

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

Stadt Heiligenhaus

Bebauungsplan Nr. 47/1

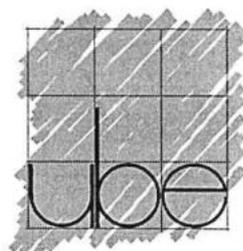
Gewerbegebiet Heterscheidt-Nord

Anlage zur Begründung des Bebauungsplans Nr. 47/1
„Gewerbegebiet Heterscheidt-Nord“

**Im Auftrag der Stadt Heiligenhaus
Fachgruppe Planung und Vermessung**

Bearbeiter:
Andreas Bolle
Silke Haarnagell
Stefan Tackmann

Essen, 3. Februar 2000



Gliederung

1	Einleitung	3
1.1	Auftrag und Aufgabenstellung	3
1.2	Rechtliche Grundlagen der landschaftspflegerischen Begleitplanung	3
1.3	Methodik und Darstellungsweise	4
2	Planungsgrundlagen	5
2.1	Lage im Raum und Abgrenzung von planungshomogenen Teilräumen	5
2.2	Siedlungsstruktur, derzeitige Nutzung	5
2.3	Planungsrechtliche Vorgaben	7
2.4	Naturräumliche Gliederung, Geologie, Topografie	7
2.5	Boden	7
2.6	Grund- und Oberflächenwasser	10
2.7	Klima und Lufthygiene	12
2.8	Flora, Fauna, Habitate	14
2.9	Orts- und Landschaftsbild sowie Erholungspotential	20
2.10	Ver- und Entsorgung, Verkehrserschließung	21
3	Planvorhaben und Konfliktanalyse	21
3.1	Bebauungskonzept und besondere Anforderungen an das Kompensationskonzept	21
3.2	Konfliktanalyse	22
4	Kompensationsmaßnahmen	23
4.1	Methodik der Biotopbeurteilung und Kompensationsberechnung	23
4.2	Kompensationsberechnung	25
4.3	Kompensationsmaßnahmen	26
4.3.1	Variantenvergleich	26
4.3.2	Kompensationsmaßnahmen und Abschlußbilanzierung	27
5	Literatur	28

Anhang

Beurteilungstabellen
Karten

Karten-, Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Karten

1	Nutzungs- und Biotoptypen
2	Maßnahmen

Abbildungen

Abbildung 1:	Ablauf der Begleitplanung	4
Abbildung 2:	Darstellungsmethodik	5
Abbildung 3:	Lage und Abgrenzung des Projektgebietes	6
Abbildung 4:	Bodenfunktionen und -potentiale	8
Abbildung 5:	Wasserfunktionen und -potentiale	10
Abbildung 6:	Klimafunktionen und -potentiale	12
Abbildung 7:	Beurteilung des Schadpotentials von Immissionen	12
Abbildung 8:	Biotische Funktionen	14
Abbildung 9:	Beurteilung von Orts- und Landschaftsbild	20

Tabellen

Tabelle 1:	Beurteilung der biotischen Funktionen	19
Tabelle 2:	Biotopwertzahlen nach der Methode Ludwig (1991)	25
Tabelle 3:	Eingriffsbilanzierung (Erweiterungsfläche 1)	25
Tabelle 4:	Eingriffsbilanzierung (Erweiterungsfläche 2)	26
Tabelle 5:	Eingriffsbilanzierung (Erweiterungsfläche 3)	26
Tabelle 6:	Eingriffsbilanzierung (Erweiterungsfläche 4)	26
Tabelle 7:	Kompensationsbilanz	28

Tabellen im Anhang

A1	Beurteilung der Kaltluftproduktion in Abhängigkeit von Bewuchs und Boden
A2	Beurteilung der Seltenheit von Biotoptypen
A3	Beurteilung der Naturnähe von Freiflächen
A4	Beurteilung der Reife (Maturität) von Biozönosen
A5	Beurteilung der strukturellen Gliederung von Siedlungsflächen hinsichtlich ihrer Lebensraumqualität
A6	Beurteilung der zeitlichen Ersetzbarkeit von Biotoptypen
A7	Beurteilung der Verbundqualität
A8	Pflanzenarten im Bereich der Deponiefläche
A9	Pflanzenarten im Bereich der Weideflächen im westlichen Plangebiet

1 Einleitung

1.1 Auftrag und Aufgabenstellung

Die Stadt Heiligenhaus hat für eine Fläche im östlichen Stadtgebiet die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 47/1 "Gewerbegebiet Hetterscheid-Nord" beschlossen. Wesentliche Planungsziele sind die Arrondierung der bereits großflächig bestehenden gewerblichen und industriellen Nutzungen und die Anpassung bestehender planungsrechtlicher Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 47 an die aktuellen Erfordernisse.

Die vorgesehene Arrondierung des Gewerbegebietes in einer Größe von ca. 3 ha erfolgt über das vorhandene Straßennetz und betrifft vorwiegend die Flächen einer Brachfläche, die teilweise mit Vorwald bestockt ist und gut strukturierte Gartenflächen.

Mit der Erstellung eines Landschaftspflegerischen Fachbeitrages zum Bebauungsplan wurde das umweltbüro essen am 22.08.1997 beauftragt.

1.2 Rechtliche Grundlagen der landschaftspflegerischen Begleitplanung

Die gesetzlichen Grundlagen für den Landschaftspflegerischen Begleitplan und die Anwendung der Eingriffsregelung bilden das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LG-NW) sowie das Baugesetzbuch (BauGB).

Ziel des Naturschutzes ist es demzufolge,

- die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes
- die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter
- die Pflanzen- und Tierwelt sowie
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft

als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern.

Dementsprechend sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu vermeiden und, wenn nicht vermeidbar, auszugleichen bzw. durch Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Nach § 4 LG-NW sind **Eingriffe in Natur und Landschaft** als Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen definiert, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und/oder des Landschaftsbildes erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

Der Verursacher eines Eingriffes ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen, soweit dies zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist. Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

Für die Bauleitplanung ist die Eingriffsregelung in § 1a BauGB in Verbindung mit § 8a BNatSchG geregelt. Wesentlicher Unterschied zur den Regelungen nach § 8 BNatSchG ist, daß die Eingriffsregelung der planerischen Abwägung unterliegt, also keine vollständige Kompensation der Eingriffe vorgeschrieben ist.

Den Ablauf der Begleitplanung stellt Abbildung 1 dar.

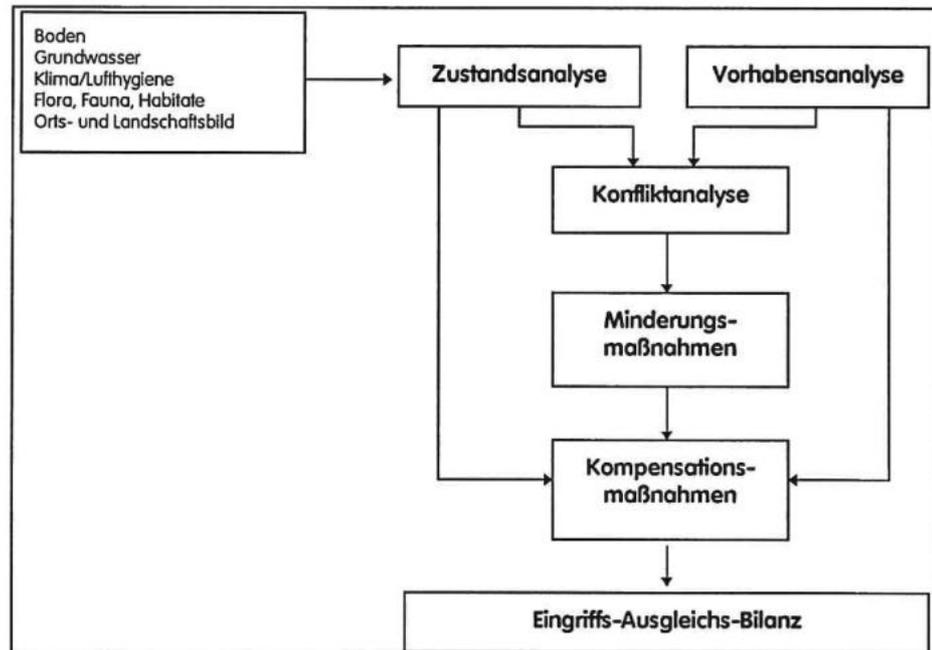


Abbildung 1: Ablauf der Begleitplanung

1.3 Methodik und Darstellungsweise

Da die Umsetzung der sich aus der Eingriffsregelung ergebenden Aspekte im Rahmen der Abwägung mit anderen Belangen einer grundsätzlichen Überprüfung und Beurteilung unterzogen wird, ist eine überzeugende und nachvollziehbare Begründung von Bewertungen und Maßnahmenvorschlägen von entscheidender Bedeutung. Im folgenden wird daher der Herleitung und Begründung aller Verfahrensschritte breiter Raum eingeräumt. Um dem bereits fachkundigen Leser die Arbeit zu erleichtern, werden die allgemeinen, sich nicht speziell auf das Plangebiet oder die Planung beziehenden, Aussagen in der Regel in zweiseitigen Abschnitten zusammengefaßt und den ortsspezifischen Angaben vorangestellt, die mit einer stichwortartigen Zusammenfassung wesentliche Hinweise für die weiteren Arbeitsschritte enthalten (vgl. Abbildung 2)

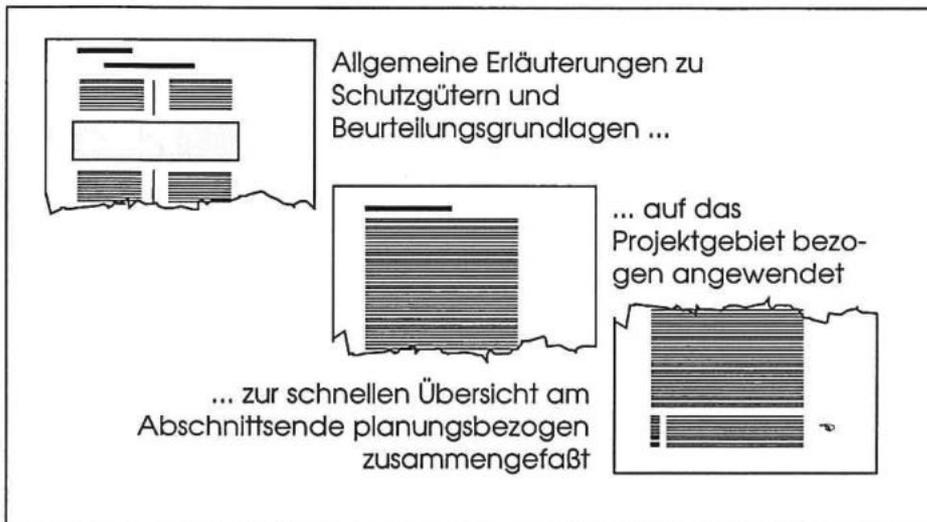


Abbildung 2: Darstellungsmethodik

2 Planungsgrundlagen

2.1 Lage im Raum und Abgrenzung von planungshomogenen Teilräumen

Das **Bebauungsplangebiet** liegt im östlichen Stadtgebiet nördlich der B 227. Es umfaßt das vorhandene Gewerbegebiet Heterscheid-Nord und wesentliche Teile der sich unmittelbar westlich und nördlich anschließenden Freiflächen.

Da nur in vergleichsweise geringem Umfang neue Bauflächen entwickelt werden sollen und die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nur für Bereiche mit neuem Baurecht greift, ist es sinnvoll im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages folgende **planungshomogenen Teilräume** zu unterscheiden:

- *Siedlungsbestand* (Fläche ohne Eingriffe im Sinne des BNatSchG)
- *Erweiterungsflächen* (Eingriffsbereiche i.e.S.; 4 Teilflächen)
- *Landschaftsflächen* (Entwicklungsbereiche der freien Landschaft; Bereiche zur Durchführung von Kompensationsmaßnahmen).

2.2 Siedlungsstruktur, derzeitige Nutzung

Das Plangebiet ist durch das unvermittelte Nebeneinander von hochverdichteten Gewerbeflächen und offen strukturierter Agrarlandschaft gekennzeichnet, wobei sich die landschaftsästhetische Auswirkung des Gewerbegebietes durch die Hanglage weit in die umgebende Landschaft erstreckt.

Der gewerblich genutzte *Siedlungsbestand* ist durch eine kleinteilige Struktur überwiegend einfacher Gebäude und Platzfläche gekennzeichnet, innerhalb derer architektonisch oder grünordnerisch gestaltete Elemente untergeordnet sind. Es handelt sich sowohl um gewerbliche als auch gewerblich-industrielle Nutzungen und nur nachgeordnet um Wohnungen, die überwiegend durch Betriebsinhaber/-leiter bzw. Aufsichtspersonal genutzt werden. Die schleifenförmige Erschließungsstraßen sind über weite Strecken nur einseitig angebaut.

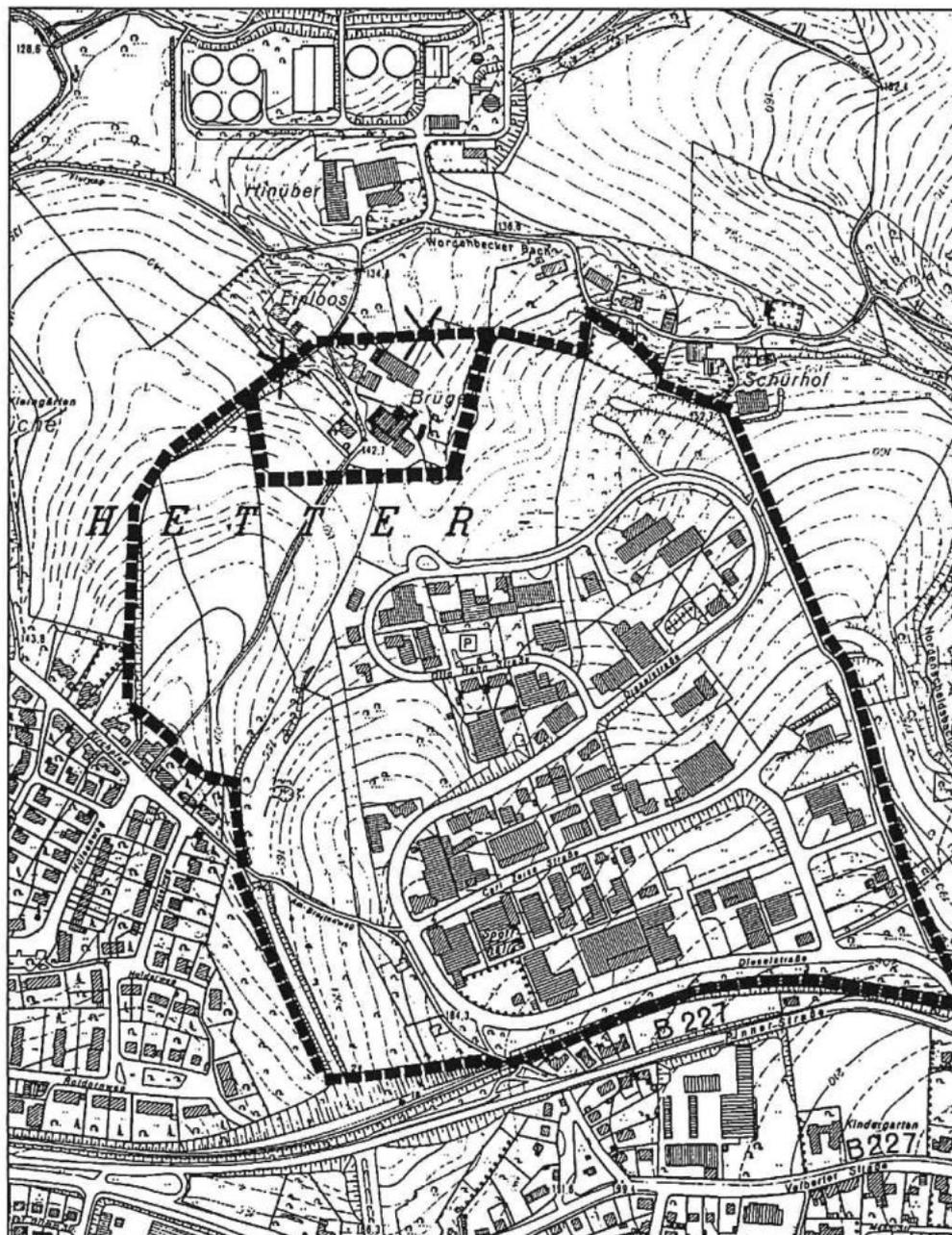
Die *Landschaftsflächen* sind sehr heterogen strukturiert und umfassen neben ausgedehnten Weideflächen mit einzelnen Gehölzen auch eine gehölzbestandene

Brache (auf einer Deponie) und eine Hochwaldfläche. Nördlich des Plangebietes befindet sich die Hofstelle "Gut-Brügel".

Größere Wohngebiete mit direkten Blickbeziehungen erstrecken sich erst westlich des Plangebietes wohingegen die Siedlungsflächen südlich der B 227 infolge der topographischen Entwicklung und bewaldeter Flächen relativ abgeschirmt liegen.

Die Lage des Plangebietes im Siedlungszusammenhang und seine räumliche Abgrenzung ist Abbildung 3 zu entnehmen.

Abbildung 3: Lage und Abgrenzung des Projektgebietes



2.3 Planungsrechtliche Vorgaben

Der *Gebietsentwicklungsplan* weist für Siedlungsbestand und Erweiterungsfläche Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen aus, der *Flächennutzungsplan* stellt gewerbliche Bauflächen dar. Die übrigen Flächen sind im FNP überwiegend als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Eine detaillierte Darstellung der planungsrechtlichen Vorgaben ist der Begründung des Bebauungsplanes zu entnehmen.

Das nordwestliche und nördliche Plangebiet liegt im Geltungsbereich des *Landschaftsplanes des Kreises Mettmann*. Die fraglichen Flächen sind als Landschaftsschutzgebiet Nr. 20 ausgewiesen.

Die Weideflächen westlich des Gewerbegebietes wurden im 1. Änderungsverfahren zum Landschaftsplan nachträglich in den Landschaftsplan aufgenommen. Der Bau eines Wanderweges unmittelbar westlich des Plangebietes ist als Einzelfestsetzung im Landschaftsplan enthalten.

Forstrechtliche Regelungen zur Waldumwandlung sind nach Angaben des Forstamtes Mettmann auch hinsichtlich der Beseitigung der Vorwaldflächen nicht zu treffen, da die diesbezügliche Abwägung und Berücksichtigung bereits im Rahmen der forstwirtschaftlichen Stellungnahme erfolgt.

2.4 Naturräumliche Gliederung, Geologie, Topografie

Das Untersuchungsgebiet ist Teil der Naturräumlichen Haupteinheit 337₁ "Niederbergisch-Märkisches Hügelland" und innerhalb dieser der Untereinheit "Heiligenhauser Terrassen" zuzuordnen.

Die Untereinheit liegt im Bereich einer altdiluvialen rheinischen Höhenterrasse. Das Grundgebirge aus oberdevonischen und oberkarbonischen Sedimenten des "Velberter Sattels" ist durch Löß überlagert. Im Plangebiet weist die geologische Karte (PGL, 1921) das Vorliegen sandiger und kalkiger Schiefer der Velberter Schichten des Oberdevon aus.

Das Plangebiet weist ein deutlich bewegtes Profil mit Neigung nach Norden und Nordwesten auf. Die höchsten Lagen befinden sich an der südöstlichen Plangebietsgrenze bei ca. 211 m üNN, die tiefsten Lagen im nordwestlichen Teil (Gut Brügel) mit ca. 141 m üNN.

2.5 Boden

Beurteilungsgrundlagen

Dem Boden kommt sowohl wegen seiner zentralen Stellung im Naturhaushalt wie auch als Grundlage vielfältiger Nutzungen durch den Menschen eine wichtige Rolle bei der Beurteilung der Umweltverträglichkeit von flächenbeanspruchenden Vorhaben zu.

Die im Rahmen landschaftspflegerischer Planungen zu berücksichtigenden Funktionen und Potentiale gibt Abbildung 4 wieder.

Regel-, Speicher- und Pufferfunktion

Böden haben vielfältige regulierende Funktionen für den Material- und Energieumsatz im Naturhaushalt. Durch Niederschläge, über die Luft und durch Flächennutzung kommt es zu Schadstoffeinträgen in den Boden. Physikalische, chemische und biologische Prozesse können die Filterung, Bindung und Um-

wandlung sowohl von außen eingetragener wie auch natürlich im Boden vorhandener Substanzen bewirken. Aus dem Boden können Substanzen ins Grundwasser weitergeleitet, in die Luft freigesetzt oder in Biomasse (z.B. in die Vegetation) eingelagert und weiträumig verfrachtet werden.

Diese Vorgänge sind über Regelkreise sowohl untereinander als auch mit anderen - z.B. klimatischen oder geologischen - Faktoren verknüpft, so daß für die Landschaftsplanung eine Beschränkung auf die wichtigsten Aspekte erfolgen muß. Für den LBP sind dies:

- bestehende Schadstoffbelastungen des Bodens
- Schutz der Gewässer (Grund- u. Oberflächenwasser) vor Schadstoffeinträgen
- Möglichkeit dezentraler Niederschlagswasserversickerung.

Lebensraumfunktion

Böden stellen den Lebensraum einer potentiell reichhaltigen Flora und Fauna dar. Sie sind mitentscheidend dafür, welche natürliche Vegetation und damit auch welche Tierwelt sich in einem Gebiet ausgebildet hat oder sich nach Ende menschlicher Eingriffe potentiell einstellen würde. Für das Kriterium Lebensraumfunktion sind daher sowohl die tatsächliche aktuelle Bedeutung zu berücksichtigen als auch ihre potentielle - auf den natürlichen Entwicklungsmöglichkeiten beruhende - Bedeutung für die Ausbildung einer mehr oder weniger schützenswerten Tier- und Pflanzenwelt. Als besonders hoch zu bewerten für die Existenz vieler seltener Tier- und Pflan-

zenarten sind generell solche Böden, die "extreme" Eigenschaften (sehr trocken, sehr feucht, nährstoffarm) aufweisen. Wegen der geringen Flächengröße erfolgen entsprechende Aussagen im Kapitel 2.7.

An dieser Stelle entscheidende Beurteilungskriterien sind die Naturnähe der Böden sowie die Intensität der vorgenommenen Eingriffe und - damit verbunden - die Möglichkeit, naturnahe Verhältnisse wiederherzustellen.

Biotisches Ertragspotential

Das biotische Ertragspotential - also der landwirtschaftlichen Nutzungseignung einer Fläche - hängt von einer Vielzahl natürlicher Faktoren sowie von Art und Intensität der Bewirtschaftung ab.

Zur Beurteilung wird im weiteren auf die Boden- und die Grünlandgrundzahl zurückgegriffen, die als integrierende Meßgrößen verschiedene Einzelfaktoren berücksichtigten. Diese Zahlen machen Angaben zur landwirtschaftlichen Nutzungseignung unter Außerachtlassung der tatsächlichen landwirtschaftlichen Nutzung (also z.B. der Bewirtschaftungsintensität).

Die natürliche Nutzungseignung einer Fläche für die landwirtschaftliche Produktion kann durch Schadstoffbelastungen des Bodens in Frage gestellt werden. Zur Beurteilung liegen eine Vielzahl von Grenz- und Richtwerten vor, auf deren Darstellung an dieser Stelle verzichtet wird, da eine nennenswerte Schadstoffbelastung im Plangebiet nicht bekannt ist.

Zustand im Untersuchungsgebiet

Im Plangebiet wie im gesamten Naturraum herrschen nach Angaben des GLA (1978) *natürlicherweise* Parabraunerden in unterschiedlichen Mächtigkeiten vor, die infolge des hohen Feinanteils (schluffiger Lehm/lehmgiger Schluff) stellenweise pseudovergleyt sein können. Ausgangssubstrat der Bodenbildung ist Löß. Die

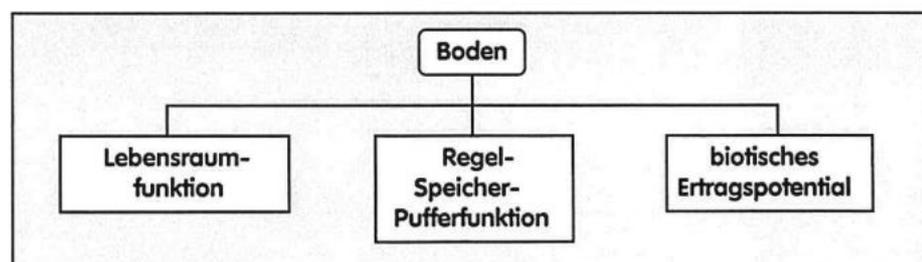


Abbildung 4: Bodenfunktionen und -potentiale

Sorptionsfähigkeit und die Wasserkapazität werden für den Bodentyp als hoch angegeben, die Wasserdurchlässigkeit als mittel, die Verdichtungsgefährdung als relativ hoch. Die Wertzahlen der Bodenschätzung liegen demzufolge zwischen 60 und 85. Kleinräumig verzeichnet die Bodenkarte im Bereich des Hochwaldes und der südlich angrenzenden Gewerbefläche auch Braunerde auf stark lehmigem Sandböden.

Der vorliegende Bodenaufbau ist demgegenüber überwiegend als stark verändert anzusehen.

Im Siedlungsbestand sind Versiegelungen und Befestigungen vorgenommen worden, die etwa bei 90 % der Flächengröße liegen und zusammen mit den Terrassierungen die gesamte Fläche umfassen, d.h. unveränderte Böden liegen nicht mehr vor.

Im westlichen Plangebiet liegen umfangreiche, in ihrer Mächtigkeit und genauen Abgrenzung nicht bekannte Auffüllungen vor. Diese Auffüllungen stehen noch in Zusammenhang mit der ehemals geplanten Trasse der Autobahn A 31. Wahrscheinlich handelt es sich überwiegend um umgelagertes natürliches Substrat. Nördlich der Dieselstraße wurde von der Stadt Heiligenhaus eine Deponie für Bodenaushub betrieben, die nach Norden und Nordwesten durch Wälle abgeschildert ist und im Kapitel 2.8 genauer beschrieben wird. In diesem Bereich wurde neben natürlichen Substraten auch Bauschutt abgelagert.

Die Randlagen der Erschließungsstraßen aber auch der Schürhofer Straße sind vielfach durch lineare Ablagerungen in Form von Wällen und Böschungen gekennzeichnet.

Im Altlastenkataster des Kreises Mettmann ist unter der Nummer 6989/3 He II eine Fläche an der Otto-Hahn-Straße verzeichnet, auf der nach einem Brand Bodenverunreinigungen auftraten, die zu Sanierungsmaßnahmen führten.

Beurteilung

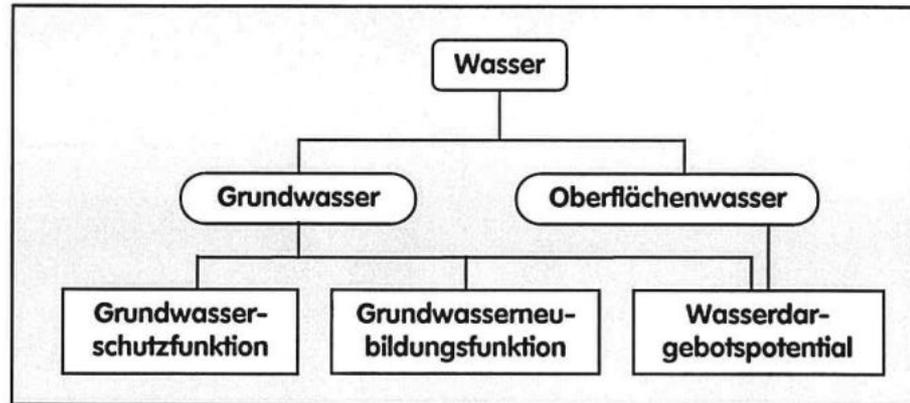
Hinsichtlich der im Verfahren wesentlichen Fragestellung der Gefahr von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser infolge einer Planrealisierung ist von einer geringen Gefährdung auszugehen, da die natürlichen Böden über eine vergleichsweise hohe Filter- und Pufferfähigkeit verfügen und ein relativ großer Grundwasserflurabstand vorauszusetzen ist.

Aus der Bodenkarte lassen sich keine Aspekte ableiten, daß eine Versickerung von unverschmutztem Niederschlagswasser angesichts der in Unterhanglage angrenzenden, ausschließlich landwirtschaftlich genutzten, Freiflächen nicht möglich ist.

In der *Erweiterungsfläche I* liegt zum Teil stark anthropogen veränderter Boden vor, so daß über die bodenkundliche Leistungsfähigkeit (Ertrag und Filter-/Pufferfunktion) im Naturhaushalt keine zuverlässigen Angaben möglich sind. Die anderen Erweiterungsflächen hingegen dürften im wesentlichen durch natürlichen Bodenaufbau gekennzeichnet sein und haben daher ein hohes natürliches Ertragspotential.

Die *Landschaftsflächen* sind ebenfalls durch ein hohes bis sehr hohes natürliches biotisches Ertragspotential gekennzeichnet, soweit noch ein natürlicher Bodenaufbau vorliegt. Die Aufschüttungsflächen sind ebenso wie Erweiterungsfläche I hinsichtlich ihrer bodenkundlichen Eckdaten auf Basis der vorliegenden Unterlagen nicht zu beurteilen.

Die Lebensraumfunktion des Bodens ist wegen der weiten Verbreitung des natürlichen Bodentyps von nachrangiger Bedeutung.

Abbildung 5: Wasserfunktionen
und -potentiale**Hinweise für die weitere Planung:**

- Die Analyse der Bodenverhältnisse läßt keine Aspekte erkennen, die prinzipiell gegen das Vorhaben sprechen.
- Die Inanspruchnahme von Böden mit einem hohen biotischen Ertragspotential kann nur auf gemeindlicher Ebene (z.B. im Rahmen der Ausweisung ökologischer Vorrangflächen) abschließend beurteilt werden. Die tatsächliche Nutzung und die Gefällesituation legen jedoch eine eher nachrangige Bedeutung dieses Aspektes im konkreten Fall nahe.

2.6 Grund- und Oberflächenwasser

Beurteilungsgrundlagen

Die im Rahmen des LBP zu untersuchenden Funktionen und Potentiale von Gewässern gibt Abbildung 5 wieder.

Die Grundwasserschutzfunktion weist einen engen Zusammenhang zum Umweltmedium Boden, die Grundwasserneubildungsfunktion einen engen Zusammenhang zu Boden und Klima auf. In beiden Fällen ist daher nicht von Funktionen des Wassers zu sprechen, sondern von Funktionen einer Fläche, auf die verschiedene Medien Einfluß ausüben.

Grundwasserschutzfunktion

Der Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen hängt von vielen Einzelfaktoren ab:

- Bodenverhältnisse (Filter-, Speicher-, Puffervermögen, Wasserdurchlässigkeit; Schadstoffbelastungen)
- Grundwasserflurabstand
- sonstige geologische Verhältnisse (u. a. hydraulische Durchlässigkeit)

Ausgewiesene und geplante Wasserschutzzonen geben vor allem dann wertvolle Hinweise auf mögliche Konflikte, wenn ansonsten nur unzureichende Grundlagen für die Beurteilung der Grundwasserschutzfunktion vorliegen.

Grundwasserneubildungsfunktion

Angesichts der normalerweise geringen Ausdehnung geplanter Baugebiete (in Relation zur Größe des gesamten Gebietes, welches zur Mächtigkeit des Grundwassers beiträgt), sind meßbare Auswirkungen auf den Grundwasserstand auch bei einer vollständigen Flächenversiegelung in der Regel nicht zu erwarten. Da jedoch die Vielzahl „kleiner Flächenversiegelungen“ in ihrer Summe negative Auswirkungen haben kann, ist im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung eine Abschätzung vorzunehmen, inwieweit durch entsprechende Maßnahmen (u.a. Niederschlagswasserrückhaltung und -versickerung) die Grundwasserneubildung erhalten werden kann. Veränderungen in der Grundwasserneubildung, die zum Beispiel durch eine Veränderung des Bewuchses hervorgerufen werden, sind nicht Gegenstand des LBP.

Wasserdargebotspotential (Grund- und Oberflächenwasser)

Unter Wasserdargebotspotential ist die Menge und Qualität des wirtschaftlich

nutzbaren Grundwassers zu verstehen. Zur Beurteilung ist zu berücksichtigen, ob tatsächlich eine wirtschaftliche Nutzung erfolgt bzw. geplant ist.

Da auf Menge und Qualität keine bzw. unwesentliche Einflüsse zu erwarten sind, wird eine Beurteilung dieses Potentials für die vorliegende Fragestellung nicht für notwendig gehalten.

Zustand im Untersuchungsgebiet

Im Plangebiet selbst gibt es keine Oberflächengewässer. Allerdings sind mit dem Wordenbecker Bach (nördlich des Plangebietes), dem Brügelbach (westlich des Plangebietes) und dem Nordenscheidsbach (östlich des Plangebietes) drei Nebenläufe des Rinderbaches wesentliche Elemente der regionalen Landschaftsstruktur.

Ob durch die im westlichen Plangebiet vorgenommenen Verfüllungen ein temporär wasserführender Bachlauf beseitigt wurde, der prinzipiell wiederherstellbar wäre konnte bislang nicht verlässlich geklärt werden. Bodenkarte (1:50.000) und Geologische Karte (1:100.000) geben diesbezüglich keine Hinweise. Aufgrund der hohen Versiegelungsgrade und massiver Verfüllungen im Umfeld sind die Rahmendingungen zur Herstellung eines offenen Wasserlaufes jedoch als extrem ungünstig einschätzen. Nach Aussagen des Bergisch Rheinischen Wasserverbandes im Rahmen eines Ortstermines mit Vertretern der Stadt Heiligenhaus soll diese Option nicht weiterverfolgt werden.

Das Grundwasser steht gemäß den Angaben der Bodenkarte (GLA, 1978) in den vorliegenden Bodeneinheiten z.T. in einer Tiefe von 13 - 20 dm unter Geländeoberfläche an. Aufgrund der umfangreichen Veränderungen des Bodens ist allerdings zum Teil mit erheblich verstärkten Staunässeerscheinungen zu rechnen. Innerhalb der Flächen der ehemaligen Aushubdeponie an der Dieselstraße sind durch Bodenverdichtungen zum Teil Stillwasserbereiche mit mehrtägigen Einstauzeiten entstanden.

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Über eine Nutzung von Grund- und Oberflächenwasser liegen keine Informationen vor.

Beurteilung

In den Erweiterungs- und den Landschaftsflächen des Plangebietes ist die **Grundwasserneubildung** derzeit nur unwesentlich eingeschränkt. Im Siedlungsbestand ist von einer nahezu vollständigen Ableitung des Niederschlagswassers in die Kanalisation auszugehen.

Für das **Grundwasserdargebotspotential** hat das Plangebiet keine nennenswerte Bedeutung, da eine Grundwassernutzung nicht bekannt ist und ein Einfluß wegen der geringen Größe des Plangebietes und der beabsichtigten Nutzung auch ausgeschlossen wäre. Darüberhinaus weist das Plangebiet aufgrund der geologischen Verhältnisse nur ein geringes Potential zur Nutzung des Grundwassers auf. Die Leistungsfähigkeit des Plangebietes hinsichtlich der **Grundwasserschutzfunktion** ist aufgrund der relativ hohen Filterleistung des natürlichen Untergrundes sowie des großen Grundwasserflurabstandes als hoch einzuschätzen.

Hinweise für die weitere Planung:

- Die Analyse des Wasserhaushaltes läßt keine Aspekte erkennen, die gegen das Vorhaben sprechen.



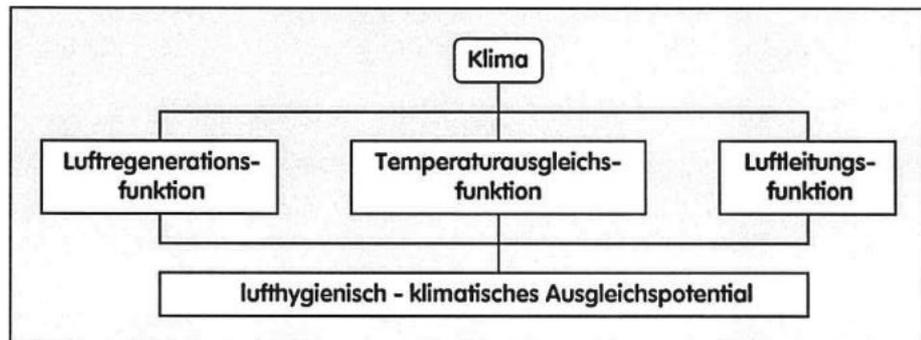
2.7 Klima und Lufthygiene

Beurteilungsgrundlagen

Für die Beurteilung der Funktionsfähigkeit des Plan- und Untersuchungsgebietes hinsichtlich der klimatischen und lufthygienischen Leistungen werden die klima-

denkliche Verhältnisse verfügt, kann in der Regel auf eine detaillierte Prüfung der lufthygienisch-klimatischen Funktionen verzichtet werden.

Abbildung 6: Klimafunktionen und -potentiale



tischen Kriterien (Abbildung 6) und die aktuelle Luftbelastung mit Schadstoffen (Abbildung 7) getrennt betrachtet.

Ausgleichspotential

Die Beurteilung einer Fläche hinsichtlich ihres klimatischen Ausgleichspotentials ist daran festzumachen, ob sie klimatische Funktionen (s.u.) hat, die sich in solchen Gebieten auswirken, die als belastet anzusehen sind und somit einer Entlastung bedürfen. Als klimatisch belastet sind in der Regel Stadt-, Innenstadt sowie Gewerbe- und Industriegebietsklimata anzusehen (vgl. Stock et al., 1986). Nur in diesen Fällen ist eine Beurteilung des klimatischen Ausgleichspotentials notwendig.

Falls die durch ein Plangebiet potentiell beeinflussten Flächen über ein ausgeglichenes Klima und lufthygienisch unbe-

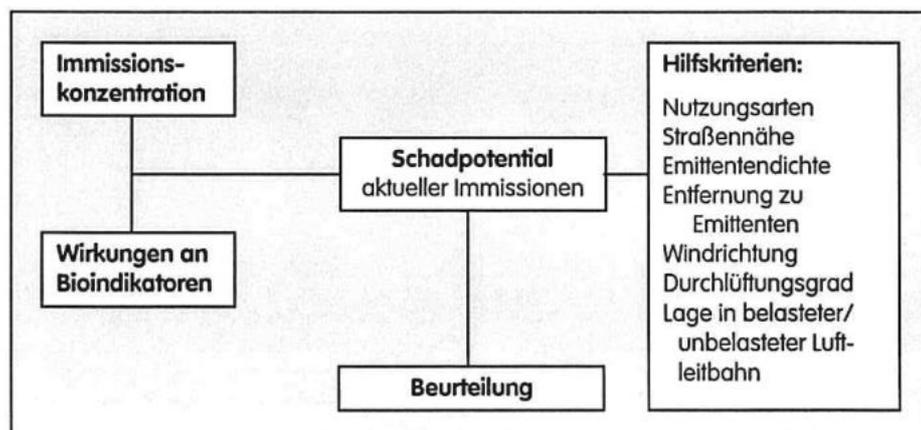
Luftregenerationsfunktion

Die Fähigkeit einer Fläche, zur Luftregeneration beizutragen (der Frischluftentstehung zu dienen), besteht in erster Linie in der Ausfilterung von Schadstoffen durch die Vegetation, weniger in der oftmals vermuteten Produktion von Sauerstoff. Hinzu kommt der Temperatenausgleich durch die Produktion von kühlerer Luft. Der entscheidende Faktor für eine diesbezügliche Leistungsfähigkeit ist die Flächengröße. In der Regel ist erst ab 50 ha von einer Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Luftregeneration zu sprechen.

Temperatenausgleichsfunktion

Besiedelte Gebiete weisen in der Regel eine gegenüber dem Umland deutlich höhere Temperatur sowie eine geringere

Abbildung 7: Beurteilung des Schadpotentials von Immissionen



relative Luftfeuchtigkeit auf. Da diese stadtklimatischen Effekte unter anderem auch negative gesundheitliche Auswirkungen haben können, ist ein Temperatureausgleich durch die Zuführung kühlerer Luft in belastete Gebiete von hoher stadtoökologischer Bedeutung. Entscheidendes Kriterium für die Bildung von Kaltluft ist die Dichte und Art des Bewuchses einer Fläche (Tab. A1).

Luftleitungsfunktion

Die äußere Gestalt und Lage einer Fläche (topografische Verhältnisse, Bewuchs, Art und Größe sowie Ausrichtung von Baukörpern) ist entscheidend dafür, inwieweit sie selbst als auch weitere Flächen in ihrem Lee durchlüftet werden, die Fläche also Teil einer Ventilationsbahn ist. Die Funktion der Luftleitung kann bei einer

Fläche nicht nur durch ihre Bebauung, sondern auch durch dichten Bewuchs (z.B. Waldgebiete) deutlich beeinträchtigt werden. Die Berücksichtigung einer Luftleitungsfunktion ist vor allem dann von Bedeutung, wenn durch eine Bebauung Auswirkungen auf Gebiete mit hoher Belastung und bereits schlechter Durchlüftung zu befürchten sind.

Schadpotential

Zur Ermittlung des Schadpotentials von stofflichen Immissionen können sowohl Ermittlungen der Immissionskonzentrationen von Einzelschadstoffen wie auch die Erfassung von Immissionswirkungen an Bioindikatoren beitragen (Abbildung 7). Liegen entsprechende Untersuchungen nicht vor, ist mittels Hilfskriterien eine theoretische Ableitung der anzunehmenden Immissionsbelastung vorzunehmen.

Zustand im Untersuchungsgebiet.

Untersuchungen zur **stadt- und geländeklimatischen Situation** liegen nicht vor. Daher lassen sich entsprechende Aussagen nur auf die Interpretation der Siedlungsstruktur, der topographischen Verhältnisse und der großräumigen klimatischen Eigenschaften stützen, wie diese auch im Rahmen der Erarbeitung des Freiflächenplanes Stadt Heiligenhaus (Gruppe Ökologie und Planung, 1987) auf Basis der damaligen Siedlungsstruktur erfolgt ist.

Die bestehenden Wiesen- und Weidenflächen sind als Kaltluftproduzenten anzusehen. Da kühlere Luft hier jedoch der Topographie folgend in die freie Landschaft abfließt, kommt ihr im Plangebiet keine besondere siedlungsklimatische Bedeutung zu. Innerhalb des Siedlungsbestandes ist von einer deutlich ausgeprägten, aber nur kleinflächigen Überwärmung auszugehen, die sich aufgrund der Siedlungsrandlage nicht wesentlich über das eigentliche Gewerbegebiet hinaus auswirkt.

Als Klimatop dürfte im Siedlungsbestand ein "Gewerbeklima" mit Übergängen zum Stadtklima ausgebildet sein. In den übrigen Flächen des Plangebietes ist ein typisches Freilandklima zu erwarten.

Die vorherrschende Windrichtung ist Süd bis Südwest. Wohngebiete, als gegenüber Immissionen besonders schützenswerte Bereiche, sind dem Gewerbegebiet im Luv vorgelagert, wohingegen sich im Lee vornehmlich landwirtschaftliche Nutzungen anschließen.

Emissionsquellen sind in den Gewerbebetrieben sowie in den verkehrsbedingten Emissionen der B 227 zu erkennen. Über konkrete Belastungshöhen lagen keine Informationen zu Auswertung vor.

Beurteilung

Die das Plangebiet umgebenden Siedlungsflächen sind überwiegend locker strukturiert und lassen keinen besonderen Bedarf an lufthygienisch-klimatischem Ausgleich erkennen. Ein solcher **Ausgleichsbedarf ist für die besiedelten Teile**

des Plangebietes hingegen erkennbar. Innerhalb des Plangebietes haben die Freiflächen die Funktion von Ausgleichsräumen für das Gewerbegebiet. Dem im Siedlungsbestand ausgebildeten Klimatop ist Handlungsbedarf hinsichtlich einer verstärkten Durchgrünung, der Vermeidung zusätzlicher Emissionen und der Freihaltung gegebenenfalls vorhandener Belüftungsbahnen zuzuordnen.

Eine **Luftleitungsfunktion** hat das Plangebiet als Ganzes nicht. Bei den als gewerbliche Erweiterungsflächen vorgesehenen Teilbereichen des Plangebietes (vgl. Karte 2) ist aktuell ebenfalls keine Funktion als Luftleitbahn erkennbar. Die Durchlüftung des bestehenden Gewerbeflächen dürfte hauptsächlich durch die Staffelung infolge der Hanglage gewährleistet sein. Dies schließt nicht aus, daß aufgrund der hohen Baudichte auch schlecht durchlüftete Teilbereiche vorliegen. Eine **Luftregeneration** ist wegen der geringen Flächengröße und der offenen Struktur der landschaftlich geprägten Teile des Plangebietes nicht gegeben. Das **Plangebiet selbst erbringt somit keine nennenswerten positiven klimatischen Ausgleichsleistungen** für Nachbarflächen.

Hinsichtlich des **Schadpotentials** von Luftschadstoffen sind deutliche Vorbelastungen zwar nicht belegt, aber auch nicht auszuschließen. Diese sind gegebenenfalls auf die gewerblichen Nutzungen und verkehrsbedingte Emissionen zurückzuführen. Eine Einflußnahme mit landschaftspflegerischen Maßnahmen ist unter anderem wegen der deutlichen Hanglage nur sehr begrenzt möglich.



Hinweise für die weitere Planung:

- Die Analyse der klimatisch-lufthygienischen Verhältnisse läßt keine Aspekte erkennen, die prinzipiell gegen eine Realisierung des Vorhabens sprechen.

2.8 Flora, Fauna, Habitate

Beurteilungsgrundlagen

Für eine Beschreibung und Beurteilung des Zustandes und der Leistungsfähigkeit einer Fläche für die Belange der belebten Umwelt (Flora und Fauna, Habitate) sind die in Abbildung 8 aufgeführten Potentiale und Funktionen zu berücksichtigen.

Lebensraumfunktion

Mit der Lebensraumfunktion einer Fläche ist ihre Eignung gemeint, die Rahmen-

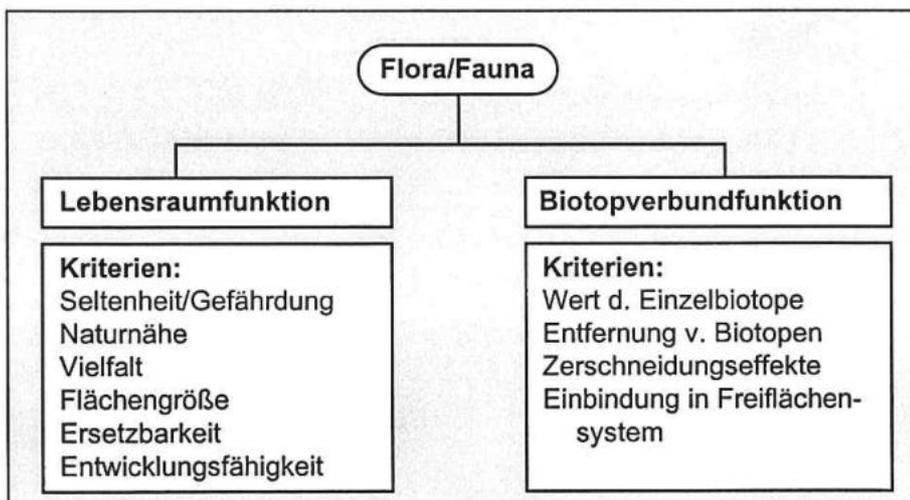


Abbildung 8: Biotische Funktionen

bedingungen für das Vorkommen von Tieren und Pflanzen zu bieten. Dabei kann sich die Lebensraumfunktion gegebenenfalls auch auf die Eignung als saisonal oder "nutzungsbedingt" begrenzter Aufenthaltsraum (Winterquartier, Brutrevier, Nahrungshabitat) beschränken.

Für die durch die Planung direkt betroffene Fläche und ihre unmittelbaren Randbereiche wird eine möglichst detaillierte Beurteilung anhand der Kriterien Seltenheit und Gefährdung, Naturnähe, Vielfalt, Flächengröße und Ersetzbarkeit vorgenommen.

Seltenheit und Gefährdung von Biotopen

Die Beurteilung von **Gefährdung** und **Seltenheit** von Biotoptypen erfolgt in erster Linie auf Basis der "Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen von Nordrhein-Westfalen" (Schulte & Wolff-Straub, 1986) sowie der Arbeitsanleitung zur Biotopkartierung in Nordrhein-Westfalen (Brocksieper et al., 1982)(Tab. A2). Beide Veröffentlichungen konzentrieren sich auf die relativ naturnahen Biotope des Außenbereiches. Das heißt, innerhalb von besiedelten Gebieten können Flächen einen höheren ökologischen Stellenwert besitzen als in der freien Landschaft.

Für die Beurteilung der Seltenheit und Gefährdung einzelner Tier- und Pflanzenarten werden die einschlägigen "Roten Listen" zugrundegelegt.

Naturnähe

Für die Beurteilung des Kriteriums Naturnähe werden die Teilkriterien:

- Natürlichkeit (Anteile von Elementen der potentiellen natürlichen Vegetation, bzw. kulturbetonter oder künstlicher Strukturen) (Tab. A3) und
- Maturität (Reife der Biotopstrukturen, also ihr Entwicklungszustand innerhalb der natürlichen Sukzessionsabläufe (Tab. A4)

herangezogen. Darüberhinaus erlaubt die Klassifizierung der Siedlungsdichte (vgl. Tab.A5) eine Beurteilung der Intensität anthropogener Einflüsse und die damit einhergehende Minderung der Naturnähe.

Vielfalt

Das Kriterium Vielfalt umfaßt neben der Artenvielfalt vor allem den Reichtum einer Fläche an unterschiedlichen Biotopstrukturen. Eine vielfältige Lebensraumausstat-

tung zieht oftmals auch eine hohe Vielfalt der auftretenden Tierarten nach sich.

Als Teilkriterien sind zu betrachten:

- Vegetationsschichtung (= vertikale Vegetationsstruktur)
- horizontale Vegetationsstruktur und Grenzliniendichte
- sonstige Strukturmerkmale (Totholz, Steine etc.).

Flächengröße

Die Größe einer unzerlegten Fläche ist als wertsteigerndes Merkmal bei der Beurteilung zu berücksichtigen. Mit zunehmender Größe steigt nämlich nicht nur die Leistungsfähigkeit der Fläche, einer artenreichen Lebensgemeinschaft Lebensraum zu bieten, sondern nimmt gleichzeitig auch der Flächenanteil, auf den die Umgebungsnutzung negativ einwirkt (Störungszone), ab.

Eine allgemeine Angabe der vor allem für Tiergemeinschaften notwendigen minimalen Biotopgröße ist nicht möglich. Aufgrund von Untersuchungen zum Minimumareal einiger Tiergruppen wird ab einer Freiflächengröße von 5 ha ein erhöhter Biotopwert angenommen (vgl. Reidl & Rijpert, 1989; Fitger & Mahler, 1990; Kaule, 1986).

Im besiedelten Bereich ist die Bebauung größerer Freiflächen in der Regel mit einem nicht ersetzbaren Verlust an Lebensraum verbunden, da vergleichbar große Flächen nicht mehr existieren (vgl. räumliche Ersetzbarkeit).

Ersetzbarkeit

Die Ersetzbarkeit von Biotopen ist sowohl unter zeitlichen (Wiederherstellbarkeit) wie räumlichen Aspekten zu betrachten.

Die Wiederherstellbarkeit ist ein wichtiges Kriterium bei der Beurteilung, ob ein Eingriff gemäß Landschaftsgesetz ausgleichbar ist oder nicht. Da Alter weder herstellbar ist, noch der Alterungsprozeß verkürzt werden kann, müssen alte Biotope als nicht ersetzbar beurteilt werden. Zur Abgrenzung wird ein Zeitraum von 30 Jahren gewählt, da dies der äußerste noch überschaubare Planungshorizont ist.

Bei Biotopen mit Entstehungszeiträumen unterhalb von 30 Jahren wird eine größtmögliche Differenzierung angestrebt, wohingegen bei Entstehungszeiträumen über 150 Jahre auf eine weitere Differenzierung verzichtet wird (vgl. Tab. A6). Damit wird dem raschen Wandel der

Agrarlandschaft und der Siedlungsgebiete Rechnung getragen, in denen auch solche Biotopzeile zunehmend seltener werden, die unter bioökologischen Gesichtspunkten als jung zu bezeichnen sind. Gleichzeitig werden ältere Biotopzeile *generell* als hochgradig schutzwürdig beurteilt. Unter räumlichen Gesichtspunkten kann auch bei "jungen" Biotopzeile die Ersetzbarkeit dann eingeschränkt sein, wenn sie an bestimmte Randbedingungen geknüpft sind, die ihrerseits selten sind. Das können beispielsweise besonders nährstoffarme oder feuchte Bodenverhältnisse, große Flächen oder aber besondere klimatische Verhältnisse sein.

Biotopverbundfunktion

Einer Fläche kann - unabhängig von ihrer Lebensraumfunktion - eine Bedeutung für den Naturschutz zukommen, wenn sie Tieren ermöglicht, von einem (Teil-) Lebensraum zu einem anderen zu gelangen und so dem Mobilitätsbedürfnis zum Zwecke der Nahrungssuche, der Vermehrung oder der Retention bzw. der

(Wieder-)Verbreitung von Arten dient. Um diesen Zweck erfüllen zu können, müssen die Flächen zwar ein Mindestmaß an Lebensmöglichkeiten bieten, jedoch nicht die gleiche Qualität haben wie Dauerlebensräume. Die Funktionsweise von Biotopverbundflächen kann als **Korridor**, der zwei Flächen direkt verbindet oder aber als **Trittsteinbiotop** gesehen werden, das ein "zeitlich und räumlich begrenztes Zwischenglied zwischen Hauptbiotopzeile darstellt (z.B. Rastplatz zwischen Sommer- und Winterquartier oder begrenzte Lebensmöglichkeit für Populationen, die sich von hier aus weiterverbreiten)" (Fitzger und Mahler, 1990). Eine zusammenfassende Darstellung des Kenntnisstandes gibt Jedicke (1990).

In Nordrhein-Westfalen beispielsweise basiert das Konzept "Natur 2000" (MURL, 1990) in wesentlichen Teilen auf der Schaffung landesweiter, regionaler und lokaler Biotopverbundsysteme.

Die Beurteilung erfolgt aufgrund der Lage im besiedelten Bereich anhand der Gliederung der landwirtschaftlich genutzten Flächen (Tab. A7).

Zustand im Plangebiet

Das Plangebiet ist hinsichtlich seiner Biotopstruktur zweigeteilt: in die **landschaftlich bestimmten Teile** und die **durch die gewerblichen Nutzungen bestimmten Teile**.

Da sich die landschaftspflegerische Beurteilung primär auf die Erfordernisse der Eingriffsregelung bezieht, werden die beiden Teile in unterschiedlicher Differenziertheit behandelt. Die Angaben beziehen sich im wesentlichen auf Bestandserhebungen vom Herbst 1997. Die Abgrenzung und Darstellung der Biotopzeile (vgl. Karte 1) erfolgt auf Basis der Katasterkarte 1:1000 im Fortführungsstand von 1999.

A Gewerbegebiet

Das Gewerbegebiet ist gekennzeichnet von einem sehr hohen Versiegelungsgrad, für den sowohl die zum Teil großflächigen *Gebäude* und Gebäudekomplexe als auch die öffentlichen und privaten *Verkehrs- und Lagerflächen* verantwortlich sind.

Die *gewerbliche Grünflächen* haben einen deutlich untergeordneten Anteil und sind meistens von geringer bis sehr geringer Ausdehnung und durchsetzt mit einem hohen Anteil pflegeextensiver Bodendecker und nicht standortgerechter und nicht einheimischer Gehölzbestockung.

Ökologisch bedeutsame *Gehölzbestände* finden sich vornehmlich in Randlagen längs der Bahnlinie (südlicher und südöstlicher Rand des Plangebietes) sowie vereinzelt auf den Grundstücksgrenzen innerhalb des Gewerbegebietes, die durch steile Böschungen gekennzeichnet sind.

Der Flächenanteil von *gewerblichen Brachflächen (einschließlich kleinflächiger Aufschüttungen)* mit sehr unterschiedlicher Vegetationsstruktur hat in den Jahren von 1997 bis 1999 infolge zwischenzeitlich erfolgter Baumaßnahmen deutlich abgenommen. In vielen Fällen ist von typischen Baulücken zu sprechen.

Die *Ziergartenflächen* gehören zu den wenigen durch Wohnnutzung gekennzeichneten Grundstücken im Gebiet (vgl. Karte 1)

B Außerhalb des Gewerbegebietes

Außerhalb der bestehenden Siedlungsflächen bzw. an deren Rand zur freien Landschaft treten folgende Biotoptypen auf:

Buchenwald (AA0)

Bei dem Buchenwald handelt es sich um einen alten Hochwaldbestand, der unmittelbar an die gewerblich genutzten Flächen angrenzt. Randlich finden sich u.a. auch Stieleiche, Birke, Hasel, Weiden sowie Holunder und Brombeere. Ein breiter Waldrand besteht nicht.

Heterogener Laubwald (AX)

Die Laubwaldfläche am südwestlichen Plangebietsrand liegt zu Teilen auf einem verfüllten Siepen (ehem. vorgesehene Trasse der A 31) und ist aufgrund der wechselnden Untergrundverhältnisse und Expositionen vielfältig strukturiert. Gehölzflächen (u.a. Birken, Weiden und Eschen) wechseln sich mit unterschiedlichen Strauchbeständen (insbesondere Schwarzer Holunder und Brombeere) sowie grasigen und durch Hochstauden bestimmten Flächen ab.

Feldgehölz (BA)

Die *Feldgehölze* im Plangebiet werden vor allem durch Stieleichen, Birken und verschiedenen Weidenarten sowie im Unterwuchs durch Holunder und Brombeeren bestimmt. Sie sind als relativ schmale saumartige Gehölzbestände vornehmlich auf Geländekanten bzw. am Rande eines verfüllten Siepens zu finden.

Gebüsch (BB)

Gebüsche finden sich an verschiedenen Stellen im Plangebiet mit fließenden Übergängen zu den Feldgehölzen und den Pionierwaldflächen auf unterschiedlichen Standorten. Der wertvollste Teil der Gebüschflächen im Plangebiet ist in einer ausgewachsenen Hecke am nördlichen Rand des Plangebietes zu sehen. Die Hecke hat ehemals Weideflächen gegliedert, die sich nach Aufgabe der Nutzung nunmehr als Grünlandbrachen darstellen (s.u.)

Darüberhinaus treten Gebüschflächen meist als Brombeerbestände nördlich "Am Breitenweg" und in Verlängerung eines Feldgehölzes am nordwestlichen Rande des Plangebietes auf.

Hecke/Gehölzstreifen (BD)

Eine einreihige und durch Pflegeausfälle inzwischen ausgewachsenen *Hainbuchenhecke* am nördlichen Rand des Plangebietes umschließt eine größere Grünlandbrache (s.u.).

Als Teil des Straßenbegleitgrüns und Fortsetzung der Gehölzflächen südlich der Dieselstraße werden drei *Gehölzstreifen* westlich des Plangebietes dargestellt.

Fettweide (EB)

Die *Grünlandflächen* dominieren den weitaus größten Teil des noch nicht besiedelten Teils des Plangebietes. Es handelt sich um Intensivgrünland (ehemalige Rinderweide), die derzeit als Pferdeweiden genutzt werden.

Überwiegend finden sich die Grünlandflächen auf gewachsenem Boden. Lediglich westlich des Gewerbegebietes liegen Grünlandflächen auf einer Anschüttung (vgl. Kapitel 2.5). Die Grünlandflächen weisen sehr unterschiedliche Hangneigungen und Expositionen auf. Darüberhinaus sorgen auch die unterschiedlichen Substrate für deutlich unterschiedliche Bodenfeuchte. All diese Faktoren tragen zusammen mit der extensiven Nutzung der letzten Jahre dazu bei, daß sich ein deutliches Mikorelief gebildet hat und die Anteile an Kräutern und Hochstauden (insbesondere Brennnesseln, Disteln, Ampfer), die nicht für Fettwiesen typisch sind, ansteigen.

Grünlandbrache (EE)

Eine Grünlandbrache liegt nördlich der Hainbuchenhecke (s.u.) und ist vornehmlich durch einen dichten Hochstaudenbestand eingenommen. Der Bestand setzt sich als schmaler Streifen auch südlich der Hecke bis an den Wall der Deponie heran fort.

Aufschüttung mit Pionierwald (HF/AX)

Als *Pionierwald* werden zwei Teilbereiche einer ehemaligen Zwischendeponie für Bodenaushub angesprochen, die nördlich der Dieselstraße liegen. Es handelt sich um einen heterogenen Bestand im Vorwaldstadium (geringes Stammholz) in dem Weidenbestände dominieren, in die jedoch auch zahlreiche andere Baum- und Straucharten eingestreut sind (vgl. Tabelle A8 im Anhang).

Aufschüttung mit Siedlungsbrache (HF/HW)

Die nicht mit Gehölzen bestandenen Teilflächen der ehemaligen Bodendeponie sind insbesondere durch die nach Norden und Westen errichteten Wälle gegliedert. Diese, wie auch die periodisch stattfindenden Nutzungen mit der Folge einer Verdichtung und Vegetationsbeseitigung führen zu unterschiedlichen Vegetationszusammensetzungen. Die Strukturen reichen von wechsellässigen Senken bis hin zu trockeneren Hügeln. Im Rahmen der Kartierung konnten neben der zentral gelegenen Brache (zum Teil planiert) die nach innen und außen gerichteten Flanken des Walles, ein nach Westen vorgelagerte feuchter Wiesestreifen und ein "Vorwall" unterschieden werden, an den sich die Weideflächen anschließen. Insbesondere die zentrale Brachfläche unterliegt einem raschen Wechsel der Vegetation. Zahlreiche Weiden-, Pappel- und Birken sproßlinge zeigen an, daß sich bei einer Aufgabe der Nutzung als Deponie innerhalb kurzer Zeit eine Vorwaldfläche entwickeln würde.

Es handelt sich ausschließlich um Arten die auf Brachflächen in einem frühen Entwicklungsstadium auftreten und dementsprechend häufig vorkommen.

Ein kleiner Wall längs der Schürhofer Straße ist ebenfalls mit Hochstauden bewachsen.

Ziergarten (struktureich) (HJ)

Die eingetragenen *Gartenflächen* gehören zur Wohnbebauung westlich der Dieselstraße. Die Gartenflächen sind aufgrund der zum Teil alten Gehölzbestände als gut strukturiert zu bezeichnen und gehen über in die Pionierwaldflächen auf der das südwestliche Plangebiet bestimmenden Aufschüttungsfläche.

Hofplatz mit geringem Versiegelungsgrad (HT2)

Es handelt sich bei der Fläche um einen Teil des nördlich des Plangebietes liegenden landwirtschaftlichen Betriebes (Hof Brügel), der als Voltigierplatz genutzt ist und überwiegend Rohboden aufweist.

Sonstige versiegelte und befestigte Flächen

Es handelt sich um die Wegeflächen am östlichen Rand des Plangebietes (überwiegend wassergebunden), den Fußweg "Am Breitenweg", der das Gewerbegebiet mit den westlich gelegenen Wohngebieten verbindet sowie einen gesperrten Fußweg zum Hof Brügel, der die Weideflächen in zwei Teile gliedert.

Besonders schützenswerte **Einzelbäume**, die im Bebauungsplan (vgl. Kapitel 3.1) gesondert festzusetzen wären, wurden nicht vorgefunden.

Beurteilung

Eine Beurteilung der **Lebensraumfunktion** ergibt für die Biotoptypen des Plangebietes **mittlere bioökologische Wertigkeiten** (vgl. Tabelle 1).

Biotoptyp	Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Lebensraumfunktion (Wertstufen)				
	Seltenheit/Gefährdung	Natürlichkeit	Reife	Wiederherstellbarkeit	Ersetzbarkeit
Buchenwald (AA0)	III-IV	III-IV	III-IV	III-IV	s. Text
Pionierwald (AX)	II-III	II-III	II-III	II-III	s. Text
Feldgehölz	III	III	III	III	s. Text
Gebüsch	II	II	III	II-	s. Text
Hecke (BD)	III	III	II	II	s. Text
Gehölzstreifen (BD)	II	II	II	II	s. Text
Fettweide (EB)	II	II	II	II	s. Text
Grünlandbrache (EE)	III	II	III	II	s. Text
Pionierwald auf Aufschüttung (HF/AX)	III	II-III	II-III	II-III	s. Text
Siedlungsbrache auf Aufschüttung (HF/HW)	II	II	II-III	II	s. Text
Ziergarten (HJ)	I	II	II	II	s. Text
Hofplatz mit geringem Versiegelungsgrad	---	---	---	---	s. Text

Tabelle 1: Beurteilung der biotischen Funktionen

Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt: I = sehr gering; II = gering; III = mittel; IV = hoch; V = sehr hoch (vgl. Beurteilungstabellen in Anhang 1)

Eine Beurteilung anhand der sich vor allem an tierökologischen Kriterien orientierenden Kriterien in Tabelle A7 zeigt, daß die landwirtschaftlichen Flächen des Untersuchungsgebietes vergleichsweise gut gegliedert sind (Wertstufe II bzw. III) und aufgrund ihrer vor allem relief- und nutzungsbedingten hohen Vielfalt erheblich höhere Lebensraumfunktionen übernehmen können als die im weiteren Stadtgebiet oftmals dominierende weitgehend ausgeräumten Feldflur. Unter den Gesichtspunkten des Biotopverbundes kommt den Freiflächen des Plangebietes jedoch keine *besondere* Bedeutung zu, da sie keine erkennbare funktionale Verbindung zwischen ansonsten isolierten Biotopen darstellen und im Umfeld weitere Freiflächen mit mittlerer bis hoher ökologischer Bedeutung existieren.

Die Lage am Rande der Siedlungsflächen läßt zwar vorwiegend kulturfolgende Tierarten erwarten, die keines besonderen Schutzes bedürfen, jedoch kann diese Aussage mangels tierökologischer Untersuchungen nicht belegt werden.

Die meisten Biotoptypen, die von der Planung betroffen sind, wären grundsätzlich in einem überschaubaren Zeitraum wieder herzustellen. Insbesondere bei den Brachflächen im Bereich der Deponie ist eine Wiederherstellung im Sinne funktionaler Identität jedoch landschaftsplanerisch nicht sinnvoll, da es sich um typische Zwischennutzungen handelt ("Natur auf Zeit") die nicht landschaftsraumtypisch ist und deren Vielfalt und ökologische Bedeutung vornehmlich aus der geringen Pflegeintensität resultiert. Mit zunehmender Dauer der Nutzungsaufgabe werden sich die Grünlandbrachen sowie die derzeit noch gehölzfreien Teile der Deponie durch Gehölzentwicklung zu Wald, dem landschaftsraumtypischen Biotoptyp entwickeln.



Hinweise für die Planung:

- Die Analyse der biotischen Ausstattung des Plangebietes läßt keine Aspekte erkennen, die prinzipiell gegen die Realisierung der Planung sprechen.
- Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung der Freiflächen sollten sich in erster Linie auf die Ergänzung der bislang nur abschnittsweise vorhandenen Gehölzstrukturen beziehen.

2.9 Orts- und Landschaftsbild sowie Erholungspotential

Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung des Landschafts- bzw. Ortsbildes sowie für die Bewertung von Eingriffen ist üblicherweise ein stark formalisiertes Verfahren zu wählen, da ansonsten die Gefahr besteht, daß die gutachterliche Stellungnahme lediglich die subjektive Meinung des Beurteilenden darstellt. Beispiele solcher Aggregationsverfahren mit festen Skalierungen für

schränken. Der Beurteilung des Landschaftsbildes werden die Kriterien Vielfalt, Natürlichkeit und Eigenart zugrundegelegt. Beim Ortsbild wird der Begriff der Natürlichkeit durch den der Homogenität ersetzt (vgl. Abbildung 9). Schemel et al. (1990) erläutern die Begriffe Vielfalt und Eigenart wie folgt:

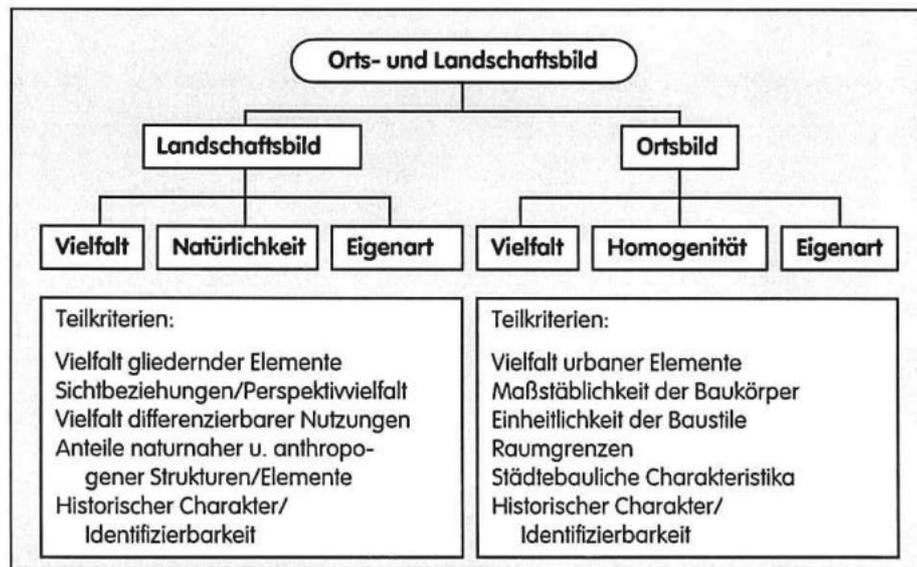


Abbildung 9: Beurteilung von Orts- und Landschaftsbild

komplexere Beurteilungssituationen sind z.B. bei Adam, Nohl, Valentin (1986) sowie Schlüpmann und Kerkhoff (1992) zu finden. Vollständig läßt sich das subjektive Empfinden jedoch auch bei solchen Verfahren nicht ausschließen.

Angesichts der geringen Größe des Plangebietes und der kleinen Wirkungsbereiche kann auf solch differenzierte Verfahren verzichtet und verbal-argumentativ geurteilt werden, ohne die Nachvollziehbarkeit unzulässig einzu-

Vielfalt: "Kleingliedrigkeit verschiedener Vegetationsflächen (Felder, Wiesen, Wald)"

Eigenart: "deutliche 'historische' Spuren (vorindustrielle, gepflegte Kulturlandschaft, "gewachsene" Ortsteile) oder Anklänge an 'Naturlandschaft' (Wildheit)"

Natürlichkeit meint besonders das Unterordnen und Einfügen technischer Elemente unter die "Ganzheit" der visuellen Wirkung eines Landschaftsausschnittes.

Erholungspotential

Eine Beurteilung des Erholungspotentiales erfolgt verbal-argumentativ.

Zustand im Untersuchungsgebiet/Beurteilung

Das Erscheinungsbild des Plangebietes ist durch den abrupten, über lange Strecken nicht durch Gehölze vermittelten Übergang von Siedlungsfläche (Gewerbegebiet) in die freie Landschaft gekennzeichnet.

In Form der Hoflage und der Gehölzstrukturen sind zwar Anklänge an eine kleinteilige, bäuerliche Kulturlandschaft erkennbar, wie sie historisch für Siedlungsrandlagen bestimmend war, dominierend ist jedoch die durch die Hanglage weiterhin sichtbare gewerbliche Nutzung mit großen Dachflächen und vergleichsweise geringen Grünanteilen.

Eine Erholungsnutzung findet im Plangebiet vornehmlich im Bereich der privaten Gartenflächen statt. Durch die Verbindung "Am Breitenweg", die auch eine Verbindung zum Abstkücher Teich sowie eine Kleingartenanlage herstellt hat das Plangebiet jedoch auch einen untergeordneten Anteil an den für die landschaftsgebundene Erholung wichtigen Flächen. Die im Landschaftsplan festgesetzte Wegeverbindung westlich des Plangebietes dokumentiert dieser Bedeutung.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind aufgrund der Sperrung des Weges zum "Hof Brügel" nicht gesondert erschlossen.

Hinweise für die Planung:

- Im weiteren Planverfahren ist auf die Verbesserung der landschaftlichen Einbindung des Gewerbegebietes in Form von abschirmenden Gehölzsäumen besonderer Wert zu legen.
- Eine wesentliche Verbesserung des Erscheinungsbildes der Siedlungsflächen ist aufgrund der Hanglage nur durch Maßnahmen im Siedlungsbestand zu erzielen.

**2.10 Ver- und Entsorgung, Verkehrserschließung**

Aufgrund der Lage des Plangebietes am Rande bestehender baulicher Zusammenhänge ist die Versorgung mit Wasser, Energie und Telekommunikationseinrichtungen sowie die Entsorgung von Abwasser und Abfall durch bestehende Anlagen weitgehend gesichert. Für die Abwasserentsorgung ist der Bau eines neuen Sammlers in der Vorplanung.

3 Planvorhaben und Konfliktanalyse**3.1 Bebauungskonzept und besondere Anforderungen an das Kompensationskonzept**

Das *Bebauungsplankonzept* mit Stand von Februar 1997 sieht die Entwicklung neuer Gewerbeflächen in drei Teilbereichen vor:

- nördlich Dieselstraße;
- nördlich "Am Breitenweg";
- südlich "Am Breitenweg".

Diese neuen gewerblichen Bauflächen werden in ihrer Bruttoausdehnung als Eingriffsbereiche in die Bilanz eingestellt.

Alle neuen gewerblichen Bauflächen sollen mit einer maximal zweigeschossige Bebauung, einer GFZ von 1,6 und GRZ von 0,8 sowie einer offenen Bauweise ausgewiesen werden.

Die verkehrliche Erschließung dieser Flächen ist durch die bestehende Straße weitgehend gesichert. Lediglich der Ausbauzustand der Dieselstraße wird der neuen Situation u.a. durch die Anlage von weiteren Längsparkplätzen und die Ergänzung von Fußwegen angepaßt. Somit kann durch die Realisierung der Planung auch die derzeit deutlich untergenutzte Verkehrsinfrastruktur besser ausgenutzt werden.

Als Flächen für Kompensationsmaßnahmen werden sowohl Bereiche im unmittelbaren Umfeld der Gewerbeflächen vorgesehen (diese dienen gleichzeitig auch der Eingrünung und dem Schutz vor möglichen Immissionen) als auch weitere Flächen des Plangebietes.

Die Entwicklung der umgebenden Landschaftsflächen und die darauf vorgesehene Durchführung von Kompensationsmaßnahmen erfolgt unter der Prämisse, daß eine gut gegliederte Agrarlandschaft entsteht, in der wirtschaftlich nutzbare Weideflächen erhalten bleiben. Ein Aufforstung größerer Teile ist nicht vorgesehen.

Daher sind folgende Maßnahmen geplant (vgl. Kap. 4.3.2):

- Verbesserung der landschaftlichen Gliederung durch Ergänzung der Gehölzbestände,
- Abpflanzung des Gewerbegebietes.

3.2 Konfliktanalyse

Die Realisierung des Planvorhabens bezieht sich auf vier in ihren Auswirkungen zu differenzierenden Eingriffsbereiche:

- EK1: **Gewerblichen Baufläche I** (nordöstlich Dieselstraße im Bereich der Deponie);
- EK2: **Gewerblichen Baufläche II** (nördlich Dieselstraße);
- EK3: **Gewerblichen Baufläche III** (nördlich "Am Breitenweg");
- EK4: **Gewerblichen Baufläche IV** (südlich "Am Breitenweg").

Mit diesen Eingriffen sind folgende **Auswirkungen auf Naturhaushalt und Ortsbild** verbunden, die sich in baubedingt (bb), anlagebedingt (ab) und nutzungsbedingt (nb) sowie in unterschiedliche Eingriffsintensität differenzieren lassen¹.

	EK1	EK2	EK3	EK4
bb	1	1	1	1
ab	1	2	2	2
nb	1	1	1	1

Boden: Durch die Errichtung neuer Gebäude, Lager- und Verkehrsflächen ist mit einer vollständigen Überformung gewachsener Böden in den Eingriffsbereichen 2-4 zu rechnen. Im Bereich 1 ist bereits anthropogen massiv veränderter Untergrund betroffen. Die rein baubedingten Auswirkungen sind in allen Fällen als gering einzuschätzen, da von einem vollständigen anlagebedingten Verlust des Bodens ausgegangen wird, wie sich auch auf den Flächen des Siedlungsbestandes zu erkennen ist.

Aus den Versiegelungen resultiert ein Verlust versickerungsfähiger Fläche und somit ein negativer Eingriff in den Bodenwasserhaushalt sowie ein Verlust der Leistungsfähigkeit des Bodens als Lebensraum zu fungieren.

¹Abkürzungen: - = keine Auswirkungen; 0 = unerhebliche Auswirkungen bzw. positive und negative Wirkungen heben sich auf; 1 = geringe negative Auswirkungen; 2 = starke negative Auswirkungen

Wasser: Nachhaltige Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung im Plangebiet bzw. im Einzugsgebiet der Bäche werden nicht eintreten, da eine dezentrale bzw. semizentrale Versickerung von unverschmutztem Niederschlagswasser vorgesehen ist.

Die Gefahr eines nennenswert verstärkten Schadstoffeintrages durch die neuen Nutzungen ist nicht erkennbar, da in den Gewerbeflächen keine Unternehmen mit Produktion und mit Umgang mit wassergefährdenden Stoffen angesiedelt werden dürfen und die Nutzungsintensität auch bei der Straße nur vergleichsweise gering ist.

	EK1	EK2	EK3	EK4
bb	0	0	0	0
ab	0	0	0	0
nb	0	0	0	0

Klima/Lufthygiene: Durch die Erweiterung der Siedlungsflächen wird es zu einer Veränderung der geländeklimatischen Verhältnisse kommen, die sich in einer Verschiebung der Klimatotypen von "Freilandklima" zu "Siedlungsrandklima", bei hohen Versiegelungsgraden auch zu "Siedlungsklima" ausdrücken wird.

Eine Zunahme von Schadstoffemissionen und demzufolge auch von Schadstoffeinträgen ist im Rahmen der immissionsrechtlichen Vorschriften möglich, da ein Industriegebiet ausgewiesen wird. Angesichts der geringen Abstände zur Wohnbebauung und der geringen Größe der neuen Bauflächen ist eine massive Zunahme der Belastungen jedoch nicht erkennbar.

	EK1	EK2	EK3	EK4
bb	-	-	-	-
ab	1	1	1	1
nb	1	1	1	1

Flora/Fauna: Durch die Baumaßnahmen werden im wesentlichen Grünlandflächen beseitigt. Darüberhinaus sind jedoch auch höherwertige Flächen betroffen (Vorwald und Brachflächen im Bereich von Erweiterungsfläche I; Gehölzstreifen und Pionierwald im Bereich der Erweiterungsflächen III und IV).

In tierökologischer Hinsicht werden die Baumaßnahmen einen Verlust von Lebensräumen mit sich bringen, die aktuell als Flächen mittlerer ökologischer Bedeutung anzusehen sind. Aufgrund der Siedlungsrandlage und der sich anschließenden großflächigen Freiräume ist allerdings allenfalls von einem Zurückweichen störungsempfindlicher Tierarten in die angrenzenden Landschaftsräume auszugehen.

	EK1	EK2	EK3	EK4
bb	1	1	1	2
ab	1-2	0	1-2	2
nb	1	1	1	1

Ortsbild/Erholung: Das Vorhaben wird nur zu geringen Veränderung des heutigen Orts- und Landschaftsbildes führen, da diesbezüglich der Siedlungsbestand, der nur kleinflächig erweitert wird, bereits aktuell dominierend ist.

Die Ausgestaltung des Siedlungsrandes ist jedoch in wesentlichen Bereichen von der

Durch das Vorhaben werden keine öffentlichen Erholungsräume in ihrer Größe und direkten Nutzbarkeit reduziert.

	EK1	EK2	EK3	EK4
bb	0	0	0	0
ab	1-2	0	1	2
nb	0	0	0	0

4 Kompensationsmaßnahmen

4.1 Methodik der Biotopbeurteilung und Kompensationsberechnung

Für die Ermittlung des notwendigen Umfangs von Kompensationsmaßnahmen wird die Methode nach Ludwig (1991) zugrundegelegt, vor allem im Bereich des Landschaftsverbandes Rheinland häufig angewandt wird. Diese Methodik hat zum Ziel, eine größtmögliche Gleichbehandlung von Eingriffen innerhalb des gleichen

Landschaftsraumes zu erzielen und somit auch den Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in einer „gerichtsfesten“ Weise zu ermitteln und zu begründen. Die Bewertung der Schutzwürdigkeit ist ausdrücklich nicht Ziel des Verfahrens. Ebenso ist darauf zu verweisen, daß eine unveränderte Anwendung strenggenommen nur im Außenbereich möglich ist, da Biotope im Innenbereich oftmals eine höhere Wertigkeit besitzen.

Für die Ermittlung der Größe notwendiger Kompensationsflächen werden folgende Bezugsgrößen ermittelt:

- Biotopwert der betroffenen Fläche
- Biotopwert der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahme
- Biotopwert der Flächen, auf denen die Maßnahme durchgeführt wird

Die Ermittlung des Biotopwertes erfolgt durch die Aufsummierung von Wertzahlen (die jeweils zwischen 0 und 5 liegen können) für jeden betroffenen Biotoptyp und für die Kriterien Natürlichkeit (N), Wiederherstellbarkeit (W), Gefährdungsgrad (G), Maturität (M), Struktur- und Artenvielfalt (SAV) sowie Häufigkeit im Naturraum (H)². Diese Wertzahlen sind bei Ludwig (1991) in umfangreichen Tabellen festgelegt, können aber in begründeten Fällen den örtlichen Gegebenheiten angepaßt werden. Als ortsspezifische Wertzahl wird die Vollkommenheit erhoben. Für die Bewertung von Kompensationsflächen wird die Vollkommenheit grundsätzlich mit 1 angesetzt.

Der Mindestumfang von Kompensationsmaßnahmen errechnet sich nach folgender Formel:

$$A = \frac{B}{C - D} \times E \times F$$

- A = Erforderlicher Mindestumfang der Flächengröße der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme
 B = Biotopwert der betroffenen Biotoptypen bzw. höchster Biotopwert innerhalb eines betroffenen Funktionsraumes
 C = Biotopwert der Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahme nach 30 Jahren, ggfs. deren Mittelwert
 D = nach Flächenanteil gewichteter mittlerer Wert der Biotoptypen, auf denen die Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahme durchgeführt wird
 E = Flächengröße der betroffenen Biotoptypen
 F = Faktor der Beeinträchtigung der betroffenen Biotoptypen

Der Beeinträchtigungsfaktor kann je nach Eingriffsintensität Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Im Rahmen der vorliegenden Planung wird generell von einer Eingriffsintensität von 1 ausgegangen und ein reiner Differenzwert ermittelt.

Die Wertzahlen für die Einzelkriterien sowie den Gesamtbiotopwert (BW) der im Plangebiet betroffenen Biotoptypen sind Tabelle 2 zu entnehmen.

² Die Definition der Kriterien weicht zum Teil von den in Kapitel 2 und in anderen Bewertungsverfahren verwendeten Definitionen ab. Daher ist keine unmittelbare Übertragung möglich.

Biotoptyp	N	W	G	M	SAV	H	V	BW
Buchenwald (AA0)	4	5	3	4	3	3	1	23
Heterogener Mischwald (AX)	3	3	3	3	3	2	1	18
Feldgehölz (BA) Bestand und Neuanlage)	4	3	2	3	3	2	1	18
Baumreihe (Neuanlage)								
Gebüsch (BB)	3	2	2	2	2	2	1	14
Hecke (BD)	4	2	2	3	2	2	1	16
Fettweide (EB)	2	1	1	3	2	1	1	11
Extensiv genutztes Grünland (Neuanlage)	3	2	3	2	2	3	1	16
Grünlandbrache (EE)	3	2	3	3	3	3	1	18
Pionierwald auf Aufschüttung (HF/AX)	3	2	2	3	3	2	1	16
Siedlungsbrache auf Aufschüttung (HF/HW)	3	2	1	3	2	1	1	13
Ziergarten (HJ)	2	2	1	3	3	1	1	13
Gewerbliche Ziergrünfläche (Neuanlage)	1	1	1	1	1	1	1	7
Hofplatz mit geringem Versiegelungsgrad	1	0	0	0	1	1	0	3
versiegelte Fläche	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 2 Biotopwertzahlen nach der Methode Ludwig (1991)

4.2 Kompensationsberechnung

Der **Biotopwert des Untersuchungsraumes in seinem Ausgangszustand** wird durch die Flächenanteile von wenigen Biotoptypen bestimmt, auf denen Eingriffe vorgenommen werden (vgl. Tabelle 3 und Karte 1).

Zur Ermittlung des **Biotopwertes, der sich nach Realisierung der Planung** in den Eingriffsflächen ergibt (vgl. Karte 2), wird zugrundegelegt, daß im Bereich der neuen Gewerbegrundstücke von einer ähnlich hohen Ausnutzung wie im Siedlungsbestand auszugehen ist. Für die Bauflächen werden daher Anteile von 80 % befestigter oder überbauter Fläche (Gebäude, Nebenanlagen, Terrassen, Zufahrten etc.) und 20 % gewerblicher Ziergrünfläche zugrundegelegt.

Die in Teilen des Plangebietes zu erwartenden Eingriffe sind Karte 2 zu entnehmen. Daraus errechnet sich gemäß der Angaben in Tabelle 3 bis Tabelle 6 eine zu kompensierende Eingriffsintensität von **355.432 Punkten**, die nicht auf den Baugrundstücken nicht abgedeckt werden kann.

Biotoptyp	Biotopwert	Vor Eingriff		Nach Eingriff	
		Flächen- größe [m ²]	Fläche x Biotopwert	Flächen- größe [m ²]	Fläche x Biotop- wert
HF/AX	16	5.430	86.880	0	0
HF/HW	13	4.520	58.760	0	0
Ziergrünfläche	7	0	0	1990	13930
versiegelte Fläche	0	0	0	7960	0
Gesamt		9.950	145.640	9950	13930
Eingriffswert					131.710

Tabelle 3: Eingriffsbilanzierung (Erweiterungsfläche 1)

Tabelle 4: Eingriffsbilanzierung
(Erweiterungsfläche 2)

Biotoptyp	Biotopwert	Vor Eingriff		Nach Eingriff	
		Flächen- größe [m ²]	Fläche x Biotopwert	Flächen- größe [m ²]	Fläche x Biotop- wert
EB	11	12.440	136.840	0	0
Ziergrünfläche	7	100	700	2578	18046
versiegelte Fläche	0	350	0	10312	0
Gesamt		12.890	137.540	12890	18046
Eingriffswert					119.494

Tabelle 5: Eingriffsbilanzierung
(Erweiterungsfläche 3)

Biotoptyp	Biotopwert	Vor Eingriff		Nach Eingriff	
		Flächen- größe [m ²]	Fläche x Biotopwert	Flächen- größe [m ²]	Fläche x Biotop- wert
EB	11	2610	28710	0	0
BD	14	280	3920	0	0
Ziergrünfläche	7	0	0	578	4046
versiegelte Fläche	0	0	0	2312	0
Gesamt		2890	32630	2890	4046
Eingriffswert					28584

Tabelle 6: Eingriffsbilanzierung
(Erweiterungsfläche 4)

Biotoptyp	Biotopwert	Vor Eingriff		Nach Eingriff	
		Flächen- größe [m ²]	Fläche x Biotopwert	Flächen- größe [m ²]	Fläche x Biotop- wert
AX	18	1290	23220	0	0
BD	14	730	10220	0	0
HJ	13	3940	51220	0	0
Ziergrünfläche	7	0	0	1288	9016
versiegelte Fläche	0	480	0	5152	0
Gesamt		6440	84660	6440	9016
Eingriffswert					75644

4.3 Kompensationsmaßnahmen

4.3.1 Variantenvergleich

Für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen stehen die Freiräume des Plangebietes zur Verfügung.

Im Planungsprozeß wurden unterschiedliche Möglichkeiten erwogen, um zu einer Vollkompensation zu gelangen.

Unterschieden wurden folgende Varianten:

1. Entwicklung von Waldflächen in Ergänzung des Hochwaldbestandes und als Ausdruck der im Landschaftsraum natürlicherweise entstehenden Biotopstruktur
2. langfristige Entwicklung und Sicherung von strukturreicher Agrarfläche mit Dauergrünland und Gehölzen.

In Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde des Kreise Mettmann wird die Variante 2 weiterverfolgt, da im konkreten Fall eine langfristige landwirtschaftliche Nutzung gewährleistet und der extensive Charakter der Nutzung über öffentlich-rechtliche Verträge gesichert werden kann, da sich die Flächen vollständig im Eigentum der Stadt Heiligenhaus befinden.

4.3.2 Kompensationsmaßnahmen und Abschlußbilanzierung

Auf den Kompensationsflächen ist ein durch Gehölzstreifen gegliedertes, extensiv genutztes Grünland zu entwickeln.

Dazu sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- **Entwicklung von Gehölzflächen in einer Größenordnung von ca. 23.400 m² (vgl. Karte 2).**

Im einzelnen handelt es sich um folgende Gehölzflächen:

1. **Feldgehölz** an der westlichen Grenze des Plangebietes
Begründung: Durch die Maßnahme können zwei Gehölzbestände unmittelbar angrenzend an das Plangebiet zu einem durchgehenden Gehölzsaum verbunden werden, der eine ökologisch positive Wirkung sowohl in das Plangebiet hinein, wie auch auf die westlich angrenzenden Ackerflächen ausübt.
2. **Feldgehölz** an der nordwestlichen Grenze des Plangebietes
Begründung: Die Maßnahme stellt eine Verbindung der bestehenden und noch vorgesehenen Gehölzflächen 1 und 4 dar. Durch die inselartige Aufweitung kann die Funktion als Rückzugsraum verbessert werden. Darüberhinaus kann durch die Gehölzfläche eine Verbesserung der landschaftlichen Einbindung der Hoffläche nördlich des Plangebietes erreicht werden.
3. **Baumreihe** östlich des vorhandenen Weges
Begründung: Die Maßnahme dient der landschaftsästhetischen Gliederung des Geländes und der Einbindung des vorhandenen Weges
4. **Feldgehölz- und Waldrand** an der westlichen und nördlichen Grenze des Gewerbegebietes
Begründung: Die Maßnahme stellt in Ergänzung der Maßnahmen 1-3 ein Element zur Schaffung der geplanten gut strukturierten Agrarlandschaft dar und dient zudem der landschaftlichen Einbindung des Gewerbegebietes, soweit dies angesichts der Gefälleverhältnisse mit landschaftsplanerischen Maßnahmen außerhalb der eigentlichen Gewerbebereiche möglich ist. (Anm.: Im Bereich des Schutzstreifens der Gastrasse sind die Flächen von Großgehölzen freizuhalten.)
5. **Feldgehölzfläche** an der südlichen Grenze des Plangebietes
Begründung: Die Maßnahme stellt eine Erweiterung und Verbindung der Gehölzbestände dar.

- **Extensive Nutzung des verbleibenden Grünlandes (62.400 m²) mit max. 1-1,5 Großvieheinheiten pro Hektar Grünland (durch vertragliche Regelungen langfristig sicherzustellen). Die neuen Gehölzflächen sind in angemessener Form vor Fraßschäden zu schützen.**

Aus diesen Vorgaben ergibt sich folgende Kompensationsbilanz (vgl. Tabelle 7):

Tabelle 7: Kompensationsbilanz

Biotoptyp	Biotopwert	Vor Eingriff		Nach Eingriff	
		Flächen- größe [m ²]	Fläche x Biotopwert	Flächen- größe [m ²]	Fläche x Biotop- wert
Feltweide	11	78500	863500	0	0
Grünlandbrache	18	1000	18000	0	0
Siedlungsbrache auf Aufschüttung	13	4300	55900	0	0
Ziergarten	7	900	6300	0	0
Hofplatz mit ge- ringem Versiege- lungsgrad	3	1100	3300	0	0
Gehölzflächen	18	0	0	23.400	421.200
Extensiv genutztes Grünland	16	0	0	62.400	998.400
Gesamt		85800	947000	85.800	1.419.600
Kompensationswert					472.600

- **Innerhalb der Kompensationsfläche bleibt die Führung eines Wanderweges mit Anschluß an die Wegeverbindung nordwestlich des Plangebietes mit einer wassergebundenen Decke und max. 2,5 m Breite zulässig.**

Begründung: Der Landschaftsplan sieht unmittelbar westlich des Plangebietes eine neue Wegeverbindung vor. Diese würde teilweise eine Gehölzfläche in Anspruch nehmen. Zudem ist aufgrund der privaten Nutzung des vorgesehenen Anschlusses an der Straße Kirchpfad eine Realisierung problematisch. Es bietet sich daher an, die bereits vorhandenen Wegeverbindung, die derzeit aufgrund der Sperrung im Bereich der Hoflage "Gut Brügel" nicht nutzbar ist, aufzunehmen und in einer deutlich umweltverträglicheren Form an die nördlich des Plangebietes gelegenen Wege anzuschließen. Eine genaue Wegeführung ist im Rahmen der Ausführungsplanung festzulegen und mit der Unteren Landschaftsbehörde abzustimmen. Im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz wird daher eine Aufgabe des vorhandenen Weges nicht als Kompensationsmaßnahme berücksichtigt.

Bei einer anzunehmenden Wegelänge von ca. 200 m und 2,5 m Breite werden auf ca. 500 m² neue Versiegelungen vorgenommen. Da davon weit überwiegend extensiv genutztes Grünland ergibt sich eine Eingriffsintensität von 8000 Punkten, die von dem in Tabelle 7 angegebenen Kompensationswert abzuziehen ist.

Unter Berücksichtigung des auf den Bauflächen verbleibenden Defizites von 355.432 Punkten und dem auf den Kompensationsflächen zu erzielenden Kompensationswertes von 464.600 Punkten ist der Eingriff vollständig im Plangebiet ausgeglichen.

5 Literatur

Adam, K.; Nohl, W.; Valentin, W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Hrsg.: Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

- Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)(1994):** Leitbilder - Umweltqualitätsziele - Umweltstandards. Laufener Seminarbeiträge 4/94. Laufen.
- Arbeitsgruppe Bodenkunde (1982):** Bodenkundliche Kartieranleitung. 3. Aufl. Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter in der Bundesrepublik Deutschland. Hannover.
- ARGEBau & LANa (1991):** Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Bauleitplanung. Gemeinsame Stellungnahme einer Arbeitsgruppe der Fachkommission "Städtebau" der Arbeitsgemeinschaft der für das Bau-, Wohnungs- und Siedlungswesen zuständigen Minister der Länder (ARGEBau) und der Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANa) der Umweltministerkonferenz. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 1/92.
- Bauer, I. & Kleinschmidt, V. (1991):** Kompensation. Rahmenbedingungen für die Festsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen - dargestellt am Beispiel der Straßenplanung. In: LÖLF-Mitteilungen 1/91.
- Braun, R.R. & Kleinert, R. (1991):** Kommunale Umweltqualitätsziele. In: Fiedler, K.P. (Hrsg.): Kommunales Umweltmanagement. Handbuch für praxisorientierte Umweltpolitik und Umweltverwaltung in Städten, Kreisen und Gemeinden. Kohlhammer, Köln.
- Brocksieper, R. ; Dinter, W.; Rijpert, J.M.S. (1982):** Biotopkartierung NW. Methodik und Arbeitsanleitung. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung NW. Recklinghausen.
- Pfaffen, K.; Schüttler, A.; Müller-Miny, H. (1963):** Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108/109. Geographische Landesaufnahme 1:200 000. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung - Bad Godesberg.
- Fitger, C. & Mahler G. (1990):** Ökologische Vorrangflächen in der Bauleitplanung. Westarp Wissenschaften. Essen.
- Geologisches Landesamt NW: (1978):** Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1: 50.000 Blatt L 4706 Düsseldorf. Krefeld.
- Hübler, K.H. & Otto-Zimmermann, K. (Hrsg.)(1989):** Bewertung der Umweltverträglichkeit. Bewertungsmaßstäbe und Bewertungsverfahren für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Blottner, Taunusstein.
- Jedicke, E. (1990):** Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Ulmer. Stuttgart.
- Jessel, B. (1996):** Leitbilder und Wertungsfragen in der Naturschutz- und Umweltpflege - Normen, Werte und Nachvollziehbarkeit von Planungen. In: Naturschutz und Landschaftsplanung H. 7.
- Kaule, G. (1986):** Arten und Biotopschutz. Ulmer (UTB Große Reihe). Stuttgart.
- Leser, H. & Klink H.J. (Hrsg.)(1988):** Handbuch und Kartieranleitung Geoökologische Karte 1: 25.000 (KA GÖK 25). Zentralausschuß für deutsche Landeskunde. Forschungen zur Deutschen Landeskunde Band 228. Trier.

- Marks, R.; Müller, M.J.; Leser, H und Klink H.-J. (Hrsg.)(1992):** Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL). Selbstverlag des Zentralausschuß für deutsche Landeskunde. Trier.
- Minister für Landes- und Stadtentwicklung des Landes Nordrhein-Westfalen (MLS)(1984):** Freiraumbericht. MLS-informiert 1/84. Düsseldorf.
- Minister für Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MSV)(1992):** Stadtökologiebericht 1991. Düsseldorf.
- Minister für Stadtentwicklung, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen et al. (1996):** Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Arbeitshilfe für die Bauleitplanung. Düsseldorf.
- Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MURL)(1990):** Natur 2000 in Nordrhein-Westfalen. Leitlinien und Leitbilder für Natur und Landschaft im Jahr 2000. Düsseldorf.
- Reidl, K & Rijpert, J (1989):** Biotopkartierung Nordrhein-Westfalen. Methodik und Arbeitsanleitung zur Kartierung im besiedelten Bereich. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen. Beiträge zum Artenschutzprogramm NW. Grundlagen des Biotop- und Artenschutzes Nr. 31. Recklinghausen.
- Schemel, H.-J.; Langer, H.; Albert, G.; Baumann, J. (1990):** Handbuch zur Umweltbewertung. Konzept und Arbeitshilfe für die kommunale Umweltplanung und Umweltverträglichkeitsprüfung. In Dortmunder Beiträge zur Umweltplanung. Hrsg. Stadt Dortmund - Umweltamt. Dortmund.
- Schlüpmann, M. & Kerkhoff, C. (1992):** Landschaftspflegerische Begleitplanung. Dortmunder Vertrieb für Bau und Planungsliteratur. Dortmund.
- Schulte, G. & Wolff-Straub, R. (1986):** Vorläufige Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Biotope. In: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. 2. Fassung. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen. Bd. 4. Recklinghausen.
- Stock, P; Beckröge, W.; Kiese, O.; Kuttler, W.; Lüfter, H. (1986):** Klimaanalyse Stadt Dortmund. Hrsg.: Kommunalverband Ruhrgebiet. Essen.
- Summerer, S. (1989):** Umweltethik und UVP. In Hübler, K.H. & Otto-Zimmermann, K. (Hrsg.)(1989): Bewertung der Umweltverträglichkeit. Bewertungsmaßstäbe und Bewertungsverfahren für die Umweltverträglichkeitsprüfung Blottners, Tausenstein.

Anhang 1: Beurteilungstabellen

Bewuchs und Boden	Beurteilung der Kaltluftproduktion	Wertstufe
trockenes Moor, Hochwald	sehr gering	I
Niederwald	gering	II
feuchte Wiesen u. Weiden	mittel	III
Acker mit Hackfrüchten und Getreide, trockene Wiesen u. Weiden	hoch	IV
unbewachsener Boden, brachliegender Acker	sehr hoch	V

Tabelle A1: Beurteilung der Kaltluftproduktion in Abhängigkeit von Bewuchs und Boden

Biotoptypen		Wertstufe
Fichtenwald (AJ) Acker (HA) Straßenrand, Rain (HL) Garten (HJ) Tunnel (HO)	sehr gering	I
Wald aus gebietsfremden Laubbaumarten (AH) Wald aus anderen Nadelbaumarten (AL) Baumreihe und -gruppe (BF) Fettweide (EB) Gleisanlage (HD) Halde, Aufschüttung (HF) Straßen- und Bahneinschnitt (HH) Schlagflur (HQ) Park, Friedhof (HM) Gebäude, Mauerwerk (Ausnahme, wenn <i>Asplenion rutae murariae</i> vorhanden) (HN)	gering	II
Biotoptypen, die weder unter VI-V noch unter I-II genannt werden	mittel	III
Großseggenried (ab 0,5 ha)(CD) Quellflur (CE) Kalktrockenrasen und -halbtrockenrasen (ab 0,5 ha)(DD) Schwermetallrasen (ab 0,5 ha)(DE) Borstgrasrasen (ab 0,5 ha) (DF) Naßwiese, naßweide (ab 0,5 ha)(EC) Weiher (FB) Altwasser (FC) Quelle (FK) Felswand, Felsklippe (natürlich)(GA)	hoch	IV
Buchenwald (nur <i>Cephalanthero-Fagion</i>)(AA) Eichenwald (nur <i>Quercion pubescenti-petraeae</i>) (AB) Birkenwald (nur <i>Betulion pubescentis</i>)(AD) Weidenwald (nur <i>Salicion albae</i>)(AE) Hochmoor, Übergangsmoor (CA) Kleinseggenried (CC) Trockene Heide (DA) Feuchtheide (DB) Silikattrockenrasen (DC) Salzrasen (EF) See (FA) Heideweiher, Moorblänke (FE) Blockhalde, Schutthalde (GB)	sehr hoch	V

Tabelle A2: Beurteilung der Seltenheit von Biotoptypen (nach Schulte & Wolf-Straub, 1986; Brocksieper et al., 1982)

Die Abgrenzung der Wertstufen I und II erfolgte in Anlehnung an Schlüpmann & Kerkhoff (1992)

Tabelle A3: Beurteilung der Naturnähe von Freiflächen

Naturnähe (bezügl. potentieller natürlicher Vegetation)	Wertstufe
stark kulturbetont (z.b. Äcker, Unkrautgesellschaften, Neuaufforstungen, Gärten, Rasenflächen)	I
kulturbetont (Wiesen, Weiden, ausdauernde Ruderalfluren, Parkflächen mit jungem Baumbestand, Nadelholzforste)	II
naturbetont (Baumgruppen, Gebüsche, Hecken, Forste aus Laubholzarten; großflächige Parks mit altem Baumbestand)	III
naturnah (alte Laubwaldforste, Mittel- und Niederwälder, sonstige dauerhafte und natürliche Folge- und Ersatzgesellschaften der potentiellen natürlichen Vegetation)	IV
natürlich (alte naturbelassene Wälder, Hochmoore)	V

vegetationslose Flächen (Straßen, Gebäude) werden hinsichtlich der Naturnähe nicht bewertet

Tabelle A4: Beurteilung der Reife (Maturität) von Biozönosen (leicht verändert nach Schlüpmann und Kerkhoff, 1992)

Reife (Maturität) der Biozönose	Wertstufe
Initalstadien von Pioniergesellschaften (Acker, Anuellenfluren, Tritffluren, Flutrasen)	I
natürliche Pioniergesellschaften, kurzlebige Ersatzgesellschaften (Schlagfluren, Gärten, Parks, Weiden)	II
natürliche Folgegesellschaften u. Ersatzgesellschaften (Wiesen, ausdauernde Ruderalfluren, Heiden, Trockenrasen, junge Forste, Gebüsche, Hecken)	III
dauerhafte natürliche Folgegesellschaften und langlebige Ersatzgesellschaften (Forste, Niederwälder)	IV
Dauer- u. Klimaxgesellschaft (Wälder, Hochmoore)	V

Tabelle A5: Beurteilung der strukturellen Gliederung von Siedlungsflächen hinsichtlich ihrer Lebensraumqualität

Strukturelle Gliederung von Siedlungsfläche/Versiegelungsgrad	Wertstufe
80-100 % versiegelt/befestigt (Vegetation nur in Fragmenten)	I
70-90% versiegelt/befestigt (Vegetationsbestandene Flächen meist voneinander isoliert auf kleinen Restflächen)	II
45-75 % versiegelt/befestigt (Vegetationsbetonte Flächen zumindest teilweise als Grünverbindungen ausgebildet)	III
10-50 % versiegelt/befestigt (gut bis sehr gut und flächenhaft durchgrünte Siedlungsfläche)	IV
0-10 % versiegelt/befestigt (vegetationsbedecktes Gebiet)	V

Tabellen A 6: Beurteilung der zeitlichen Ersetzbarkeit von Biotoptypen (verändert nach Kaule, 1986)

Wiederherstellungszeitraum	Beispiele für Biotoptypen	Wertstufe
< 1 Jahr	Anuellenfluren; Ackerflächen	I
1 -15 Jahre	Ruderalfluren; Gräben z.T.; Schlagfluren; artenarme Mähwiesen; artenarme Weiden; Kleingewässer z.T.	II
15 - 50 Jahre	Hochstaudenfluren; eutrophe u. mesotrophe Stillgewässer, Ginsterheiden und Gebüsche auf Brachen	III
50 (80) - 150 Jahre	artenarme, wenig differenzierte Hecken; Weidengebüsche; artenreiche zweischürige Wiesen	IV
> 150 Jahre		V

vegetationslose Flächen werden nicht bewertet

Strukturelle Gliederung landwirtschaftlicher Nutzfläche	Wertstufe
einheitlich genutzte Fläche über 3 ha ohne Gehölze	I
einheitlich genutzte Fläche über 3 ha mit oder 1-3 ha ohne Gehölze	II
einheitlich genutzte Fläche 1-3 ha mit Gehölzen	III
einheitlich genutzte Fläche unter 1 ha ohne Gehölze	IV
einheitlich genutzte Fläche unter 1 ha mit Gehölzen	V

"Einheitlich genutzt" heißt entweder Nutzung als Acker oder als Grünland

"Gehölze" meint beim Acker randständige Gehölze auf mind. 30 % der Grenzlinie, bei Grünland randständige oder eingestreute Gehölze mit gliedernder Funktion

Bei besonders wertvollen Gehölzen kann eine maximal zwei Stufen bessere Bewertung vorgenommen werden, die verbal zu begründen ist.

Besonders intensive Ackernutzung (v.a. Mais) wird generell eine Stufe schlechter, Grünland, je nach Intensität der Nutzung (Schnittfolge, Gülleinsatz, Großviehbesatz) gegebenenfalls eine Stufe besser beurteilt.

Tab. A7: Beurteilung der Intensität der Landnutzung (modifiziert nach Schemel et al. 1990)

Tabelle A8
Pflanzenarten im Bereich der Deponiefläche (keine Gesamtartenerfassung)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Brache	Innenhang	Außenhang	Grünstreifen	Vorwall	Vorwald
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	X		X	X		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn						X
<i>Agrostis stolonifera gigantea</i>	Weißes Straußgras	X	X	X	X		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer		X	X	X		
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß	X	X	X	X		
<i>Betula pendula</i>	Birke	X	X	X		X	X
<i>Chrysanthemum leucanthemum agg.</i>	Gewöhnliche Wucherblume (Sa.)			X			
<i>Chrysanthemum vulgare</i>	Rainfarn			X			
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel		X	X	X	X	
<i>Convolvulus sepium</i>	Zaun-Winde				X	X	
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadischer Katzenschweif	X					
<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel				X		X
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn						X
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäulgras	X	X	X	X		
<i>Daucus carota carota</i>	Wilde Gelbe Rübe	X	X	X			
<i>Dryopteris dilatata</i>	Breitblättriger Wurmfarne						X
<i>Elytrigia juncea</i>	Gemeine Quecke	X	X	X	X		
<i>Epilobium angustifolium</i>	Wald-Weidenröschen					X	X
<i>Epilobium collinum</i>	Hügel-Weidenröschen	X		X			
<i>Epilobium hirsutum</i>	Rauhhaariges Weidenröschen	X			X		
<i>Epilobium parviflorum</i>	Bach-Weidenröschen	X			X		
<i>Equisetum arvense</i>	Ackerschachtelhalm			X	X		
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Gemeiner Wasserdost				X		
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche						X
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Wald-Ruhrkraut	X		X			
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau			X			
<i>Hieracium murorum</i>	Wald-Habichtskraut	X	X	X			X
<i>Hieracium pilosella pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	X	X	X			
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	X	X	X	X		
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Hartheu	X					X
<i>Juncus bufonius</i>	Kröten-Binse	X					
<i>Lactuca serriola</i>	Wilder Lattich		X	X			
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel				X		
<i>Lamium galeobdolon</i>	Gold Taubnessel						X

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Brache	Innenhang	Außenhang	Grünstreifen	Vorwall	Vorwald
<i>Lolium perenne</i>	Ausdauernder Lolch	X	X	X			
<i>Lycopus europaeus</i>	Ufer-Wolfstrapp				X		
<i>Matricaria perforata</i>	Geruchlose Kamille	X	X	X			
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfen-Klee	X	X	X			
<i>Melilotus officinalis</i>	Gebräuchlicher Steinklee	X		X			
<i>Oenothera biennis</i> <i>agg.</i>	Gemeine Nachtkerze (<i>Sa.</i>)		X	X			
<i>Origanum vulgare</i>	Gewöhnlicher Dost	X	X	X			
<i>Poa spec.</i>	Rispengras	X	X	X			
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	X	X	X	X		
<i>Plantago major</i> spp. <i>major</i>	Breit-Wegerich	X		X			
<i>Polygonum aviculare-Gruppe</i>	Vogel-Knöterich	X					
<i>Polygonum lapathifolium</i>	Ampfer-Knöterich	X					
<i>Populus alba</i>	Silber-Pappel	X					X
<i>Populus X canadensis</i>	Bastard Pappel	X					X
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut			X			
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche						X
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	X	X	X	X		X
<i>Ribes rubrum-Gruppe</i>	Rote Johannisbeere						X
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose			X			
<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere			X	X	X	X
<i>Rumex acetosa</i>	Sauer-Ampfer	X	X	X			
<i>Salix alba</i>	Silberweide	X		X	X		X
<i>Salix aurita</i>	Ohrweide					X	X
<i>Salix caprea</i>	Salweide	X	X	X		X	X
<i>Salix fragilis</i>	Knackweide						
<i>Salix viminalis</i>	Korbweide	X	X				
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder				X	X	X
<i>Senecio erucifolius</i>	Raukenblättriges Kreuzkraut	X	X	X			
<i>Senecio fuchsii</i>	Fuchs Greiskraut	X					X
<i>Senecio jacobaea</i>	Jakobs-Greiskraut	X					
<i>Senecio viscosus</i>	Klebriges Greiskraut	X	X	X			
<i>Sonchus asper</i>	Rauhe Gänsedistel		X	X			
<i>Taraxacum officinale</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn	X	X	X	X		
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee			X	X		
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	X		X	X		
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich	X	X	X	X		
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel	X	X		X	X	X
<i>Verbascum densiflorum</i>	Großblütige Königskerze	X	X				
<i>Verbena officinalis</i>	Gewöhnliches Eisenkraut	X	X		X		
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	X	X				
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke			X	X		

Tabelle A9
Pflanzenarten im Bereich der Weideflächen im westlichen Plangebiet (keine Gesamtartenerfassung)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wiese	Bereich der Baumgruppe
<i>Agropyron caninum</i>	Hunds-Quecke		X
<i>Agrostis stolonifera gigantea</i>	Weißes Straußgras	X	
<i>Agrostis tenuis</i>	Gemeines Straußgras	X	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	X	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	X	
<i>Betula pendula</i>	Birke		X
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Kleinblütiges Hornkraut	X	
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	X	
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche-Kratzdistel	X	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäulgras	X	
<i>Dipsacus fullonium</i>	Wilde Kardendistel	X	
<i>Elytrigia juncea</i>	Gemeine Quecke	X	X
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	X	X
<i>Lolium perenne</i>	Ausdauernder Lolch	X	X
<i>Matricaria perforata</i>	Geruchlose Kamille	X	
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	X	
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras	X	
<i>Poa spec.</i>	Rispengras	X	
<i>Polygonum lapathifolium</i> ssp. <i>lapathifolium</i>	Ampfer-Knöterich	X	
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche		X
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	X	X
<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere		X
<i>Rumex acetosa</i>	Sauer-Ampfer	X	
<i>Salix caprea</i>	Salweide		X
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder		X
<i>Senecio erucifolius</i>	Raukenblättriges Kreuzkraut	X	
<i>Taraxacum officinale agg.</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn	X	
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee	X	X
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	X	
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel	X	X
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	X	

Stadt Heiligenhaus

Bebauungsplan Nr. 47/1

Gewerbegebiet Hetterscheid-Nord

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

KARTE 1

Biotop- und Nutzungsstruktur

Biotoptypen - außerhalb und am Rande des Plangebietes

- Buchenwald (AA0)
- Heterogener Mischwald (AX)
- Feldgehölz (BA)
- Gebüsch (BB)
- Hecke (BD)
- Fettweide (EB)
- Grünlandbrache (EE)
- Aufschüttung mit Pionierwald (HF/AX)
- Aufschüttung mit Siedlungsbrache (HF/HW)
- Ziergarten (struktureich)(HJ)
- Hofplatz mit geringem Versiegelungsgrad (HT2)
- Asphalt-/Betonflächen/wassergebundene Decke

Flächennutzungen im Siedlungsbestand

- Gehölzflächen (v.a. Straßenbegleitgehölze)
- Gewerbliche Grünfläche
- Ziergartenfläche
- versiegelte Fläche
- Gebäude
- sonstige Flächen (gewerbliche Brache, Aufschüttung)

Eingriffsflächen

Grenze des Plangebietes

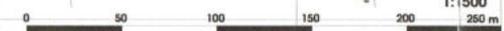
Stand: 03.02.2000

Auftraggeber:

Stadt Heiligenhaus
Stadtplanungs- und Vermessungsamt



umweltbüro essen
Gönsemarkt 29/31 45 127 Essen
fon 0201/23 14 18 fax 0201/23 14 17



Stadt Heiligenhaus

Bebauungsplan Nr. 47/1
Gewerbegebiet Hetterscheid-Nord

Landschaftspflegerischer
Fachbeitrag

KARTE 2

Maßnahmen

Eingriffsflächen und ökologischer
Wert der betroffenen Biotoptypen

-  Wertpunkte: 0
-  Wertpunkte: 7 (sehr gering)
-  Wertpunkte: 11 (gering)
-  Wertpunkte: 16-18 (mittel)

1-4 Nummern der Eingriffsfäche (vgl. Text)

Kompensationsflächen und -maßnahmen

-  Gehölzanpflanzungen (vgl. Text)
-  Extensive Nutzung

Anmerkung: Innerhalb der Kompensationsflächen bleibt die Schaffung eines Wanderweges als Ersatz für den im Landschaftsplan festgesetzten Weg westlich des Plangebietes zulässig.

--- Grenze des Plangebietes

Stand: 03.02.2000

Auftraggeber:

Stadt Heiligenhaus
Stadtplanungs- und Vermessungsamt



umweltbüro essen
Görnenfeld 29/31 45 127 Essen
fon 0201/23 14 18 fax 0201/23 14 17

