

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

zum Bebauungsplan Nr. 840d
„Südliche Von-Behring-Straße“
der Stadt Velbert



Auftraggeber:

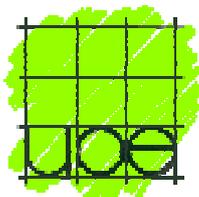


Auftragnehmer:



Bearbeitung:
Andreas Bolle
Sabine Hurck

Essen, im November 2010



umweltbüro essen

Rellinghauser Straße 334f • 45 136 Essen
fon 0201/860 61- 0 • fax 0201/860 61 - 29
e-mail: info@umweltbuero-essen.de
www.umweltbuero-essen.de



Gliederung

1	Einleitung	5
2	Grundlagen	5
2.1	Lage im Raum, derzeitige Nutzung, Siedlungsstruktur	5
2.2	Planungsrechtliche Vorgaben	6
2.3	Geologie, Topographie	8
2.4	Boden	8
2.5	Grund- und Oberflächenwasser	11
2.6	Klima und Lufthygiene	16
2.7	Flora, Fauna, Habitate	17
2.8	Orts- und Landschaftsbild sowie Erholungspotenzial	32
3	Planvorhaben und Konfliktanalyse	33
3.1	Städtebauliches Konzept	33
3.2	Eingriffscharakteristik und Minderungsmaßnahmen	35
4	Kompensationsmaßnahmen	38
4.1	Methodik der Biotopbeurteilung und Kompensationsberechnung	38
4.2	Berechnung des Kompensationsbedarfes im Plangebiet	39
5	Literatur	40
Abbildungen		
	Abbildung 1: Lageplan Plangebiet	5
	Abbildung 2: Luftbild	6
	Abbildung 3: FNP 2020	7
	Abbildung 4: Bebauungsplan 840c 7. Änderung (Auszug)	7
	Abbildung 5: Bodentypen	10
	Abbildung 6: Auszug Preußische Uraufnahme	13
	Abbildung 7: Luftbild 1988	13
	Abbildung 8: Biotopstruktur im Plangebiet	20
	Abbildung 9: Bebauungsplanentwurf	34
	Abbildung 10: Abgrenzung der Eingriffs- und Ausgleichsflächen	39
Tabellen		
	Tabelle 1: Mögliche Planungsrelevante Arten im Messtischblatt	28
	Tabelle 2: Beurteilung der biotischen Funktionen	31
	Tabelle 3: Eingriffsbilanzierung Plangebiet	40



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 Intensität der Landnutzung
- A8 Beurteilung des Naturnähepotenzials
- A9 Beurteilung des Naturschutzpotenzials

Karten

- Karte 1 Bestand
- Karte 2 Planung



1 Einleitung

Die Stadt Velbert beabsichtigt südlich der Von-Behring-Straße die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung der bestehenden Wohnbebauung zu schaffen. Dazu wird der Bebauungsplan Nr. 840d aufgestellt.

Darüber hinaus ist für große Teile des Plangebiets (vgl. Abbildung 1) die Festsetzung von „Flächen für Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ vorgesehen.

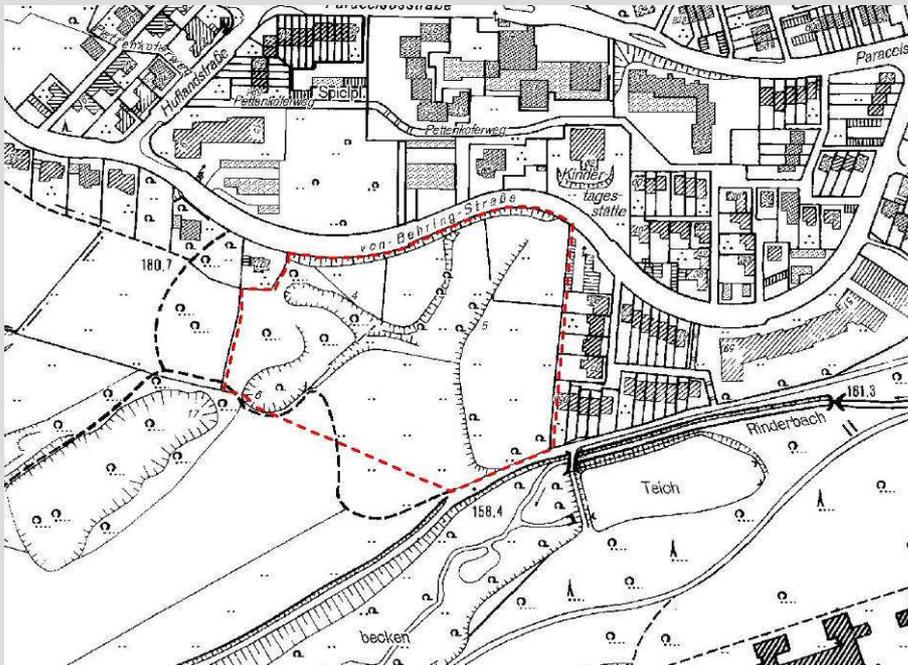


Abbildung 1: Lageplan Plangebiet

Im Folgenden werden die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes als **Plangebiet** bezeichnet. Beziehen sich Aussagen auf die mit diesem Plangebiet in funktionalem Zusammenhang stehenden Flächen im Umfeld, wird die Bezeichnung **Planungsraum** verwendet.

2 Grundlagen

2.1 Lage im Raum, derzeitige Nutzung, Siedlungsstruktur

Der Planungsraum liegt am westlichen Siedlungsrand des Stadtbezirks Mitte in Randlage zur Stadtgrenze nach Heiligenhaus.

Die potentiellen Bauflächen sind im Wesentlichen durch einen straßenbegleitenden Gehölzstreifen (parallel der Von-Behring-Straße) sowie durch Grünlandflächen und gehölzarme Brachflächen bestimmt (s. Abbildung 2).



Abbildung 2: Luftbild

Nach Norden und Osten schließen sich Wohnbauflächen, nach Süden ein Hochwasserrückhaltebecken (HRB) an. Nach Westen erfolgt der Übergang in die freie Landschaft (Grünzug zwischen Velbert und Heiligenhaus). Die nördlich und östlich gelegenen Wohnbereiche weisen eine teilweise hohe Siedlungsdichte mit vielgeschossigen Gebäuden auf.

2.2 Planungsrechtliche Vorgaben

Der **Gebietsentwicklungsplan GEP 99** stellt das Plangebiet als Allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) dar. Der angrenzende Freiraum ist als regionaler Grünzug ausgewiesen.

Der **Flächennutzungsplan (FNP)** in seiner geltenden Fassung stellt für das Plangebiet bereits die geplante Nutzung dar und rückt damit weit hinter den Umfang der früher bebaubaren Flächen zurück (vgl. Abbildung 3).



FNP 1984

Abbildung 3: FNP 2020

Für das Plangebiet liegt über den geltenden Bebauungsplan 840c (einschl. 7. Änderung) altes Planungsrecht vor, das hier im Wesentlichen die Realisierung einer Schule (Baugrundstück für den Gemeinbedarf) und bzw. kirchlicher Einrichtungen vorsieht (vgl. Abbildung 4). Diese Zielsetzungen wurden aufgegeben, sodass nunmehr eine Wohnbebauung realisiert werden kann, die sich allerdings nur noch auf eine stark reduzierte Fläche bezieht.

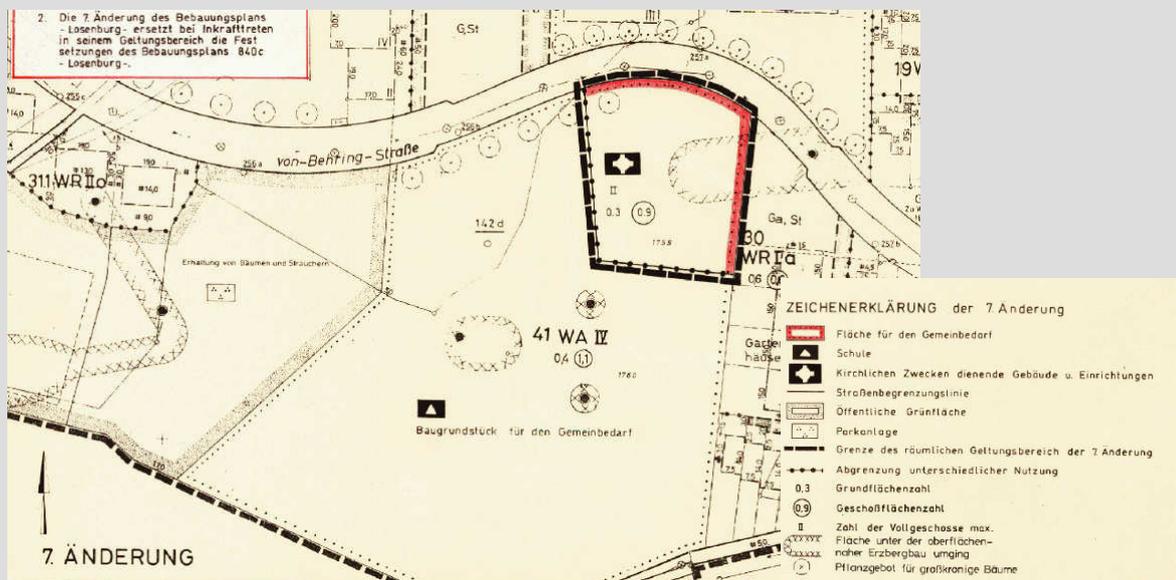


Abbildung 4: Bebauungsplan 840c 7. Änderung (Auszug)

Das Entwicklungsgebiet liegt außerhalb des Geltungsbereiches des **Landschaftsplanes des Kreises Mettmann**.



2.3 Geologie, Topographie

Das Plangebiet ist der naturräumlichen Haupteinheit des Niederbergisch-Sauerländischen Hügellandes und der Untereinheit des Ruhrschichtrippenlandes zuzurechnen. Die geologischen Verhältnisse der Einheit beschreiben Paffen et al. (1963) als "Wechsel von streichenden schmalen Rücken und Senken aus harten und weichen karbonischen Gesteinen (Sandsteine, Grauwacken, Quarzite, Konglomerate und Ton-, Ziegel- und Alaunschiefern)".

Das Plangebiet fällt von der Von-Behring-Straße im Norden zum Rinderbach im Süden ab. Der Geländehöhepunkt liegt bei ca. 180 m üNN im Nordwesten und die tiefsten Lagen bei ca. 160 m üNN in Süden.

Das natürliche Relief ist im Plangebiet in weiten Teilen durch oberflächennahen Bergbau beträchtlich verändert. Neben tiefen Abgrabungen sind auch alte Auffüllungen zu erkennen. Zahlreiche scharfe und geradlinig verlaufende Böschungskanten legen ebenfalls anthropogene Veränderungen des Reliefs nahe.

2.4 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 Potenziale gibt Schema 1 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 Umwandlung 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.

Dies sind in der Regel:

- 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

Boden

→ **Lebensraumfunktion**

→ **Regel-Speicher-Pufferfunktion**

→ **biotisches Ertragspotenzial**

Schema 1: Bodenfunktionen und -potenziale



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 Pflanzenarten 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 Ertragspotenzial

Das biotische Ertragspotenzial - also die landwirtschaftliche 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 Entwicklungsgebiet nicht bekannt ist.

Zustand im Untersuchungsgebiet

Im Plangebiet wäre gemäß Bodenkarte 1: 50.000 natürlicherweise eine heterogene Mischung aus unterschiedlichen Bodentypen ausgebildet. Im Südwesten und Osten wären dies flach- bis mittelgründige, schluffige Lehmböden mit hohem Steingehalt (Braunerden bzw. Rendzinen), dazwischen Böden aus umgelagertem Lößlehm und im Norden mittelgründige Braunerden.

Im Plangebiet ist oberflächennaher Bergbau umgegangen, was teilweise noch anhand von erkennbaren Schürf- oder Abgrabungsflächen im Gelände nachvollziehbar ist (vgl. auch OWS Ingenieurgeologen, 2010). Der natürliche Bodenaufbau dürfte daher auch in weiten Teilen der Flächen verändert sein, die bewaldet sind bzw. die sich als Brachen darstellen. Massive Veränderungen sind zudem in den straßennahen Teilbereichen und im Umfeld neuerer Wegebaumaßnahmen erkennbar. Versiegelte Flächen gibt es im Plangebiet mit Ausnahme der Von-Behring-Straße nicht.

Im Plangebiet sind keine **Altlasten** bekannt.

Beurteilung

Zur Beurteilung der Bodenfunktionen können in Velbert die Aussagen der Bodenfunktionskarte des Kreises Mettmann herangezogen werden. Dort sind Teile der vorgesehenen Bauflächen aufgrund ihrer Bedeutung für die Biotopentwicklung, die Regulationsfunktionen oder den landwirtschaftli-



chen Ertrag als Bodenvorrang- bzw. Bodenvorbehaltsflächen verzeichnet (vgl. Abbildung 5).

Die Braunerden am nördlichen Rand des Plangebiets erreichen bei keiner der beurteilten Bodenfunktionen mehr als mittlere Wertigkeiten.

Die **als Bodenvorbehaltsflächen ausgewiesenen** Braunerden im sonstigen Plangebiet sind tatsächlich fast vollkommen bebaut. Lediglich ein schmaler nicht bebauter Streifen ragt in das Plangebiet hinein. Diese hineinragenden Flächen sind offenbar in länger zurückliegenden Zeiten durch bergbauliche Tätigkeiten deutlich verändert worden (der Vergleich mit der sog. Preußischen Neuaufnahme von 1894 legt nahe, dass das Gelände im Norden angeschüttet wurde) und werden derzeit teilweise durch einen privaten Spielplatz eingenommen. Sie sind von Trampelpfaden durchzogen.

Die Böden des mittleren und südwestlichen Plangebietes wurden aufgrund ihrer Archiv- und Biotopentwicklungsfunktion (Rendzina) bzw. wegen ihrer Ertragsfähigkeit und Regelungsfunktion **als Vorrangflächen ausgewiesen**. Tatsächlich sind die hohen Wertigkeiten hier jedoch aufgrund der massiven Veränderung durch den oberflächennahen Bergbau zumindest in Hinblick auf die Regelungsfunktionen des Bodens und seine Archiv- und Biotopentwicklungsfunktionen wahrscheinlich nicht mehr vorhanden. Hinsichtlich der Ertragsfunktion, die für die Umlagerungsböden im Kreis Mettmann pauschal als hoch bis sehr hoch angenommen wird, gilt, dass diese Funktion für das Plangebiet aufgrund der teilweise steilen Hanglage und der parallel einer Geländekante starken Vernässung als zweifelhaft anzusehen ist, ein hoher natürlicher landwirtschaftlicher Ertrag also de facto auszuschließen ist.

Im konkreten Fall weisen die auf Grundlage generalisierter Angaben der digitalen Bodenkarte ausgewiesenen Vorrang- oder Vorbehaltsflächen also einen so deutlich veränderten natürlichen Bodenaufbau auf, dass sie **nicht als besonders schutzwürdige Böden nach § 1 Abs. 1 LBodSchG eingestuft** werden können.

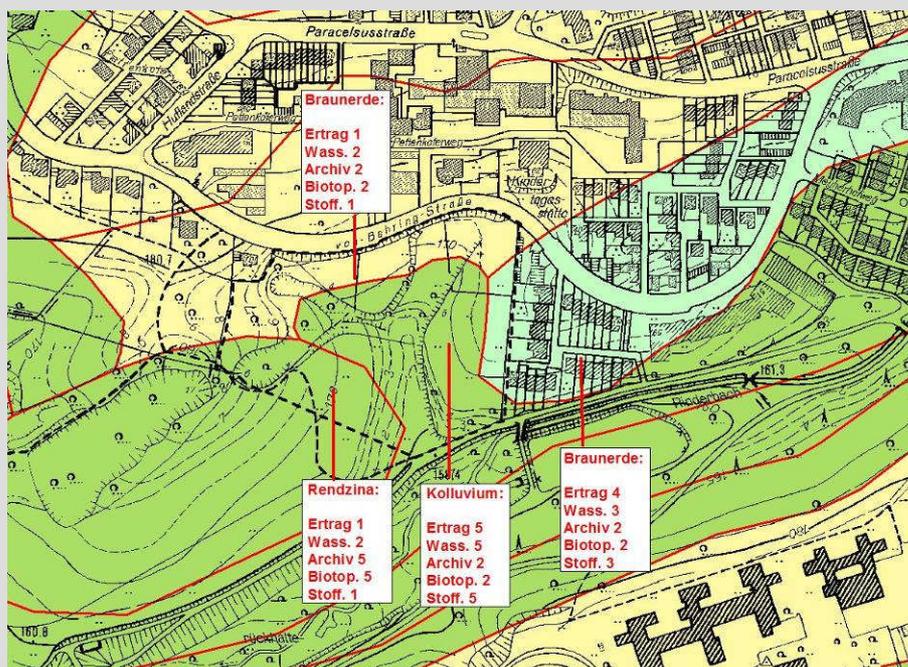


Abbildung 5: Bodentypen



Hinsichtlich der Versickerung von Regenwasser ist im Plangebiet von einer grundsätzlichen Eignung der oberen Bodenschichten in den Bereichen auszugehen, die nicht aufgeschüttet sind. Aufgrund der Hanglage ist jedoch nicht auszuschließen, dass es zu Schichtenwasseraustritten in Unterhanglage kommt¹.

Hinweise für die weitere Planung:

- Die Analyse der Bodenverhältnisse lässt keine Aspekte erkennen, die die geplante Nutzung prinzipiell in Frage stellen.



2.5 Grund- und Oberflächenwasser

Beurteilungsgrundlagen

Die im Rahmen der Planung zu untersuchenden Funktionen und Potenziale von Gewässern gibt Schema 2 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, Wasser-

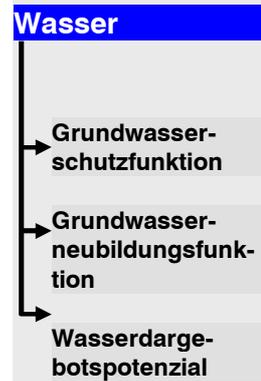
durchlässigkeit; Schadstoffbelastungen)

- 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



Schema 2: Wasserfunktio-

¹ Die Versickerungswerte des vorliegenden Bodengutachtens (OWS Ingenieurgeologen) wurden im Labor anhand von Sieblinien errechnet und sind nicht vor Ort ermittelt worden. Methodisch bedingt ergeben sich daher sehr geringe Wasserdurchlässigkeiten, die im vorliegenden Fall in einer Größenordnung liegen wie bei mineralischen Deponieabdichtungen. Sie sind daher für eine Versickerung über die belebte Bodenzone (also eine mögliche Muldenversickerung) nicht hinreichend aussagekräftig. Eine Entscheidung über die Versickerung von Niederschlagswasser aus geplanten Bauflächen kann nur im Abgleich mit den resultierenden Risiken getroffen werden.



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.

Wasserdargebotspotenzial (Grund- und Oberflächenwasser)

Unter Wasserdargebotspotenzial 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 Potenzials für die vorliegende Fragestellung nicht für notwendig gehalten.

Zustand im Untersuchungsgebiet

Das Entwicklungsgebiet gehört zum Einzugsgebiet des Rinderbaches. Im Plangebiet verläuft westlich einer mehrere Meter hohen Böschung ein kleiner **Bach** (auch als Krehwinkler Siefen bezeichnet), der offenbar derzeit nur noch temporär Wasser führt, aber auch schon in der sog. preußischen Uraufnahme (Katasteraufnahme ca. 1842) (vgl. Abbildung 6) verzeichnet ist. Die Tatsache, dass der Bach in der Uraufnahme auch noch deutlich nördlich der Von-Behring-Straße verzeichnet ist, ist als starkes Indiz aufzufassen, dass ehemals erhebliche Abflüsse vorhanden waren. Auf einer Luftaufnahme von 1988 sind jedoch keinerlei Hinweise auf den Bach zu erkennen. Vielmehr verlief in seiner Trasse offenbar eine Baustraße zum HRB (vgl. Abbildung 7).





Abbildung 6: Auszug Preußische Uraufnahme



Abbildung 7: Luftbild 1988

Der Bach tritt mehrere Meter unterhalb der Von-Behring-Straße aus einem von Brombeeren überwucherten Rohr in das Plangebiet ein. Erosionsspuren am Straßenrand lassen vermuten, dass es auch über die Straßenfläche hinweg zu weiteren Wasserzuströmen kommt. Bei dem Rohr handelt es sich nach Datenlage um das Ende eines **privaten Regenwasserkanals**.

Der Bach verläuft zunächst in einem tief eingeschnittenen Graben und versickert am Ende des Grabens nach ca. 25 m im Untergrund. Der tiefe Einschnitt (vgl. Fotos) ist wahrscheinlich auf die Zuleitung aus einer Trennkanalisation zurückzuführen. Das Versickern kann ebenso Resultat der Bergbautätigkeiten wie auch einer weiteren Verrohrung sein.

Weitere ca. 20 m hangabwärts tritt wiederum Wasser zutage. Erkennbar waren hier Ende Februar und Anfang April 2010 mehrere Wasseraustritte aus der östlich angrenzenden Böschung wie auch in der Grünlandfläche. Im Grünland sind mehrere schmale Abflüsse erkennbar, die zumindest teilweise künstlich geschaffen zu sein scheinen. Abschnittsweise bildeten sich bis zu zwei Meter breite wasserbespannte Flächen. Ob auch das Bachwasser von oberhalb wieder an die Oberfläche gelangt, wurde nicht geklärt. Der Bewuchs lässt vermuten, dass die Hangwasseraustritte im Sommerhalbjahr deutlich zurückgehen oder ganz aufhören. Erst deutlich weiter südlich markiert der Bewuchs (Binsen, Rohrglanzgras, feuchteliebende Hochstauden) einen länger andauernden Einfluss des Wassers.

In Unterhanglage, nahe des Wanderweges oberhalb des HRB Rinderbach, tritt das Wasser in einen zweiten deutlichen Einschnitt ein. Dieser endet in einer größeren, durch Wasserbausteine geschützten Verrohrung. Das Bachwasser tritt allerdings schon wenige Meter oberhalb dieser Verrohrung in ein offenbar sehr viel kleineres Rohr im Boden ein, sodass die größere Verrohrung wahrscheinlich nur bei besonders starken Abflüssen durchströmt wird.



Tiefer Graben unterhalb Von-Behring-Straße



*Breite Vernässungszone
(Febr./April 2010 deutlich erkennbarer Abfluss)*



Eine von mehreren quelligen Austrittsstellen



*Mehrere parallele Abflussrinnen
(im Februar 2010)*



*Breite Vernässungszone oberhalb Verrohrung
(im Februar 2010)*



*Unterer Geländeeinschnitt
(in Hintergrund Verrohrung)*



Verrohrung oberhalb HRB

Grundwasser ist nach Angaben der Bodenkarte erst bei mehr als 2 m unter Flur zu erwarten. Für die geplanten Bauflächen wird dies zutreffend sein (vgl. OWS Ingenieurgeologen, 2010), im Bereich des Baches tritt jedoch offenkundig Wasser direkt an die Oberfläche.

Eine Ausweisung als Wasserschutzzone liegt nicht vor.

Beurteilung

Für das **Grundwasserdargebotspotenzial** (also die wirtschaftliche Nutzbarkeit) hat das Plangebiet keine planungserhebliche Bedeutung, da eine Grundwassernutzung nicht bekannt ist.

Die **Grundwasserschutzfunktion**, die eine Fläche durch die Filterleistung des Bodens haben kann, ist aufgrund des überwiegend hohen Flurabstandes, der mittleren bis hohen Sorptionsfähigkeit und der nur mittleren Wasserdurchlässigkeit als hoch, das Gefährdungspotential daher als gering einzuschätzen. Kleinflächig mag sich aber durch den oberflächennahen Bergbau sowie partiell nicht auszuschließende Karsteinflüsse eine andere Beurteilung ergeben. Aufgrund der Tatsache, dass keine Nutzungen vorgesehen sind, die einen erheblichen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen beinhalten erscheint die Beurteilungsunsicherheit nicht relevant.

Die **Grundwasserneubildung** ist im überwiegenden Teil des Plangebietes bislang nicht wesentlich eingeschränkt.

Hinweise für die weitere Planung:

- Die Analyse des Wasserhaushaltes lässt keine Aspekte erkennen, die grundsätzlich gegen das Vorhaben in den geplanten Abgrenzungen des Baugebietes sprechen.
- Klärungsbedarf besteht hinsichtlich der Zuleitung aus einer Trennkana- lisation sowie hinsichtlich der Entwicklungspotentiale des Baches.





2.6 Klima und Lufthygiene

Beurteilungsgrundlagen

Für die Beurteilung der Funktionsfähigkeit des Plan- und Untersuchungsgebietes hinsichtlich der klimatischen und lufthygienischen Leistungen werden die klimatischen Kriterien (Schema 3) und die aktuelle Luftbelastung mit Schadstoffen (Schema 4) getrennt betrachtet.

Ausgleichspotenzial

Die Beurteilung einer Fläche hinsichtlich ihres klimatischen Ausgleichspotenzials 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 Ausgleichspotenzials notwendig.

Falls die durch ein Entwicklungsgebiet potenziell beeinflussten Flächen über ein ausgeglichenes Klima und lufthygienisch unbedenkliche Verhältnisse verfügen, kann in der Regel auf eine detaillierte Prüfung der lufthygienisch-klimatischen Funktionen verzichtet werden.

Luftregenerationsfunktion

Die Fähigkeit einer Fläche, zur Luftregeneration beizutragen (der Frischluftentstehung zu dienen), besteht in erster Linie in der Ausfilterung von Schadstoffen und der Erhöhung der Luftfeuchtigkeit durch die Vegetation, weniger in der oftmals vermuteten Produktion von Sauerstoff. Hinzu kommt der Temperatursausgleich 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.

Temperatursausgleichsfunktion

Besiedelte Gebiete weisen in der Regel eine gegenüber dem Umland deutlich höhere Temperatur sowie eine geringere relative Luftfeuchtigkeit auf. Da diese stadtklimatischen Effekte unter anderem auch negative gesundheitliche Auswirkungen haben können, ist ein Temperatursausgleich 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).

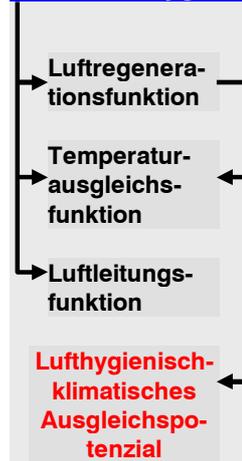
Luftleitungsfunktion

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.

Schadpotenzial

Zur Ermittlung des Schadpotenzials von stofflichen Immissionen können sowohl Ermittlungen der Immissionskonzentrationen von Einzelschadstoffen wie auch die Erfassung von Immissionswirkungen an Bioindikatoren beitragen (Schema 4). Liegen entsprechende Untersuchungen nicht vor, ist mittels Hilfskriterien eine theoretische Ableitung der anzunehmenden Immissionsbelastung vorzunehmen.

Klima/Lufthygiene



Schema 3: Klimafunktionen und -potenziale

Schadpotenzial von Immissionen



Schema 4: Beurteilung des Schadpotenzials von Immissionen



Zustand im Untersuchungsgebiet und Beurteilung

Eine Klimaanalyse liegt für den Planungsraum nicht vor. Daher können **luft-hygienisch-klimatische Aspekte** nur aus der Topografie und der Nutzungsstruktur abgeleitet werden.

Im Plangebiet selbst ist der Klimatotyp "Freilandklima" zu erwarten. In den Siedlungsflächen nördlich und östlich des Entwicklungsgebietes ist vom Klimatotyp "Stadtrandklima" auszugehen, der zwar eine gegenüber der freien Landschaft erhöhte bioklimatische und lufthygienische Belastung anzeigt, jedoch keinen planerischen Handlungsbedarf begründet.

Somit ist im Umfeld des Plangebietes kein spezieller Bedarf an klimatisch-lufthygienischem Ausgleich zu erkennen.

Eine **Luftleitungsfunktion** *im engeren Sinne* kommt dem Plangebiet nicht zu. Eine besondere Bedeutung zur **Luftregeneration** ist wegen der geringen Strukturierung durch Gehölze auszuschließen, wird aber mit zunehmender Bewaldung des westlichen Plangebiets und der daran anschließenden Aufforstungsfläche zunehmen. Die offenen Grünlandflächen werden zur nächtlichen **Kaltluftproduktion** beitragen, die reliefbedingt nach Süden in den unbelasteten Freiraum abfließt und somit keine wesentliche stadtklimatische Bedeutung erlangt.

Eine besondere Leistungsfähigkeit des Plangebietes hinsichtlich eines klimatisch-lufthygienischen Ausgleiches in angrenzenden Siedlungsflächen ist somit nicht erkennbar.

Aktuelle Daten zur Beurteilung der Immissionssituation im Planungsraum liegen nicht vor. Als *Emissionsquellen* sind allenfalls die Verkehrsstraßen zu nennen, die jedoch eine reine Erschließungsfunktion haben. Über deren Anteil an den Immissionsbelastungen liegen keine belastbaren Daten vor. Es sind jedoch angesichts der geländeklimatischen Situation (gute Durchlüftung, Hauptwindrichtungen) keine planungserheblichen Einflüsse erkennbar und es ist anzunehmen, dass die Schadstoffbelastung weitestgehend der in der Region üblichen Hintergrundbelastung entspricht.

Hinweise für die weitere Planung:

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



2.7 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 Schema

5 aufgeführten Potenziale und Funktionen zu berücksichtigen.



Lebensraumfunktion

Mit der Lebensraumfunktion einer Fläche ist ihre Eignung gemeint, die Rahmenbedingungen 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" zugrunde gelegt.

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. Darüber hinaus 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 Lebensraumausstattung 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 unzerstückelten 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, 1991). 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 (Wiederher-

Flora/Fauna

Kriterien:

- Seltenheit/Gefährdung
- Naturnähe
- Vielfalt
- Flächengröße
- Ersetzbarkeit
- Entwicklungsfähigkeit

Lebensraumfunktion

Biotopverbundfunktion

Kriterien:

- Wert der Einzelbiotope
- Entfernung der Biotope voneinander
- Zerschneidungseffekte
- Einbindung in Freiflächensystem

Schema 5: Biotische Funktionen



stellbarkeit) 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 Biotope zunehmend seltener werden, die unter bioökologischen Gesichtspunkten als jung zu bezeichnen sind. Gleichzeitig werden ältere Biotope *generell* als hochgradig schutzwürdig beurteilt.

Unter räumlichen Gesichtspunkten kann auch bei "jungen" Biotopen 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.

Entwicklungsfähigkeit

Während für die Beurteilung des Kriteriums "Ersetzbarkeit" primär danach gefragt wird, ob sich das durch ein Vorhaben beeinträchtigte Biotop an *anderer* Stelle wieder in gleicher oder - unter Naturschutzgesichtspunkten - besserer Ausprägung entwickeln kann, soll unter "Entwicklungsfähigkeit" die theoretische Eignung des *Entwicklungsgebietes* verstanden werden, bei veränderten Nutzungsansprüchen wieder Standort schutzwürdiger Biotope zu werden. Zu unterscheiden ist nach Schlüpmann und Kerkhoff (1992) die Entwicklungsfähigkeit zu *naturnahen* Lebens-

räumen (z.B. entwässerte Wiese zu naturnaher Feuchtwiese oder Ackerfläche zum Standort der potentiellen natürlichen Vegetation) und die Entwicklung zu *naturschutzwürdigen* Primär- und Sekundärlebensräumen (z.B. aufgelassene Abgrabungsflächen). In beiden Fällen erfolgt eine **integrative Beurteilung verschiedener Faktoren**. Neben der Nachhaltigkeit bereits vorgenommener Eingriffe in den Boden und der Seltenheit der natürlichen Standorteigenschaften sind insbesondere die Störintensität von benachbarten Nutzungen und die Flächengröße von Bedeutung. Die Skalierungen in der Tabelle A8 und Tabelle A9 sollen die Einstufung der einzelnen Flächen erleichtern. Die Zuordnung zu Wertstufen ist im Einzelfall jedoch zusätzlich verbal zu begründen. Eine Beurteilung dieser Flächenfunktionen erfolgt nur **für flächig ausgebildete Biotope mit einer Größe von mindestens 5 ha**. Bei kleineren oder schmalen linear ausgebildeten Biotopen sind die Nachbarnutzungen sehr stark wertbestimmend, so dass eine schematisierte Beurteilung ausscheidet.

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 Hauptbiotopen darstellt (z.B. Rastplatz zwischen Sommer- und Winterquartier oder begrenzte Lebensmöglichkeit für Po-



pulationen, die sich von hier aus weiterverbreiten)" (Fitger und Mahler, 1990).

Die Beurteilung kann zum Beispiel anhand der Gliederung landwirtschaftlich genutzter Flächen erfolgen (Tab. A7).

Zustand im Entwicklungsgebiet

A Biotopstruktur

Die Abgrenzung der Biotoptypen in Karte 1 wurde auf Basis der Vermessungsunterlagen zum Bebauungsplan und der Deutschen Grundkarte 1: 5.000 sowie Luftbildern unterschiedlichen Alters vorgenommen (vgl. Abbildung 8 und Karte 1).

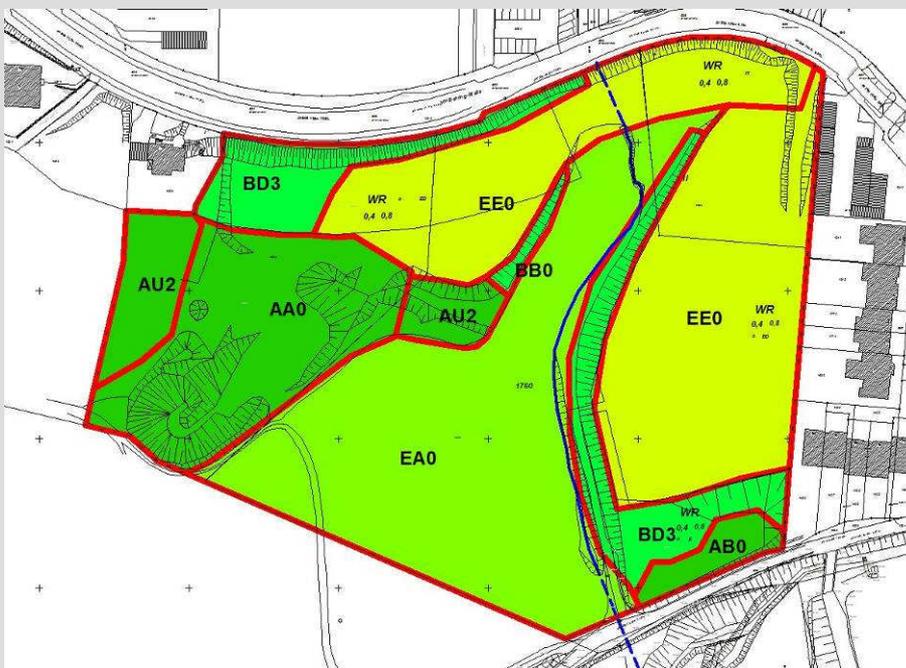


Abbildung 8: Biotopstruktur im Plangebiet

Im Einzelnen sind folgende Biotoptypen ausgebildet:

Wald (AA0, AU2)

Im Südwesten prägt ein **Buchenhochwald** mit teilweise alten Bäumen die Flächen der alten Bergbau-Schürfe (Nutzung aus dem 19. Jahrhundert). Im Zentrum des Bestandes dominieren alte Rotbuchen (*Fagus sylvatica*), Kraut- und Strauchschicht ist wie für den Biotoptyp charakteristisch nur spärlich ausgebildet. Neben Buchenjungwuchs und Stechpalme (*Ilex aquifolium*) in der Strauchschicht, kommen an den Rändern auch weitere bodenständige alte Baumarten hinzu: Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stieleiche (*Quercus robur*), Kirsche (*Prunus avium*). Zum Teil sind die Bäume stark von Efeu berankt. Die Strauchschicht weist in Waldrandlage Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*), Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) und andere Arten auf. In einer Eiche wurden zahlreiche Spechtlöcher gefunden.



Der ältere Buchenwaldbestand geht nach Osten in die Fläche einer sackgassenartigen alten Abgrabung über. Bei den Gehölzen, die die Ränder der Abgrabung prägen, handelt es sich um einen **niederwaldartigen Bestand** (AU2) (mehrstämmige Stockausschläge) aus Hainbuche, ergänzt um Birke, Weißdorn, Hasel, Holunder und Brombeere. Am westlichen Rand der Waldfläche stockt ein markanter Einzelbaum (Hainbuche), der vom nördlichen, östlichen und südlichen Rand des Plangebiets aus zu sehen ist und durchaus landschaftsbildprägenden Charakter hat.

Westlich des Buchenwaldes liegt eine **durch Pioniergehölze geprägte Fläche** (AU2) (v.a. Baumweiden, Birken, Hainbuchen) mit großem Anteil an liegendem Totholz. In der Strauchschicht dominiert Brombeere. Dieser Bestand, der offenbar 1988 bereits existierte, reicht bis zu einem neu errichteten Waldwirtschaftsweg westlich des Plangebietes. Im Norden geht der Bestand in die gehölzbestandene Böschung südlich der Von-Behring-Straße über, die eine ähnliche Artenzusammensetzung aufweist, bzw. in eine Gartenfläche, die auch auf dem Luftbild von 1988 in gleicher Abgrenzung erkennbar ist.



Buchenhochwald



Spechthöhlen in alter Eiche



*Abgrabung mit
niederwaldartigem Hainbuchenbestand*



Totholz im „Pionierwald“



Markante Hainbuche

Am südöstlichen Rand des Plangebiets wächst, unmittelbar am Wanderweg parallel des HRB, auf einer nach Süden und Westen ausgerichteten, steilen Böschung ein **kleiner sich verjüngender Altholzbestand mit Waldmantelgebüsch** vorwiegend aus Stiel-Eichen (darunter drei sehr alte Bäume) und Hainbuche (u.a. zwei alte Bäume). Innerhalb des Bestandes fällt eine markante Rotbuche auf, deren Beastung vor allem Richtung Norden zur Böschung hin entwickelt ist. Die alten Bäume weisen teilweise erhebliche Schädigungen am Stamm auf. Nach Norden öffnet sich der Bestand und geht in eine vor allem von Brombeere dominierte Fläche über, innerhalb derer einzelne jüngere Bäume stocken. Den westlichen Rand nimmt ein Baumbestand mittleren Alters ein, bei dem im unteren Teil Eichen, im oberen Teil Vogelkirschen dominieren.



Altholzbestand vom Weg aus



Rotbuche im Altholzbestand



Altholzbestand von Norden



Nördlicher Rand des Bestandes (Brombeere)

Gehölzstreifen (BD3) parallel der Von-Behring-Straße

Bei den Gehölzen am Straßenrand handelt es sich vor allem um junge bis mittelalte Bäume und Sträucher mit Pioniergehölzcharakter, die unmittelbar in der Straßenböschung stocken. Als Pionierarten sind dabei vor allem Salweiden (*Salix caprea*) und Birken (*Betula pendula*) zu nennen. Zu nennenswerten Baumexemplaren (Stammdurchmesser über 20 cm) sind Vogelkirschen, einzelne Birken, Salweiden (in der Regel mehrstämmige Exemplare) herangewachsen. Vornehmlich Hasel und Holunder bilden zwischen den Bäumen teils breite Gebüsche. Weitere weniger stark in Erscheinung tretende Gehölzarten sind Roter Hartriegel, Schlehe, Esche, Hainbuche, Bergahorn, Spitzahorn. Lediglich kurze Abschnitte sind frei von Bäumen und bieten eingeschränkte Blickbeziehungen ins Tal.

Die Böschung ist teilweise durch Müll, Bodenablagerungen und Grünschnitt deutlich talwärts vorgeschoben worden, mit der Folge, dass der Stamfuß vieler Bäume übererdet ist. Im Gehölzstreifen sowie direkt unterhalb findet sich in erheblichem Umfang weiterer Müll.





Gehölzbestandene Böschungen (BB0, BD3)

Die **westexponierte Böschung (BD3)** östlich des Baches, weist mehr oder weniger dichten Baum- und Gebüschbewuchs auf. Der Gehölzbestand im südlichen Abschnitt zieht sich auch entlang der südexponierten Böschung am Wanderweg (s.o.). Den mittleren Abschnitt prägen vorwiegend Eichenbäume (s. Fotos). Im nördlichen Abschnitt wächst alter Holunder zwischen Brombeergebüsch. Diese Arten dominieren auch im niedrigeren Gehölzbewuchs der Baumgruppenränder sowie ihrer Zwischenräume.



Eichengruppe im mittleren Teil der Böschung (unterhalb der Bach sowie im Hang Quellaustritte)



Blick auf die Böschung von Westen



Die **ostexponierte Böschung** (BB0) erstreckt sich in Verlängerung des niederwaldartigen Bestandes nach Norden und umschließt einen in den letzten Jahren stark vergrößerten Brombeerbestand, während sich der Gehölzbestand auf der Böschung im Vergleich der Luftbilder unterschiedlichen Alters erkennbar reduziert hat.



ostexponierte Böschung mit einzelnen Gehölzen und überwiegendem Brombeergestrüpp davor und dahinter die „untere“ Grünlandbrache

Grünland (EA0) und Grünlandbrache (EE0)

Im Plangebiet sind drei Grünlandflächen bzw. deren Brachen zu unterscheiden:

- Im Süden erstreckt sich bis zum Wanderweg am HRB eine **Grünlandfläche auf ehemaligem Ackerstandort**.
- Daran schließt sich nach Norden eine traditionell als Grünland genutzte Fläche an, die früher intensiver gepflegt wurde und die auch die teilweise beträchtlich vernässten Bereiche am Bach umfasst. Diese derzeit als **(untere) Grünlandbrache** zu bezeichnende Fläche wird im Westen und Osten von den beschriebenen Böschungen begrenzt und geht nach Norden in einen flächigen Brombeerbestand mit wenigen einzelnen Baum-/Strauchgruppen und in die Straßenböschung über. Der westlich einer Böschung gelegene Teil der Grünlandbrache liegt schon länger brach und ist inzwischen völlig von Brombeergebüsch mit einzelnen Sträuchern (Hasel, Holunder) eingenommen.
- Eine weitere **(obere) Grünlandbrache** liegt östlich des Baches, meist mehrere Meter höher als die vorgenannte Brache. Auch dieser Standort wurde als Grünland genutzt, ist aber offenbar seit einigen Jahren nicht mehr in Nutzung und weist innerhalb der Gras- und Hochstaudenbestände auch größere Flächen mit Brombeere und unregelmäßig verstreute Vorkommen von Einzelgehölzen (Kirsche, Eiche, Holunder) auf. Auch innerhalb dieser Fläche sind frühere Bodenveränderungen in Form von Tagebrüchen und harten Böschungskanten zu erkennen. Von der Von-Behring-Straße aus führt ein Grasweg in die Fläche, der an einem informellen Bolzplatz endet. Der Beginn der Zufahrt dürfte identisch sein mit der ehemaligen Baustraße (vgl. Abbildung 7).



Blick auf die östliche Baufläche (von Westen)



Bergsenkung auf den Bauflächen



aufkommender Gehölzbestand auf der ehemaligen Grünlandfläche



Zuweg auf die obere Grünlandbrache



privater Bolzplatz auf der Grünlandbrache

Bach (FM0)

Es handelt sich um ein durch Veränderungen des Einzugsgebietes, der Abflussverhältnisse und ehemaliger Nutzungen (Bergbau, Baustraße) sowie Kanal- und Wegebau massiv beeinträchtigtes Gewässer ohne durchgehendes Gewässerprofil. Eine genauere Beschreibung sowie Fotos sind Kapitel 2.5 zu entnehmen.



B Artenschutzrechtliche Belange gem. § 44 BNatSchG

Mit der sog. kleinen Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes von Dezember 2007 sind die rechtlichen Anforderungen zur Beachtung des europäischen und nationalen Artenschutzes konkretisiert worden. Generell unterliegen die „besonders geschützten Arten“ und die „streng geschützten Arten“ dem besonderen Schutzregime des § 44 BNatSchG. Die aus den beiden im Bundesnaturschutzgesetz näher definierten Gruppen relevanter Tier- und Pflanzenarten sind in Nordrhein-Westfalen unter der Bezeichnung „planungsrelevante Arten“ zusammengefasst worden, die in der artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen sind.

Lediglich auf nationaler Ebene geschützte Arten unterliegen in Planungs- und Zulassungsverfahren nicht den einschlägigen Verboten des § 44 BNatSchG.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es u.a. verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen und zu töten. Gleichfalls dürfen ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht beschädigt oder zerstört werden. Bei den streng geschützten Arten und den europäischen Vogelarten gilt zusätzlich, dass es verboten ist, diese Arten zu ihren Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so erheblich zu stören, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population eintritt.

Bei nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben wurde durch § 44 Abs. 5 BNatSchG ein Spielraum eingeführt, der es erlaubt, bei der Zulassung nunmehr eine auf die Aufrechterhaltung ökologischer Funktionen im räumlichen Zusammenhang abzielende Prüfung vorzunehmen. Demzufolge wird dann nicht gegen die Zugriffsverbote verstoßen, wenn die ökologischen Funktionen der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Diese Ausgleichsmaßnahmen sind allerdings im Unterschied zu Ausgleichsmaßnahmen gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung artspezifisch festzulegen. Zudem müssen sie zum Zeitpunkt des Eingriffes bereits vollständig funktionsfähig sein.

Weder aus der **Biotoptypenkartierung** im Plangebiet, noch aus dem **Fundortkataster** (FOK) des LANUV (LINFOS-System) liegen Hinweise auf das Auftreten von planungsrelevanten Arten im Plangebiet vor.

Ergänzend zu den räumlich konkreten Angaben im FOK wurde das **Fachinformationssystem** (FIS) des LANUV ausgewertet, das Angaben zum möglichen Auftreten planungsrelevanter Arten auf der Ebene des 25.000er Messtischblattes (Fläche von ca. 100 km²) macht. Dabei ist zu beachten, dass das FIS wegen der geringen räumlichen Genauigkeit, allenfalls erste Hinweise liefert und weder genauere faunistische oder floristische Kartierungen ersetzen kann, noch sich aus Angaben des FIS ergibt, dass Kartierungen zwingend erforderlich sind.

Das FIS verzeichnet im Plangebiet 48 Tierarten (s. folgende Tabelle), die potenziell auftreten könnten: es handelt sich um 33 Vogelarten (darunter zahlreiche Tag- und Nachtgreife), zehn Fledermausarten und vier Amphibienarten sowie eine Reptilienart (Zauneidechse).



Tabelle 1: Mögliche Planungsrelevante Arten im Messtischblatt

Art		Status (im MTB; gem. Angaben LANUV)	Erhaltungszustand in NRW (KON)	Bemerkung
Wissensch. Name	Deutscher Name			
Säugetiere				
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	Art vorhanden	G	
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	Art vorhanden	S	
Myotis dasycneme	Teichfledermaus	Art vorhanden	G	
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	Art vorhanden	G	
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	Art vorhanden	G	
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	Art vorhanden	U	
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	Art vorhanden	U	
Pipistrellus nathusii	Rauhhaufledermaus	Art vorhanden	G	
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	Art vorhanden	G	
Plecotus auritus	Braunes Langohr	Art vorhanden	G	
Vögel				
Accipiter gentilis	Habicht	sicher brütend	G	
Accipiter nisus	Sperber	sicher brütend	G	
Acrocephalus scirpaceus	Teichrohrsänger	sicher brütend	G	
Alcedo atthis	Eisvogel	sicher brütend	G	
Anthus pratensis	Wiesenpieper	sicher brütend	G↓	
Ardea cinerea	Graureiher	sicher brütend	G	
Asio otus	Waldohreule	sicher brütend	G	
Athene noctua	Steinkauz	beobachtet zur Brutzeit	U	
Bubo bubo	Uhu	sicher brütend	U↑	
Buteo buteo	Mäusebussard	sicher brütend	G	
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer	sicher brütend	U	
Delichon urbica	Mehlschwalbe	sicher brütend	G↓	
Dryobates minor	Kleinspecht	sicher brütend	G	
Dryocopus martius	Schwarzspecht	sicher brütend	G	
Falco subbuteo	Baumfalke	sicher brütend	U	
Falco tinnunculus	Turmfalke	sicher brütend	G	
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	sicher brütend	G↓	
Lanius collurio	Neuntöter	sicher brütend	G	
Locustella naevia	Feldschwirl	sicher brütend	G	
Luscinia megarhynchos	Nachtigall	sicher brütend	G	
Milvus milvus	Rotmilan	sicher brütend	U	erloschen nach 1990
Perdix perdix	Rebhuhn	sicher brütend	U	
Pernis apivorus	Wespenbussard	sicher brütend	U	
Phalacrocorax carbo	Kormoran	sicher brütend	G	
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	sicher brütend	U↓	
Picus canus	Grauspecht	sicher brütend	U↓	
Remiz pendulinus	Beutelmeise	sicher brütend	U	erloschen nach 1990



Art		Status (im MTB; gem. Angaben LANUV)	Erhaltungszustand in NRW (KON)	Bemerkung
Wissensch. Name	Deutscher Name			
Saxicola rubetra	Braunkehlchen	sicher brütend	S	erloschen nach 1990
Streptopelia turtur	Turteltaube	sicher brütend	U↓	
Strix aluco	Waldkauz	sicher brütend	G	
Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher	sicher brütend	G	
Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher	Wintergast	G	
Tyto alba	Schleiereule	sicher brütend	G	
Vanellus vanellus	Kiebitz	sicher brütend	G	
Amphibien				
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte	Art vorhanden	U	
Bufo calamita	Kreuzkröte	Art vorhanden	U	
Rana lessonae	Kleiner Wasserfrosch	Art vorhanden	G	
Triturus cristatus	Kammolch	Art vorhanden	U	
Reptilien				
Lacerta agilis	Zauneidechse	Art vorhanden	G↓	

Erhaltungszustand: G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht,
↓ = Tendenz verschlechternd, ↑ = Tendenz verbessernd

Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange

Die **Beurteilung**, ob durch das Vorhaben Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ausgelöst werden, **bezieht sich im Plangebiet nur auf die potentiellen Bauflächen**, da auf den anderen Flächen der Bestand nur erhalten oder im Sinne des Naturschutzes verbessert werden soll.

Für die vier **Amphibienarten** gibt es im Plangebiet keine geeigneten Wasserlebensräume und die Biotopstruktur lässt auch eine Funktion als Lebensraum in den geplanten Bauflächen nicht erwarten. Eine Betroffenheit im Sinne § 44 BNatSchG ist daher generell auszuschließen.

Die Biotopstruktur lässt auch eine Bedeutung als Lebensraum für die **Zauneidechse** nicht erwarten.

Gebäude sind vom Vorhaben nicht betroffen, sodass es keine Quartiere für "Gebäudefledermäuse" gibt. In den Waldflächen, die Teil des Plangebietes sind, kann das Auftreten sog. "Waldfledermäuse" hingegen nicht ausgeschlossen werden. Da alle älteren Gehölzbestände jedoch erhalten bleiben gilt für die **Fledermäuse** die *im Umfeld* der Bauflächen gegebenenfalls Sommer- oder Winterquartiere haben, dass sie auf den geplanten Bauflächen selbst allenfalls einen untergeordneten Teil ihres Jagdhabitats finden. Da das Jagdhabitat im konkreten Fall kein essentieller Bestandteil der geschützten Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des Bundesnatur-



schutzgesetzes ist, kann auch diesbezüglich eine im Sinne der Gesetzeslage erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Bei den **Vögeln** ist eine *erhebliche* Beeinträchtigung durch das Vorhaben für die Arten der FIS-Liste auszuschließen: Zum einen betrifft dies Arten, die allenfalls die geplanten Bauflächen als Jagdhabitat nutzten, hier aber keine geeigneten Bedingungen zur Fortpflanzung vorfinden. Hierzu zählen insbesondere die Tag- und Nachtgreife (Eulen), für die keine Horstbäume bzw. Höhlenbäume auf den Bauflächen ermittelt werden konnten, aber auch die Spechte. Auszuschließen ist auch eine erhebliche Betroffenheit aller Arten, die zwingend auf das Vorhandensein größerer fließender oder stehender Gewässer bzw. ausgedehnter Feuchtgebiete angewiesen sind bzw. solche Lebensräume sogar nur als Wintergäste besuchen (z.B. Zwergtaucher, Eisvogel, Graureiher, Kormoran, Teichrohrsänger). Ausgeschlossen ist wegen der vorhandenen Störungsintensität im Plangebiet auch eine *erhebliche* Betroffenheit von Arten, die am Boden oder in unmittelbarer Bodennähe brüten (z.B. Kiebitz, Nachtigall, Rebhuhn, Feldschwirl). Fast alle anderen Arten scheidet aus, weil sie im Plangebiet keine geeigneten Habitatstrukturen vorfinden (z.B. Gebäude für Schwalben, große offene Flächen für Flussregenpfeifer, störungsarme strukturreiche Heckenlandschaften für den Neuntöter).

Einzig beim Gartenrotschwanz kann nicht ohne umfassende Kartierung ausgeschlossen werden, dass er in randlichen Teilen des Plangebietes geeignete Fortpflanzungsräume findet. Aufgrund seiner Reviergrößen und seiner allgemeinen Verbreitung kann jedoch eine *erhebliche* Beeinträchtigung *der lokalen Population* ausgeschlossen werden. Ausschlaggebend ist hierfür, dass die für den Gartenrotschwanz bedeutsamen Habitatelemente wie eine strukturreiche halboffene Landschaft und vor allem ungestörte Brutplätze im Umfeld des Plangebietes weiterhin vorhanden und durch das Vorhaben unverändert bzw. ohnehin vornehmlich dort zu erwarten sind.

Vor dem Hintergrund **fehlender Habitatbestandteile bzw. schlechter Habitatqualität** im Plangebiet bzw. im Planungsraum sowie des **hohen Störungsgrades** ist daher eine erhebliche Beeinträchtigung der im FIS verzeichneten planungsrelevanten Arten nicht zu erwarten. Außerdem gilt, dass die im Plangebiet angetroffenen Biotopstrukturen und somit auch alle *theoretisch* vorhandenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten planungsrelevanter Arten im räumlichen Zusammenhang weiterhin vorhanden und ökologisch funktionsfähig wären. **Ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 (1) BNatSchG in Verbindung mit § 44 (5) BNatSchG liegt somit nicht vor.**

Beurteilung der Lebensraumfunktionen

Eine Beurteilung der **Lebensraumfunktion** ergibt für die **Biotoptypen** des Entwicklungsgebietes **weit überwiegend mittlere bis hohe bioökologische Wertigkeiten** (vgl. Tabelle 2).

Die **Ersetzbarkeit** bei Eingriffen ist bei mit Ausnahme der jungen Grünlandfläche (ehemaliger Acker) als mittel bis schlecht zu beurteilen. Als nicht ersetzbar müssen die alten Gehölzbestände der Laubwälder gelten. Unter räumlichen Gesichtspunkten bietet die Siedlungsrandlage gute Voraussetzungen, in Eingriffsnähe sinnvolle Ausgleichsmaßnahmen zu realisieren.

Im gesamten Plangebiet ist aufgrund der Vielzahl an kleinen und größeren Gehölzbeständen eine hohe "Grenzliniendichte", also der Wechsel von of-



fenen Landschaftsräumen und Gehölzflächen, vorzufinden, die für zahlreiche Tierarten ein wesentliches Kriterium für die Lebensraumqualität ist. Der Biotopkomplex aus Waldflächen und Grünlandbrachen bieten darüber hinaus in sich eine relativ große **Strukturvielfalt** (durch Totholz, feuchte Senken, Bachlauf).

Für sehr störungsempfindliche Arten des Halboffenlandes ist aufgrund der vergleichsweise intensiven Freizeitnutzung hingegen kein geeigneter Lebensraum vorhanden.

Unter **Biotopverbundgesichtspunkten** kommt dem Entwicklungsgebiet keine besondere Bedeutung in dem Sinne zu, dass *konkrete* Wanderungsbewegungen zu erkennen oder zu erwarten sind. Entscheidend ist diesbezüglich vor allem, dass die Flächen zu heterogen und überformt sind bzw. zu starke Störungen aufweisen, um insbesondere störungsempfindlichen Arten der Offenlandschaft als Lebensraum zu dienen². Die geringe bis völlig unterbliebene landwirtschaftliche Nutzung weiter Teile des Plangebietes lässt dennoch erkennen, dass hier eine im Vergleich zur früher intensiveren Nutzung sowie zur Nutzung im landwirtschaftlich geprägten Umfeld deutlich erhöhte Bedeutung angenommen werden kann. Da das benachbarte HRB in großen Teilen ähnliche Biotopstrukturen bei größerer Strukturvielfalt aufweist, aber weniger zugänglich ist, dürfte das Lebensraumpotential hier deutlich höher liegen.

Hinsichtlich **Naturnähepotenzial** und **Naturschutzpotenzial** ist aufgrund der massiven Veränderungen des Untergrundes nur von mittleren Werten auszugehen.

Tabelle 2: Beurteilung der biotischen Funktionen

Biotoptyp	Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Lebensraumfunktion (Wertstufen*)						
	Seltenheit/ Gefährdung	Natürlichkeit	Reife	Wiederherstellbarkeit	Ersetzbarkeit	Naturnähepotenzial	Naturschutzpotenzial
Laubwald/Mischwald (AA1, A10)	III-IV	III-IV	IV	IV	s. Text		
Gehölzstreifen (BD3) an Straße	II	II	II	III	s. Text		
gehölzbestandene Böschungen (BD3)	III	III	III	III-IV	s. Text		
Brombeergebüsch (BB0)	II	II	II	II	s. Text		
Fettwiese (EA0)	II	II	II	II	s. Text		
Grünlandbrachen (EE0)	III	III	II	II	s. Text		
Biotopkomplex aus Wald und Grünlandbrachen	---	---	---	---	---		III

* sehr geringwertig (= I) bis sehr hochwertig (= V)

² Auf den Wegen sowie auf den Grünlandflächen wurden bei den Begehungen relativ häufig auch frei laufende Hunde beobachtet.



Hinweise für die Planung:

- Die Analyse der biotischen Ausstattung des Plangebietes lässt keine Aspekte erkennen, die prinzipiell gegen die Realisierung der Planung in den vorgesehenen Grenzen sprechen.
- Die schlechte Ersetzbarkeit bzw. der höhere ökologische Wert von wichtigen Teilen des Plangebietes ist insoweit nicht problematisch, als im Gegensatz zu früheren Planungszielen keine Inanspruchnahme von höherwertigen Teilflächen mehr vorgesehen ist.



2.8 Orts- und Landschaftsbild sowie Erholungspotenzial

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 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.

Für die Zielsetzung des Fachbeitrages kann auf solch differenzierte Verfahren verzichtet und verbal-argumentativ geurteilt werden, ohne die Nachvollziehbarkeit unzulässig einzuschränken. Der Beurteilung des Landschaftsbildes werden die Kriterien Vielfalt, Natürlichkeit und Eigenart zugrunde gelegt. Beim Ortsbild wird der Begriff der Natürlichkeit durch den der Homogenität ersetzt (vgl. Schema 6). Schemel et al. (1990) erläutern die Begriffe Vielfalt und Eigenart wie folgt:

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.

Für die projektbezogene Beurteilung des aktuellen Zustandes und der durch das Vorhaben potenziell hervorgerufenen Veränderungen sind ggf. **Wirkungsbereiche** abzugrenzen. Zu unterscheiden sind:

- Nahbereich (bis 200 m)
- Mittelzone (200 bis 1500 m)
- Fernzone (über 1500 m)

Erholungspotenzial

Für eine projektbezogene Beurteilung des Erholungspotenziales ist sowohl der derzeitige Zustand zu ermitteln, als auch die Eignung der Fläche, erholungsrelevante Defizite an anderer Stelle (z.B. Spielplatzbedarf) zu beheben, zu berücksichtigen. Die Beurteilung erfolgt verbal-argumentativ.

Orts- und Landschaftsbild

Vielfalt

Natürlichkeit

Eigenart

↓
**Land-
schafts-
bild**

**Orts-
bild**

↑
Vielfalt

Homogenität

Eigenart

Schema 6: Beurteilung von Orts- und Landschaftsbild

Zustand im Untersuchungsgebiet/Beurteilung

Orts- und Landschaftsbild werden im Wesentlichen durch drei Faktoren bestimmt:

- die Siedlungsrandlage im Norden und Osten;



- das teilweise starke Gefälle nach Süden mit den daraus resultierenden weitreichenden Blickbeziehungen;
- die Gehölzbestände mit landschaftsbildprägendem und sichtlenkendem Charakter.

Während die direkt östlich des geplanten Baugebietes gelegene Wohnbebauung mit den großen Gartenflächen als **landschaftlich gut eingebunden** zu beurteilen ist und lediglich die rückwärtigen Fronten einer Garagenanlage auf kurze Distanz als Beeinträchtigungen erscheinen, tritt die hohe, nördlich angrenzende Bebauung von vielen Standpunkten aus deutlich in Erscheinung. Aufgrund der durch Gehölzbestände vielfach unterbrochenen Blickbeziehungen ist hier aber nicht von einer dominierenden Wirkung auf den angrenzenden Naturraum zu sprechen. Als problematisch ist beim östlich angrenzenden Wohngebiet die südliche Baureihe zu erkennen, deren Gärten bis unmittelbar an den Wanderweg heranrücken und bei denen der Übergang zur Landschaft nicht immer als gelungen bezeichnet werden kann.

Aufgrund der Hanglage reichen die **Blickbeziehungen** von einigen Stellen weit über das Plangebiet hinaus. Durch eine bereits erfolgte Aufforstung ehemaliger Ackerflächen westlich des Plangebietes werden sich die weitreichenden Blickbeziehungen jedoch innerhalb weniger Jahre auf wenige exponierte Stellen reduzieren.

Eine förmliche **Erschließung für die Erholung** besteht durch einen Weg, der an der Von-Behring-Straße als Waldwirtschaftsweg beginnt und nach Süden durch offene Grünlandflächen bis zum Wanderweg oberhalb des HRB verläuft. Außerhalb der ausgebauten Wege finden sich zahlreiche Trampelpfade, die ebenso wie ein kleiner Bolzplatz und konkrete Beobachtungen vor Ort, eine intensive informelle Nutzung belegen. Der Weg und die Grünlandflächen/Grünlandbrachen werden auch zahlreich durch Erholungssuchende mit Hunden aufgesucht.

Hinweise für die Planung:

- Die Analyse lässt keine Aspekte erkennen, die prinzipiell gegen eine Realisierung des Vorhabens sprechen.
- Der Gestaltung der südlichen Ränder der Bauflächen kommt eine besondere Bedeutung zu. Auf eine Bebauung bis an den Wanderweg am HRB sollte verzichtet werden.



3 Planvorhaben und Konfliktanalyse

3.1 Städtebauliches Konzept

Der *Bebauungsplanentwurf* sieht eine straßenparallele Wohnbebauung östlich des vorhandenen Wohngebäudes Von-Behring-Straße 101 sowie eine flächige Bebauung auf einer Grünlandbrache am östlichen Rande des Plangebietes vor. Außerdem werden weite Teile des Plangebietes als Flä-



che nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 (Flächen für Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft) festgesetzt.

Die Straßenrandbebauung ist auf eine Gebäudetiefe begrenzt. Die östliche Baufläche wird durch eine Stichstraße erschlossen, die überwiegend beidseitig angebaut werden soll und in einem Wendehammer endet. Vom Wendehammer ausgehend, wird eine Fläche mit Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Stadt Velbert und der Technischen Betriebe Velbert AöR festgesetzt.

Es kommt eine Bebauung mit Einzel- und Doppelhäusern sowie Reihenhäusern in Betracht. Es ist eine durchschnittliche Baudichte (GRZ 0,4, GFZ 0,8) in einem reinen Wohngebiet (WR) vorgesehen. Um talseitig überhöhte Gebäude zu vermeiden, werden maximale Höhen festgesetzt.

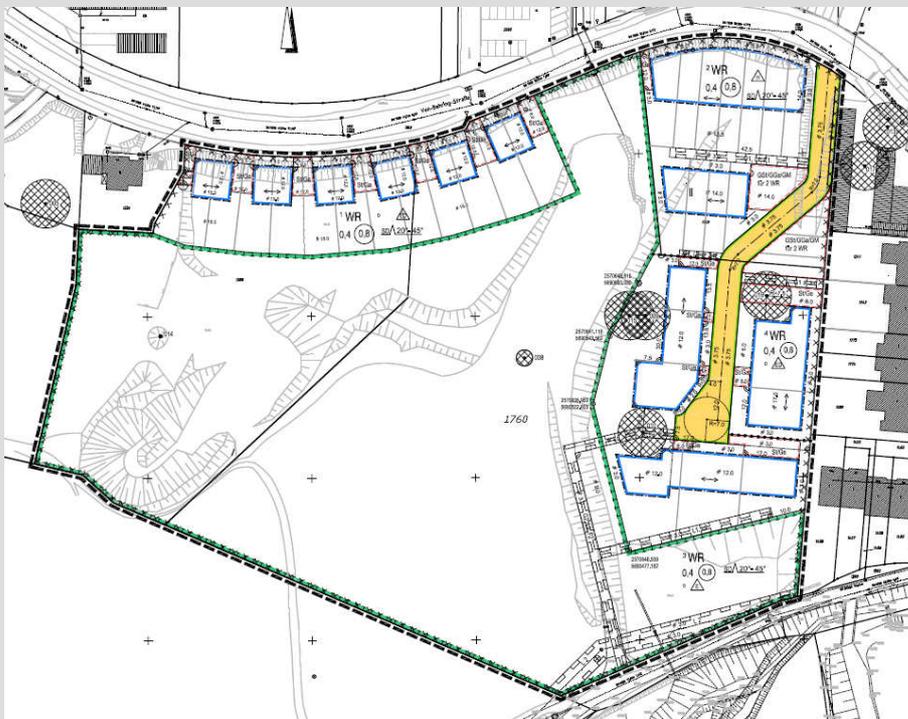


Abbildung 9: Bebauungsplanentwurf

Die nicht für eine Wohnbebauung vorgesehenen Flächen werden als solche für „Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ festgesetzt.

Die **Regenentwässerung** soll überwiegend im Trennsystem erfolgen. Geplant ist eine ungedrosselte Einleitung in die vorhandene Verrohrung unter dem Gehweg parallel zum HRB Rinderbach.

Lediglich die Gebäudezeile entlang der Von-Behring-Straße soll über Versickerungsanlagen entwässert werden. Kritische Situationen im Versagensfall der Versickerungsanlagen sind aber bereits insoweit ausgeschlossen, als sich unterhalb nur Flächen anschließen, die als solche für „Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ festgesetzt werden.

Weitere Details sind dem Entwurf zum Bebauungsplan zu entnehmen.



3.2 Eingriffscharakteristik und Minderungsmaßnahmen

Die Realisierung des Planvorhabens ist mit drei in ihren Auswirkungen zu differenzierenden Eingriffskomplexen verbunden:

- EK1: **Gebäude (Wohnbauflächen) und Verkehrsflächen;**
- EK2: **Gärten**
- EK3: **Siedlungsrandeingrünung und Störungen durch zunehmende Frequentierung des Freiraumes**

Mit den geplanten Eingriffen sind folgende **Auswirkungen auf Naturhaushalt und Ortsbild** verbunden, die sich in baubedingt (bb), anlagebedingt (ab) und nutzungsbedingt (nb) sowie in unterschiedliche Eingriffsintensitäten differenzieren lassen³.

Boden: Durch die Errichtung neuer Gebäude und Verkehrsflächen erfolgt eine Versiegelung des Untergrundes, durch die alle Bodenfunktionen in diesem Bereich verloren gehen. Im Bereich der Gärten erfolgt zudem durch Umlagerungen (Auftrag und Abtrag) eine weitere Veränderung des bereits massiv überformten Bodenaufbaus.

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

Betroffen sind zwar überwiegend Böden, die unter bodenschutzrechtlichen Gesichtspunkten nicht als *besonders* schutzwürdig gelten. Zum Teil sind jedoch auch Böden betroffen, die der Kreis Mettmann wegen ihrer Bedeutung für verschiedene Bodenfunktionen als Bodenvorrang- bzw. Bodenvorbehaltsfläche ausgewiesen hat. Im Hinblick auf die planerische Abwägung ist zu berücksichtigen, dass die betroffenen Böden tatsächlich massiv überformt sind (Bergbau, Kanalbau, Überlagerung) und die zugrunde gelegten natürlichen bzw. Nutzungsfunktionen nicht mehr zu erwarten sind.

Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB (Vorschlag)

F1 Regenwasserversickerung

Soweit wasserrechtliche Belange nicht entgegenstehen, sind offene Stellplätze so herzustellen, dass eine Versickerung von Oberflächenwasser gewährleistet ist. Dabei darf ein Abflussbeiwert von 0,5 nicht überschritten werden.

Begründung: Die Maßnahme dient dazu, eine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes (v.a. des Bodenwasserhaushaltes) zu vermeiden.

Wasser: Durch die zukünftige Bebauung ist eine Verringerung der Grundwasserneubildung zu erwarten, die jedoch aufgrund der geringen Ausdehnung des Baugebietes keine Auswirkungen auf das zur Trinkwassergewinnung

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

³Abkürzungen: - = keine Auswirkungen; 0 = unerhebliche Auswirkungen bzw. positive und negative Wirkungen heben sich auf; 1 = geringe negative Auswirkungen; 2 = starke negative Auswirkungen



genutzte Grundwasserdargebot haben wird.

Eine abschließende quantitative Beurteilung der Auswirkungen einer Bebauung im Plangebiet auf die Wasserführung im Bach ist nicht möglich. Zu erkennen ist, dass Hangwasseraustritte im Bereich der westorientierten Böschung zur Wasserführung im Krehwinkler Siefen beitragen. Inwieweit diese verändert werden, ist aufgrund der massiven Veränderungen des Bodenaufbaus gerade im Bereich der östlichen Baufläche nicht möglich. Aufgrund der geringen absoluten Größe der neu versiegelten und an das Kanalnetz angeschlossene Flächen kann jedoch ausgeschlossen werden, dass eine gewässerökologisch bedeutende Veränderung eintritt, zumal der fragliche Gewässerabschnitt unmittelbar oberhalb einer bestehenden und zu erhaltenden Verrohrung liegt.

Textliche Festsetzungen

s. oben (Nr. 1)

Klima/Lufthygiene: Durch die Bebauung wird eine Verschiebung der siedlungsklimatischen Charakteristika dergestalt erfolgen, dass sich auch im Geltungsbereich der Klimatoptyp "Stadtrandklima" einstellen wird. Dieser Klimatoptyp darf als für Wohnzwecke gut geeignet gelten.

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

Wesentliche klimatische oder lufthygienische Auswirkungen auf benachbarte Flächen sind nicht zu befürchten.

Die Gefahr von bedenklichen Schadstoffanreicherungen besteht nicht.

Während der Bauabwicklung kommt es zu einer Lärm- und Staubentwicklung, wogegen erforderlichenfalls Vorkehrungen im Rahmen der Baugenehmigung zu treffen sind.

Vegetation/Fauna: Durch die geplanten Baumaßnahmen werden zum einen der Gehölzbestand parallel der Von-Behring-Straße, zum anderen eine Grünlandbrache mit aufkommendem Gehölzaufwuchs in Anspruch genommen. Diese Biotoptypen sind unter Berücksichtigung der Struktur des konkreten Umfeldes als solche von mittlerem ökologischem Wert einzustufen.

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

Es ist davon auszugehen, dass die gesamte aktuelle Biotopstruktur auf den Bauflächen sowie den zugehörigen Gartenflächen ersetzt wird. Art und Umfang der durch die Baumaßnahmen betroffenen flächigen Biotoptypen sind den Bilanztabellen im folgenden Kapitel zu entnehmen.

Für die Fläche nach § 9 (1) Nr. 20 ist eine landschaftsökologische Aufwertung vorgesehen, die auch als naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme anrechenbar ist. Dazu sollten folgende Teilmaßnahmen realisiert werden:



- **Entwicklung eines bachbegleitenden Gehölzstreifens** von durchschnittlich 10 m Breite (Gesamtfläche ca. 1.400 m²). Vorzusehen ist die Anpflanzung von Schwarzerlen (truppweise), denen andere Laubhölzer (z.B. Eschen) beigemischt werden können. Im südlichen Abschnitt des Baches ist die geplante Kanaltrasse zu berücksichtigen. Langfristig ist am Beginn des offenen Bachprofils (nahe der Von-Behring-Straße) die Entwicklung der bereits vorhandenen Erosionsstrecke zu beobachten und einer weiteren Tiefenerosion gegebenenfalls baulich oder mittels weiterer Anpflanzungen entgegen zu wirken.
- **Entwicklung eines Waldrandes** von ca. 20 m Breite südöstlich an die vorhandenen Waldflächen angrenzend (Gesamtfläche der Aufforstung ca. 1.700 m²). Die Aufforstung ist mit einheimischen und bodenständigen Gehölzen (Sträucher und Bäume 2. Ordnung) vorzunehmen.
- Entwicklung der verbleibenden Grünfläche zwischen Bach und südwestlicher Plangebietsgrenze **zu einer Obstwiese sowie als Dauerbrache** (Sukzessionsfläche). Die Obstwiese ist aus verschiedenen Arten mit möglichst alten Sorten zu entwickeln. Das Grünland ist extensiv zu nutzen (max. 2-malige Mahd). Begleitend und flächenmäßig untergeordnet sind weitere Gehölzanpflanzungen (z.B. wegebegleitend) zulässig. Die der Sukzession überlassene Teilflächen sind vorwiegend nach Norden und angrenzend an den Bach vorzusehen. Aus Gründen des Landschaftsbildschutzes ist hier eine dauerhaft waldartige Entwicklung durch Entnahme aufkommender Gehölze nach Bedarf zu unterbinden.

Textliche Festsetzungen

F2 Aufwertungsmaßnahmen im Bereich der Fläche nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (Vorschlag)

Auf der nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzten Fläche sind die im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag zum Bebauungsplan beschriebenen Maßnahmen umzusetzen.

Orts- und Landschaftsbild/Erholung: Das Ortsbild wird sich durch die geplante Bebauung deutlich verändern. Die Siedlungsgrenze wird sich nach Westen bzw. Süden verschieben, der halboffene Landschaftscharakter jedoch erhalten bleiben, bis eine bereits erfolgte Aufforstung westlich des Plangebietes größere Höhen erreicht und Blickbeziehungen unterbindet.

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

Die Baugebiete werden durch den Erhalt und die Entwicklung der angrenzenden Grünflächen landschaftsgerecht eingebunden.

Von dem Vorhaben sind zwar keine ausgewiesenen Erholungsflächen direkt betroffen, jedoch ist erkennbar, dass im gesamten Plangebiet auch außerhalb der ausgebauten Wege eine intensive informelle Nutzung vor allem durch die Wohnbevölkerung der benachbarten Wohngebiete erfolgt. Es ist daher von einer nicht quantifizierbaren Auswirkung auf mittelbar der Erholung dienende Flächen auszu-



gehen, wie sie im Umfeld von Siedlungsflächen mit hoher Bevölkerungsdichte oftmals angetroffen werden.

Es werden folgende textliche Festsetzungen empfohlen:

Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 25 BauGB (Vorschlag)

F3 Begrünung Garagen- und Carportdächer

Die Flachdächer von Garagen und Carports sind mindestens extensiv zu begrünen. Die Mindeststärke der Drän-, Filter- und Vegetationstragschicht beträgt 6 cm. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten.

Gestalterische Festsetzungen nach § 86 Abs. 4 BauO NRW (Vorschlag)

G1 Vorgartenbereiche

Vorgärten sind unversiegelt anzulegen und gärtnerisch zu gestalten. Davon ausgenommen sind die notwendigen Zuwegungen und Zufahrten. Befestigte Flächen dürfen insgesamt 50 % der Vorgartenbereiche nicht überschreiten.

4 Kompensationsmaßnahmen

4.1 Methodik der Biotopbeurteilung und Kompensationsberechnung

Für die Ermittlung des für eine Vollkompensation notwendigen Umfangs von Kompensationsmaßnahmen wird das vereinfachte Verfahren gemäß "Arbeitshilfe zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft" (MSWKS et al., 2002) zugrunde gelegt.

Die Anwendbarkeit des vereinfachten Verfahrens ergibt sich daraus, dass keine "besonders hochwertigen Flächen und Objekte" (vgl. Arbeitshilfe S. 9) unmittelbar betroffen sind.

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

- Bewertung des Ausgangszustandes der betroffenen Flächen
- Bewertung des Zustandes der betroffenen Flächen gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanentwurfes.

Aus der Gegenüberstellung des aktuellen Wertes und des sich zukünftig ergebenden Wertes der Flächen wird in einer Gesamtbilanz das maximale Kompensationserfordernis - unter Berücksichtigung von Möglichkeiten zur Eingriffsreduzierung oder der Entwicklung weiterer Kompensationsmaßnahmen - errechnet.



4.2 Berechnung des Kompensationsbedarfes im Plangebiet

Für das Gebiet besteht der rechtsverbindliche Bebauungsplan Nr. 840c „Losenburg“. Das Gebiet ist daher nach § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB zu beurteilen, demzufolge ein Ausgleich nicht erforderlich ist, soweit Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung zulässig waren. In der gängigen Interpretation des Gesetzes bedeutet dies, dass **nur der Teil der geplanten Straßenrandbebauung Ausgleichsverpflichtungen nach sich zieht, der im geltenden Bebauungsplan als öffentliche Grünfläche (Parkanlage) festgesetzt ist**. Dabei handelt es sich um eine Gesamtfläche von ca. 2.250 m². Der Eingriff wird durch die Festsetzung einer Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (bisher Fläche für den Gemeinbedarf) in einer Größenordnung von ca. 15.460 m² ausgeglichen (vgl. Abbildung 10).

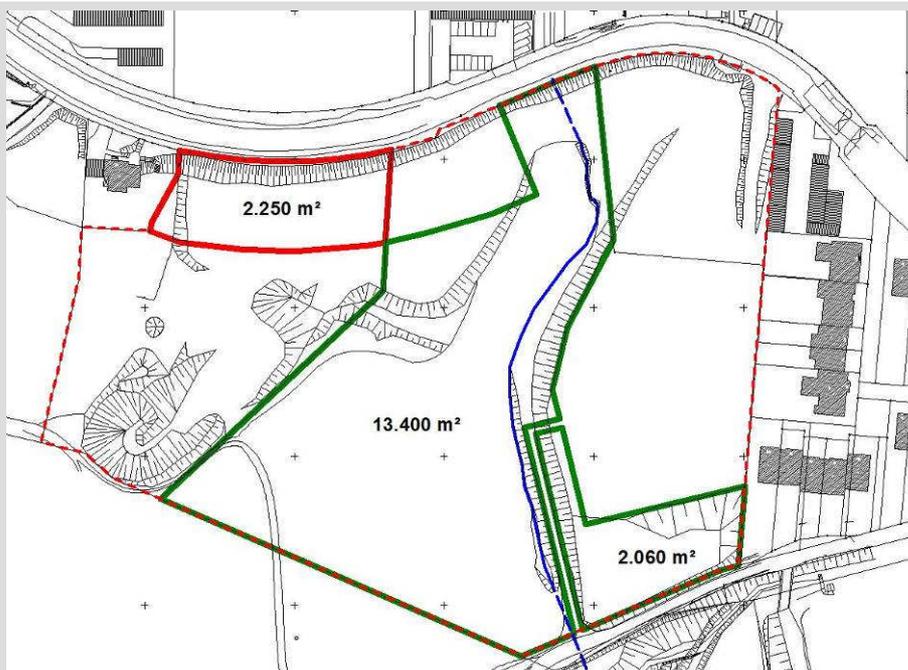


Abbildung 10: Abgrenzung der Eingriffs- und Ausgleichsflächen

Der **Gesamtflächenwert A** "Ausgangszustand des Untersuchungsraumes" wird durch die genannten Biotoptypen bestimmt (vgl. Tabelle 3 und Karten).

Bei **Gesamtflächenwert B** "Zustand des Entwicklungsgebietes gemäß Festsetzungen des Bebauungsplanes" (vgl. Karte 2) werden für die Eingriffsflächen folgende Annahmen getroffen:

- Bei einer GRZ von 0,6 werden unter Berücksichtigung der Überschreitungsmöglichkeiten nach BauNV 40 % als versiegelte Flächen und 60 % als Ziergartenflächen bilanziert. Die neu angelegten Gartenflächen gehen als gering strukturierte Gärten mit 2 Punkten in die Bilanz ein.



Die zu erwartenden Eingriffe sind Karte 2 zu entnehmen. Daraus errechnet sich gemäß der Angaben in Tabelle 3 eine zu kompensierende Eingriffsintensität von **8.640 Punkten**.

Tabelle 3: Eingriffsbilanzierung Plangebiet

Biotoptyp (vorher)	Größe (m²)	Biopwert	Wert vorher (Punkte)	Nutzung/Biotoptyp (nachher)	Größe (m²)	Grundwert (Punkte)	Wert nachher (Punkte)	Kompensationsbedarf/ anrechenbare Kompensationsleistung
BD3 (Gehölzstreifen mit teil. mittl. Baumholz)	1.440	5	7.200	Wohnbaufläche (2.250 m²)			0	
EE0 (Grünlandbrache)	810	4	3.240	davon versiegelt (60 %)	1.350	0	0	
				davon Garten (40 %)	900	2	1.800	
	2.250		10.440		2.250		1.800	8.640

Um die durch die Aufgabe der Gemeinbedarfsfläche entstehende fiktive ökologische Wertsteigerung bilanzieren zu können, wird von einem Versiegelungsgrad von 80 % und 20 % Ziergrünfläche ausgegangen. Die Ziergrünfläche hätte eine Flächengröße von 3.092 m² und hätte einen ökologischen Wert von 6.184 Punkten.

Dem steht gegenüber, dass die Fläche nach Aufgabe der früher geplanten intensiven baulichen Nutzung einen mittleren Wert von 5 Punkten zugewiesen bekommt. Es errechnet sich ein Gesamtwert von 77.300 Punkten und eine fiktive **Aufwertung von 71.116 Punkten**.

Auf dieser Fläche wird auch die mit der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Mettmann vereinbarte Kompensation für Eingriffe im Bereich des **Bebauungsplanes Nr. 826 „nördliche Kettwiger Straße“** in einem Umfang von 48.440 Punkten kompensiert.

Beide Bebauungspläne zusammen erfordern eine anrechenbare Wertsteigerung von 57.080 Punkten. Eine vollständige Kompensation ist somit im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 840d sichergestellt.

Die Differenz in Höhe von 14.036 Punkten soll als Ökokonto zugunsten der Technischen Betriebe Velbert AöR angerechnet werden.

5 Literatur

Adam, K.; Nohl, W.; Valentin, W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Hrsg.: Minis-



ter 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.

Fitger, C. & Mahler G. (1990): Ökologische Vorrangflächen in der Bauleitplanung. Westarp Wissenschaften. Essen.

Jedicke, E. (1990): Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Ulmer. Stuttgart.

Jessel, B. (1996): Leitbilder und Wertungsfragen in der Naturschutz- und Umweltplanung - Normen, Werte und Nachvollziehbarkeit von Planungen. In: Naturschutz und Landschaftsplanung H. 7.

Kaule, G. (1991): Arten und Biotopschutz. Ulmer (UTB Große Reihe). 2. Auflage. Stuttgart.

Leser, H. & Klink H.J. (Hrsg.)(1988): Handbuch und Kartieranleitung Geoökologische Karte 1: 25.000 (KA GÖK 25). Zentrallausschuss 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 Zentrallausschuss für deutsche Landeskunde. Trier.

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.

Ministerium für Städtebau, Wohnen, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen (MSWKS) - Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV)(2002): Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft - Gemeindliches Ausgleichskonzept: Ausgleichsplanung, Ausgleichspool, Ökokonto - Arbeitshilfe für die Bauleitplanung.

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.

OWS Ingenieurgeologen (2010): Geotechnischer Bericht Bebauungsplan Nr. 840d – südliche Von-Behring-Straße – in 42549 Velbert. Hydro-



geologisches Gutachten mit ergänzenden Hinweisen hinsichtlich Baugrundverhältnissen und Gefährdungsabschätzung vom 30. Juli 2010. Greven.

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.

Stock, P. (1992): Synthetische Klimafunktionskarte Ruhrgebiet. Hrsg.: Kommunalverband Ruhrgebiet. Essen.



Anhang 1: Beurteilungstabellen

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

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

Biotoptypen		Wertstufe
Fichtenwald (AJ)	sehr gering	I
Acker (HA)		
Straßenrand, Rain (HL)		
Garten (HJ)		
Tunnel (HO)		
Wald aus gebietsfremden Laubbaumarten (AH)	gering	II
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 Asplenion rutae murariae vorhanden) (HN)		
Biotoptypen, die weder unter VI-V noch unter I-II genannt werden	mittel	III
Großseggenried (ab 0,5 ha)(CD)	hoch	IV
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)		
Weiber (FB)		
Altwasser (FC)		
Quelle (FK)		
Felswand, Felsklippe (natürlich)(GA)		
Buchenwald (nur Cephalanthero-Fagion)(AA)	sehr hoch	V



Biotoptypen		Wertstufe
Eichenwald (nur Quercion pubescenti-petraeae (AB))		
Birkenwald (nur Betulion pubescentis) (AD)		
Weidenwald (nur Salicion albae) (AE)		
Hochmoor, Übergangsmoor (CA)		
Kleinseggenried (CC)		
Trockene Heide (DA)		
Feuchtheide (DB)		
Silikattrockenrasen (DC)		
Salzrasen (EF)		
See (FA)		
Heideweiher, Moorblänke (FE)		
Blockhalde, Schutthalde (GB)		

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
Initialstadien von Pioniergesellschaften (Acker, Anuellenfluren, Trittfuren, 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, 1991)

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

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

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, Gülleeinsatz, Großviehbesatz) gegebenenfalls eine Stufe besser beurteilt.



Tab. A8: Beurteilung des Naturnähepotenzials (leicht verändert nach Schlüpmann und Kerkhoff, 1992)

Flächencharakteristika zum Naturnähepotenzial	Wertstufe
Flächen, bei denen eine naturnahe Entwicklung erheblich und nachhaltig behindert ist, z.B. Gewerbegebiete, Wohngebiete, Straßen, nicht rekultivierte giftige Schlackenhalde.	I
Flächen, bei denen eine naturnahe Entwicklung zwar erheblich behindert ist, aber doch in einem überschaubaren Zeitraum (20-30 Jahre) zu sichtbaren Erfolgen führen würde, z.B. Waldwege, Flächen mit Bodenverdichtungen.	II
Flächen, bei denen bereits nach 10-20 Jahren Sukzession sichtbare naturnahe Strukturen erkennbar sind, z.B. Abgrabungen, Halde, eutrophe Äcker, Wiesen und Weiden.	III
Flächen, bei denen eine naturnahe Entwicklung von der aktuellen Nutzung zwar behindert ist, die Bodeneigenschaften aber nicht nachhaltig verändert wurden und wo nach einer bloßen Aufgabe oder Umwandlung der Nutzung daher eine naturnahe Entwicklung einsetzen würde, z.B. Forstflächen, incl. Fichten- und Pappelforste.	IV
Flächen, allenfalls mit für den Kulturraum "typischen" Beeinträchtigungen (z.B. Luftverschmutzungen), z.B. naturnahe Forst- und Waldgebiete.	V

Tab. A9: Beurteilung des Naturschutzpotenzials (leicht verändert nach Schlüpmann und Kerkhoff, 1992)

Flächencharakteristika zum Naturschutzpotenzial	Wertstufe
Flächen, deren bio- und landschaftsökologische Entwicklung nachhaltig behindert ist, z.B. Gewerbe- und Wohngebiete, Straßen	I
Flächen, deren bio- und landschaftsökologische Entwicklung erheblich, aber nicht nachhaltig behindert ist, z.B. Gärten, Waldwege, Ackerflächen	II
Flächen, deren bio- und landschaftsökologische Entwicklung nur wenig behindert ist, die aber auch nach langer Entwicklungszeit mit großer Wahrscheinlichkeit nur von mäßigem Wert für den Naturschutz sind, z.B. bodensaure Wälder, Wiesen, eutrophe Ruderalfluren	III
Flächen, die aufgrund ihrer Standort- und Habitatvoraussetzungen relativ seltene, gefährdete oder besonders vielfältige Biozönosen entwickeln können, z.B. wenig beeinträchtigte Bachtäler, feuchte Wiesen, Hecken, Quellhorizonte	IV
Flächen, die solche Standortvoraussetzungen im besonderen Maße besitzen und so im Laufe der Sukzession für den Naturschutz besonders wertvolle Biozönosen entstehen würden, die vermutlich sogar den Wert eines Naturschutzgebietes erreichen würden, z.B. Kalksteinbrüche, Sandgruben.	V