „Am Mersch“ führt auch hier zu einer deutlichen anthropogenen Überstrahlung der Raumeinheit, wobei die zahlreichen, strukturierenden Landschaftselemente die visuellen Beeinträchtigungen durch das Umfeld vergleichsweise mindern. Die A 2 übt eine deutliche Trennwirkung aus und führt zu Lärmbelastungen in den angrenzenden Bereichen.

Für **beide Raumeinheiten** gilt, dass in der intensiv genutzten Ackerlandschaft die prägenden Landschaftselemente (Gehölze, Gewässer und Hofstellen) für die Raumwirksamkeit maßgebend und vor allem auch als Relikte der historischen Kulturlandschaft zu werten sind. Diese Kulturlandschaft ist, abgesehen von verkehrlichen Entwicklungen und visuellen Beeinträchtigungen durch die Umgebung, bis heute in ihren Grundzügen erhalten geblieben.

1.2.1.2 Bestandsbewertung

Die Bewertung des Landschaftsbildes besteht in der Ermittlung der landschaftsästhetischen Eigenwerte der Raumeinheiten. Dies geschieht über die additive Zusammenfassung der Werte (Wertstufen) für Vielfalt, Naturnähe, Eigenartserhalt und Ruhe/Geruchsarmut, die mit unterschiedlicher Gewichtung in folgender Weise in die Stufenbildung eingehen: Eigenartserhalt x 3, Vielfalt und Naturnähe jeweils x 2 und Ruhe/Geruchsarmut x 1. Die Bewertungen orientieren sich dabei an den Ausführungen zu ERegStra 1999.

Sowohl die Ergebnisse der Einzelbewertung und der Wertsynthese als auch eine genaue Beschreibung und Begründung ist für jede landschaftsästhetische Raumeinheit in einer zusammenfassenden Übersicht im nachfolgenden Kapitel 1.2.1.3 gemeinsam mit den Eingriffswirkungen und deren Bewertung vorgenommen worden.

1.2.1.3 Ermittlung und Bewertung des Eingriffs

Das Bauvorhaben umfasst den Neubau eines Industrie- und Gewerbegebietes als Erweiterung des bestehenden Gebietes „Am Mersch“ in Bönen einschließlich eines Neubaus der Kreisstraße K 35.

Die Gewerbe- und Industrieflächen erreichen dabei einen Flächenumfang von etwa 39 ha, von denen 80 % der Fläche überbaut (versiegelt) werden dürfen. In den Randbereichen des Gebietes wird die maximale Baukörperhöhe mit 15 m angege- ben, die im Innern bzw. an der A 2 gelegenen Gebäude können auch deutlich höher errichtet werden, wie im angrenzenden Gewerbegebiet bereits vorhanden. Im Nor- den, Osten und Süden wird das Industrie-/Gewerbegebiet von einem 8 m bis 20 m breiten Pflanzstreifen umgeben, der als öffentliche Grünfläche der Eingrünung des Gebietes und der Einbindung in das Landschaftsbild dient. Der Neubau der K 35n erstreckt sich über das eigentliche Industriegebiet hinaus weiter nach Osten, quert den Teufelsbach und die Straße „Zur grünen Aue“ und schließt an die L 667 an.

Grundsätzlich lassen sich folgende Beeinträchtigungswirkungen unterscheiden:

- Totalverluste durch Überbauung und großflächige Versiegelung
(Zerstörung charakteristischer landschaftlicher Erlebnissubstanz und naturästhe- tischer Qualität durch Überbauung von Landschaft und Landschaftselementen)
- Visuelle Fernwirkung und technische Überstrahlung des Umfeldes
(Intensität der Technisierung der Landschaft steigt mit der Größe / Höhe des Bauwerkes, sinkt allerdings auch mit zunehmender Entfernung)
- Visuelle Zerschneidungseffekte
(Zerstörung von Sichtbeziehungen, räumliche Zerschneidung der Landschaft)
- Verlärmung

Im Folgenden werden nun zu den beiden landschaftsästhetischen Raumeinheiten Beschreibungen und Übersichten zu den Bewertungen des Landschaftsbildes, den beeinträchtigenden Wirkungen durch das Industrie-/Gewerbegebiet und die K 35n und der Eingriffsintensität gegeben. Außerdem wird der Erheblichkeitsfaktor tabella- risch errechnet.

Landschaftsästhetische Raumeinheit 1: Osterbönen			
		Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
1. LANDSCHAFTSÄSTHETISCHER EIGENWERT			
- Vielfalt	2 x	3	2
- Naturnähe	2 x	4	2
- Eigenart(serhalt)	3 x	7	2
- Ruhe / Geruchsarmut	1 x	5	4
Addition der gewichteten Punktwerte		40	18
Retransformierter Skalenwert		5	
2. INTENSITÄT DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN			
Differenz (Vorher-Nachher bei 1.)		22	
Retransformierter Skalenwert		6	
3. ÄSTHETISCHE ERHEBLICHKEIT			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.		11	
Retransformierter Skalenwert		6	
Erheblichkeitsfaktor		0,6	

Landschaftsbildbewertung

Die landschaftsästhetische Raumeinheit 1 umfasst ein intensiv ackerbaulich genutztes Gebiet mit insgesamt nur geringer Ausstattung. Gleichzeitig weisen die vorhandenen Strukturelemente aber eine hohe Naturnähe auf (z.B. Teufelsschlucht, alte Ufergehölze). Eigenartsverluste sind in erster Linie auf die Errichtung des angrenzenden Gewerbe- und Industriegebietes „Am Mersch“ zurückzuführen. Lärmbelastungen gehen vor allem von der nördlich gelegenen A 2 aus.

Beschreibung der Eingriffswirkung und der -intensität

- ästhetische Qualitätsverluste und technische Überprägung bis zu etwa 800 m Entfernung durch Versiegelung landschaftlicher Bereiche und Errichtung großvolumiger Gebäude
- visuelle Zerschneidung / Verlust von Sichtbeziehungen (Poilstraße - Osterbönen)
- Verlust eines landschaftsprägenden Grabens und seines begleitenden Ufergehölzes
- Verlärmung der Raumeinheit durch Erhöhung des Verkehrsaufkommens

Der überwiegende Teil der landschaftsprägenden Bestandteile bleibt erhalten, weshalb die Vielfalt des Raumes nur geringfügig gesenkt wird. Allerdings hat das Bauvorhaben eine solche weitreichende und deutlich technisierende Wirkung, dass der Verlust an Naturnähe und Eigenart entsprechend hoch ist. Durch den Logistikbetrieb und den Neubau der K 35n kommt es zu einer Erhöhung der Verkehrsbelastung und damit entsprechend einer Erhöhung der Lärmbelastung.

Landschaftsästhetische Raumeinheit 2: Niedervöhdebach			
		Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
1. LANDSCHAFTSÄSTHETISCHER EIGENWERT			
- Vielfalt	2 x	4	4
- Naturnähe	2 x	5	4
- Eigenart(serhalt)	3 x	7	4
- Ruhe / Geruchsarmut	1 x	5	5
Addition der gewichteten Punktwerte		44	33
Retransformierter Skalenwert		6	
2. INTENSITÄT DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN			
Differenz (Vorher-Nachher bei 1.)		11	
Retransformierter Skalenwert		4	
3. ÄSTHETISCHE ERHEBLICHKEIT			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.		10	
Retransformierter Skalenwert		5	
Erheblichkeitsfaktor		0,5	

Landschaftsbildbewertung

Trotz intensiver ackerbaulicher Nutzung weist das Gebiet mit Gewässern, Feld- und Ufergehölzen, Baumreihen u.ä. noch eine relativ gute Ausstattung mit belebenden und Naturnähe vermittelnden Elementen auf. Aufgrund der Tatsache, dass noch zahlreiche dieser Kulturlandschaftselemente erhalten sind, ergeben sich die Eigentumsverluste primär aus der Errichtung des angrenzenden Gewerbe- und Industriegebietes „Am Mersch“. Lärmbelastungen gehen vor allem von der nördlich gelegenen A 2 aus.

Beschreibung der Eingriffswirkung und der -intensität

- ästhetische Qualitätsverluste und technische Überprägung bis zu etwa 900 m Entfernung vom Eingriffsgebiet

Die Raumeinheit selbst wird durch das Vorhaben nicht beansprucht, so dass sämtliche prägenden Elemente erhalten bleiben. Auch eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens wirkt sich in der Einheit nicht aus, da sich die hinzukommenden Verkehre nach Süden in Richtung L 667 orientieren und die A 2 als Vorbelastungsband zu deutlich höheren Lärmemissionen führt. Daher sind erhebliche Beeinträchtigungen vor allem im Hinblick auf die Aspekte Naturnähe und Eigenartserhalt zu nennen, die sich aus der weitreichenden und deutlichen, technischen Überstrahlung des Umfeldes ergeben.

1.2.2 naturbezogene Erholung

Zwar ist das Landschaftsbild ein grundlegendes Kriterium für die Erholung in der freien Landschaft, jedoch gibt es auch noch weitere, zusätzliche Gegebenheiten, die die Erholungsmöglichkeiten bzw. die Erholungsqualität mit beeinflussen (Zugänglichkeit, Bioklima,...), aber nicht unmittelbar mit der Bewertung des Landschaftsbildes abgedeckt sind. Solche zusätzlichen Eigenschaften für die naturbezogene Erholung sollen erfasst und bewertet werden.

Grundsätzlich liegen der Erfassung und Bewertung der naturbezogenen Erholung die landschaftsästhetischen Raumeinheiten zugrunde. Allerdings besitzen nicht alle Raumeinheiten unbedingt die notwendigen Voraussetzungen dafür. Daher werden für die Eignungsentscheidung folgende Kriterien herangezogen:

- Zugehörigkeit der Raumeinheit zu einem ausgewiesenen Erholungsgebiet und
- der ästhetische Eigenwert der Raumeinheit ist mindestens 6.

Sind beide Kriterien erfüllt, wird die entsprechende Raumeinheit in den Vorgang der Kompensationsermittlung für die naturbezogene Erholung einbezogen.

Zwar ist der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes auch zum Zwecke der naturbezogenen Erholung als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen, allerdings weist die ästhetische Raumeinheit 1 einen zu geringen ästhetischen Eigenwert auf, weshalb sie bei der Darstellung und Beurteilung der naturbezogenen Erholung nicht weiter berücksichtigt wird.

Die Landschaftsästhetische Raumeinheit 2 wird durch das Vorhaben nicht flächenmäßig beansprucht, so dass erholungsrelevante Wegeverbindungen innerhalb der Einheit erhalten bleiben. Beeinträchtigungen der Erlebnisqualität wurden bereits im Hinblick auf das Landschaftsbild bewertet. Dort wurde auch bereits dargelegt, dass es innerhalb der Raumeinheit Niedervöhdebach zu keiner relevanten Erhöhung der Lärmbelastung kommt, da sich die zusätzlichen Verkehre hauptsächlich nach Süden orientieren und die A 2 als Vorbelastungsband zu deutlich höheren Lärmemissionen führt. Daher wirkt sich das Vorhaben auf die naturbezogene Erholung innerhalb der Raumeinheit 2 nicht aus, weshalb sich auch hier kein zusätzlicher Kompensationsbedarf ergibt.

Damit bleibt der Aspekt der naturbezogenen Erholung im Rahmen der Eingriffsermittlung für den Bebauungsplan Nr. 40 „Poilstraße / K 35n“ in Bönen unberücksichtigt.

1.2.3 Vermeidung und Minderung Landschaftsbild / Erholung

Nach § 4 Abs. 4 LG NW sind Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten. Bezüglich Landschaftsbild / Erholung kommen folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung in Betracht:

- Innere Gebietsgliederung durch die Anordnung groß dimensionierter Gebäude und Grundstückskomplexe im Kern des Industriegebietes und geringere Dimensionierung zu den Randbereichen hin zur Minderung der visuellen Beeinträchtigungen / technischen Überprägung des Umfeldes
- Eingrünungs- und Einbindungsmaßnahmen innerhalb eines etwa 20 m breiten Grünstreifens in den Randzonen des Industriegebietes, um Landschaftsbildbeeinträchtigungen zu minimieren
- Verbesserung der Einbindung des Industrie-/ Gewerbegebietes in das Umfeld mit Hilfe einer bewussten Fassadengestaltung und an die Landschaft angepasster Farbgebung¹



Statt landschaftsfremdem Kunterbunt ...

... begründbare Farbplanung.

- landschaftsgerechte Begrünung der Grünstreifen und Böschungen der K 35n zur Minderung der technischen Wirkung und Einbindung in das Landschaftsbild
- landschaftspflegerische Eingrünungs- und Einbindungsmaßnahmen im weiteren Umfeld durch Anreicherung von linearen Gehölzstrukturen (Sichtverschattung, Ablenkung)
- Erhaltung vorhandener Wegebeziehungen für Fußgänger und Radfahrer inkl. einer ausreichenden Erschließung des Industriegebietes mit entsprechender Gestaltung
- Erhaltung des Wanderweges entlang der Straße „Zur grünen Aue“ südlich des Kreuzungspunktes mit der K 35n

¹ Bauwerke stehen, von außen betrachtet, immer in Beziehung zu ihrer Umgebung. Da sie von jedermann wahrnehmbar sind, ergibt sich eine Verantwortung gegenüber der Landschaft und den Mitmenschen / den Erlebenden. Die Landschaft hat den Menschen Identität vermittelt. Bei großflächiger Inanspruchnahme geht diese Identität verloren. Mit Hilfe bewusster Fassadengestaltung und einer landschaftsangepassten Farbgebung kann eine Beziehung zum Ursprung, zum Umfeld, zur Identität hergestellt werden. Eine solche positive Beziehung zum Umfeld kann helfen, Sympathie zu wecken und damit wiederum zu einer populären und werbeträchtigen Präsentation der Unternehmen führen. Mit Hilfe eines digitalen Farbfotos vom Schauplatz, dessen Auflösung stark verringert wird und so vermehrt die Farben verdeutlicht, können die farblichen Zusammenhänge der Landschaft erkannt werden (organische Farbigkeiten), die dann zu Vertrautheit, Identität und positiven Emotionen führen sollen. Mittlerweile steht ein umfangreiches Angebot an Materialien und Farben zur Verfügung, das die Möglichkeit gibt, jede Fassade wirtschaftlich vertretbar so zu gestalten, dass sie ihre Umgebung nicht bzw. deutlich weniger entwertet. (vgl. auch Fassaden-Architektur und -technik, Sonderheft 2005)

2 UNVERMEIDBARE AUSWIRKUNGEN UND KOMPENSATIONSERMITTLUNG

2.1 Naturhaushalt

2.1.1 Lebensraumfunktion

Nach dem im vorliegenden Fall anzuwendenden Bewertungsrahmen der "ARGE Eingriff-Ausgleich NRW" 1999 erfolgt die Ermittlung des Eingriffs und der entsprechenden Kompensation im Hinblick auf die Biotoptypen nach der Formel:

Erforderlicher Mindestumfang der Flächengröße der Kompensationsmaßnahme	=	Gesamtwert des vom Eingriff betroffenen Biotops	x	Fläche des vom Eingriff betroffenen Biotops	x	Beeinträchtigungsfaktor	x	Zeitfaktor
		Gesamtwert der Kompensationsmaßnahme		-		Gesamtwert der Fläche, auf der die Kompensationsmaßnahme durchgeführt wird		

Die in die Formel einzustellenden Einzelwerte ergeben sich wie folgt:

Gesamtwert des vom Eingriff betroffenen Biotops

Die auf die einzelnen Biotoptypen bezogenen Gesamtwerte der Lebensraumfunktion (vgl. Tabelle 2).

Fläche des vom Eingriff betroffenen Biotops

Der Wert ergibt sich aus der Flächenermittlung unter Summation aller beeinträchtigten Flächen des betroffenen Biotops.

Beeinträchtigungsfaktor

Der Beeinträchtigungsfaktor gibt die Eingriffsintensität wieder. Im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme (100 %ige Entwertung) ist immer ein Faktor von 1,0 anzusetzen. Entlang der K 35n kommt es aufgrund von Immissionen zu zusätzlichen Entwertungen in den angrenzenden Bereichen. Die Reichweite und der Umfang der Entwertung richten sich dabei nach dem Verkehrsaufkommen und/oder dem geplanten Ausbauzustand der Straße.

Entsprechend des Ausbauzustandes und der zu erwartenden Verkehrsbelastung sind im vorliegenden Fall bezogen auf den Neubau der K 35n Beeinträchtigungen bis in 50 m Abstand von der Trasse zu berücksichtigen. Dabei wird unterschieden in

Beeinträchtigungszone I (0-25 m) = Faktor 0,5

Beeinträchtigungszone II (25-50 m) = Faktor 0,2

Immissionsvorbelastungen wurden entlang der L 667 in einem beidseitig 50 m breiten Streifen als Hauptbelastungszone berücksichtigt. Beeinträchtigungen durch Immissionen werden in diesem Bereich nicht in die Eingriffsermittlung eingestellt.

Zeitfaktor

Der Zeitfaktor berücksichtigt die bezüglich der zeitlichen Wiederherstellbarkeit als nicht ausgleichbar geltenden Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit > 30 Jahren. Dabei sind folgende Zeitfaktoren anzusetzen:

- Entwicklungszeit < 30 Jahre = Zeitfaktor 1
- Entwicklungszeit 30 - 100 Jahre = Zeitfaktor 2

Die analog dem Gutachtermodell als nicht ausgleichbar einzustufenden und im Zusammenhang mit dem Bau des Industrie-/Gewerbegebietes und der K 35n betroffenen Biotoptypen sind zusammen mit den entsprechenden Zeitfaktoren in der Eingriffstabelle aufgeführt. Es handelt sich dabei um ältere Baumbestände, Baumhecken und Ufergehölze.

Gesamtwert der Kompensationsmaßnahme

Der anzusetzende Gesamtwert der vorgesehenen Kompensationsmaßnahme ergibt sich aus den festgelegten Gesamtwerten für die einzelnen Biotoptypen. Als Bewertungsgrundlage ist der Wert der Kompensationsmaßnahme nach 30 Jahren heranzuziehen. Dies bedeutet, dass als Berechnungsgrundlage nur die Wertigkeit von zu entwickelnden Biotoptypen zugrunde gelegt werden kann, die als ausgleichbar einzustufen sind.

Gesamtwert der Fläche, auf der die Maßnahme durchgeführt wird

Dieser Wert, der den Wert der Lebensraumfunktion der Fläche, auf der die Kompensationsmaßnahme durchgeführt wird wiedergibt, ist entsprechend der Liste der Gesamtbiotopwerte zu ermitteln.

Die **Ermittlung der Kompensation** ist in der nachfolgenden Eingriffstabelle (Tab. 4) dargestellt. Dabei wird für jeden beeinträchtigten Biotoptyp der Maßnahmenanspruch formuliert. Diesbezüglich sind folgende **grundsätzlichen qualitativen Anforderungen** an die Kompensationsmaßnahmen zu stellen:

- funktionaler Zusammenhang zwischen Eingriff und Kompensationsmaßnahme
- Gewährleistung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Maßnahme
- Berücksichtigung von Vorbelastungen bzw. Neubelastungen einer geplanten Maßnahme

Die erforderliche Mindestfläche an Kompensationsmaßnahmen ist außer vom Gesamtwert der betroffenen Biotoptypen auch vom Biotopwert des angestrebten Biotoptyps sowie vom Ausgangswert der Maßnahmenfläche abhängig (Wertsteigerung = Wertdifferenz). Eine exakte Maßnahmenbilanz ist deshalb erst bei Konkretisierung der Maßnahmenplanung möglich.

Hinsichtlich des **Maßnahmenanspruchs** sind aufgrund des Eingriffs überwiegend in Landwirtschaftsflächen vorrangig Aufwertungen strukturarmer Landwirtschaftsflächen in Form von Anreicherungen und Nutzungsextensivierungen anzustreben. Darüber hinaus sind für die Beeinträchtigungen der Gewässer und Bachauen Aufwertungen entsprechender Bereiche an anderer Stelle erforderlich.

Tab. 4: Ermittlung des Mindestflächenumfangs der Kompensationsmaßnahmen für die Lebensraumfunktion

Nr. des Eingriffs	Bezeichnung des betroffenen Biotop-typs	Gesamtwert des betroffenen Bio-toptyp	Art der Beeinträch-tigung/Auswirkung	Beanspruchung des Biotoptyps in ha	Fläche des vom Eingriff beeinträch-tigten Biotops x Beeinträchtigungsfaktor in ha				Zeitfak-tor	Summe der Beein-trächtigungen		Gesamt-wert des Eingriffs
					Faktor 0,5		Faktor 0,2			Fläche	Wert	
					Fläche	Wert	Fläche	Wert				
1	BD12	7	Inanspruchnahme	0,408	0,003	0,002	0,044	0,009	2	0,047	0,011	5,723
2	EA0 / EB0	4	Inanspruchnahme	2,737	-	-	-	-	1	-	-	10,948
3	EE2	3	Inanspruchnahme	0,314	-	-	-	-	1	-	-	0,942
4	FM2	6	Überbauung / Inan-spruchnahme	0,018	0,015	0,008	0,036	0,007	1	0,051	0,015	0,123
5	HA0	2	Inanspruchnahme	47,822	2,282	1,141	2,838	0,568	1	5,120	1,709	97,353
6	HJ4	5	Inanspruchnahme	0,578	-	-	-	-	1	-	-	2,890
7	HM3	4	(bauzeitbedingte) Inanspruchnahme	0,351	-	-	-	-	1	-	-	1,404
8	HA0	2	bauzeitbedingte Inanspruchnahme	0,342	-	-	-	-	1	-	-	0,684
9	HY1	0	Inanspruchnahme	0,954	0,032	-	0,041	-			-	0
Gesamt:											120,067	

Der Gesamtwert des Eingriffs in die Lebensraumfunktionen beläuft sich auf 120,067 Punkte. Bei einer angenommenen, durchschnittlichen Wertsteigerung der Kompensationsfläche um 3 Punkte ergibt sich daraus ein Mindestkompensationsbedarf von gut 40 ha, von denen etwa 2 ha additiv (Beeinträchtigung älterer Gehölzstreifen, nicht ausgleichbar) zu kompensieren sind.

2.1.2 Boden, Wasser, Klima / Luft

Nach ERegStra 1999 wird die Kompensation der Werte und Funktionen der abiotischen Faktoren über die Kompensation der Lebensraumfunktionen abgedeckt. Tritt allerdings der Verlust oder eine andere Beeinträchtigung von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung ein, so sind zusätzlich zu den für die biotische Komponente ermittelten Maßnahmen weitere Kompensationsmaßnahmen für die abiotischen Faktoren mit besonderer Bedeutung vorzusehen.

Im vorliegenden Fall sind jedoch **keine Wert- und Funktionselemente** besonderer Bedeutung **betroffen**.

2.2 Landschaftsbild

Zur Berechnung des Kompensationsumfangs ist die Ermittlung der beeinträchtigten Flächen notwendig. Dazu gehören zunächst die Zone I (alle versiegelten Bereiche einschließlich der Flächen unter Brücken) und die Zone II (erdbaulich veränderte, aber landschaftlich wiederhergestellte Flächen, z.B. Böschungen an der K 35n, Grünfläche um das Industriegebiet).

Ebenso gelten die Bereiche der visuellen Wirkzone I (bis zu 200 m Entfernung vom Eingriffsobjekt) und der visuellen Wirkzone II (bis zu 1.500 m Entfernung vom Eingriffsobjekt) als beeinträchtigter Raum. Allerdings sind hier sichtbehindernde und sichtverschattete Bereiche auszuklammern, da von ihnen aus das Bauwerk nicht gesehen werden kann und sie somit in ästhetischer Hinsicht nicht als beeinträchtigt gelten. Für die sich daraus ergebenden tatsächlich beeinträchtigten Flächen ist der Kompensationsbedarf zu ermitteln.

Tab. 5: Hinsichtlich des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigte Flächen

Landschaftsästhetische Raumeinheit	Raumeinheit 1	Raumeinheit 2
Zone I	44,173 ha	-
Zone II	10,603 ha	-
Visuelle Wirkzone I	45,399 ha	17,025 ha
Visuelle Wirkzone II	34,048 ha	27,472 ha
Gesamt	134,223 ha	44,497 ha

Der Kompensationsbedarf wird für jede Raumeinheit einzeln und getrennt für die Zone I und II sowie die visuellen Wirkzonen I und II errechnet. Zudem wird unterschieden zwischen ausgleichbaren (Ausgleich) und nicht ausgleichbaren (Ersatz) Beeinträchtigungen. Gemäß ERegStra erfolgt die Berechnung entsprechend der nachfolgend erläuterten Formeln und Regeln.

Ermittlung der Ausgleichsflächen

Straßenzone I	Vollkompensation (1:1)
Straßenzone II (vollständig beeinträchtigt)	Teilkompensation $K = A \times e \times b \times w$
Visuelle Wirkzone I und II	Teilkompensation $K = A \times e \times b \times w$

Dabei bedeutet:

- K = Kompensationsflächenumfang (m²)
A = beeinträchtigte Fläche (tatsächliche Sichtflächen (siehe oben); m²)
e = Erheblichkeitsfaktor (vgl. obige Tabellen zur Eingriffsermittlung; dimensionslos)
b = Kompensationsflächenfaktor (i.d.R. 0,1; im Bereich der Zonen I und II 0,2)
In intakter Kulturlandschaft sind etwa 10 % der Fläche prägende Landschaftselemente, daher sind 10 % der erheblich beeinträchtigten Fläche einer Raumeinheit für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen bereit zu stellen (vgl. ERegStra).
w = Wahrnehmungskoeffizient
Zone I, II und visuelle Wirkzone I = 1,0; bei Vorbelastungen ähnlicher Art 0,5
visuelle Wirkzone II = 0,5; bei Vorbelastungen ähnlicher Art 0,25

Ermittlung der Ersatzflächen

Ersatzmaßnahmen sind für diejenigen beeinträchtigten oder zerstörten Flächen und Landschaftselemente durchzuführen, deren Wiederherstellbarkeit mehr als 30 Jahre erfordert bzw. unmöglich ist oder aber für Flächen und Elemente, die innerhalb von Raumeinheiten mit einem ästhetischen Eigenwert von 8 und höher liegen.

Straßenzone I und II bei Wiederherstellbarkeit bis 100 Jahre im Verhältnis 1:2

Visuelle Wirkzone I und II Kompensation im Verhältnis 1:2

Vorbelastungen ähnlicher Art

Vorbelastungen ähnlicher Art finden bei der Ermittlung des Kompensationsumfanges durch eine Verringerung des Wahrnehmungskoeffizienten von 1,0 auf 0,5 bzw. von 0,5 auf 0,25 Berücksichtigung. Als entsprechende Vorbelastung wird im vorliegenden Fall das im Westen angrenzende Gewerbegebiet „Am Mersch“ gewertet. Da von einer vergleichbaren Wirkung des Gebietes auf das Umfeld ausgegangen wird, werden die Vorbelastungen bis zu 500 m Entfernung vom Gebiet berücksichtigt.

Ergebnisse der Kompensationsermittlung

In den folgenden Ergebnistafeln werden jeweils die ästhetisch beeinträchtigten Flächen dem daraus resultierenden Kompensationsbedarf für jede Raumeinheit einzeln gegenübergestellt. Bei den vorgenommenen flächenmäßigen Ermittlungen für Kompensationsmaßnahmen handelt es sich um den Mindestumfang. Der endgültige Kompensationsumfang ergibt sich erst mit der Festlegung des konkreten Standorts der einzelnen Kompensationsmaßnahmen im Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Daneben werden Hinweise für die qualitative Bestimmung der Maßnahmen gegeben, die nach Art und Umfang integral ermittelt und in ein räumliches Gesamtkonzept eingebettet werden. Dabei gilt der Grundsatz, dass sich die Kompensationsmaßnahmen an der naturräumlichen Eigenart der Landschaft im Eingriffsgebiet, der landschafts-ästhetischen Qualität der betroffenen Raumeinheiten und an den Besonderheiten der kulturhistorischen Entwicklung im Gebiet orientieren.

Landschaftsästhetische Raumeinheit 1: Osterbönen					
Ermittlung der "Ausgleichsflächen"			Ermittlung der "Ersatzflächen"		
• in einem Zeitraum von 30 Jahren wiederherstellbar			• in einem Zeitraum von 30-100 Jahren wiederherstellbar		
beeinträchtigte Flächen		Kompensationsfläche	beeinträchtigte Flächen		Kompensationsfläche
43,765 ha	Zone I (K 1:1)	43,765 ha	0,408 ha	Zone I (K 1:2)	0,816 ha
10,603 ha	Zone II (10,603x0,6x0,2x1,0)	1,272 ha			
35,053 ha	visuelle Wirkzone I (35,053x0,6x0,1x1,0)	2,103 ha			
10,339 ha	visuelle Wirkzone I (vorbelastet) (10,339x0,6x0,1x0,5)	0,310 ha			
24,719 ha	visuelle Wirkzone II (24,719x0,6x0,1x0,5)	0,742 ha			
9,328 ha	visuelle Wirkzone II (vorbelastet) (9,328x0,6x0,1x0,25)	0,140 ha			
134,223 ha	Summe Ausgleich	48,332 ha	0,408 ha	Summe Ersatz	0,816 ha

Qualität möglicher Kompensationsmaßnahmen

- Anlage von bachbegleitenden und bodenständigen Ufergehölzen
- Renaturierungs- / Entfesselungsmaßnahmen an begrädigten / ausgebauten Bachabschnitten
- extensive Grünlandnutzung im Bereich des Teufelsbaches
- Anlage von Hecken und Gehölzstreifen
- Pflanzung von Baumreihen / Alleeen entlang von Straßen und Wegen

Landschaftsästhetische Raumeinheit 2: Niedervöhdebach		
Ermittlung der "Ausgleichsflächen"		
• in einem Zeitraum von 30 Jahren wiederherstellbar		
beeinträchtigte Flächen		Kompensationsfläche
10,682 ha	visuelle Wirkzone I (10,682x0,5x0,1x1,0)	0,534 ha
6,343 ha	visuelle Wirkzone I (vorbelastet) (6,343x0,5x0,1x0,5)	0,159 ha
27,038 ha	visuelle Wirkzone II (27,038x0,5x0,1x0,5)	0,676 ha
0,434 ha	visuelle Wirkzone II (vorbelastet) (0,434x0,5x0,1x0,25)	0,005 ha
44,497 ha	Summe Ausgleich	1,374 ha

Da in der Raumeinheit 2 keine direkte Flächeninanspruchnahme erfolgt, sondern Beeinträchtigungen nur durch technische Überprägung bzw. Randeffekte auftreten und da der ästhetische Eigenwert unter 8 liegt, ergibt sich hier nicht das Erfordernis zur Ermittlung von Ersatzflächen, sämtliche Eingriffswirkungen werden nach ERegStra als ausgleichbar angesehen.

Qualität möglicher Kompensationsmaßnahmen

- Renaturierungs- / Entfesselungsmaßnahmen an begradigten / ausgebauten Bachabschnitten
- extensive Grünlandnutzung im Bereich des Niedervöhdebaches
- Anlage von Auengehölzen
- Anlage von Hecken und Gehölzstreifen
- Pflanzung von Baumreihen / Alleen entlang von Straßen und Wegen
- Anlage von Waldrändern und Waldsäumen an bestehenden Feldgehölzen

Gesamtkompensation für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Aus der Ermittlung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch den Bebauungsplan Nr. 40 „Poilstraße / K 35n“ in Bönen ergibt sich ein erforderlicher Mindestkompensationsumfang von etwa 50,5 ha.

Dazu ist anzumerken, dass etwa 45 ha **beeinträchtigter Flächen** innerhalb der visuellen Wirkzonen I und II auf dem Gebiet der **Stadt Hamm** liegen (überwiegend Raumeinheit 2). Aus diesen Beeinträchtigungen ergibt sich ein Kompensationsbedarf von ca. 1,5 ha, der möglichst auch auf dem Gebiet der Stadt Hamm kompensiert werden sollte.

2.3 Ermittlung der Gesamtkompensation für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Die Ermittlung des gesamten Kompensationsumfangs (Mindestanspruch) ist in der folgenden Zusammenstellung wiedergegeben. Hinsichtlich der Lebensräume wird zugrunde gelegt, dass eine durchschnittliche Aufwertung der Maßnahmenflächen von 3 Wertpunkten erreicht werden kann.

Naturhaushalt (Lebensräume / Abiotik) (a) 40,0 ha

Da für den Naturhaushalt der kleinere Kompensationsumfang ermittelt wurde, ist zur Differenzierung der komplementären und additiven Verknüpfungsweise diese Fläche folgendermaßen aufzuteilen:

- Maßnahmenanspruch für ausgleichbare Beeinträchtigungen (b) 38,0 ha
- Maßnahmenanspruch für nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen (c) 2,0 ha

Landschaftsbild (d) 50,5 ha

Gesamtkompensation

1. über komplementäre Zusammenführung
 - ökologische und ästhetische Maßnahmen (c) 38,0 ha
 - vorrangig ästhetische Maßnahmen (d abzüglich b) 12,5 ha
2. über additive Zusammenführung
 - spezielle ökologische Maßnahmen (d) 2,0 ha
3. Gesamter Kompensationsanspruch (d zuzüglich c) (Mindestanspruch) **52,5 ha**

2.4 Ermittlung der Gesamtkompensation für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung einer Realisierung des INLOGPARCs nördlich der A 2 in Hamm und Bönen

Das von der Gemeinde Bönen und der Stadt Hamm in Zusammenarbeit mit der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Kreis Unna geplante Industrie- und Gewerbegebiet INLOGPARC umfasst gemäß der Rahmenplanung zum Regionalen Industrie- und Gewerbegebiet Hamm / Bönen neben der Erweiterung des Gebietes „Mersch“ südlich der Autobahn vor allem auch Flächen nördlich der A 2 im Bereich Weetfeld.

Während der Planungs- und Verfahrensstand des Bebauungsplanes Nr. 40 der Gemeinde Bönen (Gewerbeflächen südlich der A 2) schon fortgeschritten ist, steht die Herstellung rechtskräftiger Bebauungspläne für den Bereich nördlich der Autobahn noch am Anfang (sowohl bzgl. Planung als auch Verfahrensablauf).

Dies ist der Grund dafür, dass im Rahmen der bisherigen Eingriffs- und Kompensationsermittlung für den Bebauungsplan Nr. 40 lediglich eine Realisierung des Gewerbe- und Industriegebietes südlich der A 2 zugrunde gelegt wurde.

Allerdings ist davon auszugehen, dass in Kürze die Planungen und Bebauungsplanverfahren zu den nördlichen Flächen angegangen und forciert werden und damit eine Realisierung des gesamten INLOGPARCS mit seinen Gesamtbeeinträchtigungen für Natur und Landschaft wahrscheinlich ist. Vor diesem Hintergrund scheint es gerechtfertigt, Überlegungen vorzunehmen, wie sich die Eingriffe und der daraus resultierende Kompensationsbedarf bei einer Gesamtrealisierung des INLOGPARCES darstellen.

Kompensation für Eingriffe in den Naturhaushalt

Bei der Ermittlung von Eingriffen in den Naturhaushalt wird im vorliegenden Fall lediglich die Flächeninanspruchnahme und Biotopbeanspruchung herangezogen, da faunistische Funktionsräume nicht vorhanden sind und Randeffekte durch Verschattung, Lärm, Lichtemissionen etc. bei der Eingriffsermittlung Landschaftsbild berücksichtigt werden.

Da sich die Flächeninanspruchnahme im Bereich des B-Planes Nr. 40 bei Realisierung des nördlich der A 2 geplanten Gewerbe- und Industriegebietes nicht verändern wird, resultiert daraus auch keine veränderte Eingriffs- und Kompensationsermittlung.

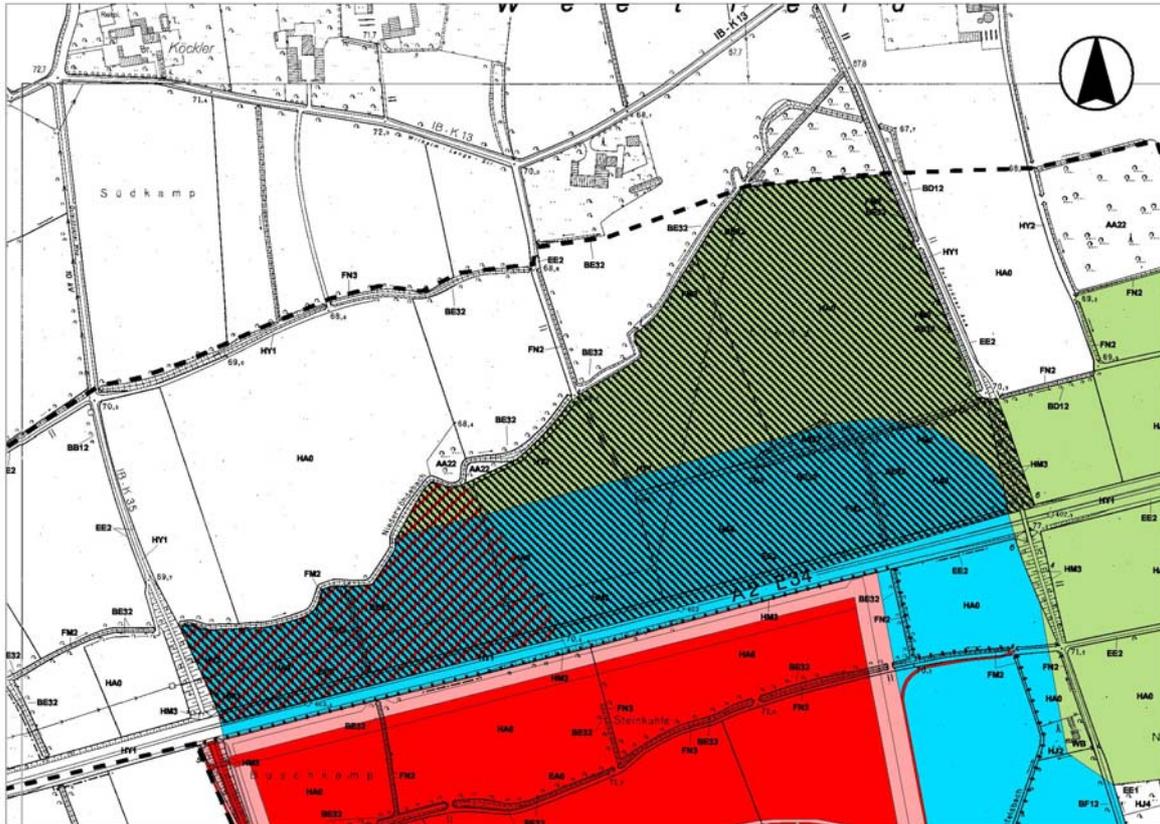
Kompensation für Eingriffe in das Landschaftsbild

Neben der Flächeninanspruchnahme sind für die Eingriffs- und Kompensationsermittlung Landschaftsbild vor allem auch die Beeinträchtigungen des umgebenden Freiraumes relevant.

Während bislang lediglich von einer baulichen Realisierung südlich der A 2 ausgegangen wurde und entsprechend sämtliche Eingriffe und Kompensationsansprüche dem Bebauungsplan Nr. 40 der Gemeinde Bönen zugesprochen wurden, kommt es bei der Entwicklung des INLOGPARCS nördlich der A 2 zu einer teilweisen Überlagerung des visuell beeinträchtigten Umfeldes. Dies betrifft in erster Linie den Frei-

raum zwischen A 2, Niedervöhdebach und der Straße „Zur grünen Aue“ im Osten (vgl. Abb. 1, grau schraffierter Bereich).

Abb. 1: Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes; sowohl durch eine südliche als auch eine nördliche Bebauung visuell überprägter Bereich



Beeinträchtigungen des grau schraffierten Freiraumes resultieren sowohl aus dem Bebauungsplan Nr. 40 der Gemeinde Bönen als auch aus den Planungen in der Stadt Hamm (B-Plan Nr. 04.065). Daher ist der aus den Eingriffswirkungen resultierende Kompensationsbedarf beiden Bebauungsplänen zu gleichen Teilen zuzuordnen.

Nachfolgende Übersicht stellt die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den in Abbildung 1 grau schraffiert dargestellten Bereich dar. Der von beiden Bebauungsplänen beeinträchtigte Bereich umfasst eine Größe von etwa 32 ha. Unter Berücksichtigung der Entfernung zum Vorhaben (visuelle Wirkzonen I und II) als auch von vergleichbaren, visuellen Vorbelastungen ergibt sich daraus ein Kompensationsbedarf von gut 1 ha. Verteilt man diesen Anspruch zu gleichen Teilen auf die beiden Bebauungspläne, sind jeweils 0,5 ha auszugleichen.

Landschaftsästhetische Raumeinheit 2: Niedervöhdebach		
Ermittlung der "Ausgleichsflächen"		
<ul style="list-style-type: none"> in einem Zeitraum von 30 Jahren wiederherstellbar 		
beeinträchtigte Flächen		Kompensationsfläche
10,682 ha	visuelle Wirkzone I (10,682x0,5x0,1x1,0)	0,534 ha
6,343 ha	visuelle Wirkzone I (vorbelastet) (6,343x0,5x0,1x0,5)	0,159 ha
14,547 ha	visuelle Wirkzone II (14,547x0,5x0,1x0,5)	0,364 ha
0,434 ha	visuelle Wirkzone II (vorbelastet) (0,434x0,5x0,1x0,25)	0,005 ha
32,006 ha	Summe Ausgleich	1,062 ha

Fazit

Aus der Ermittlung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch den Bebauungsplan Nr. 40 „Poilstraße / K 35n“ in Bönen ergibt sich, gemäß Kapitel 2.2 ein bislang erforderlicher Mindestkompensationsumfang von etwa 50,5 ha.

Im Falle einer Realisierung des INLOGPARCs nördlich der A 2 auf dem Gebiet der Stadt Hamm kann der erforderliche Mindestkompensationsumfang um 0,5 ha auf 50 ha reduziert werden, wenn in gleichem Zuge der für den Bebauungsplan Nr. 04.065 der Stadt Hamm ermittelte Mindestmaßnahmenanspruch für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes um 0,5 ha erhöht wird.

Analog zu Kapitel 2.3 ergibt sich dabei eine Gesamtkompensation für den Bebauungsplan Nr. 40 der Gemeinde Bönen von: (leicht vereinfachte Darstellung)

Naturhaushalt (Lebensräume / Abiotik) 40,0 ha

Landschaftsbild 50,0 ha

Gesamtkompensation

- über komplementäre Zusammenführung
 - ökologische und ästhetische Maßnahmen **38,0 ha**
 - vorrangig ästhetische Maßnahmen **12,0 ha**
- über additive Zusammenführung
 - spezielle ökologische Maßnahmen **2,0 ha**
- Gesamter Kompensationsanspruch (Mindestanspruch) 52,0 ha**

3 AUSBAU EINES GEWÄSSERS NACH § 31 WHG

Die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer (Gewässerausbau) bedarf nach § 31 (2) WHG der Planfeststellung durch die zuständige Behörde. Das Planfeststellungsverfahren für einen Gewässerausbau, für den nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht (UVP-pflichtiger Gewässerausbau), muss den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung entsprechen.

Beim Ausbau sind natürliche Rückhalteflächen zu erhalten, das natürliche Abflussverhalten nicht wesentlich zu verändern, naturraumtypische Lebensgemeinschaften zu bewahren und sonstige erhebliche nachteilige Veränderungen des natürlichen oder naturnahen Zustands des Gewässers zu vermeiden oder, soweit dies nicht möglich ist, auszugleichen. In dem Verfahren sind Art und Ausmaß der Ausbaumaßnahmen und die Einrichtungen, die im öffentlichen Interesse oder zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte anderer erforderlich sind, festzustellen sowie der Ausgleich von Schäden anzuordnen. Der Planfeststellungsbeschluss oder die Genehmigung ist zu versagen, soweit von dem Ausbau eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere eine erhebliche und dauerhafte, nicht ausgleichbare Erhöhung der Hochwassergefahr oder eine Zerstörung natürlicher Rückhalteflächen, vor allem in Auwäldern, zu erwarten ist.

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu einer Überbauung und damit Beseitigung des Unterlaufs des Gewässers 567 (Gewässer entlang der Poilstraße und des Brückweges). Es ist vorgesehen, das Gewässer 567 an der südlichen Grenze des Gebietes, etwa auf Höhe des Hagenweges in einen entlang der südlichen Grenze des Industrie-/ Gewerbegebietes anzulegenden Gewässerlauf (Fläche für die Wasserwirtschaft) umzuleiten, der dann im Osten in den Teufelsbach mündet.

Darüber hinaus ist aufgrund der geringen Durchlässigkeit des Bodens die ortsnahe Einleitung des anfallenden Niederschlagswasser in ein Gewässer erforderlich. Aufgrund der morphologischen Verhältnisse ist die Ableitung des Niederschlagswassers vorfluttechnisch auf das Hauptgewässer Niedervöhdebach auszurichten. Zum Schutz des Niedervöhdebachs in ökologischer Hinsicht wird die Einleitung des Niederschlagswassers entsprechend der anerkannten technischen Regelwerke so begrenzt, dass die Leistungsfähigkeit des Gewässernaturhaushaltes nicht eingeschränkt wird. Dieses erfordert vor der Einleitung in das Gewässer Retentionsräume, die als Einstaugraben/ Regenrückhaltegräben ausgebildet werden sollen.

Für die Einstaugraben sind Trapezprofile vorgesehen, deren Abmessungen aus dem erforderlichen Retentionsvolumen der angeschlossenen befestigten Fläche resultieren. Die Wahl des beschriebenen Retentionssystems erfolgte unter dem Gesichtspunkt, dass bei Anordnung von zentralen Retentionsräumen die Zuleitungssammler bei den relativ großen Entwässerungsgebieten auf wirtschaftlich nicht mehr vertretbare Dimensionen auszulegen wären. Die Grabenretentionsräume übernehmen neben der reinen Rückhaltefunktion auch Fortleitungsfunktion. So kann auf ein zentrales Rückhaltebecken verzichtet werden. Vorflutgewässer für das Niederschlagswasser aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 40 ist der Niedervöhdebach mit seinen Nebengewässern 6251 (567) und Teufelsbach.

Versiegelte Flächen und weitere geplante Flächenversiegelungen im Niederschlagsgebiet des Niedervöhdebachs verschärfen die Abflussverhältnisse in diesem Gewässer erheblich. Den Einleitungen von Niederschlagswasser versiegelter Flächen sind und werden Regenrückhaltebecken vorgeschaltet, die als Ergebnis der erfolgten BWK M 3-Untersuchung auf die Jährlichkeit $n = 0,5$ mit einer festgelegten Einleitungsmenge auszulegen sind. Bis zu vg . Jährlichkeit werden die Abflussverhältnisse im Niedervöhdebach zwar verbessert, bei steigender Jährlichkeit ($Q > Q_n = 0,5$) wird die Abflusssituation im Niedervöhdebach aber zunehmend wesentlich verschlechtert.

Die hieraus resultierenden Auswirkungen auf den Niedervöhdebach werden in einer gesonderten Hochwasserbetrachtung noch untersucht mit Erarbeitung von übergreifenden Maßnahmen zur Abflussentschärfung. Nach DIN 19700 besteht für am Niedervöhdebach liegende landwirtschaftliche Nutzflächen ein Schutzbedürftigkeitsanspruch gegen ein HQ 5 (fünfjähriges Hochwasserereignis), für am Niedervöhdebach liegende Einzelbebauungen ein Schutzbedürftigkeitsanspruch gegen ein HQ 25 (25-jähriges Hochwasserereignis) sowie für die am Niedervöhdebach liegende geschlossene Bauungen, z. B. GI-Gebiet westlich Poilstraße, ein Schutzbedürftigkeitsanspruch gegen ein HQ 100 (100-jähriges Hochwasserereignis).

Für den fiktiven natürlichen Zustand wurde der Niedervöhdebach mittels eines N-A-Modells hydrologisch und hydraulisch berechnet. Schon für diesen Zustand wären abflussverbessernde Maßnahmen erforderlich, um den Schutzbedürftigkeitsansprüchen im Mittel- und Unterlauf entsprechen zu können. Geplant ist, das Niederschlagswasser aus den Einstaugraben wie folgt abzuleiten. Bei

- $Q \leq Q_n = 0,5$ über das Gewässer 6251 zum Niedervöhdebach.
Zulässige Einleitungsmenge = 56 l/s.
- $Q > Q_n = 0,5$ über den Teufelsbach zum Niedervöhdebach.

Am Teufelsbach lassen sich in Höhe des Bebauungsplangebiets Nr. 40 Auen mit Retentionswirkung ausbilden, die die aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 40 bei $Q_{ab} > Q_n = 0,5$ resultierenden Abflussverschärfungen ausreichend kompensieren. Diese Maßnahmen sind zudem Teil der übergreifend erforderlich werdenden Hochwasserschutzmaßnahmen für den Niedervöhdebach.

Sowohl die Überbauung des Gewässers 567 einschließlich seiner Umlegung als auch die Einleitung des Niederschlagswasser in die Vorfluter und daraus resultierende Wirkungen, vor allem auch vor dem Hintergrund des Hochwasserschutzes, werden, wie mit den Aufsichtsbehörden abgestimmt, in einem Verfahren nach § 31 WHG gesondert abgehandelt.

3.1 Eingriffsermittlung

Während die Inanspruchnahme des Gewässers 567 und des Grabens entlang des Brügwegs sowie die Anlage der Umlegungsstrecke in der südlichen Randzone des Industriegebietes bereits klar festgelegt und im Bebauungsplan auch entsprechend

festgeschrieben sind, liegen hingegen noch keine abschließenden Ergebnisse hinsichtlich konkreter Einleitungsmengen und ihrer Folgen für die Gewässer sowie konkreter Hochwasserschutzmaßnahmen vor.

Vor diesem Hintergrund sollen innerhalb des Bebauungsplan-Verfahrens lediglich Eingriffswirkungen durch Flächeninanspruchnahme ermittelt und geregelt werden. Eingriffe, die sich darüber hinaus aus dem Hochwasserschutz und der Rückhaltung ergeben bzw. sich durch Ein- und Umleitungen auf die Gewässermorphologie auswirken, werden außerhalb des Bauleitplanverfahrens ermittelt und der Eingriffsregelung unterzogen.

Wie in Kapitel 1 bereits beschrieben, ergeben sich durch Eingriffe innerhalb des Bebauungsplangebietes Beeinträchtigungen in den Lebensraumfunktionen und beim Landschaftsbild bzw. der naturbezogenen Erholung. Besondere Wert- und Funktionselemente hinsichtlich der **abiotischen Faktoren** sind durch den bebauungsplan nicht betroffen.

Die Inanspruchnahme des Gewässers 567 mit seinen für das **Landschaftsbild** bedeutenden begleitenden Gehölzstrukturen wurde bereits im Rahmen der Auswirkungen des Industriegebietes berücksichtigt, da die beanspruchten Strukturen vorwiegend im Innern des geplanten Gebietes liegen und mögliche Beeinträchtigungen somit von dessen Wirkungen deutlich überlagert werden.

Daher werden im Folgenden lediglich Beeinträchtigungen der **Lebensraumfunktionen** ermittelt und bewertet und für die Kompensationsermittlung herangezogen. Inwieweit sich außerhalb des Bebauungsplangebietes bzw. aufgrund von weitergehenden Hochwasserschutz- / Rückhaltemaßnahmen und Gewässerein- und -umleitungen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen, der abiotischen Faktoren oder des Landschaftsbildes ergeben, wird außerhalb des Bauleitplanverfahrens ermittelt und dargestellt.

Lebensraumfunktionen: Bestandsbeschreibung und -bewertung

Hinsichtlich der Bestandsbeschreibung und -bewertung wird auf Kapitel 1.1.1.1 und 1.1.1.2 verwiesen.

Ermittlung und Bewertung des Eingriffs in die Lebensraumfunktionen

Durch den Bau des Industrie-/Gewerbegebietes kommt es zunächst zur Überbauung des Gewässers 567 (Graben entlang der Poilstraße und des Brügweges). In diesem Zusammenhang ist vorgesehen, das Gewässer in einen entlang der südlichen Grenze des Industrie-/ Gewerbegebietes anzulegenden Gewässerlauf (Fläche für die Wasserwirtschaft) umzuleiten, der dann im Osten in den Teufelsbach mündet.

Die Überbauung des Gewässers 567 (Gewässer einschließlich eines beidseits 10 m breiten Uferstreifens) verursacht folgende, kurz zusammengefasste Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion:

- Überbauung von Bodenoberfläche mit der Folge der Vernichtung von Bodenlebewesen und des Entzugs von Boden als Standort für die Vegetation und als Lebensraum für die Tierwelt
- Verlust vorhandener Gewässer und Vegetationsstrukturen, auch als Lebensraum für die Tierwelt
- Verlust eines schutzwürdigen Biotops und eines Geschützten Landschaftsbestandteiles (BK-4312-067, Graben mit Ufergehölz entlang des Brügweges)

Während beanspruchte, intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker, Grünland) aufgrund ihrer zeitlichen Wiederherstellbarkeit als ausgleichbar einzustufen sind, sind die Ufergehölze, Baumreihen und Gehölzstreifen entlang der Poilstraße und des Brügweges von hoher und sehr hoher Bedeutung und müssen wegen ihres fortgeschrittenen Alters ersetzt werden.

3.2 Unvermeidbare Auswirkungen und Kompensationsermittlung

Die Darstellung der unvermeidbaren Auswirkungen der Planungen sowie die Ermittlung der Kompensation erfolgt analog zu den Darstellungen in Kapitel 2, so dass hier auf methodische Erläuterungen verzichtet werden soll.

Tab. 6: Ermittlung des Mindestflächenumfangs der Kompensationsmaßnahmen für die Lebensraumfunktion

Nr. des Eingriffs	Bezeichnung des betroffenen Biotoptyps	Gesamtwert des betroffenen Biotoptyps	Art der Beeinträchtigung/Auswirkung	Beanspruchung des Biotoptyps in ha	Zeitfaktor	Gesamtwert des Eingriffs
WHG 1	BE32	8	Inanspruchnahme	0,738	2	11,808
WHG 2	EA0	4	Inanspruchnahme	0,069	1	0,276
WHG 3	FN3	7	Inanspruchnahme	0,370	1	2,590
WHG 4	HA0	2	Inanspruchnahme	0,923	1	1,846
WHG 5	HY1	0	Inanspruchnahme	0,397		0
Gesamt:						16,658

Der Gesamtwert des Eingriffs in die Lebensraumfunktionen beläuft sich auf 16,658 Punkte. Bei einer angenommenen, durchschnittlichen Wertsteigerung der Kompensationsfläche um 3 Punkte ergibt sich daraus ein Mindestkompensationsbedarf von gut 5,5 ha, von denen etwa 3,9 ha additiv (Beeinträchtigung älterer Gehölzstreifen, nicht ausgleichbar) zu kompensieren sind.

Der Inanspruchnahme des Gewässers 567 wird im Rahmen der Maßnahmenplanung bzw. der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung u.a. die Neuanlage eines Gewässerlaufs (Umlegungsstrecke) gegenübergestellt (vgl. hierzu auch Kapitel 4.7 und Tabelle 7).

4 MASSNAHMEN

4.1 Ziel- und Maßnahmenkonzept

Die in Kapitel 2 ermittelten unvermeidbaren Auswirkungen lassen sich durch gezielte Maßnahmen weiter abmildern bzw. kompensieren. Diese müssen bestimmte Anforderungen erfüllen, um ihre ökologischen Funktionen und ihre vom Gesetzgeber vorgesehenen Bestimmungen wahrnehmen zu können. Zwischen den beeinträchtigten Biotoptypen mit ihren spezifischen Lebensraumfunktionen und den Kompensationsmaßnahmen muss ein funktionaler Zusammenhang bestehen. Daraus folgt, dass einerseits die Art der beeinträchtigten Biotoptypen unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten Grundlage für die Qualität der Maßnahmen ist. Andererseits ist bei Betroffenheit geringwertiger Biotoptypen (z.B. Schotterflächen, Acker) nicht die Wiederherstellung, sondern vielmehr die Aufwertung vergleichbarer Lebensräume im Hinblick auf ihre ökologischen Funktionen als sinnvoll anzusehen.

Zielkonzept

- bestmögliche Einbindung des Industrie-/Gewerbegebietes in das Landschaftsbild
- weitestgehende Erhaltung des bestehenden Charakters der Landschaft im Umfeld des Industrie-/ Gewerbegebietes
- Erhaltung bzw. Stärkung und Förderung des Teufelsbaches als regionale Biotopverbundachse
- Verbesserung / Wiederherstellung der ökologischen Leistungsfähigkeit und des Landschaftsbildes durch Entwicklung eines Netzes von naturnahen Biotoptypen und extensiv genutzten Flächen sowie eine reiche Ausstattung mit natürlichen Landschaftselementen (vgl. Zielformulierungen GEP, 2004)

Maßnahmenkonzept

Vor dem Hintergrund des geplanten Vorhabens und seiner Eingriffswirkungen sowie mit Blick auf das Zielkonzept ergeben sich verschiedene Handlungsschwerpunkte, in denen unterschiedliche Maßnahmen zum Tragen kommen.

1. Gestaltung des Industriegebietes und des Straßenraumes der K 35n
Hierzu gehört die Gestaltung der Freiflächen bzw. der nicht versiegelten und nur extensiv genutzten Bereiche innerhalb des Industriegebietes und entlang der K 35n. Während für die nicht überbaubaren Flächen der eigentlichen Baugebiete keine konkreten Festsetzungen vorgenommen werden, sind die Bauflächen zu den Straßenräumen hin mit bodenständigen Sträuchern einzugrünen. Die K 35n wird als Allee ausgestaltet, was ihren übergeordneten Charakter betonen soll und zu einer erhöhten Attraktivität der Straße im Hinblick auf ihre erholungsbedeutsame Verbindungsfunktion führt. Die um das Gebiet verlaufenden Entwässerungs- und Einstaugraben sind überwiegend mit Wildkrautmischungen einzusäen. Im oberen Böschungsdrittel sind zur Verbesserung der landschaftlichen Einbindung und zur Erhöhung der Lebensraumfunktionen abschnittsweise Weidengebüsche und Baumreihen aus Erlen zu pflanzen.
2. Gestaltung der Pufferzone
Die Pufferzone um das Industriegebiet dient in erster Linie der Einbindung des Gebietes in die Landschaft und der Reduzierung von Randeffekten. Dazu sind

- hier der Umgebung angepasste Strukturen zu entwickeln, die sowohl der Einbindung als auch der Vernetzung mit dem Umfeld dienen. Zum überwiegenden Teil ist die Anlage von Gehölzpflanzungen mit einem hohen Baumanteil vorgesehen, die im Osten teilweise auch über den 10-20 m breiten Streifen hinausragen. Daneben sind Übergangsbereiche zu Strauchpflanzungen und Hochstaudenfluren vorgesehen, die die Vielfalt und Abwechslung der Pufferzone erhöhen. Meist treten in diesen vermehrt niedrig bewachsenen Bereichen die Erlenreihen entlang der Einstaugraben und des umgelegten Gewässers 567 ins Blickfeld, so dass weiterhin eine Eingrünung des Gebietes besteht, die Vielschichtigkeit aber erhöht wird.
3. Renaturierung des Teufelsbaches und seiner Aue
Der Teufelsbach stellt die äußerste, östliche Begrenzungslinie des Industriegebietes dar, wobei ein ausreichender Puffer von mindestens 80 m eingehalten wird. Gleichzeitig ist der Teufelsbach mit seinem Auenbereich Bestandteil des regionalen Biotopverbundsystems. Vor dem Hintergrund dieser Funktionen werden eine Entfesselung des Baches und eine Aufwertung seines Umfeldes angestrebt. Hierzu kommen die Anpflanzung/Ergänzung von Ufer- und Feldgehölzen und die Entwicklung von extensiv genutzten Grünland und Hochstaudenfluren sowie die Anlage von Kleingewässern in Betracht. Die Biotope sind dabei in Verbindung mit den Strukturen der angrenzenden Pufferzone des Industriegebietes als auch des umgebenden Landschaftsraumes zu entwickeln.
 4. Anreicherung des umgebenden Freiraumes
Die Anreicherung des umgebenden Freiraumes mit landschaftstypischen Elementen und Strukturen dient in erster Linie der Aufwertung des Landschaftsbildes und der Lebensraumfunktion. Durch die Anlage von Baumreihen, Hecken, Gehölzstreifen, Feldgehölzen, hofnahen Obstwiesen, Staudenfluren, Kleingewässern und Extensivgrünland um Osterbönen herum wird das charakteristische Landschaftsbild gefördert. Visuelle Beeinträchtigungen durch das Industriegebiet werden abgemildert, gleichzeitig führen die naturnahen Biotopstrukturen zu einer Stärkung des Landschaftshaushaltes und insbesondere der Lebensraumfunktion.

Zeitlicher Ablauf

Die erforderlichen Bestandssicherungsarbeiten erfolgen im Zusammenhang mit der Baumaßnahme. Für die Durchführung der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen ist die auf den Fertigstellungstermin des Vorhabens folgende Pflanzperiode vorzusehen.

Durch zeitlich vorgezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden) kann dem Aspekt des Funktionsverlustes entfallender oder beeinträchtigter Vegetationsbestände und Lebensräume sowie der Landschaftsbildveränderung Rechnung getragen werden.

Der Effekt geplanter Gehölzpflanzungen wird durch die Verwendung älteren Pflanzgutes mehr als üblich gesteigert. Insgesamt kann jedoch davon ausgegangen werden, dass neue Gehölzpflanzungen ca. 15-20 Jahre bis zur Mindestfunktionserfüllung benötigen.

4.2 Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

Änderungen im Bauentwurf

- im Querungsbereich des Teufelsbaches Anlage eines ausreichend dimensionierten Durchlassbauwerkes, das auch für Säuger und andere Tiergruppen als Querungshilfe genutzt werden kann
- Entsiegelung und Vermeidung einer zusätzlichen Neuversiegelung durch Rückbau der Straße „Zur grünen Aue“ südlich der K 35n zu einem 3 m breiten Geh-/Radweg und Verzicht auf einen straßenbegleitenden Geh-/Radweg entlang der K 35n östlich der Querung mit der Straße „Zur grünen Aue“

Tabuzonen

Da der überwiegende Teil des Eingriffsgebietes bzw. seines Umfeld von wenig empfindlichen Ackerflächen eingenommen wird, gelten lediglich Gehölzbestände und Gewässer als Tabuflächen, die keinesfalls durch Bautätigkeiten beansprucht werden dürfen. Die Flächen werden in ihrem Bestand gesichert (s.u.).

Bestandssicherung

Während der Bauzeit werden die an die Bau- und Maßnahmenflächen (v.a. auch bei Entsiegelungsmaßnahmen) angrenzenden Gehölzbestände und Gewässer durch das Aufstellen von Schutzzäunen weitestgehend erhalten und gesichert (**Maßnahme Nr. S1**) (vgl. RAS-LP 4). Gegebenenfalls sind zu erhaltende Bäume während der Bauarbeiten mit Hilfe einer Polsterung (z.B. aus alten Autoreifen mit einem Mantel aus Bohlen) vor mechanischer Beschädigung zu schützen (gem. DIN 18920 "Schutz von Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen").

Profilierungs- und Abgrabungsarbeiten im Wurzelbereich zu schützender Gehölzbestände (maßgeblich ist generell der Kronentraufbereich sowie zusätzlich der angrenzende Bereich bis zu einer Entfernung von 1,5 m) sind grundsätzlich in Handarbeit oder mit wurzelschonenden Sauggeräten durchzuführen. Gegebenenfalls geschädigte Wurzeln sind baumpflegerisch zu behandeln.

Bei nicht erwartetem/bilanziertem Verlust von Gehölzen sind entsprechende zusätzliche Kompensationsmaßnahmen vorzunehmen.

4.3 Minderungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Nachfolgend werden noch einmal diejenigen **Minimierungsmaßnahmen** aufgeführt, die bereits im Rahmen der Eingriffsermittlung erläutert wurden und insgesamt zu einer deutlichen Reduzierung der Eingriffswirkungen führen.

- Durchführung störungsintensiver Bauarbeiten in den Herbst- und Wintermonaten bzw. außerhalb der Brutzeit (Reduzierung der Störungen der Fauna)
- Beschränkung der Verdichtung von Oberfläche durch Baumaschinen, Lagerung von Baustoffen, Baustelleneinrichtung und ähnlichem auf den direkten Baubereich bzw. nur auf den dafür vorgesehenen, vorbelasteten oder unempfindlichen Flächen (Minimierung der Bodenverdichtung)

- ortsnahe Rückhaltung, Klärung und allmähliche Einleitung des anfallenden Regenwassers in einen Vorfluter (Minderung von Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes)
- innere Durchgrünung des Industriegebietes (ggf. auch Dach-/ Fassadenbegrünung) und Eingrünung, um Beeinträchtigungen des Geländeklimas und Beeinträchtigungen durch Emissionen teilweise zu minimieren
- Vermeidung von Straßenverkehr durch Ausnutzung des Schienenverkehrs
- Innere Gebietsgliederung durch die Anordnung groß dimensionierter Gebäude und Grundstückskomplexe im Kern des Industriegebietes und geringere Dimensionierung zu den Randbereichen hin zur Minderung der visuellen Beeinträchtigungen / technischen Überprägung des Umfeldes
- Eingrünungs- und Einbindungsmaßnahmen innerhalb eines bis zu 20 m breiten Grünstreifens in den Randzonen des Industriegebietes, um Landschaftsbildbeeinträchtigungen zu minimieren
- Verbesserung der Einbindung des Industrie-/ Gewerbegebietes in das Umfeld mit Hilfe einer bewussten Fassadengestaltung und an die Landschaft angepasster Farbgebung
- landschaftsgerechte Begrünung der Grünstreifen und Böschungen der K 35n zur Minderung der technischen Wirkung und Einbindung in das Landschaftsbild
- landschaftspflegerische Eingrünungs- und Einbindungsmaßnahmen im weiteren Umfeld durch Anreicherung von linearen Gehölzstrukturen (Sichtverschattung, Ablenkung)
- Erhaltung vorhandener Wegebeziehungen für Fußgänger und Radfahrer inkl. einer ausreichenden Erschließung des Industriegebietes mit entsprechender Gestaltung
- Erhaltung des Wanderweges entlang der Straße „Zur grünen Aue“ südlich des Kreuzungspunktes mit der K 35n

Wiederhergestellt werden Flächen, die bauzeitbedingt in Anspruch genommen werden, jedoch durch bauliche Planung langfristig nicht belastet sind, so dass die vorübergehend verlorengehenden Werte und Funktionen an gleicher Stelle wieder herbeigeführt werden können.

Durch den Ausbau der vorhandenen Poilstraße zur Anpassung an die geplante K 35n sowie die Einrichtung einer Bahnlinie im Norden des Industriegebietes kommt es nicht nur zur teilweisen Überbauung von baumbestandenen Böschungsbereichen, sondern auch zu einer bauzeitbedingten Inanspruchnahme. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die bestehenden Böschungen an das neue Straßenbauwerk angepasst und ihre Bepflanzung mit bodenständigen Bäumen und Sträuchern in Anlehnung an die bestehenden Strukturen wiederhergestellt (**WH1**). Die Maßnahme dient der Wiederherstellung von bauzeitbedingt beanspruchten Flächen und der Gestaltung von Freiflächen im Straßenseitenraum.

Für den Bau der K 35n außerhalb des geplanten Industriegebietes werden beidseits etwa 3 m breite Arbeitsstreifen (Baustelleneinrichtung, Lagerplatz, Fahrstreifen u.ä.) benötigt. Hierfür werden Ackerflächen in einer Größenordnung von ca. 0,34 ha beansprucht und nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt (**WH2**). Bei Einrichtung der Arbeitsstreifen sind die Tabuzonen unbedingt freizuhalten.

4.4 Gestaltungsmaßnahmen

Die Gestaltungsmaßnahmen liegen innerhalb des Industrie-/Gewerbegebietes. Es handelt sich hierbei um Maßnahmen bzw. Flächen, die ausschließlich der Gestaltung dienen und in der Regel nur sehr eingeschränkt ökologische Funktionen übernehmen. Gegenüber dem heutigen Landschaftszustand führen diese Maßnahmen nicht zu einer Aufwertung des Naturhaushaltes.

G1

Diese „Maßnahme“ bezieht sich auf Flächen, die aufgrund der angegebenen Bauflächenzahl von 0,8 nicht überbaut werden dürfen. Für diese Bereiche werden keine Festsetzungen getroffen, es bleibt den angesiedelten Betrieben offen, wie sie die entsprechenden Freiflächen gestalten (z.B. Zier- und Repräsentationsgrün, Extensivgrünland,...). Da die Entwicklung der Flächen nicht vorhersehbar ist, wird in der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung davon ausgegangen, dass keine über die heute bereits bestehenden ökologischen Funktionen erfüllt werden und die Flächen somit rein ästhetisch wirken. Sie erreichen eine Gesamtgröße von 4,65 ha.

G2

Die Maßnahmen umfasst die Ansaat von feuchtigkeitsliebenden Wildkrautmischungen im Bereich der Entwässerungs- und Einstaugraben des Industrie-/ Gewerbegebietes. Die Gräben sind im Rahmen der Unterhaltungspflege zu mähen, das Mähgut ist abzutransportieren. Die Maßnahme erreicht einen Flächenumfang von 2,32 ha und dient der Gestaltung der Flächen für die Abwasserentsorgung.

G3

Ansaat von blütenpflanzenreichem Landschaftsrasen im Umfeld der Regenrückhalte- und Klärbecken an der Poilstraße. Die Fläche ist im Rahmen der Unterhaltungspflege zu mähen (Abtransport des Mähgutes) und dient der Gestaltung der Flächen für die Abwasserentsorgung. Die Maßnahme hat eine Größe von etwa 0,2 ha.

4.5 Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen dienen dazu, die beeinträchtigten Leistungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes für die betroffenen Nutzungsansprüche in einem Zeitraum von 30 Jahren wiederherzustellen. Der überwiegende Teil der nachfolgend erläuterten Maßnahmen dient dabei sowohl dem Ausgleich für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes als auch des Naturhaushaltes.

Grundsätzlich erfolgt im Rahmen der **Gehölzpflege** die Fertigstellungspflege bis zur Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes nach DIN 18916, die Garantie (= Fertigstellungs-)pflege und Aufwuchspflege bis 3 Jahre nach der Pflanzung; ab dem 4. Jahr: gelegentlicher Pflegeschnitt.

Bei erforderlicher **Entsiegelung** und **Rekultivierung** von befestigten Flächen für eine zukünftige Bepflanzung sind die vorhandenen Wegedecken incl. Unterbau, Siedlungsresten und Bauwerken abzutragen und anzutransportieren. Es folgt eine Tiefen-

lockerung und Einebnung des Bodens bzw. Geländes, ggf. Mutterbodenauftrag und daraufhin die Ansaat bzw. Bepflanzung der Fläche.

A1

Die Maßnahme umfasst die Pflanzung von bodenständigen Sträuchern in einem 5 m breiten Streifen entlang der Grundstücksgrenzen der Industrie-/Gewerbebetriebe, die an einen Straßenraum angrenzen. Kleinflächig wird eine vorherige Entsiegelung (Niederhoferweg) und entsprechende Bodenaufbereitung in einem Umfang von etwa 220 m² erforderlich. Die Sträucher sind im Dreiecksverband mit einem Abstand von 1 x 1 m zu pflanzen (Pflanzgröße Strauch, 2 x verpflanzt, 70-100 cm), die Straucharten sind in Anlehnung an die potenzielle natürliche Vegetation zu wählen, z.B. Hasel, Weißdorn, Schlehe, Hundsrose, Salweide, Hartriegel. Die Maßnahme dient der Gestaltung des Industriegebietes im Zusammenhang mit dem angrenzenden Straßenraum sowie der Verbesserung des Kleinklimas und Erhöhung der Lebensraumfunktionen für innerhalb des Gebietes vorkommende Arten.

A2

Ansaat von widerstandsfähigem Landschaftsrasen in den Banketten und Grünstreifen sowie auf den Böschungen der K 35n. Die Flächen sind im Rahmen der üblichen Straßenunterhaltung zu pflegen. Die Maßnahme hat eine Größe von etwa 0,73 ha. Sie dient der Gestaltung des Straßenseitenraumes und ist Ausgleich für die Inanspruchnahme von straßenbegleitenden Grasfluren mit vergleichbaren Funktionen. Sie steht im Zusammenhang mit der Pflanzung von Einzelbäumen und Gestaltung der K 35n als Allee.

A3

Die Maßnahme umfasst die Ansaat von feuchtigkeitsliebenden Wildkrautmischungen in den Entwässerungsmulden entlang der K 35n. Die Mulden sind sporadisch im Rahmen der Unterhaltungspflege zu mähen. Die Maßnahme erreicht einen Flächenumfang von etwa 0,24 ha und dient der Gestaltung des Straßenseitenraumes sowie als Ausgleich für die Inanspruchnahme vergleichbarer Strukturen.

A4

Die K 35n wird sowohl im Industrie-/Gewerbegebiet als auch im östlichen, außerhalb gelegenen Abschnitt als Allee gestaltet. Dazu werden Laubbaum-Hochstämme 1. Ordnung innerhalb der straßenbegleitenden Grünstreifen (Pflanzabstand 20 m innerhalb und 25 m außerhalb des Gebietes) bzw. innerhalb der Pflanzbeete im Bereich des LKW-Parkstreifens gepflanzt. Verwendet werden Hochstämme, St.U. 18/20. In Anlehnung an die potenzielle natürliche Vegetation sollten Stieleichen gepflanzt werden, mit Blick auf die vorhandenen Straßenbäume im Umfeld kommen aber auch Linden in Betracht. Ggf. ist in Teilbereichen eine Bewässerung nicht nur während der Anwuchsphase, sondern darüber hinausgehend notwendig. Die Pflege erfolgt im Rahmen der Straßenunterhaltung. Die Maßnahme dient der Gestaltung des Straßenraumes im Zusammenhang mit dem angrenzenden Industriegebiet sowie der Verbesserung des Kleinklimas und Erhöhung der Lebensraumfunktionen für innerhalb des Gebietes vorkommende Arten.

A5

Baum-Strauchpflanzung zur Ergänzung eines straßenbegleitenden Gehölzstreifens im Bereich des Kreisverkehrs L 667 und K 35n. Die Gehölze werden im Dreiecksver-

band mit einem Abstand von 1,5 x 1,5 m unter Verwendung von 40 % Baumarten (in Anlehnung an vorhandene Strukturen) und unter Berücksichtigung der potenziellen natürlichen Vegetation bzw. der vorhandenen Gehölze gepflanzt, z.B. Birke, Stieleiche, Hainbuche, Espe, Vogelbeere, Hasel, Weißdorn. Pflanzgröße für Baumarten: Heister, 2 x verpflanzt, 150-200 cm, für Straucharten: Strauch, 2 x verpflanzt, 70-100 cm. Die Maßnahme hat einen Umfang von 0,02 ha und dient der Gestaltung des Straßenraumes und seines Umfeldes bzw. der Einbindung des technischen Bauwerkes in die Landschaft sowie als Ausgleich für Beeinträchtigungen der Gartenbranche.

A6

Die Maßnahme umfasst auf etwa 0,14 ha die Entwicklung von naturnahen Weidengebüschten entlang der Einstaugraben des Industriegebietes. Die Gebüschte sind abschnitts- / gruppenweise im oberen Drittel der dem Industriegebiet zugeneigten Grabenböschung zu entwickeln. Im Übergang zur freien Landschaft sollten dabei z.B. Öhrchen-, Grau- oder Purpur-Weide Verwendung finden; Sträucher, 2 x verpflanzt, 60-100 cm. Die Maßnahme dient nicht nur der gestalterischen Aufwertung des breiten, geradlinigen und technisch wirkenden Einstaugrabens, sondern verbessert auch dessen ökologische Funktionen.

A7

In Ergänzung bzw. als gestalterisches Pendant zu den Weidengebüschten sind abschnittsweise auch Baumreihen aus Erlen, vorzugsweise der Schwarzerle anzulegen. Die Heister, 2 x verpflanzt, 150-200 cm, sind streckenweise im oberen Drittel der dem Industriegebiet zugeneigten Grabenböschung mit einem Abstand von etwa 15 m zueinander zu pflanzen. Die Maßnahme dient der Verbesserung der ökologischen Funktionen der Einstaugraben sowie dessen gestalterischen Aufwertung und der vielschichtigen / abwechslungsreichen Einbindung des gesamten Industriegebietes in das Landschaftsbild.

A8

In den Randbereichen des Industriegebietes (10-20 m breite, öffentliche Grünfläche um das Industriegebiet) sind Gehölzflächen mit zahlreichem Baumholz anzulegen. Dabei ist eine Entsiegelung (Brüggweg) in einem Umfang von 105 m² erforderlich. Die Bäume und Sträucher sind im Dreiecksverband mit einem Abstand von 1,5 x 1,5 m und unter Verwendung von 40 % Baumarten zu pflanzen. Dabei sind vor allem Arten der potenziellen natürlichen Vegetation zu verwenden, z.B. Birke, Stieleiche, Hainbuche, Espe, Vogelbeere, Hasel, Weißdorn, Hartriegel, Hundsrose, Faulbaum. Pflanzgröße für Baumarten: Heister, 2 x verpflanzt, 150-200 cm, für Straucharten: Strauch, 2 x verpflanzt, 70-100 cm. Mit Hilfe der insgesamt etwa 1,81 ha großen Gehölzpflanzung soll primär das Industrie- / Gewerbegebiet in die Landschaft eingebunden werden. Darüber hinaus werden aber auch die Funktionen des Naturhaushaltes gestärkt (Verbesserung der Lebensraumfunktionen, Boden-/Wasserschutz, Klimaausgleich).

A9

In Ergänzung der Baum-Strauchpflanzungen sollen abschnittsweise auch reine Strauchpflanzungen im Grünstreifen um das Industriegebiet angelegt werden. Die bodenständigen Sträucher sind im Dreiecksverband mit einem Abstand von 1,5 x 1,5 m zu pflanzen (Pflanzgröße Strauch, 2 x verpflanzt, 70-100 cm), die Straucharten sind in Anlehnung an die potenzielle natürliche Vegetation zu wählen, z.B. Hasel, Weißdorn, Schlehe, Hundsrose, Salweide, Hartriegel. Die ca. 0,85 ha große Maß-

nahme dient der abwechslungsreichen, vielschichtigen Eingrünung des Industriegebietes (in Kombination mit den Baum-Strauchpflanzungen und den Erlenreihen an den Einstaugraben) und führt gleichzeitig zu einer Verbesserung der ökologischen Funktionen (Lebensraum, Boden-/Wasserschutz, Klimaausgleich).

A10

Die Maßnahme umfasst die Entwicklung von Hochstaudenfluren im Bereich der Grünfläche um das Industriegebiet. Die insgesamt knapp 0,49 ha großen Flächen werden mit einer geeigneten Wildkräutermischung eingesät und alle 2-3 Jahre ab Oktober gemäht. Das Mähgut ist zu entfernen. Alle 5 Jahre sind die Flächen von Gehölzaufwuchs zu befreien. Im Zusammenhang mit den Maßnahmen A6 bis A9 und A17 bis A20 führt die Entwicklung von Hochstaudenfluren zu einer abwechslungsreichen und vielschichtigen Eingrünung des Industriegebietes und einer Verbesserung der Funktionen des Naturhaushaltes.

A11

In Ergänzung der im Osten des Grüngürtels angelegten Hochstaudenflur wird diese in den angrenzenden Freiraum in Richtung Teufelsbach und nach Norden ausgedehnt. Dabei wird ein Flächenumfang von 1,38 ha erreicht, der nach Entsiegelung von ca. 90 m² (Brüggweg) mit einer geeigneten Wildkräutermischung eingesät und alle 2-3 Jahre ab Oktober gemäht wird. Das Mähgut ist zu entfernen. Alle 5 Jahre sind die Flächen von Gehölzaufwuchs zu befreien. Die Maßnahme dient der Aufwertung und Anreicherung des Landschaftsbildes. Darüber hinaus stärkt die Hochstaudenflur die ökologischen Funktionen der angrenzenden Gehölzbestände sowie des Niederungs-/Auenbereiches des Teufelsbaches und fördert damit gleichzeitig dessen regional bedeutsame Biotopverbundfunktion.

A12

Die Maßnahme umfasst die Umwandlung von 1,9 ha Ackerfläche in extensiv genutztes Dauergrünland im nahen Umfeld westlich des Teufelsbaches. Nach Ansaat ist die Extensivwiese zweimal pro Jahr zu mähen (1. Mahd ab dem 15.06., zweite Mahd ab 01.09.), wobei das Mähgut abzutransportieren ist. Darüber hinaus sind Düngung, Kalkung, Pflanzenschutz (Biozide), Wildkrautbekämpfung, Pflegeumbruch und Nachsaat untersagt. Die extensive Nutzung der Fläche kommt vor allem den ökologischen Funktionen des Teufelsbaches und seines Umfeldes (u.a. Biotopverbund) zugute, führt gleichzeitig aber auch zur Aufwertung und Anreicherung des Landschaftsbildes. Gegebenenfalls werden Geländeanpassungen zum Zwecke des Hochwasserschutzes am Teufelsbach erforderlich.

A13

Anlage eines naturnahen Teiches / Kleingewässers im Bereich des zu entwickelnden Extensivgrünlandes. Das Gewässer sollte eine Größe von mindestens 0,02 ha haben und an einer Stelle mindestens 1 m tief sein. Die Ufer sind flach und teils buchtig anzulegen. Im Südosten ist die Anlage eines Ufergehölzes (Maßnahme E2) vorgesehen, das einer teilweisen Beschattung des Gewässers dient. Der Teich ist sukzessive nach Bedarf bzw. etwa alle 10 Jahre zu entschlammen, um einer Verlandung vorzubeugen. Das dabei entnommene Material ist abzutransportieren. Die Maßnahme dient sowohl der Aufwertung des Landschaftsbildes als auch der Verbesserung der ökologischen Funktionen des Teufelsbaches und seines Umfeldes (Stärkung der Le-

bensraumfunktionen und des Biotopverbundes) und ist Ausgleich für die Überbauung des Teufelsbaches durch die K 35n.

A14

Die Maßnahme umfasst die Pflanzung bzw. Ergänzung einer Baumreihe entlang der Straße „Zur grünen Aue“, zum Teil nach vorheriger Entsiegelung von etwa 850 m² Straßenfläche südlich der K 35n. Es werden Laubbaum-Hochstämme 1. Ordnung im Randbereich der Straße (3 Abschnitte auf wechselnden Seiten) in mindestens 2 m breiten Pflanzstreifen mit einem Abstand von etwa 15 m zueinander gepflanzt. Verwendet werden dabei Hochstämme, St.U. 18/20, in Anlehnung an die potenzielle natürliche Vegetation sollten Stieleichen gepflanzt werden, mit Blick auf die vorhandenen Straßenbäume im Umfeld kommen aber auch Linden in Betracht. Die Länge der Baumreihe beträgt insgesamt ca. 510 m. Die Pflanzstreifen sind mit landschaftstypischen Wildkrautmischungen einzusäen. Die Pflege erfolgt im Rahmen der Straßenunterhaltung. Die Maßnahme dient der Erhöhung der Strukturvielfalt des Landschaftsraumes und damit der Einbindung des Industriegebietes in das Landschaftsbild.

A15

Die im Industriegebiet entlang der Einstaugraben vorgesehenen Baumreihen werden entlang des Niederhoferweges in südliche Richtung bis nach Osterbönen fortgeführt. Es werden Laubbaum-Hochstämme 1. Ordnung im Randbereich der Straße in mindestens 2 m breiten Pflanzstreifen mit einem Abstand von etwa 15 m zueinander gepflanzt. Verwendet werden dabei Hochstämme, St.U. 18/20. In Anlehnung an die potenzielle natürliche Vegetation sollten Stieleichen gepflanzt werden, mit Blick auf die vorhandenen Straßenbäume im Umfeld kommen aber auch Linden in Betracht. Die Länge der Baumreihe beträgt insgesamt etwa 240 m. Die Pflanzstreifen sind, soweit noch nicht vorhanden, mit landschaftstypischen Wildkrautmischungen einzusäen. Die Pflege erfolgt im Rahmen der Straßenunterhaltung. Die Maßnahme dient der Erhöhung der Strukturvielfalt des Landschaftsraumes und damit der Einbindung des Industriegebietes in das Landschaftsbild.

A16

Die Maßnahme beinhaltet die Anlage einer Hecke mit bodenständigen Sträuchern in einem ca. 5 m breiten Streifen entlang der Straße „Am Lohkamp“. Die Sträucher sind auf einer Fläche von ca. 0,27 ha im Dreiecksverband mit einem Abstand von 1 x 1 m zu pflanzen (Pflanzgröße Strauch, 2 x verpflanzt, 70-100 cm), die Straucharten sind dabei in Anlehnung an die potenzielle natürliche Vegetation zu wählen, z.B. Hasel, Weißdorn, Schlehe, Hundsrose, Salweide, Hartriegel. Die Maßnahme dient der Erhöhung der Strukturvielfalt im Landschaftsraum und damit der Anreicherung und Einbindung des Industriegebietes in das Landschaftsbild.

A17

Die Maßnahme umfasst die Ansaat von feuchtigkeitsliebenden Wildkrautmischungen im Gewässerprofil der Umleitungsstrecke des Gewässers 567. Das Gewässer ist sporadisch im Rahmen einer Unterhaltungspflege zu mähen, das Mähgut ist abzutransportieren. Die Maßnahme erreicht einen Flächenumfang von etwa 1,07 ha und dient der Gestaltung des neu angelegten Gewässerprofils.

A18

Entlang des umgelegten Gewässers 567 sind wechselseitig und abschnitts- / gruppenweise randlich bzw. im oberen Drittel der Böschungen naturnahe Weidengebüsche zu entwickeln. Im Übergang zur freien Landschaft sollten dabei z.B. Öhrchen-, Grau- oder Purpur-Weide Verwendung finden; Sträucher, 2 x verpflanzt, 60-100 cm. Die Maßnahme dient neben der ökologischen Aufwertung des Gewässers auch der gestalterischen Einbindung des gewässerbegleitenden Geh-/Radweges sowie der Einbindung des Industriegebietes in das Landschaftsbild.

A19

Die Maßnahme umfasst die abschnittsweise Entwicklung von Hochstaudenfluren im Bereich der Umlegungsstrecke des Gewässers 567, sowohl entlang des begleitenden Geh-/Radweges als auch im Übergang zur freien Landschaft. Die insgesamt etwa 0,45 ha großen Flächen werden mit einer geeigneten Wildkräutermischung eingesät und alle 2-3 Jahre ab Oktober gemäht. Das Mähgut ist zu entfernen. Alle 5 Jahre sind die Flächen von Gehölzaufwuchs zu befreien. Die Maßnahme übernimmt nicht nur Pufferfunktionen für das Gewässer, sondern dient auch der gestalterischen Einbindung des begleitenden Geh-/Radweges sowie im Zusammenhang mit den angrenzenden Maßnahmen der abwechslungsreichen und vielschichtigen Eingrünung des Industriegebietes.

A20

In Anlehnung an die Gestaltung der Einstaugraben sind auch entlang des umgelegten Gewässers 567 abschnittsweise Baumreihen aus Schwarzerle anzulegen. Die Heister, 2 x verpflanzt, 150-200 cm, sind streckenweise im oberen Drittel der dem Industriegebiet zugeneigten Gewässerböschung bzw. entlang des begleitenden Weges mit einem Abstand von etwa 15 m zueinander zu pflanzen. Die Maßnahme dient der Verbesserung der ökologischen Funktionen des Gewässers sowie der gestalterischen Einbindung des begleitenden Geh-/Radweges.

4.6 Ersatzmaßnahmen

Ersatzmaßnahmen kommen jeweils dann in Betracht, wenn keine Möglichkeit gegeben ist, die beeinträchtigten Leistungen des Naturhaushaltes für die betroffenen Nutzungsansprüche durch geeignete Maßnahmen in einem Zeitraum von 30 Jahren wiederherzustellen (= Ausgleichsmaßnahmen). Durch die Ersatzmaßnahmen werden demnach entweder andere Leistungen des Naturhaushaltes für die gleichen Nutzungsansprüche oder gleiche Leistungen für andere Nutzungsansprüche gefördert.

Im vorliegenden Fall gilt es, den Verlust von Gehölzstreifen mittleren Alters in einem Umfang von etwa 0,41 ha zu ersetzen.

Die in Kapitel 4.5 formulierten Grundsätze zur Gehölzpflege und Entsiegelung / Reaktivierung finden hier entsprechend Anwendung.

E1

Zur Ergänzung der Gehölzflächen im randlichen Grüngürtel des Industriegebietes sind diese abschnittsweise im Osten und Süden in den angrenzenden Freiraum aus-

zudehnen. Die Bäume und Sträucher sind im Dreiecksverband mit einem Abstand von 1,5 x 1,5 m und unter Verwendung von 40 % Baumarten zu pflanzen. Dabei sind vor allem Arten der potenziellen natürlichen Vegetation zu verwenden, z.B. Birke, Stieleiche, Hainbuche, Espe, Vogelbeere, Hasel, Weißdorn, Hartriegel, Hundsrose Faulbaum. Pflanzgröße für Baumarten: Heister, 2 x verpflanzt, 150-200 cm, für Straucharten: Strauch, 2 x verpflanzt, 70-100 cm. Mit Hilfe der etwa 0,61 ha großen Gehölzpflanzung sollen primär die ökologischen Funktionen von beanspruchten Gehölzstreifen kompensiert werden. Aufgrund des Zusammenhangs mit weiteren Gehölzflächen werden die Funktionen noch verstärkt, insbesondere mit Blick auf die Biotopverbundfunktion des Teufelsbaches und seines Umfeldes. Im Süden soll die Gehölzpflanzung primär als visuelle Barriere zwischen Hoflage und Industrie-/ Gewerbegebiet dienen (landschaftliche Einbindung). Darüber hinaus werden aber auch Pufferfunktionen zwischen Hof und Gewässer hergestellt.

E2

Die Maßnahme umfasst auf insgesamt 0,22 ha die Entwicklung von Ufergehölzen im Bereich des Teufelsbaches, eines zu entwickelnden Teiches (Maßnahme A13) und des verlegten Gewässers 567 (Anschlussbereich Teufelsbach). Aufgrund der Lage in der freien Landschaft sowie mit Blick auf die benachbarten Ufergehölze des Landschaftsraumes sind z.B. Silber-, Öhrchen-, Grau- und Purpur-Weide, Schwarzerle, Esche, Stieleiche, Pappel, Hasel, Weißdorn zu verwenden. Einzelne Silberweiden können dabei langfristig auch zu Kopfbäumen entwickelt werden. Pflanzgröße für Baumarten: Heister, 2 x verpflanzt, 150-200 cm, für Straucharten: Strauch, 2 x verpflanzt, 70-100 cm. Die Maßnahme dient der Stärkung der gewässerökologischen Funktionen und fördert gleichzeitig die Lebensraumfunktionen und damit die Biotopverbundfunktionen des Teufelsbaches und seines Umfeldes.

E3

Pflanzung von 8 Einzelbäumen in Form von Baumgruppen im Bereich der Hochstaudenfluren zwischen Teufelsbach und Industriegebiet. Es werden Laubbaum-Hochstämme 1. Ordnung gepflanzt, wobei Stieleichen, in Gewässernähe auch Silberweiden verwendet werden sollten (Hochstämme, St.U. 18/20). Mit Hilfe der Maßnahme sollen die ökologischen Funktionen von beanspruchten Gehölzstreifen kompensiert werden.

4.7 Maßnahmenübersicht und Kompensationsbilanz

Die nachfolgenden Tabellen zeigen zusammenfassend die landschaftspflegerischen Wiederherstellungs- (WH), Gestaltungs- (G), Ausgleichs- (A) und Ersatzmaßnahmen (E) in Umfang und Wertzuwachs und stellen sie den zugeordneten Konflikten gegenüber (Kompensationsbilanz).

**Tab. 7a: Gegenüberstellung der Konflikte Naturhaushalt und Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz
(komplementäre und additive Kompensation)**

Nr. des Eingriffs	Biotop-typen-kürzel	Gesamt-wert des Eingriffs	Nr. und Art der Kompen-sations-maß-nahme	Biotop-typkür-zel der Maß-nahme	Beschreibung / Begründung der Kompen-sationsmaßnahme	Biotop-typenwert der Kompen-sations-maßnahme	Funktiona-lität der Maßnahme	zugrunde ge-legter aktueller Biotop-typ der Maßnahmen-fläche (Bio-topwert)	Wertzu-wachs auf der Maßnah-menflä-che	Flächen-größe der Maß-nahme in ha	Wert der Einzel-Maß-nahme	Gesamt-wert der Maß-nahme
1	BD12	5,723	E1	BD11	Anlage von Gehölzstreifen mit zahlreichem Baumholz im Zusammenhang mit weiteren ökologisch bedeutsamen Aufwertungsmaßnahmen	6	ö	HA0 (2)	4	0,613	2,452	3,682
			E2	BE32	Anlage eines naturnahen Bachauengehölzes aus Erlen, Eschen u.a.	7	ö	HA0 (2)	5	0,222	1,110	
			E3	BF11	Pflanzung von 8 bodenständigen Einzelbäumen im Zusammenhang mit Staudenfluren	5	ö	HA0 (2)	3	0,040	0,120	
										0		
2	EA0 / EB0	10,948	A12	EA1	Entwicklung von Extensivgrünland auf Acker	6	ö / ä	HA0 (2)	4	1,897	7,588	7,588
											0	
3	EE2	0,942	A2	EE2	Ansaat von Landschaftsrasen auf Banketten, Böschungen und Grünstreifen entlang der K 35n, z.T. nach Entsiegelung	3	ö / ä	HA0 (2)	1	0,544	0,544	1,044
								HY1 (0)	3	0,088	0,264	
								HJ4 (5)	-	0,102	0	
A3	EE2	Ansaat einer feuchtigkeitsliebenden Wildkrautmischung in den Entwässerungsmulden der K 35n	3	ö / ä	HA0 (2)	1	0,236	0,236				
4	FM2	0,123	A13	FF4	Anlage eines naturnahen Teiches nahe des Teufelsbaches im Zusammenhang mit der Entwicklung von Extensivgrünland und eines Ufergehölzes	8	ö / ä	HA0 (2)	6	0,021	0,126	0,126
5	HA0	97,353	A11	EC3	Entwicklung einer Hochstaudenflur, z.T. nach Entsiegelung	7	ö / ä	HA0 (2)	5	1,385	6,925	23,739
								HY1 (0)	7	0,001	0,007	
			A8	BD11	Anlage von Gehölzstreifen mit zahlreichem Baumholz in den Randbereichen des Industriegebietes (Eingrünung)	6	ö / ä	HA0 (2)	4	1,388	5,552	
								HY1 (0)	6	0,014	0,084	
								HJ4 (5)	1	0,163	0,163	
								EB0 (4)	2	0,237	0,474	
			A9	BB12	Pflanzung von bodenständige Sträuchern in den Randbereichen des Industriegebietes (Eingrünung)	5	ö / ä	HA0 (2)	3	0,854	2,562	
A10	EC3	Entwicklung einer Hochstaudenflur auf Acker	7	ö / ä	HA0 (2)	5	0,485	2,425				

Nr. des Eingriffs	Biotop-typen-kürzel	Gesamt-wert des Eingriffs	Nr. und Art der Kompensations-maß-nahme	Biotop-typkür-zel der Maß-nahme	Beschreibung / Begründung der Kompensati-onsmaßnahme	Biotop-typenwert der Kom-pensations-maßnahme	Funktiona-lität der Maßnahme	zugrunde ge-legter aktueller Biotop-typ der Maßnahmen-fläche (Bio-topwert)	Wertzu-wachs auf der Maßnah-menflä-che	Flächen-größe der Maß-nahme in ha	Wert der Einzel-Maß-nahme	Gesamt-wert der Maß-nahme
			A1	BB12	Pflanzung von bodenständige Sträuchern entlang der Grundstücksgrenzen der Industrie-/ Gewerbebetriebe, z.T. nach Entsiegelung	5	ö / ä	HA0 (2) HY1 (0)	3 5	1,704 0,087	5,112 0,435	
											0	
6	HJ4	2,890	A6	BE22	Entwicklung von Weidengebüschen entlang der Einstaigräben des Industriegebietes	6	ö / ä	HA0 (2)	4	0,137	0,548	1,994
			A7	BF11	Anpflanzung von Baumreihen aus Erlen entlang der Einstaigräben des Industriegebietes	5	ö / ä	HA0 (2)	3	0,215	0,645	
			A16	BB12	Anpflanzung eines Gebüschstreifens / einer freiwachsenden Hecke entlang der Straße „Am Lohkamp“	5	ö / ä	HA0 (2)	3	0,267	0,801	
											0	
7	HM3	1,404	WH1	HM3	Wiederherstellung einer bauzeitbedingt beanspruchten, baumbestanden Straßeböschung an der Poilstraße	4	WH	-	-	0,238	0,952	1,497
			A4	BF11	Pflanzung einer Allee entlang der K 35n innerhalb und außerhalb des Industriegebietes	3 (Belastungszone)	ö / ä	HA0 (2)	1	0,545	0,545	
			A5	BD11	Ergänzung eines straßenbegleitenden Gehölzstreifens im Bereich des Kreisverkehrs L 667 / K 35n	3 (Belastungszone)	ö / ä	EA0 (4)	-	0,021	0	
8	HA0	0,684	WH2	HA0	Wiederherstellung von bauzeitbedingt beanspruchten Ackerflächen entlang der K 35n	2	WH	-	-	0,342	0,684	0,684
Summe		120,067								Summe	40,354	

* = Teilflächen, ö = ökologische Funktionen, ä = ästhetische Funktionen, WH = Wiederherstellung nach bauzeitbedingter Inanspruchnahme, (Belastungszone) = die Maßnahme liegt innerhalb der Belastungszone I der K 35n und ist daher nicht voll anrechenbar

**Tab. 7b: Gegenüberstellung der Konflikte Naturhaushalt und Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz
(Ausbau eines Gewässers nach § 31 WHG)**

Nr. des Eingriffs	Biotop-typen-kürzel	Gesamt-wert des Eingriffs	Nr. und Art der Kompensations-maß-nahme	Biotop-typ-kür-zel der Maß-nahme	Beschreibung / Begründung der Kompensati-onsmaßnahme	Biotopy-penwert der Kom-pen-sations-maßnahme	Funktiona-lität der Maßnahme	zugrunde ge-legter aktueller Biototyp der Maßnahmen-fläche (Bio-topwert)	Wertzu-wachs auf der Maßnah-menflä-che	Flächen-größe der Maß-nahme in ha	Wert der Einzel-Maß-nahme	Gesamt-wert der Maß-nahme	
WHG 1	BE32	11,808	A18	BE22	Entwicklung von Weidengebüschen entlang der Einstaigräben des Industriegebietes	6	ö	HA0 (2)	4	0,186	0,744	1,827	
			A20	BF11	Anpflanzung von Baumreihen aus Erlen entlang der Einstaigräben des Industriegebietes	5	ö	HA0 (2)	3	0,235	0,705		
											0		
WHG 2	EA0	0,276	A17*	EE2	Ansaat einer feuchtigkeitsliebenden Wildkrautmischung um Gewässerprofil der Umleitungsstrecke	3	ö / ä	HA0 (2)	1	0,702	0,702	0,280	
								EB0 (4)	-	0,346	0		
WHG 3	FN3	0,259	A17*	EE2	Ansaat einer feuchtigkeitsliebenden Wildkrautmischung im Gewässerprofil der Umleitungsstrecke	3	ö / ä	HA0 (2)	1	0,702	0,702	0,260	
								EB0 (4)	-	0,346	0		
WHG 4	HA0	1,846	A19	EC3	Entwicklung einer Hochstaudenflur	7	ö / ä	HA0 (2)	5	0,246	1,230	1,851	
								EB0 (4)	3	0,207	0,621		
Summe		14,189								Summe	5,082		

* = Teilflächen, ö = ökologische Funktionen, ä = ästhetische Funktionen, WH = Wiederherstellung nach bauzeitbedingter Inanspruchnahme,

Tab. 8: Gegenüberstellung der Konflikte Landschaftsbild und Maßnahmen zum Ausgleich

Konfliktraum Ästhetische Raumeinheit	Maßnahmen- anspruch in ha	Nr. und Art der Kompensations- maßnahme	Biotoptyp- kürzel der Maßnahme	Beschreibung und Begründung der Kompensationsmaß- nahme	Funktionalität der Maßnahme	Maßnahmen- fläche (ha)
1 Osterbönen	49,151	G1	HM5	nicht überbaubare Flächen in Industriegebieten	ä	4,652
		G2	EE2	Ansaat einer feuchtigkeitsliebenden Wildkrautmischung im Bereich der Einstaigräben des Industriegebietes	ä	1,660
		G3	EE2	Ansaat von Landschaftsrasen im Bereich des Regenrückhaltebeckens an der Poilstraße	ä	0,204
		A1	BB12	Pflanzung von bodenständige Sträuchern entlang der Grundstücksgrenzen der Industrie-/Gewerbebetriebe, z.T. nach Entsiegelung	ö / ä	1,791
		A2	EE2	Ansaat von Landschaftsrasen auf Banketten, Böschungen und Grünstreifen entlang der K 35n, z.T. nach Entsiegelung, zur Gestaltung des Straßenraumes	ö / ä	0,734
		A3	EE2	Ansaat einer feuchtigkeitsliebenden Wildkrautmischung in den Entwässerungsmulden der K 35n zur Gestaltung des Straßenraumes	ö / ä	0,236
		A4	BF11	Pflanzung einer Allee entlang der K 35n innerhalb und außerhalb des Industriegebietes	ö / ä	0,545
		A5	BD11	Ergänzung eines straßenbegleitenden Gehölzstreifens im Bereich des Kreisverkehrs L 667 / K 35n	ö / ä	0,021
		A6	BE22	Entwicklung von Weidengebüschen entlang der Einstaigräben des Industriegebietes	ö / ä	0,137
		A7	BF11	Anpflanzung von Baumreihen aus Erlen entlang der Einstaigräben des Industriegebietes	ö / ä	0,215
		A8	BD11	Anlage von Gehölzstreifen mit zahlreichem Baumholz in den Randbereichen des Industriegebietes (Eingrünung)	ö / ä	1,802
		A9	BB12	Pflanzung von bodenständige Sträuchern in den Randbereichen des Industriegebietes (Eingrünung)	ö / ä	0,854
		A10	EC3	Entwicklung einer Hochstaudenflur auf Acker	ö / ä	0,485
		A11	EC3	Entwicklung einer Hochstaudenflur, z.T. nach Entsiegelung zur Erhöhung der Vielfalt und Naturnähe des Landschaftsraumes	ö / ä	1,385
A12	EA1	Entwicklung von Extensivgrünland auf Acker zur Erhöhung der Vielfalt des Landschaftsraumes	ö / ä	1,897		
A13	FF4	Anlage eines naturnahen Teiches nahe des Teufelsbaches zur Erhöhung der Vielfalt und Naturnähe des Landschaftsraumes	ö / ä	0,021		
A14	BF11	Pflanzung bzw. Ergänzung einer Baumreihe entlang der Straße „Zur grünen Aue“, z.T. nach vorheriger Entsiegelung	ä	0,306		

Konfliktraum Ästhetische Raumeinheit	Maßnahmen- anspruch in ha	Nr. und Art der Kompensations- maßnahme	Biotoptyp- kürzel der Maßnahme	Beschreibung und Begründung der Kompensationsmaß- nahme	Funktionalität der Maßnahme	Maßnahmen- fläche (ha)
		A15	BF11	Pflanzung einer Baumreihe entlang des Niederhofer Weges	ä	0,144
		A16	BB12	Anpflanzung eines Gebüschstreifens / einer freiwachsenden Hecke entlang der Straße „Am Lohkamp“	ö / ä	0,267
					Zwischensumme	17,356
2 Niedervöhdebach	1,374					
Summe	50,525					

Für die in Tabelle 4 ermittelten Beeinträchtigungen des **Naturhaushaltes**, resultierend aus dem Eingriff des **Bebauungsplanes Nr. 40** der Gemeinde Bönen, ergibt sich ein Kompensationsbedarf von etwa 120 Punkten. Die in Kapitel 4.3 bis 4.6 und in Tabelle 7a dargestellten Wiederherstellungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen führen zu einer Kompensation von ca. 40 Punkten, so dass diesbezüglich ein **Kompensationsdefizit von ca. 80 Punkten verbleibt**.

Beeinträchtigungen des **Naturhaushaltes** durch den **Ausbau eines Gewässers nach § 31 WHG** (vgl. Tabelle 6) haben einen Wert von ca. 14 Punkten. In Tabelle 7b sind Maßnahmen dargestellt, die zu einer Kompensation von etwa 5 Punkten führen, womit diesbezüglich noch ein **Kompensationsbedarf von 9 Punkten verbleibt**.

Hinsichtlich der Beeinträchtigungen des **Landschaftsbildes**, resultierend aus dem Eingriff des **Bebauungsplanes Nr. 40** der Gemeinde Bönen, besteht ein Mindestkompensationsumfang von etwa 50,5 ha (ungeachtet der Ausführungen in Kapitel 2.4). Die in Tabelle 8 aufgeführten Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen führen zu einer Kompensation von ca. 17,4 ha, so dass diesbezüglich ein **Kompensationsdefizit von etwa 33,1 ha verbleibt**.

Es ist vorgesehen, den verbleibenden Kompensationsanspruch mit Durchführung von Kompensationsmaßnahmen im Rahmen eines Städtebaulichen Vertrages zwischen der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Kreis Unna und dem Kreis Unna auszugleichen.

4.8 Kostenschätzung

Die folgenden geschätzten Kosten für die in Kapitel 4.2 bis 4.6 beschriebenen landschaftspflegerische Maßnahmen (inkl. Wiederherstellungsmaßnahmen) berücksichtigen nicht die anfallenden Erdarbeiten, den Wegerückbau und die Grunderwerbskosten. Die Ansätze beinhalten die Kosten für die Vorbereitung der Vegetationsfläche, die Einzäunung der Pflanzungen zum Schutz vor Wildverbiss sowie die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege incl. 5 Wässerungsgängen pro Pflegejahr (in der Regel 3 Jahre).

Tab. 9: Kostenschätzung

Maßnahme	Fläche / Stück	Einzelpreis (Euro)	Gesamtpreis (Euro)
Sicherungsbauweisen			
Schutzzaun (während der Bauphase)	500 lfd. m	12,-/m	6.000,-
Pflanzen			
Pflanzung von Laubbaum-Hochstämmen (StU 18/20 cm incl. Dreibock)	231 Stck.	400,-/Stck.	92.400,-
Pflanzung von Baum-/Strauchgehölzen (Sträucher/Heister, 2xv., 60-100/150-200)	42.760 m ²	8,-/m ²	342.080,-
Ansaaten/Grünlandumwandlung			
Landschaftsrasen	32.530 m ²	5,-/m ²	162.650,-
Wildkrautansaat	27.240 m ²	5,-/m ²	136.200,-
Umwandlung Acker in Extensivgrünland	18.970 m ²	3,-/m ²	56.910,-
Sonstiges			
Anlage eines Gewässers	200 m ²	-	9.750,-
Zwischensumme			805.990,-
Sonstiges			
Zuschlag für Kleinleistungen, 10 %, gerundet			80.600,-
Zwischensumme			886.590,-
Mehrwertsteuer, derzeit 16 %, gerundet			141.850,-
Gesamtsumme, gerundet			1.028.440,-

Die Kosten für landschaftspflegerische Maßnahmen belaufen sich insgesamt auf geschätzte 1.028.440 Euro.

5 QUELLENVERZEICHNIS

AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG:

Deutscher Planungsatlas Bd. 1: Nordrhein-Westfalen

b) Lieferung 7 (1974): Klimadaten I - III

c) Lieferung 8 (1976): Geologie

d) Lieferung 18 (1978): Hydrogeologie

Hannover

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2004):

Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Arnsberg

Teilabschnitt Oberbereich Dortmund -westlicher Teil-

Arnsberg

BUNDESMINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT:

Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 30. April 1998

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (1999):

Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Bundesfernstraßenbau

BURRICHTER, E. (1973):

Die potenzielle natürliche Vegetation in der westfälischen Bucht. Erläuterungen zur Übersichtskarte 1:200.000. Landeskundl. Karten und Hefte

Geogr. Komm. Westf., Reihe Siedung und Landschaft in Westfalen 8

Münster

FASSADEN-ARCHITEKTUR UND -TECHNIK (2005):

Fachzeitschrift Fassade

Sonderausgabe 2005, Die durchdachte Farbigekeit in der gebauten Landschaft

Kleffmann-Verlag, Hamburg

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (1999):

Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege

Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen; RAS-LP 4

Köln

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1983):

Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000, Blatt L 4312 Hamm

Krefeld

LANDESVERMESUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1995):

Preußische Kartenaufnahme 1:25.000 -Uraufnahme-, Blatt 4312 Hamm

Bonn

LANDSCHAFT + SIEDLUNG GbR (2004):

Umweltverträglichkeitsstudie Interkommunales Industriegebiet Hamm / Bönen
Recklinghausen

LANDSCHAFT + SIEDLUNG GbR (2004):

Interkommunales Industriegebiet Hamm / Bönen
Fachbeitrag Fauna und Artenschutz
Recklinghausen

KREIS UNNA (1995):

Landschaftsplan Nr. 4 Raum Kamen-Bönen

STADT HAMM:

Landschaftsplan Hamm-Süd, Entwurf zur Offenlage (Stand 2001)
Hamm

**MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTENDES
LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (1971):**

Waldfunktionskarte NRW, Blatt L 4312 Hamm
Düsseldorf

**MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND
VERBRAUCHERSCHUTZ:**

Landschaftsgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (LG NW) in der Fassung vom
20. April 2005

**MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND MITTELSTAND, TECHNOLOGIE UND
VERKEHR; MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRT-
SCHAFT (1999):**

Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft
Bewertungsrahmen für die Straßenplanung (E Reg Stra)
Düsseldorf