

Landschaftsplanerischer Fachbeitrag

zum Bebauungsplan Nr. 108 „Wohngebiet Karthausen, Bauabschnitt 1“

der Stadt Radevormwald



Auftraggeber:



Radevormwald
Stadt auf der Höhe

Auftragnehmer:



umweltbüro essen
Bolle und Partner GbR

Bearbeitung:

Andreas Bolle

Maike Wissing

Anna Heinrichs

Essen, im September 2021

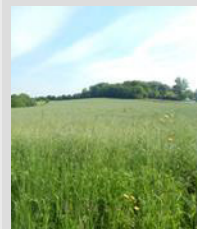


umweltbüro essen

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 und Topographie	5
2.2	Planungsrechtliche Vorgaben und sonstige Zielkonzepte	7
2.2.1	Regionalplan	7
2.2.2	Landschaftsplan	7
2.2.3	Flächennutzungsplan	8
2.3	Boden	8
2.4	Grund- und Oberflächenwasser	11
2.5	Klima und Lufthygiene	13
2.6	Flora, Fauna, Habitate	15
2.6.1	Biotopstruktur	15
2.6.2	Artenschutzrechtliche Belange gem. § 44 BNatSchG	24
2.7	Orts- und Landschaftsbild sowie Erholungspotential	26
3	Planvorhaben und Konfliktanalyse	27
3.1	Vorhabenbeschreibung	27
3.2	Eingriffscharakteristik und Minderungsmaßnahmen	29
4	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	35
4.1	Methodik der Biotopbeurteilung und Kompensationsberechnung	35
4.1.1	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	35
4.1.2	Eingriffe in das Bodenpotential	35
4.2	Berechnung des Kompensationsbedarfes im Plangebiet	36
4.2.1	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	36
4.2.2	Eingriffe in das Bodenpotential	37
4.3	Kompensationsmaßnahmen	37
5	Literatur	40

Abbildungen

Abbildung 1:	Übersichtslageplan (© Land NRW (2019), dl-de/by-2-0)	6
Abbildung 2:	Luftbild, Bildflugdatum 20.07.2016 (© Land NRW (2019), dl-de/by-2-0)	6
Abbildung 3:	Regionalplan (Auszug, Geoportal Oberbergischer Kreis)	7
Abbildung 4:	Flächennutzungsplan in aktuell geltender Fassung (links) und mit gepl. 43. Änderung (rechts)	8
Abbildung 5:	Bodenkarte 1:50.000 (Auszug) (Land NRW (2021), dl-de/by-2-0)	10
Abbildung 6:	Gewässernetz (Quelle: ELWAS-Web)	12
Abbildung 7:	Einzugsgebiete der örtlichen Bäche (Quelle: ELWAS-Web)	12
Abbildung 8:	Biotopstruktur	18

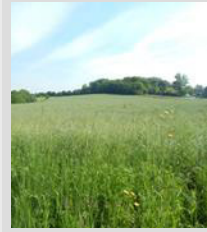


Abbildung 9:	Bebauungsplan (Entwurfsstand: Mai 2021)	28
Abbildung 10:	Zielzustand Ökokontomaßnahme Börkeler Bach	38
Abbildung 11:	Zielzustand Ökokontomaßnahme Dieplingsberg	40

Tabellen

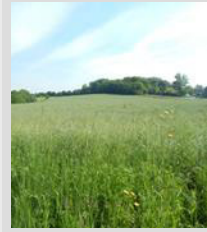
Tabelle 1:	Beurteilung der biotischen Funktionen	24
Tabelle 2:	Eingriffsbilanzierung Plangebiet	37
Tabelle 3:	Ausgleich Bodenfunktionen (Ökokontomaßnahme Börkeler Bach)	38
Tabelle 4:	Ausgleich Bodenfunktionen (Ökokontomaßnahme Dieplingsberg)	39

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

Für überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen südlich der Elberfelder Straße (B 229) soll der Bebauungsplan Nr. 108 „Wohngebiet Karthausen, Bauabschnitt 1“ aufgestellt werden, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung eines neuen Wohngebietes zu schaffen. Die Entwicklung ist Teil einer größeren Wohngebietsentwicklung unter der Bezeichnung „Wohngebiet Karthausen“.

Die verkehrliche Erschließung erfolgt im Westen über die L 81 mit einer unmittelbaren Anbindung an die Elberfelder Straße (B 229) als regionale Verkehrsanbindung.

Im Westen, Süden und Osten werden öffentliche Grünflächen festgesetzt, die der öffentlichen Naherholung und der landschaftlichen Einbindung dienen.

Das derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzte Plangebiet hat eine Größe von etwa 6,15 ha.

2 Grundlagen

2.1 Lage im Raum, derzeitige Nutzung, Siedlungsstruktur und Topographie

Der Planungsraum liegt am westlichen Siedlungsrand von Radevormwald, südlich der Elberfelder Straße (vgl. Abbildung 1). Im Plangebiet lassen sich drei Teilbereiche unterschiedlicher Nutzungsstruktur unterscheiden: Der nördliche Teil ist Bestandteil der Siedlungsrandbebauung entlang der Elberfelder Straße mit Wohngebäuden, einer Kirche und Gewerbe (Autohaus), der zentrale Teil wird als Grünland genutzt und der südliche Teil wird ackerbaulich genutzt (vgl. Abbildung 2).

Das Gelände fällt nach Norden und Westen ab und erreicht seine größten Höhen auf einer Kuppe im Südosten mit 343 m ü. NHN und die geringsten am westlichen Plangebietsrand mit 327 m ü. NHN.

Im Norden und Osten grenzt das Plangebiet an die bestehende Siedlungsbebauung bzw. im Norden zusätzlich an die Elberfelder Straße (B 229), im Westen an Grünland und eine freistehende Hoflage sowie die Landstraße L 81. Auf der Hoffläche entspringt der Karthäuser Bach. Im Südosten schließt sich ein kleiner Wald an, in dem der Heider Bach fließt. Im Süden grenzt Ackerland an, welches in absehbarer Zeit ebenfalls Teil des geplanten Wohngebietes Karthausen werden soll.

Im weiteren Umfeld des Plangebietes herrschen im Südosten, Süden, Westen und Nordwesten große landwirtschaftlich geprägte Offenlandbereiche vor, die immer wieder von Feldgehölzen durchzogen werden. Rund einen Kilometer westlich des Plangebietes liegt die Wuppertalsperre.

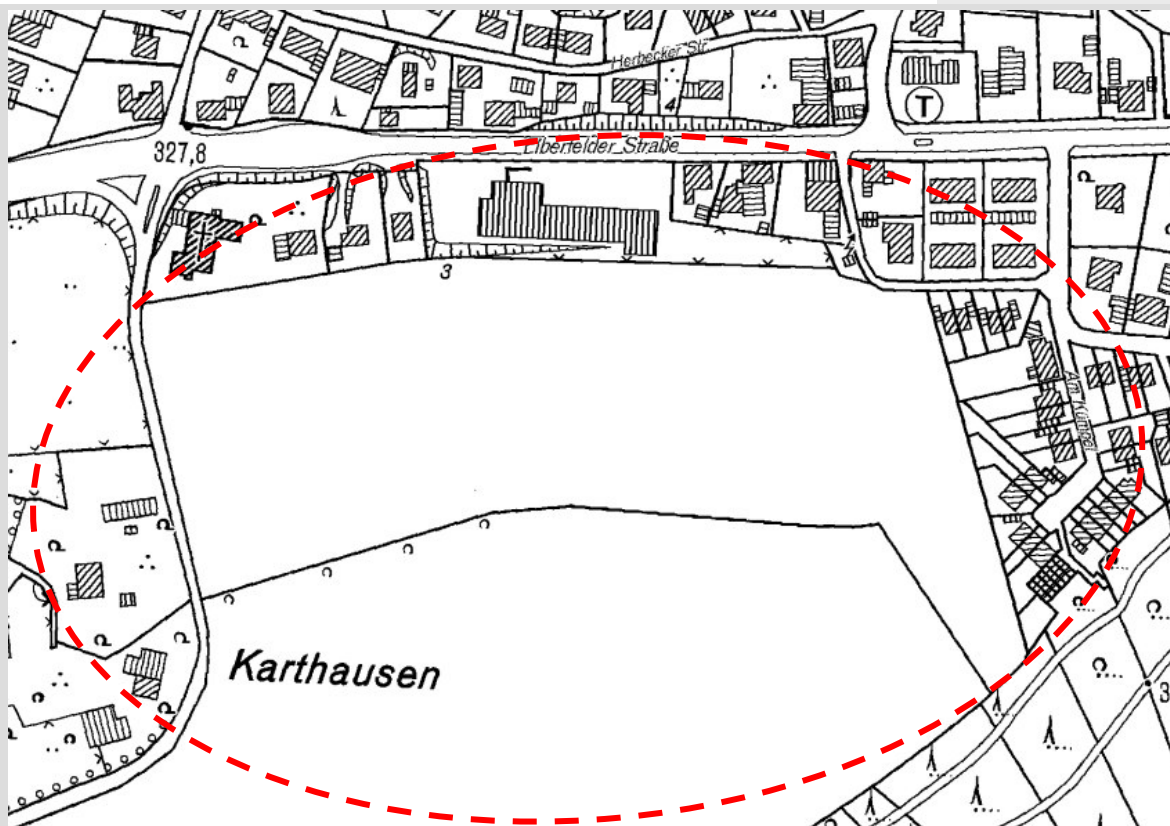
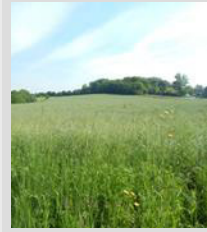


Abbildung 1: Übersichtslageplan (© Land NRW (2019), dl-de/by-2-0)

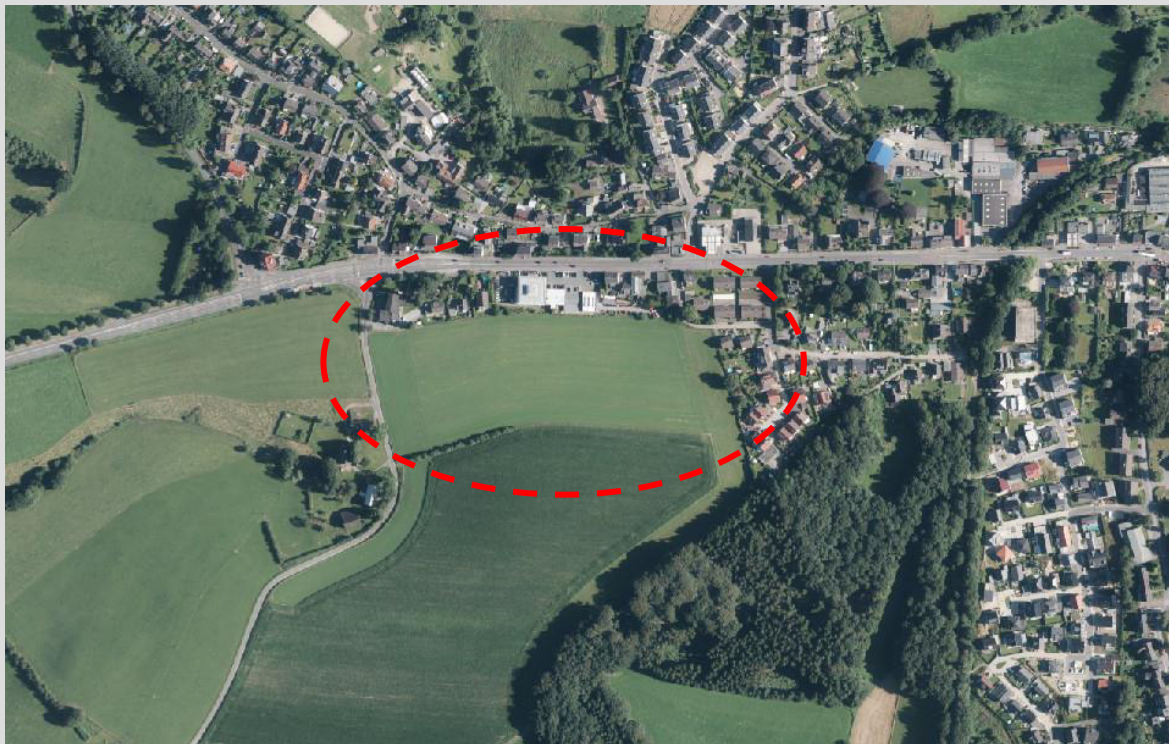
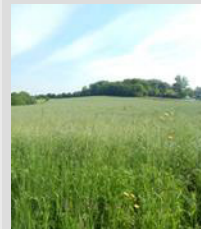


Abbildung 2: Luftbild, Bildflugdatum 20.07.2016 (© Land NRW (2019), dl-de/by-2-0)



2.2 Planungsrechtliche Vorgaben und sonstige Zielkonzepte

2.2.1 Regionalplan

Der **Regionalplan** stellt das Plangebiet sowie auch die im Norden und Osten angrenzenden Flächen als allgemeinen Siedlungsbereich dar. Die im Westen angrenzende L 81 sowie die nördlich angrenzende B 229 sind als Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr dargestellt (vgl. Abbildung 3). Der im Südosten anschließende Wald ist als Waldbereich und Bereich zum Schutz der Landschaft dargestellt.

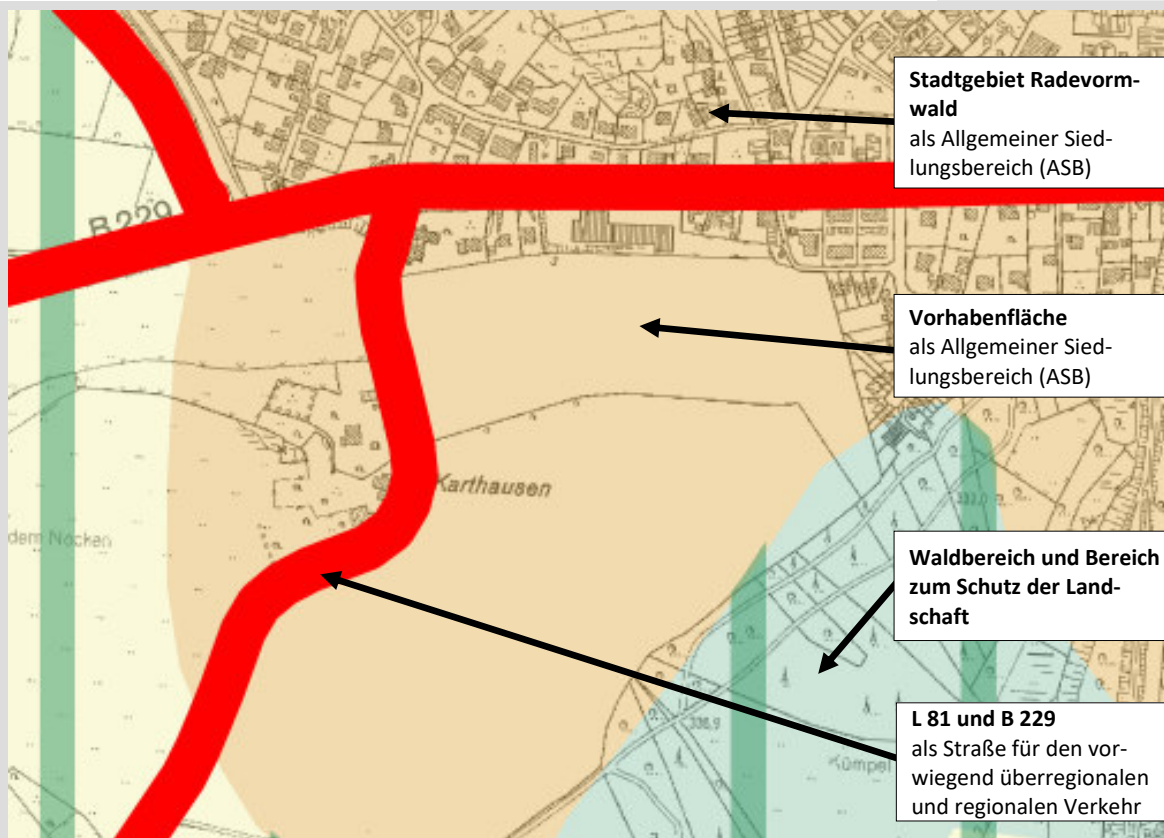
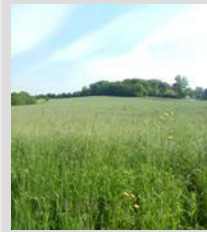


Abbildung 3: Regionalplan (Auszug, Geoportal Oberbergischer Kreis)

2.2.2 Landschaftsplan

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des **Landschaftsplans Oberbergischer Kreis**. Schutzausweisungen liegen jedoch nicht vor.

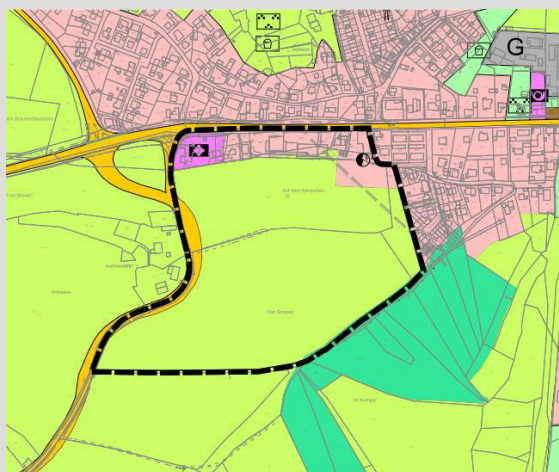
Südlich und westlich, angrenzend an die L81 und die südliche landwirtschaftliche Fläche, wurde das Landschaftsschutzgebiet Radevormwald (LSG-4709-0012; 7680110) festgesetzt, dass über 4.100 ha groß ist und im Norden an den geplanten zweiten Bauabschnitt des Wohngebiets Karthausen heranreicht.



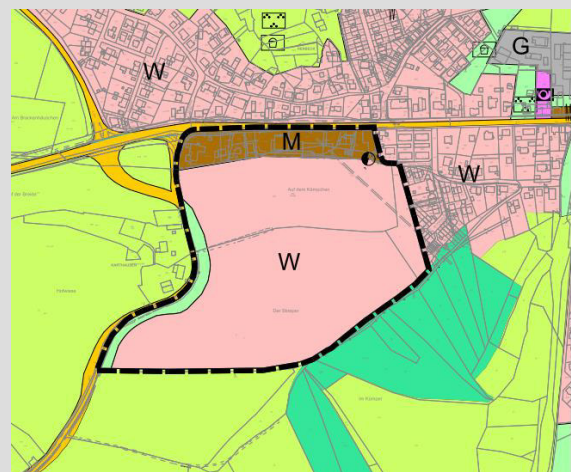
2.2.3 Flächennutzungsplan

Der **Flächennutzungsplan** (FNP) in seiner geltenden Fassung stellt das Plangebiet überwiegend als „*Flächen für die Landwirtschaft*“ dar. Die bestehende Bebauung im Norden ist als *Wohnbauflächen* und *Fläche für den Gemeinbedarf* (Kirche) dargestellt. Südöstlich grenzt eine *Fläche für Wald* an, die umliegenden überregionalen Verkehrsverbindungen L 81 und B 229 werden als *Straßenverkehrsflächen* dargestellt.

Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 108 „Wohngebiet Karthausen, Bauabschnitt 1“ wird die 43. Flächennutzungsplan-Änderung für den Bereich „Wohngebiet Karthausen“ aufgestellt. Die Darstellung „*Flächen für die Landwirtschaft*“ soll in diesem parallelen Verfahren im Wesentlichen in „*Wohnbaufläche*“ geändert werden. Parallel der L 81 soll Grünfläche dargestellt werden. Des Weiteren soll der heute als „*Wohnbaufläche*“ und „*Fläche für den Gemeinbedarf*“ dargestellte nördliche Teilbereich als „*Gemischte Baufläche*“ festgesetzt werden.



aktuell geltender FNP



geplante 43. Änderung des FNP

Abbildung 4: Flächennutzungsplan in aktuell geltender Fassung (links) und mit gepl. 43. Änderung (rechts)

2.3 Boden

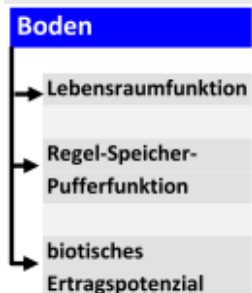
Beurteilungsgrundlagen

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.

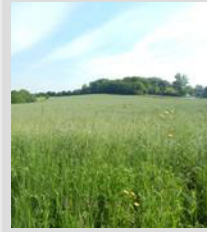
Die im Rahmen landschaftspflegerischer Planungen zu berücksichtigenden Funktionen und Potenziale gibt Schema 1 wieder.

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



Schema 1:
Bodenfunktionen und
-potenziale



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 potenziell 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 potenziell einstellen würde. Für das Kriterium Lebensraumfunktion sind daher sowohl die tatsächliche aktuelle Bedeutung zu berücksichtigen als auch ihre potenzielle - 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.

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 berücksichtigen. Diese Zahlen machen Angaben zur landwirtschaftlichen Nutzungseignung unter Außerachtlassung der tatsächlichen landwirtschaftlichen Nutzung (also z.B. der Bewirtschaftungsintensität).

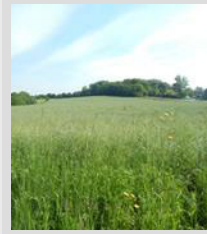
Die natürliche Nutzungseignung einer Fläche für die landwirtschaftliche Produktion kann durch Schadstoffbelastungen des Bodens in Frage gestellt werden. Zur Beurteilung liegen eine Vielzahl von Grenzwerten vor, auf deren Darstellung an dieser Stelle verzichtet wird, da eine nennenswerte Schadstoffbelastung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

Archivfunktion

Böden in ihrem aktuellen Zustand sind immer das Ergebnis der natur- und kultur-räumlichen Entwicklung der Landschaften und können aufgrund ihrer langen Entstehungsgeschichte Spuren einer langen natürlichen Entstehungsgeschichte und die auf ihm erfolgten anthropogenen Einwirkungen konservieren. Sie sind dann als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu betrachten und können falls diese Archivfunktion besonders ausgeprägt ist besonderes Schutzwürdigkeit erlangen.

Zustand im Untersuchungsgebiet

Im Plangebiet (PG) ist gemäß Bodenkarte 1: 50.000 natürlicherweise Braunerde aus tonig-schluffigem Oberboden ausgebildet (vgl. Abbildung 5). Unter einer 0,15 m bis 0,4 m dicken Mutterbodenschicht schließen sich Hanglehm und gemischtkörniger Verwitterungsschutt an (Laut Slach & Partner mbB, Beratende Ingenieure (2018)). Die biotische Ertragsleistung ist als mittel (Bodenwertzahlen 30 – 45) mit einer hohen nutzbaren Feldkapazität und ohne Grund- oder Stauwassereinfluss zu beschreiben.



Im weiteren Umfeld des PG stehen im Bereich der Bachläufe Heider Bach und Karthausener Bach grundwassergeprägte Böden (Gley) an.

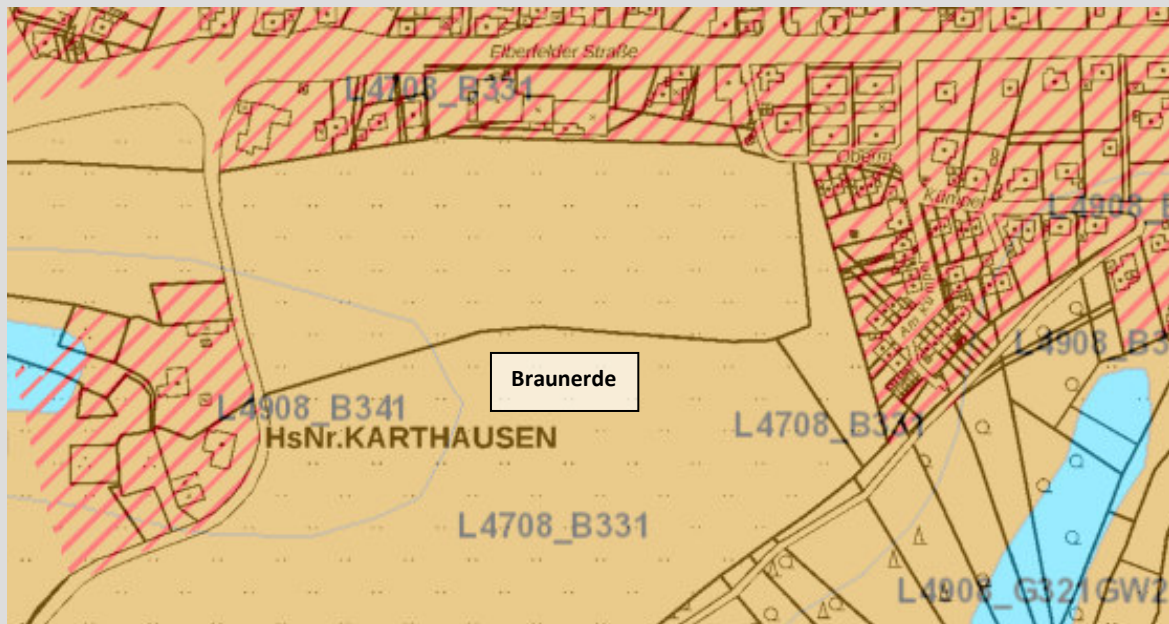


Abbildung 5: Bodenkarte 1:50.000 (Auszug) (Land NRW (2021), dl-de/by-2-0)

Bei Bodenuntersuchungen durch Slach & Partner im Jahr 2018 wurden ausschließlich **natürlich gewachsene Böden** angesprochen.

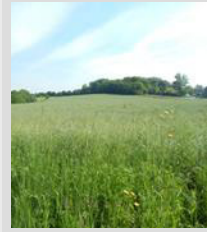
Da das Plangebiet weitestgehend landwirtschaftlich genutzt ist und war und keine größeren topographischen Veränderungen zu verzeichnen sind, ist der natürliche Bodenaufbau in den größeren Landwirtschaftsflächen weitestgehend erhalten. Massive Veränderungen im Bodenaufbau beschränken sich auf das nördliche Plangebiet mit seinen bestehenden Siedlungsflächen.

Laut Slach & Partner (2018) ist eine Versickerung im Plangebiet grundsätzlich im Verwitterungsschutt der Verwitterungszone und im oberen Bereich des Grundgebirges möglich. Allerdings ist zu beachten, dass sich durch Bodenauf- und -abtrag im Rahmen des flächenhaften Erdbaus oder durch die Anlage von Einschnittsböschungen die Versickerungseignung wesentlich verändern kann. Insbesondere bei Bodenabtrag oder bei Aufschluss von versickerungswirksamen Bodenschichten (möglich bei der Anlage von Einschnittsböschungen) kann eine Versickerung wahrscheinlich nicht realisiert werden. **Eine abschließende Bewertung zur Versickerungseignung ist nur möglich, wenn die künftige Topographie im Plangebiet bekannt ist.**

Es liegen keine Erkenntnisse oder Hinweise zu **Altlasten**, altlastbedingten Beeinträchtigungen oder schädlichen Bodenbelastungen im Plangebiet vor.

Beurteilung

Aufgrund der rein landwirtschaftlichen Nutzung in weiten Teilen des Plangebiets ist der natürliche Bodenaufbau weitestgehend erhalten. Allein auf den nördlichen, bebauten Teilflächen ist von massiven Bodenumlagerungen auszugehen. Eine besondere Schutzwürdigkeit wurde bei den im Plangebiet vorhandenen Braunerden nicht ausgewiesen. Schutzwürdige Böden gem. § 1 Abs. 1 LBodSchG liegen demzufolge im Plangebiet nicht vor.



Hinweise für die weitere Planung:

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



2.4 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, 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

Angeichts 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.

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.

Wasser

Grundwasserschutzfunktion

Grundwasserneubildungsfunktion

Wasserdargebotspotenzial

Schema 2: Wasserfunktionen und -potenziale

Zustand im Untersuchungsgebiet

Auf dem Plangebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. Rund 190 m östlich und 70 m westlich des Plangebietes fließen die beiden Bäche Heider Bach und Karthauser Bach. Beide Bachläufe gehören zum Gewässersystem der Wupper. Der Heider Bach entspringt im Waldstück östlich des Plangebiets nahe dem Siedlungsrand von Radevormwald.

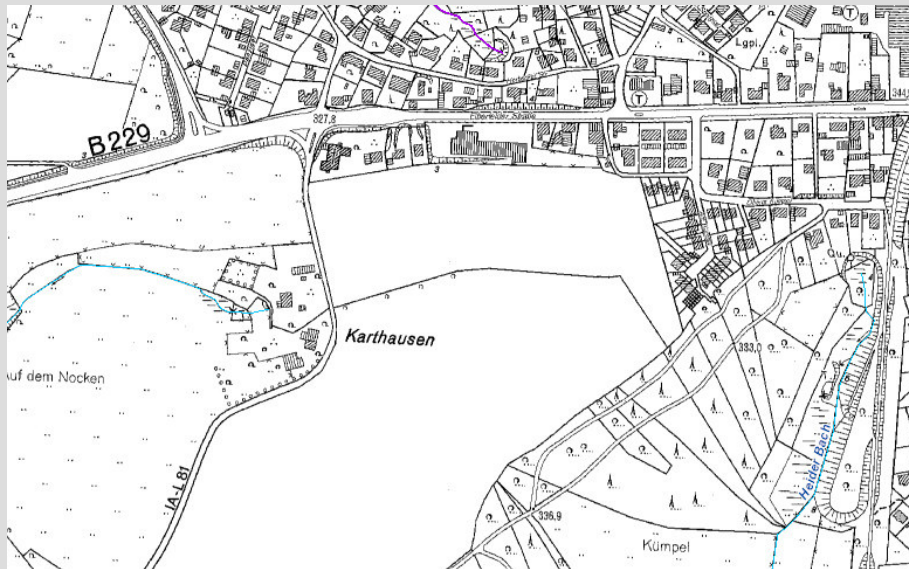
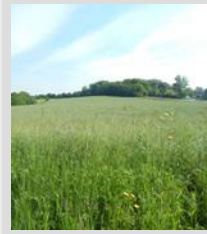


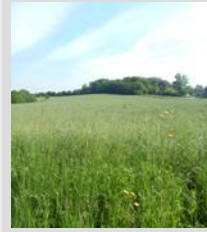
Abbildung 6: Gewässernetz (Quelle: ELWAS-Web)

Die Quelle des Karthausener Baches befindet sich an dem Hof westlich des Plangebiets. Die amtlichen Karten zu Gewässereinzugsgebieten verdeutlichen, dass das Plangebiet nur einen geringen Anteil am Einzugsgebiet der **Quelle des Karthausener Baches** umfasst, das zudem weit überwiegend als Grünfläche festgesetzt werden soll. Es ist aber davon auszugehen, dass das Plangebiet für den geplanten 2. Bauabschnitt (unmittelbar südlich angrenzend) einen erheblichen Teil des Einzugsgebietes umfasst und dort weitergehende Maßnahmen zur Erhaltung der Quellschüttung erforderlich werden.

Für die Quelle liegen die Ergebnisse einer Quelluntersuchung vor, die das Vorkommen quelltypischer Organismen belegen und daher im Rahmen des erforderlichen Wasserrechtsverfahrens zur Entwässerungsplanung einer besonderen Berücksichtigung bedürfen.



Abbildung 7: Einzugsgebiete der örtlichen Bäche (Quelle: ELWAS-Web)



Grundwasser ist im Plangebiet nicht zu erwarten und wurde bei den Bodenuntersuchungen durch Slach & Partner mbB, Beratende Ingenieure (2018) in keinem der 21 Schürfe angetroffen. Das obere Grundwasserstockwerk ist innerhalb des zerklüfteten Festgesteins ausgebildet. Die Grundwasserfließrichtung folgt der Topographie und richtet sich nach Westen.

Eine Ausweisung als Wasserschutzzone liegt nicht vor, auch handelt es sich nicht um ein Überschwemmungsgebiet.

Beurteilung

Für das **Grundwasserdargebotspotential** (also die wirtschaftliche Nutzbarkeit) hat das Plangebiet keine planungserhebliche Bedeutung, da eine Grundwassernutzung nicht bekannt ist und die Plangebietsfläche zudem zu klein ist, um relevante Auswirkungen nahezu legen.

Es ist davon auszugehen, dass das Plangebiet alleine keinen wesentlichen Anteil am Einzugsgebiet der Quelle des Karthauser Baches hat. In Abstimmung mit der Kreisverwaltung werden die Schutzwürdigkeit und gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Quelle und des quellnahen Oberlaufes in einem gesonderten wasserrechtlichen Plan- und Genehmigungsverfahren gesondert geprüft. Da es sich um eine erstmals bebaute Fläche handelt, kommt der § 44 LWG (ehem. § 51a LWG) zur Anwendung. Die Möglichkeit zur Versickerung ist grundsätzlich ebenso gegeben wie ein (Teil-)Versickerung. Bei Einleitung in den Karthauser Bach sind die Vorgaben nach BWK Merkblatt M3 bezüglich der einleitungsfrei zu haltenden Gewässerabschnitte (für das Verfahren wichtig sind die Quellen) zu beachten. Um die Standortbedingungen durch die Realisierung der Planungsziele in beiden Bauabschnitten nicht wesentlich zu verändern, kommt der Versickerung eines möglichst großen Anteils des auf den zukünftigen Wohnbauflächen auftreffenden Niederschlagswassers eine große Bedeutung zu.

Die **Grundwasserschutzfunktion**, die eine Fläche durch die Filterleistung des Bodens haben kann, ist aufgrund der mittleren Wasserdurchlässigkeit der oberen Bodenschichten und der geringen Gesamtfilterfähigkeit als mäßig zu beurteilen.

Die **Grundwasserneubildung** ist im Plangebiet derzeit nicht wesentlich eingeschränkt.

Hinweise für die weitere Planung:

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



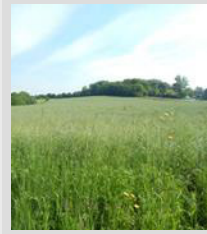
2.5 Klima und Lufthygiene

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 Industriegebietsklima 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 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 relative Luftfeuchtigkeit auf. Da diese stadtklimatischen Effekte unter anderem auch negative gesundheitliche Auswirkungen haben können, ist ein Temperatenaus-

gleich 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

Luftregenerationsfunktion

Temperatenausgleichsfunktion

Luftleitungsfunktion

Lufthygienisch-klimatisches Ausgleichspotenzial

Schema 3: Klimafunktionen und -potenziale

Schadpotenzial von Immissionen

Immissionskonzentrationen

Wirkungen an Bioindikatoren

Schadpotenzial

Hilfskriterien:

- Nutzungsarten
- Straßennähe
- Emittentendichte
- Entfernung zu Emittenten
- Windrichtung
- Durchlüftungsgrad
- Lage in belasteter/unbelasteter Luftleitbahn

Schema 4: Beurteilung des Schadpotenzials von Immissionen

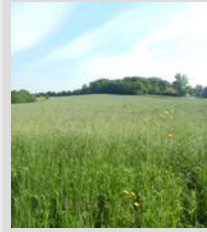
Zustand im Untersuchungsgebiet und Beurteilung

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

Für die Vorhabenflächen selbst ist der Klimatotyp „Freilandklima“ zu erwarten. In der mäßig verdichteten Siedlungsfläche entlang der B 229 im Norden des Plangebiets, ist vom Klimatotyp „Stadtrandklima“ auszugehen, der als für Wohnzwecke gut geeignet gelten kann und keinen besonderen planerischen Handlungsbedarf auslöst.

Somit ist im Plangebiet und dessen unmittelbarer **kein besonderer Bedarf an klimatisch-lufthygienischem Ausgleich** zu erkennen.

Eine Luftleitungsfunktion *im engeren Sinne* kommt dem Plangebiet nicht zu. Eine Leistung zur Luftregeneration ist wegen des Fehlens entsprechender Emittenten aber auch der offenen Landschaftsstruktur auszuschließen. Die offenen Acker- und Grünlandflächen werden zur nächtlichen Kaltluftproduktion beitragen. Die Kaltluft fließt aber reliefbedingt (Geländekuppe im Südosten des Plangebiets) überwiegend



nach Westen und Süden in den unbelasteten Freiraum ab und erlangt nur eine geringe stadtklimatische Bedeutung für die nördlich angrenzenden Siedlungsflächen. Eine **besondere Leistungsfähigkeit des Plangebietes hinsichtlich eines klimatisch-lufthygienischen Ausgleiches in angrenzende Siedlungsflächen ist somit nicht erkennbar.**

Aktuelle Daten zur Beurteilung der **Immissionssituation** im Entwicklungsgebiet liegen nicht vor. Als *Emissionsquellen* sind im Planungsraum vornehmlich die L 81 und die Elberfelder Straße (B 229) sowie Hausbrand zu nennen. 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 gegen eine Realisierung des Vorhabens sprechen.



2.6 Flora, Fauna, Habitate

2.6.1 Biotopstruktur

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 potenziellen natürlichen Vegetation, bzw. kulturbetonter oder künstlicher Strukturen) (Tab. A3) und

Flora/Fauna

Kriterien:

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

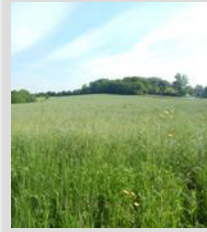
Lebensraumfunktion

Biotopverbundfunktion

Kriterien:

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

Schema 5: Biotische Funktionen



- 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 (Wiederherstellbarkeit) wie räumlichen Aspekten zu betrachten.

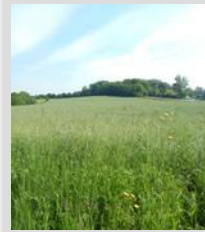
Die Wiederherstellbarkeit ist ein wichtiges Kriterium bei der Beurteilung, ob ein Eingriff gemäß Landschaftsgesetz ausgleichbar ist oder nicht. Da Alter weder herstellbar ist, noch der Alterungsprozess verkürzt werden kann, müssen alte Biotope als nicht ersetzbar beurteilt werden. Zur Abgrenzung wird 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 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* Lebensräumen (z.B. entwässerte Wiese zu naturnaher Feuchtwiese oder Ackerfläche zum Standort der potenziellen 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 Populationen, 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 Plangebiet

Der vorherrschende Biototyp im Süden ist Acker, im zentralen Bereich Grünland und im Norden sind neben den stark versiegelten Flächen eines Autohauses vor allem Gebäude mit mehr oder minder großem Umfang befestigter und versiegelter Gartenflächen vorhanden¹ (vgl. Abbildung 8 und Karte 1). Ein Gehölzstreifen zwischen Acker und Grünland im westlichen Plangebiet ist die einzige landschaftsgliedernde Gehölzstruktur.

Im Einzelnen sind im Plangebiet folgende Biototypen ausgebildet:

Landwirtschaftliche Nutzflächen

Der südliche Teil des Plangebietes wird von Acker (HA0) eingenommen, der im Westen und Osten jeweils von einem breiten Grünlandstreifen begleitet wird (Foto 1). Zwischen Acker und der bestehenbleibenden Bebauung im Norden besteht Intensivgrünland (Foto 2). Im Westen (auf Höhe des angrenzenden Hofes Karthausen) trennt ein rund 105 m langer Gehölzstreifen mit Ahorn, Hasel, Holunder, Stechpalme und Weißdorn Acker und Grünland (Fotos 3, 6 + 7). Der Gehölzstreifen wurde offenbar vor einigen Jahren in rund 1 m Höhe auf den Stock gesetzt (Foto 7). Der höchste Punkt der Plangebiets liegt im Nordosten der Ackerfläche. Von hier fällt das Gelände in alle Richtungen sanft ab.

¹ In diesem Bereich ist allerdings lediglich eine Anpassung der Darstellung im FNP an die tatsächliche Nutzung vorgesehen. Artenschutzrechtlich relevante Veränderungen werden durch die FNP-Änderung nicht vorbereitet.

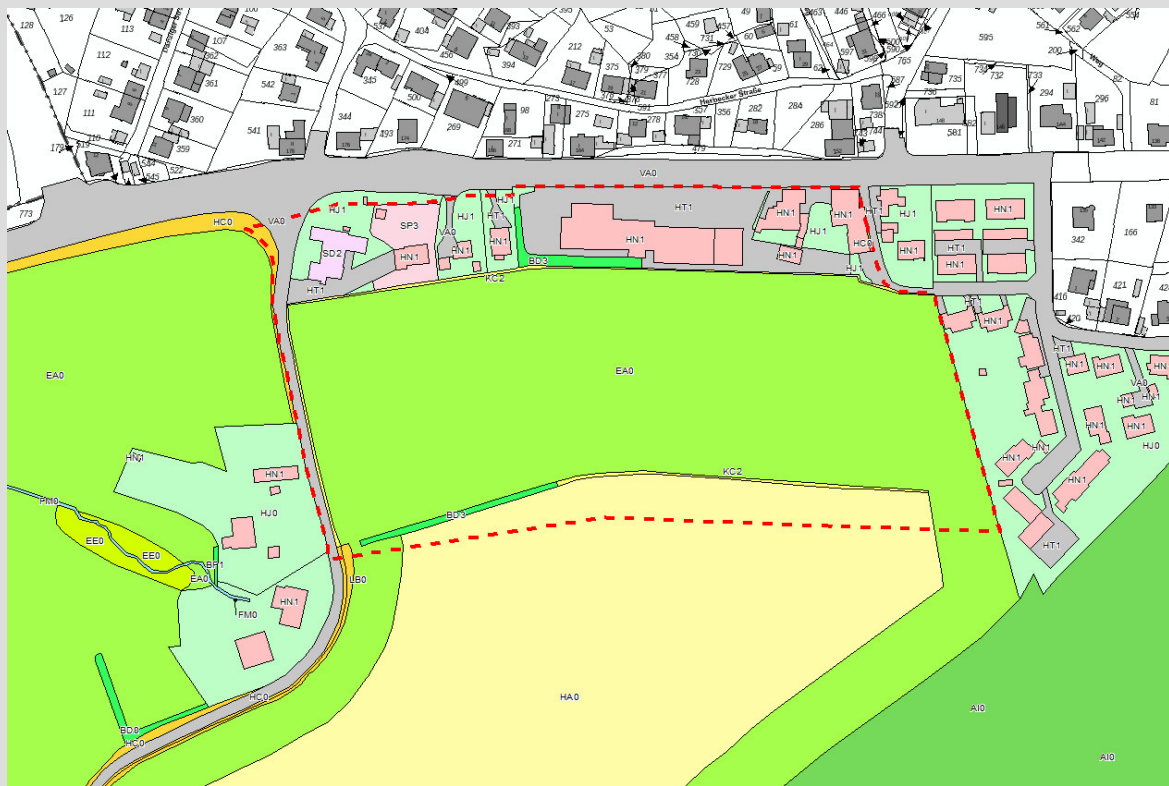
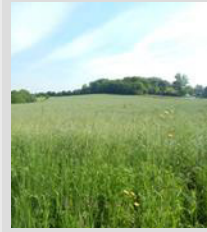


Abbildung 8: Biotopstruktur



Foto 1: Plangebiet im Süden mit Acker (Mais) und
beidseitigem Grünlandstreifen (Blick Richtung Osten)



Foto 2: Im Norden mit Grünland

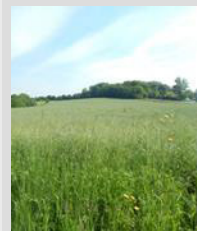


Foto 3: Im Westen bildet ein Gehölzstreifen die Grenze zwischen Acker und Grünland (Blick Richtung Süden)



Foto 4: auf Höhe des Gehölzstreifens beginnt die Hochstaudenflur...



Foto 5: ... an der Böschung zwischen Grünland und Straße



Foto 6: Gehölzstreifen u.a. aus Holunder, Ahorn, Weißdorn, Hasel und Stechpalme

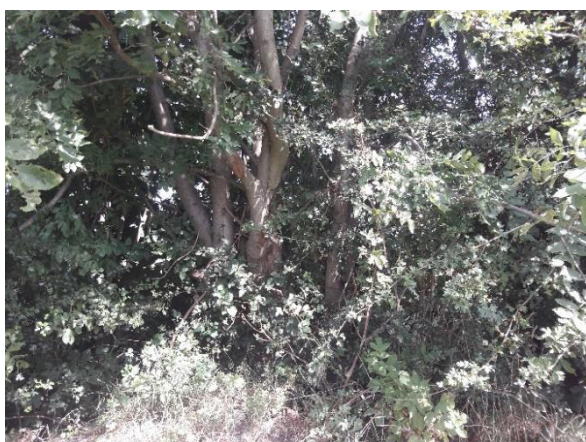


Foto 7: Bäume und Sträucher haben Stockaustrieb



Foto 8: Blick auf das ansteigende Grünland ausgehend von der L 81: Hintergrund Gebäude des Autohauses

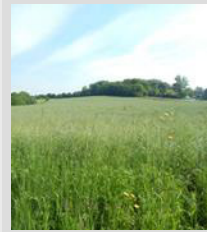


Foto 9: L 81 mit Hofffläche links und Plangebiet rechts

Verkehrs- und sonstige befestigte Flächen, Gebäude sowie Gartenbereiche

Das Plangebiet wird im Norden von der Elberfelder Straße (B 229) und im Westen von der L 81 begrenzt. Ausgehend von der L 81 ist das Plangebiet in fast allen Abschnitten aufgrund der Kuppenlage weithin sichtbar (Foto 8). Allein auf Höhe der Hoflage Karthausen wird das Plangebiet aufgrund einer Böschungskante mit Hochstaudenflur weitestgehend sichtverschattet (Foto 12).

Die Gebäude im Plangebiet (alle unmittelbar südlich der Elberfelder Straße) bleiben unverändert erhalten. Bei den Gebäuden handelt es sich um eine Kirche mit angrenzender Kindertagesstätte, Reihen- und Einfamilienhäusern, teils mit Einzelhandel im Erdgeschoss, und einem Autohaus mit überwiegend versiegelten Flächen (Fotos 13 - 17). Auf dem Spielplatz der KiTa stocken Birken und Buchen mit mittlerem bis starkem Baumholz (Foto 14).



Foto 10: Elberfelder Straße begrenzt das Plangebiet im Norden



Foto 11: L 81 im Westen. Rechts liegt das Plangebiet

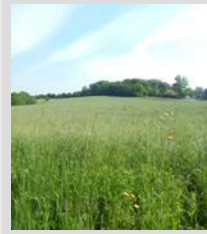


Foto 12: sichtverschattende Böschung auf Höhe von Hof Karthausen



Foto 13: Kirche im Nordwesten ...



Foto 14: ... mit angrenzender KiTa



Foto 15: Autohaus an der Elberfelder Straße



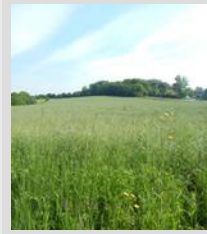
Foto 16: Wohnbebauung bleibt unverändert erhalten ...



Foto 17: ... dito

Umfeld

Im Südosten schließt ein älterer Buchen-Stechpalmen-Wald an, der von Fichtenbeständen durchzogen ist (Fotos 18 + 19). Zahlreiche Buchen weisen Spechthöhlen und



Ausfaltungen auf, auch liegendes und stehendes Totholz ist vorhanden (Foto 19). Der Wald ist durch zwei parallel verlaufende Wege erschlossen, die von der L 81 bis zur Straße „Oberrn Kumpel“ reichen. Im Osten des Waldgebiets verläuft in Nord-Süd-Richtung der Heider Bach. Zum Zeitpunkt der Begehung am 10.07.2019 war dieser offenbar seit längerem trocken und endete auf der südlich angrenzenden Weidefläche (Fotos 20 + 21).

Im Süden und Westen schließen sich weitere landwirtschaftliche Nutzflächen an. Im Westen liegen außerdem zwei Höfe in Alleinlage nahe dem Plangebiet. Auf den Flächen des nördlich gelegenen Hofs Karthausen entspringt der Karthausener Bach (Foto 22). Dieser war zum Zeitpunkt der Begehung wasserführend und ist im quellnahen Abschnitt deutlich eingetieft (Foto 24). Es stocken mehrere Eschen mit starkem Baumholz im Uferbereich. Im Unterholz sind Spitzahorn, Weide und Brennnessel vorhanden (Foto 23). Der südliche Hof Oberkarthausen liegt mehr als 150 m südlich der Grenze für die FNP-Änderung und rund 400 m entfernt von der Grenze des B-Planes Nr. 108. Aufgrund der Topographie ist von hier das B-Plangebiet sichtverschattet, lediglich der südliche Rand des Plangebietes kann eingesehen werden (Fotos 25 + 26).



Foto 18: Buchen-Stechpalmen-Wald ...



Foto 19: ... mit Totholz. Fichtenbestand rechts angrenzend



Foto 20: Heider Bach ist trocken ...



Foto 21: ... und endet offenbar an südlich angrenzender Weidefläche

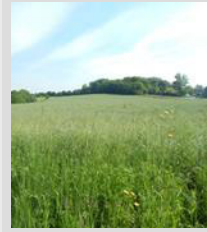


Foto 22: Hof Karthausen



Foto 23: an alter Esche entspringt der Karthausener Bach
(im Unterholz u.a. Spitzahorn, Weide und Brennnessel)



Foto 24: Bach ist wasserführend

Beurteilung der Lebensraumfunktionen

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

Im Plangebiet ist eine nur geringe **Strukturvielfalt** vorhanden. Die **Ersetzbarkeit** bei Eingriffen ist bei den Ackerflächen wie auch dem Intensivgrünland aufgrund der geringen Reife grundsätzlich gut. Es sind keine Biotoptypen betroffen, die als nicht ersetzbar gelten. Unter räumlichen Gesichtspunkten bietet die Randlage zum Landschaftsschutzgebiet „Radevormwald“ gute Voraussetzungen, in Eingriffsnähe sinnvolle Ausgleichsmaßnahmen zu realisieren.

Unter **Biotopverbundgesichtspunkten** kommt dem Plangebiet keine besondere Bedeutung in dem Sinne zu, dass *konkrete* Wanderungsbewegungen zu erkennen oder zu erwarten sind. Entscheidend ist diesbezüglich die Lage am südwestlichen Bebauungsrand der Stadt Radevormwald und die Strukturarmut des Plangebiets.

Eine Bewertung des **Naturnähe-** und des **Naturschutzpotential** ist aufgrund der geringen Flächengröße nicht möglich bzw. sinnvoll.

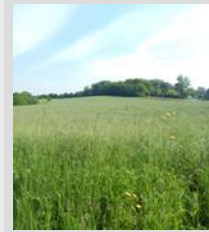


Tabelle 1: Beurteilung der biotischen Funktionen

Biotoptyp	Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Lebensraumfunktion (Wertstufen*)						
	Seltenheit/ Gefährdung	Natürlich- keit	Reife	Wieder- herstell- barkeit	Ersetzbar- keit	Naturnähepo- tenzial	Naturschutzpoten- zial
Acker	I	I	I	I	s. Text	---	---
Grassteifen, Rain	I	II	II	II	s. Text	---	---
Gehölzstreifen, Feldge- hölz oder Gebüsch aus heimischen Laubgehöl- zen	III	III	III	III	s. Text	---	---
Hochstauden- und Ru- deralflore	I-II	II	I-II	I-II	s. Text	---	---
Fettwiese	I-II	II	II	II	s. Text	---	---

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

Hinweise für die Planung:

- Die Analyse der biotischen Ausstattung des Plangebietes lässt keine Aspekte erkennen, die prinzipiell gegen die Realisierung der Planung sprechen.
- Ein Erhalt des Gehölzstreifen im Plangebiet ist zwar grundsätzlich zur Eingrünung des künftigen Siedlungsrandes wünschenswert, seine Lebensraumfunktion ist aber nicht als so bedeutend einzuschätzen, dass ein Erhalt zwingend ist, zumal der Gehölzstreifen seine derzeitige Funktion mit Entwicklung des südlichen Bau- gebiets verlieren wird.



2.6.2 Artenschutzrechtliche Belange gem. § 44 BNatSchG

Zu den artenschutzrechtlichen Belangen wurde ein gesonderter Fachbeitrag erstellt. Eine Artenschutzvorprüfung (umweltbüro essen, 2019a) kam bezüglich der arten- schutzrechtlichen Belange zu dem Ergebnis, dass avifaunistische Kartierungen (flä- chig) und Fledermauskartierungen (nur für einen kleinen Teilbereich) erforderlich sind.

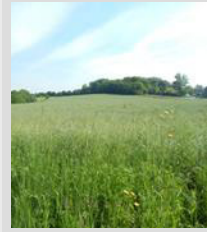
Die Artenschutzprüfung Stufe 2 (umweltbüro Essen, 2019b) kommt zu folgendem Ergebnis:

Vögel

Die Greifvogelarten **Mäusebussard** und **Turmfalke** sind lediglich Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet. Verbotstatbestände werden schon deshalb nicht aus- gelöst, weil es sich bei den Grünland- und Ackerschlägen im Plangebiet um im Umfeld häufig anzutreffende Habitattypen handelt und eine Bedeutung als es- sentiellies Nahrungshabitat ausgeschlossen werden kann.

Die **Rauchschwalbe** brütet mitinigem Abstand zum Plangebiet. Eine Tötung oder Verletzung von Tieren sowie der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestät- ten im Plangebiet kann daher ausgeschlossen werden. Da es sich um eine kultur- folgende Art mit einer geringen Fluchtdistanz handelt, kann auch eine erhebliche Störung (mit Wirkung auf der Ebene der lokalen Populationsebene) ausgeschlos- sen werden.

Der **Feldsperling** wurde singend und revieranzeigend in dem Gehölzstreifen zwi- schen Acker und Grünland kartiert. Potentielle Bruthöhlen wurden in den Gehöl- zen nicht gefunden und sind aufgrund des Stockausschlags und des geringen Baumholzdurchmessers auch nicht zu erwarten. Daher ist anzunehmen, dass der



Feldsperling in einem der Einzelbäume mit starkem Baumholz auf der westlich angrenzenden Hoffläche brütet und den Gehölzstreifen verstärkt als Singwarte nutzt.

Alle kartierten Vögel, die auf der Vorwarnliste verzeichnet sind (Bachstelze, Fitis, Goldammer und Haussperling), brüten außerhalb des Plangebiets und haben zudem mit 5 m bis 15 m geringe Fluchtdistanzen. Das Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch die Realisierung der Ziele des Bebauungsplanes kann bei diesen Arten ausgeschlossen werden. Zusätzlich sieht die derzeitige Planung in den Grenzbereichen zwischen Plangebiet und Wald bzw. Acker einen 30 m breiten Grünstreifen vor, welcher von Bebauung freizuhalten ist.

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass aufgrund des Fehlens von typischen Offenlandarten eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungshabitaten streng geschützter Arten unter den Vögeln ausgeschlossen werden kann und auch keine sonstigen essentiellen Habitatfunktionen durch die Realisierung des Planvorhabens betroffen sind.

Die im Plangebiet vorkommenden europäisch geschützten aber nicht als „planungsrelevant“ eingestuft Vogelarten haben gemein, dass ihre Brutplätze an Gehölze geknüpft sind. Da Rodungen generell außerhalb der Brutzeit durchzuführen sind, ist sichergestellt, dass (v. a. flugunfähige) Tiere nicht verletzt oder getötet werden.

Zusammenfassend kommt die Artenschutzprüfung der Stufe 2 (umweltbüro essen, 2019b) in Hinblick auf Vögel zu dem Ergebnis, dass *„aufgrund der Ergebnisse der avifaunistischen Kartierungen [...] das Eintreten von Verbotstatbeständen bei den Vögeln auszuschließen [ist].“*

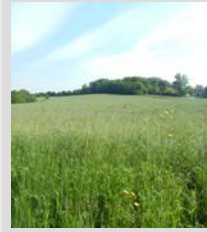
Fledermäuse

Die Grenzlinien (zwischen Wald und Grünland bzw. Wald und Acker) haben eine Bedeutung für die Strukturierung des Jagdhabitats von Fledermäusen (hier insbesondere der Zwergfledermaus). Die **Zwergfledermaus** ist eine typische kulturfolgende Art, die u. a. auch Straßenlaternen zur Jagd nutzt. Da die Randbereiche auf einer Breite von 30 m nicht für die Siedlungsentwicklung in Anspruch genommen werden sollen, bleiben diese Strukturen für die Zwergfledermaus in vollem Funktionsumfang erhalten. Gebäude sind vom Vorhaben nicht unmittelbar betroffen, daher kann ein Verlust von Quartieren der Zwerg- und der **kleinen Bartfledermaus** ausgeschlossen werden. Auch ein Verlust von Baumhöhlen wie sie von der **Wasser- und Rauhaufledermaus** genutzt werden, ist auszuschließen, da nicht in den Wald eingegriffen wird und solche in dem kleinen Gehölzstreifen im Änderungsbereich nicht vorhanden sind. Für beide Waldarten liegen lediglich Einzelnachweise vor, sodass davon auszugehen ist, dass keine Quartiere (in Waldrandnähe) vorhanden sind und der Wald für diese beiden Arten auch keine besondere Bedeutung als Leitlinie hat.

Zusammenfassend kommt die Artenschutzprüfung der Stufe 2 (umweltbüro essen, 2019b) in Hinblick auf Fledermäuse zu dem Ergebnis, dass *„aufgrund der Ergebnisse der Kartierungen [...] das Eintreten von Verbotstatbeständen bei den Fledermäusen auszuschließen [ist]. Weitergehende Untersuchungen sind als gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.“*

Die Prüfung der Stufe 2 kommt zusammenfassend zu folgendem Ergebnis:

„Gegenstand der artenschutzrechtlichen Prüfung zur Änderung des Flächennutzungsplanes und zum Bebauungsplan war die Klärung der Frage, ob die artenschutzrechtlichen Belange der Änderung des Flächennutzungsplanes und dem Vollzug des Bebauungsplanes prinzipiell entgegenstehen. Dies ist nicht der Fall.“



Die ergänzenden Kartierungen haben keine Gesichtspunkte ergeben, die Anlass geben, das Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten.

Das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG ist auszuschließen, soweit bei Rodungsarbeiten die einschlägigen gesetzlichen Schutzzeiten eingehalten werden.“

2.7 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 komplexere Beurteilungssituationen sind z.B. bei Adam, Nohl, Valentin (1986) sowie Schlupmann 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 Untereordnen 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



Landschaftsbild

Ortsbild



Vielfalt

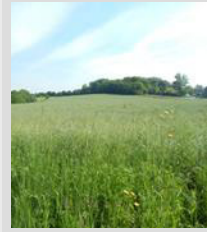
Homogenität

Eigenart

Schema 6: Beurteilung von Orts- und Landschaftsbild

Zustand im Untersuchungsgebiet/Beurteilung

Das **Orts- und Landschaftsbild** wird im Wesentlichen durch die Kuppenlage und die Lage am Rande bestehender Siedlungsflächen bestimmt. Abgesehen von der linienhaften Gehölzstruktur im Westen weist das Plangebiet selbst keine blicklenkenden Strukturen auf und das Landschaftsbild wirkt durch die beiden offenen, großflächigen Grünland- und Ackerschläge relativ monoton. Blickbeziehungen reichen ausgehend von den Straßen L 81 und „Ober'm Kümpel“ überwiegend bis in kurze und mittlere, teilweise auch in große Distanzen (Fotos 1, 2, 3, 8). Aufgrund einer



Böschungskante mit aufwachsender Hochstaudenflur auf Höhe der Hoffläche Karthausen ist das Plangebiet von hier kaum zu erkennen. Entlang der Elberfelder Straße im Norden, des Feldwegs im Süden und der beiden Waldwege im Osten ist das Plangebiet aufgrund der sichtverschattenden Wirkung der bestehenden Bebauung sowie der Gehölze (Gehölzstreifen und Wald) nicht einsehbar.

Eine besondere Naturnähe, Eigenart oder Vielfalt, die gegebenenfalls eine separate Bewertung des Vorhabens in Hinblick auf mögliche Kompensationserfordernisse landschaftsästhetischer Art erfordern würde, ist nicht vorhanden.

Südwestlich des Plangebiets befindet sich die Hoflage Karthausen, ein Baudenkmal, welches auf das Spätmittelalter zurückgeht und in der heutigen Form seit 1825 besteht. Das Baudenkmal umfasst das gesamte Ensemble der Doppelhofstelle inklusive der Wirtschaftsgebäude und angrenzenden Gärten sowie Freiflächen.

Für die Naherholung ist das Plangebiet nicht erschlossen. Zwei Fußwege verlaufen durch den östlich angrenzenden Buchenwald. Das Plangebiet ist aufgrund der sichtverschattenden Wirkung der Gehölze und Gebäude jedoch nur partiell einsehbar.

Das Orts- und Landschaftsbild wird sich durch die geplante, sich weit in den heutigen Freiraum vorschiebbende Bebauung vollkommen verändern und es wird ein neues Orts- und Landschaftsbild entstehen. Die Veränderungen werden wegen der exponierten Lage der vorgesehenen Bauflächen teilweise bis in große Entfernungen sichtbar werden und bedürfen daher sowohl Maßnahmen, die eine Mindestausstattung an Grünflächen innerhalb der geplanten Wohnbauflächen umfassen, als auch solcher, die eine landschaftliche Einbindung gewährleisten und die Belange des Denkmalschutzes in Bezug auf die historische Hoflage berücksichtigen.

Eine Veränderung der Erschließungssituation für die Naherholung tritt nicht ein.

Hinweise für die Planung:

- Die Analyse lässt keine Aspekte erkennen, die prinzipiell gegen eine Realisierung des Vorhabens sprechen.
- Es ist das Erfordernis von Maßnahmen zur Siedlungsrandeingrünung generell, vor allem aber zur Abschirmung zwischen historischer Hoflage und Neubaugebiet erkennbar.



3 Planvorhaben und Konfliktanalyse

3.1 Vorhabenbeschreibung

Das B-Plangebiet Nr. 108 ist Teil der geplanten Wohngebietsentwicklung „Wohngebiet Karthausen“, für die sukzessive zwei Bebauungspläne aufgestellt werden sollen. Die geplanten Wohnbauflächen haben im Zusammenhang mit den vorliegenden Eigentumsverhältnissen (die Flächen gehören der Stadt) und der direkten Anbindung in die bestehende Bebauung eine Standortgunst erlangt und sollen die bestehende und mittelfristige Nachfrage nach Wohnbauflächen bedienen. Dabei soll der Bebauungsplan die Realisierung verschiedener Bauformen (vom Einfamilienhaus unterschiedlicher Größe bis zum Mehrfamilienhaus), ermöglichen. Die bestehende Bebauung im Norden des Plangebiets wird lediglich planungsrechtlich bestätigt.

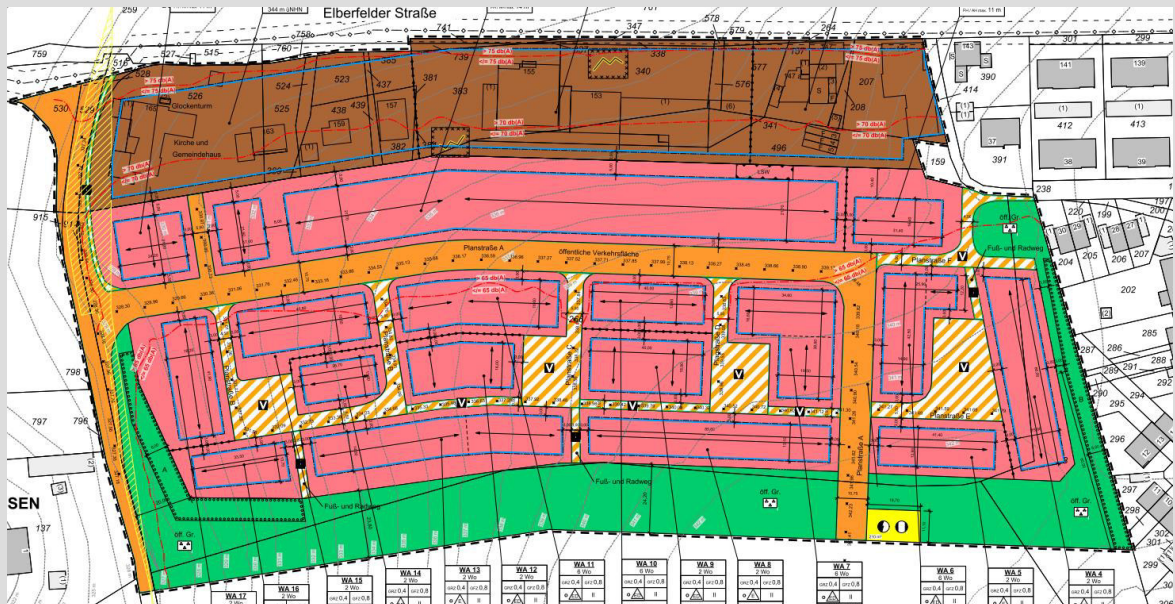
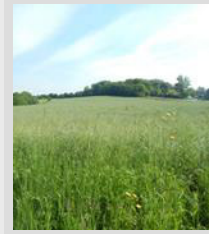


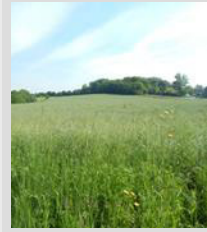
Abbildung 9: Bebauungsplan (Entwurfsstand: Mai 2021)

Die verkehrliche **Erschließung** soll von Westen ausgehend von der L 81 über eine parallel zur Elberfelder Straße verlaufenden Planstraße erfolgen, an die sich nördlich eine dreigeschossige und südlich eine zweigeschossige Wohnbebauung anschließt. Die zweigeschossige Bebauung im mittleren Teil des Plangebietes wird überwiegend mit als Sackgassen ausgebildeten Planstraßen erschlossen und hat den Charakter von Wohnhöfen mit zentralen Verkehrsplätzen. Lediglich die östlichste der nach Süden abknickenden Planstraße wird bis an die südliche Plangebietsgrenze weitergeführt und soll zukünftig den südlich angrenzend vorgesehenen 2. Bauabschnitt erschließen.

Am südlichen Rand des Plangebietes soll eine öffentliche Grünfläche festgesetzt werden, die sich im Westen und Osten nach Norden erweitert und eine durch öffentliches Grün bestimmte Abgrenzung sowohl zur Bestandsbebauung im Osten wie auch zur historischen Hoflage im Westen herstellt. Im östlichen und südwestlichen Teil des Plangebiets wird die Funktion als abschirmendes Grün durch eine überlagernde Festsetzung mit einem Pflanzgebot nach § 9 (1) Nr. 25 BauGB konkretisiert. Der überwiegende Teil der öffentlichen Grünfläche hingegen soll vielfältige Funktionen übernehmen und sowohl der Freizeitnutzung als auch der städtebaulichen Gliederung mit Grünelementen und der Erreichbarkeit des umgebenden Freiraumes abseits der Straßen dienen. Daher wird durch eine textliche Festsetzung eine Mindestausstattung mit Gehölzelementen festgeschrieben.

Aus den nördlich angrenzenden Wohngebieten ist die Grünfläche durch mehrere Fußwege erreichbar.

Die **zulässige Flächenausnutzung** des Mischgebiets im Norden (MI) orientiert sich an den oberen Grenzen des § 17 Abs. 1 BauNVO. Vorgesehen sind somit eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 und eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,2. Die bestehende Bebauung wird planungsrechtlich bestätigt. Die allgemeinen Wohngebiete (WA) haben überwiegend eine GRZ von 0,4 und eine GFZ von 0,8, die Fläche WA2 wird mit einer GRZ von 0,4 und einer GFZ von 1,2 festgesetzt. Damit wird eine vergleichsweise offene Bauweise mit maximal zwei Vollgeschossen planungsrechtlich vorbereitet.



Die **Entwässerung** erfolgt über eine Trennkanalisation. Das Schmutzwasser wird über neue Kanäle in den Planstraßen an die bestehende Kanalisation angeschlossen und der Kläranlage zugeführt. Die Regenentwässerung soll für beide Bauabschnitte in Richtung Westen zum Karthausener Bach erfolgen, der seine Quelle innerhalb der Hoflage westlich der L 81 hat. Die Einleitung wird nach aktueller Planung durch einen längeren Kanal erst deutlich unterhalb der Quelle erfolgen. Die erforderliche Rückhaltung soll unmittelbar südlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes realisiert werden, kann also aktuell nicht über Planungsrecht gesichert werden. Für den ersten Bauabschnitt ist nachgewiesen und mit der Unteren Wasserbehörde abgestimmt, dass dieser nur einen sehr geringen Anteil am Quelleinzugsgebiet der Quelle des Karthausener Baches hat und daher keine relevanten Auswirkungen auf die Schüttung der Quelle zu befürchten sind. Demgegenüber werden durch den zweiten Bauabschnitt erhebliche Teile des Quelleinzugsgebietes in die Siedlungsnutzung einbezogen und Auswirkungen auf die Quelle können nicht ohne nähere Untersuchungen ausgeschlossen werden. Generell sind entsprechend der Forderungen des Merkblattes DWA/BWK M3/M7 Quellen und quellennahe Oberläufe von Einleitungen freizuhalten, gegebenenfalls ist die Errichtung eines Ableitungskanals bis mindestens 150 m unterhalb der Quelle erforderlich. Eine solche Ableitung sollte aber nur erfolgen, wenn der gewässerökologische Nutzen belegt ist (Gebot zur Eingriffsvermeidung gem. Naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung). Für die Regenentwässerung wird ein gesondertes wasserrechtliches Genehmigungsverfahren durchgeführt, das auch die Naturschutzbelange regelt.

3.2 Eingriffscharakteristik und Minderungsmaßnahmen

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

- EK1: **Gebäude und Verkehrsflächen**
- EK2: **Eingrünungsflächen sowie Flächen für die Regenwasserbeseitigung und Naherholung**

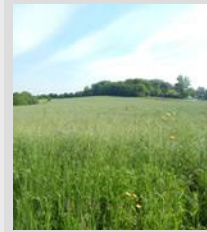
Mit den geplanten Eingriffen sind folgende **Auswirkungen auf Naturhaushalt und Ortsbild** verbunden, die sich in baubedingt (bb), anlagebedingt (ab) und nutzungsbedingt (nb) sowie in unterschiedliche Eingriffsintensitäten differenzieren lassen².

Boden: Durch die Errichtung neuer Gebäude und Verkehrsflächen erfolgt eine Versiegelung des Untergrundes, durch die alle Bodenfunktionen in diesem Bereich verloren gehen. Auf allen nicht überbauten Flächen ist zudem durch Umlagerungen (Auftrag und Abtrag) eine weitere Veränderung des Bodenaufbaus zu erwarten.

Betroffen sind Böden, die regional weit verbreitet sind und die durch den geologischen Dienst NRW nicht als besonders schutzwürdig ausgewiesen werden.

	EK1	EK2
bb	2	1
ab	2	0
nb	2	0

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



Wasser: Durch die geplante Bebauung ist eine Verringerung der Grundwasserneubildung zu erwarten, die jedoch aufgrund der geringen Ausdehnung des Baugebietes keine Auswirkungen auf das zur Trinkwassergewinnung genutzte Grundwasserdargebot haben wird.

	EK1	EK2
bb	0	0
ab	1	0
nb	1	0

Die Gefahr von größeren vorhabenbedingten Schadstoffeinträgen besteht nicht. Es sind wegen des geringen Anteils am Quelleinzugsgebiet keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot zu erwarten. Auswirkungen auf möglicherweise vom Grundwasser abhängige Biotope (insbesondere die Quellen) werden im Rahmen des wasserrechtlichen Verfahrens ausgeschlossen. Gegebenenfalls ist es erforderlich das im 2. Bauabschnitt anfallende Regenwasser zur Versickerung zu bringen.

Erhebliche Auswirkungen auf Gewässer, die durch Einleitungen von Regenwasser oder durch Abschlüsse aus dem Mischsystem hervorgerufen werden können, sind durch das Vorhaben nach derzeitigem Kenntnisstand ebenfalls nicht zu erwarten.

Klima/Lufthygiene: Durch die Bebauung wird eine Verschiebung der siedlungsklimatischen Charakteristika dergestalt erfolgen, dass sich im gesamten Geltungsbereich der Klimatoptyp „Stadttrandklima“ einstellen wird. Der Klimatoptyp darf als für Wohnzwecke gut geeignet gelten. Negative klimatische oder lufthygienische Auswirkungen auf benachbarte Flächen sind nicht zu befürchten.

	EK1	EK2
bb	0	0
ab	1	0
nb	0	0

Die Gefahr von bedenklichen Schadstoffanreicherungen besteht nicht.

Vegetation/Fauna: Durch die geplanten Baumaßnahmen werden, neben den Gebäuden deren Bestand gesichert wird, ca. 3,9 ha Grünland, 0,5 ha Acker und 350 m² Gehölzstreifen in Anspruch genommen. Diese Biotoptypen sind unter Berücksichtigung der Struktur des konkreten Umfeldes als solche von geringem bis mittleren ökologischen Wert einzustufen. Es ist somit erkennbar, dass die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft generell ausgleichbar sind.

	EK1	EK2
bb	2	0
ab	2	0
nb	2	0

Es ist davon auszugehen, dass auf der geplanten neuen Wohnbaufläche (einschließlich Straßen und öffentlicher Grünfläche) die gesamte aktuelle Biotopstruktur mit Ausnahme der Gehölze ersetzt wird.

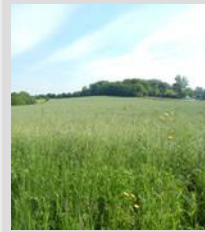
Minderungsmaßnahmen in der Baudurchführung

MM1: Schutz von Gehölzen

Während der Durchführung der Baumaßnahmen sind die Gehölzbestände im Einwirkungsbereich der Baumaßnahme gemäß RAS-LG4 (Richtlinie für die Anlage von Straßen - Teil Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen) sowie DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) vor Schädigungen zu schützen.

MM2: Wurzelschutz

Soweit Wurzeln bei Schachtarbeiten freigelegt werden, sind Schutzvorkehrungen gegen Austrocknung und Frost zu treffen. Ausschachtung und



Verfüllung sollten in der Regel innerhalb eines Arbeitstages erfolgen. Soweit die Abtrennung von Wurzeln unvermeidlich ist, sind diese mit glattem Schnitt zu führen und mit Wundverschlussmittel zu behandeln.

MM3: Stammschutz

Während der Bauphase sind alle Bäume in einem Abstand von unter 3 m zu Flächen zu geplanten Gebäuden oder Stellplatzanlagen bzw. Stützmauern gegen mechanische Schädigung abzupolstern. Der Stammschutz ist zum Beispiel durch eine Bretterverschalung, die nicht auf die Wurzelansätze aufsetzen darf, zu realisieren. Zwischen Verschalung und Stamm ist eine Polsterung zum Beispiel aus Drainrohr zu legen.

Orts- und Landschaftsbild/Erholung: Das Ortsbild wird sich durch die geplante Bebauung vollkommen verändern. Diese Veränderungen werden wegen der teils exponierten Lage der vorgesehenen Bauflächen teilweise bis in größere Entfernungen sichtbar werden. Aus diesem Grunde sind Flächen für eine rund 20 - 25 m breite Ortsrandbegrünung vorgesehen, welche sich positiv auf das Landschaftsbild auswirken.

	EK1	EK2
bb	1	1
ab	2	0
nb	2	0

Von dem Vorhaben sind keine ausgewiesenen Erholungsflächen direkt betroffen. Alle Wegebeziehungen bleiben erhalten.

Es sind folgende **Festsetzungen** vorgesehen:

Festsetzungen nach § 9 (1) Nr. 20 bzw. Nr. 25 BauGB

Straßenraumbegrünung (Straßenbäume)

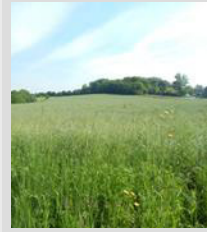
Innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche mit der Kennzeichnung Planstraße A sind mindestens 20 standortgerechte, mindestens mittelkronige Laubbäume, in der Pflanzgüte von mindestens einem Stammumfang von 20 bis 25 cm, anzupflanzen. Die Baumbeete müssen mindestens 2 m x 3 m groß und begrünt sein. Es ist ein durchwurzelbares Volumen von mindestens 12 m³ vorzusehen. Die Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten. Ausfallende Bäume sind entsprechend nachzupflanzen. Geeignete Baumarten sind der Artenliste A zu entnehmen.

Begründung:

Die Anpflanzung soll die öffentlichen Verkehrsflächen mit Grün gliedern und beleben. Auf diese Weise soll das Baugebiet insbesondere attraktiv gestaltet und die öffentlichen Verkehrsflächen beschattet werden, so dass die versiegelte Fläche sich nicht so stark aufheizt; außerdem soll durch die Bäume kühle und feuchtere Luft entstehen (Verdunstungskälte).

Straßenraumbegrünung (Quartiersplätze)

Innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen mit der Kennzeichnung „Verkehrsberuhigter Bereich“ ist pro 4 Stellplätzen ein standortgerechter, mindestens mittelkroniger Laubbaum, in der Pflanzgüte von mindestens einem Stammumfang von 20 bis 25 cm, anzupflanzen. Die Bäume sind vorrangig in den platzartigen Aufweitungen der Verkehrsfläche anzupflanzen. Die Baumbeete müssen mindestens 2 m x 2 m groß und begrünt sein. Diese Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten. Ausfallende Bäume sind entsprechend nachzupflanzen. Geeignete Baumarten sind der Artenliste A zu entnehmen.



Begründung:

Die Anpflanzung soll die Verkehrsflächen mit Grün gliedern und beleben. Auf diese Weise soll das Baugebiet insbesondere attraktiv gestaltet und die Pkw-Stellplatzanlage beschattet werden, so dass die versiegelte Fläche sich nicht so stark aufheizt; außerdem soll durch die Bäume kühle und feuchtere Luft entstehen (Verdunstungskälte). Die Anordnung der Bäume in den Aufweitungsbereichen verfolgt zudem das Ziel diesen den Charakter eines Quartiersplatzes mit Aufenthaltsqualität zu geben.

Anpflanzungen innerhalb der öffentlichen Grünfläche

In den öffentlichen Grünflächen sind mindestens 30 % der Gesamtfläche mit Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen. Die Anpflanzungen sind truppweise in wechselnder Stellung vorzunehmen. Dabei ist mindestens je angefangene 500 m² Pflanzfläche ein Baum 1. Ordnung (Bäume mit einer Endhöhe über 20 m), und ein Baum 2. Ordnung (Bäume mit einer Endhöhe bis 20 m) in der Pflanzgüte von mindestens einem Stammumfang von 18 bis 20 cm anzupflanzen. Sträucher sind in der Pflanzgüte von mindestens einer Höhe von 60 bis 100 cm anzupflanzen. Diese An- und Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten. Ausfallende Bäume und Sträucher sind entsprechend nachzupflanzen. Die Anpflanzungen der Planzgebotsflächen in den beiden Flächen A und B nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 sind auf den Anteil von 30 % anrechenbar.

Begründung:

Die Festsetzung soll eine durch Grünelemente bestimmte Einbindung der neuen Siedlungsflächen gegenüber der freien Landschaft unter Beachtung von Nutzungsaspekten sicherstellen. Die versetzte Stellung der Gehölzinseln soll gewährleisten, dass die Nutzung der Fläche, die auch die Gewährleistung von weitreichenden Blickbeziehungen umfasst und die ökologische Leistungsfähigkeit gleichermaßen Beachtung finden. Die Anlage von Spielflächen und Wegen ist in einer öffentlichen Grünfläche in jedem Fall zulässig und bedarf daher keiner Festsetzung.

Pflanzgebotsflächen

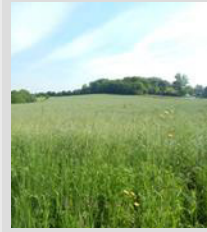
In den beiden Pflanzgebotsflächen A und B sind Bäume und Sträucher in einem Pflanzverband von 1,5 m x 1,5 m anzupflanzen. Dabei ist mindestens je angefangene 200 m² Pflanzfläche ein Baum 2. Ordnung (Bäume mit einer Endhöhe bis 20 m) in der Pflanzgüte von mindestens einem Stammumfang von 18 bis 20 cm anzupflanzen. Sträucher sind in der Pflanzgüte von mindestens einer Höhe von 60 bis 100 cm anzupflanzen. Diese An- und Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten. Ausfallende Bäume und Sträucher sind entsprechend nachzupflanzen.

Begründung:

Das Pflanzgebot soll eine durch Grünelemente bestimmte Einbindung der neuen Siedlungsflächen gegenüber der freien Landschaft und der Bestandsbebauung sowie insbesondere dem Denkmalbereich sicherstellen.

Begrünung von Flachdächern und gering geneigten Dächern

Die Dachflächen von Hauptgebäuden mit Flachdächern (0° bis 5°) und Pultdächern (5° bis 15°) und die Dächer von Garagen und Carports sind gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB als begrünte Dachflächen auszuführen, dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten. Die begrünten Dachflächen sind mindestens extensiv zu begrünen. Die Mindeststärke der Drän-, Filter- und Vegetationstragschicht beträgt 10 cm. Davon ausgenommen sind Dachflächenbereiche bis zu 30 % der Dachfläche, die für



Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen, für erforderliche haustechnische Einrichtungen, Tageslicht-Beleuchtungselemente oder für Dachterrassen genutzt werden. Die Begrünungspflicht entsteht, wenn durch baugenehmigungspflichtige Maßnahmen Dachflächen im o. g. Sinne neu geschaffen werden.

Begründung:

Die Begrünung der Dächer hat insbesondere die Aufgabe, Regenwasser zu speichern, so dass es verzögert der Kanalisation, der Regenwasser-versickerungsanlage oder dem nächsten Vorfluter zufließt.

Begrünung von Tiefgaragendächern

Die nicht überbauten Decken von Tiefgaragen sind intensiv zu begrünen, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden. Die Mindeststärke der Drän-, Filter- und Vegetationstragschicht beträgt mindestens 35 cm. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten.

Begründung:

Die Begrünung der Teile von Tiefgaragen die über die oberirdischen Gebäudeteile hinausragen dient dazu, eine Mindestausstattung mit Grünelementen zu gewährleisten.

Begrünung Schallschutzwand

Die im Bebauungsplan räumlich konkret festgesetzte Lärmschutzwand ist gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB mindestens je 2 laufende Meter mit einer standortgerechten Schling- und Kletterpflanze, in der Pflanzgüte von mindestens 3 Trieben, zu begrünen. Bei Schling- und Kletterpflanzen, die nicht selbst haften, sind Kletterhilfen anzubringen. Das Pflanzbeet muss mindestens 40 cm x 40 cm groß sein. Diese Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten. Ausfallende Pflanzen sind entsprechend nachzupflanzen.

Begründung:

Die Wandbegrünung hat insbesondere die Aufgabe, das technische Bauwerk gestalterische in die Umgebung einzubinden.

Pflanzung von Gehölzen auf privaten Flächen/ Hausbaum

In den Allgemeinen Wohngebieten ist auf Baugrundstücken ab 300 m² Grundstücksgröße mindestens ein Hausbaum oder ein heimischer Obstbaum entsprechend der Artenliste B zu pflanzen, dauerhaft zu unterhalten und bei Abgang zu ersetzen.

Begründung:

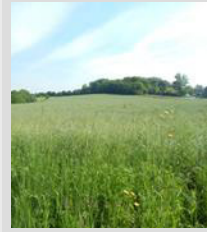
Die Festsetzung dient dazu, eine Mindestausstattung mit Grünelementen auf den privaten Grünflächen zu gewährleisten.

Einfriedungen

In allen Allgemeinen Wohngebieten innerhalb des Plangebietes sind Grundstückseinfriedungen zu öffentlichen Verkehrsflächen nur als lebende Einfriedungen (Hecken) in einer Höhe von maximal 1,20 m zulässig. Zäune sind in diesen Bereichen nur in einer Höhe von maximal 1,20 m statthaft, wenn sie innerhalb der Pflanzung erstellt werden, damit sie hinsichtlich ihrer unterschiedlichen Materialität nicht sichtbar werden. Die Heckenanpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten. Ausfallende Gehölze sind entsprechend nachzupflanzen. Geeignete Gehölze sind der Artenliste C zu entnehmen.

Begründung:

Die Festsetzung dient dazu ein charakteristisches, durch Grünelemente bestimmtes Erscheinungsbild des Plangebietes im Bereich der vorgesehenen Wohnbebauung zu gewährleisten.



Artenlisten zu Gehölzpflanzungen

Artenliste A (Straßenbegleitende Begrünung und Quartiersplatzbäume)

- Spitzahorn (*Acer platanoides*)
- Dreidorniger Lederhülsenbaum, Gleditschie (*Gleditsia triacanthos*)
- Amberbaum (*Liquidambar styraciflua*)
- Zerreiche (*Quercus cerris*)
- Traubeneiche (*Quercus petraea*)
- Stieleiche (*Quercus robur*)
- Winterlinde (*Tilia cordata*)
- Kaiserlinde (*Tilia europaea*, 'Pallida')

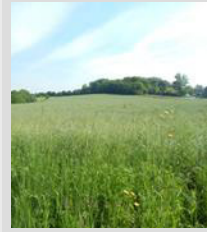
Artenliste B (Pflanzung von Gehölzen auf privaten Flächen)

- Obstbaum in Sorten (Hochstamm auf starkwachsender Unterlage: Apfel, Birne, Kirsche, mindestens als Hochstamm)
- Feldahorn (*Acer campestre*)
- Kupfer-Felsenbirne (*Amelanchier lamarkii*)
- Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- Kornelkirsche (*Cornus mas*)
- Echter Rotdorn (*Crataegus laevigata*, 'Paul's Scarlet')
- Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Schmalblättrige Esche (*Fraxinus angustifolia*)
- Dreidorniger Lederhülsenbaum, Gleditschie (*Gleditsia triacanthos*)
- Amberbaum (*Liquidambar styraciflua*)
- Sternmagnolie (*Magnolia stellata*)
- Zierapfel (Malus Arten)
- Eisenholzbaum (*Parrotia persica*)
- Wildbirne (*Pyrus calleryana*)
- Weidenblättrige Birne (*Pyrus salicifolia*)
- Eberesche (*Sorbus aucuparia*)

Artenliste C (lebende Einfriedungen)

- - Feldahorn (*Acer campestre*)
- - Gewöhnliche Berberitze (*Berberis vulgaris*)
- - Buchsbaum (*Buxus sempervirens*)
- - Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- - Rotbuche (*Fagus sylvatica*)
- - Stechpalme (*Ilex crenata*)
- - Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*)
- - Gewöhnliche Eibe (*Taxus baccata*)

Artenauswahl gemäß Vorgaben der Freianlagenplanung (Büro Herrmann)



4 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

4.1 Methodik der Biotopbeurteilung und Kompensationsberechnung

4.1.1 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Für die Ermittlung des notwendigen Umfangs von Kompensationsmaßnahmen wird das Verfahren „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ des LANUV von 2008 zugrunde gelegt. 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.

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

- Bewertung des Ausgangszustandes (Biotopwert) der betroffenen Flächen
- Bewertung des Zielzustandes (Biotopwert) 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.

Die anrechenbare Wertsteigerung auf den Kompensationsflächen wird analog durch den Vergleich des Ausgangsbiotopwertes mit dem Zielbiotopwert auf der Kompensationsfläche bestimmt.

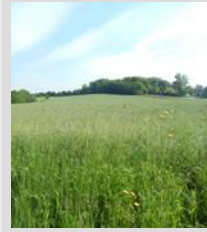
4.1.2 Eingriffe in das Bodenpotential

Eingriffe in den Boden sind im Oberbergischen Kreis einer gesonderten Bewertung zu unterziehen und für den Boden ein gesonderter Ausgleichsbedarf zu ermitteln.

Die Rahmenregelung des Oberbergischen Kreises zur Bewertung orientiert sich an dem im Auftrag der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) erstellten Leitfaden „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB“ vom Januar 2009 und wird daher im Kreisgebiet für die Anwendung im Bereich der Bauleitplanung gefordert.

Es werden gemäß der Bodenpotentiale Böden unterschiedlicher Kategorie (Kategorie 0 bis Kategorie III) unterschieden. Je nach Kategorie und Art des Eingriffes werden unterschiedliche Ausgleichsverpflichtungen ermittelt.

Die Bewertungsgrundsätze und Ausgleichsverpflichtungen für Eingriffe in das Bodenpotential sind grundsätzlich bei jedem Eingriff anzuwenden. Daraus abgeleitet sind geeignete Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in das Bodenpotential darzustellen. Es sind die für die Biotope und die für den Boden ermittelten Werte getrennt voneinander zu ermitteln und auch getrennt voneinander abzurechnen. Das bedeutet, dass Bodenausgleich nicht für Eingriffe in Biotope herangezogen werden und umgekehrt Biotopausgleich nicht für Eingriffe in den Boden eingesetzt werden kann. Die durch Ausgleichsmaßnahmen erzielten Bodenverbesserungen müssen allerdings nicht – abweichend vom Biotopausgleich – einem bestimmten Eingriff zugeordnet



werden. Bei der Festlegung der Ausgleichsmaßnahmen ist zu berücksichtigen, dass viele Biotopaufwertungen gleichzeitig auch zur Verbesserung der Bodenverhältnisse beitragen. Daher können in der Regel Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in das Bodenpotenzial mit Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in das Biotoppotenzial verbunden werden (komplementäre Verknüpfung). Dies führt in den meisten Fällen dazu, dass keine zusätzlichen Flächen über den Biotopausgleich hinaus für Bodenausgleich erforderlich sind.

Die Methodik des Kreises ermöglicht die Umrechnung des Ausgleichsbedarfes (der in m² ermittelt wird) in Bodenwertpunkte, durch die Multiplikation mit dem Faktor 4 und ergibt Werte vergleichbar den Werten die mit dem Bewertungsverfahren nach Ludwig errechnet werden, mit dem im Kreisgebiet die Ökokonten bilanziert werden.

4.2 Berechnung des Kompensationsbedarfes im Plangebiet

4.2.1 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Der Ausgangszustand des Plangebietes wird im Wesentlichen durch Ackerflächen und Grünlandflächen bestimmt (vgl. Tabelle 2 und Karte 1), weitere Biotoptypen nehmen aufgrund der geringen Flächengröße eine untergeordnete Rolle ein.

Der **Zustand des Plangebietes im Istzustand entspricht den aktuellen Biotoptypen**, da keine bestehenden Planungsrechte vorliegen.

Zur **Bewertung des Zustandes des Plangebietes gemäß Festsetzungen des Bebauungsplanes** (vgl. Karte 1) werden folgende Annahmen getroffen:

- Der Anteil begrünter Flachdächer an den versiegelten Flächen in den Wohngebieten ist derzeit nicht kalkulierbar und bleibt deshalb in der Bilanz unberücksichtigt.
- Der Gehölzstreifen wird im Zielzustand als Teil der öffentlichen Grünfläche mit 4 Punkten bewertet und verliert durch die heranrückende Nutzung an ökologischem Wert. Die Abwertung um einen Punkt trägt der Rechnung.
- Die Mischgebietsfläche wird nicht in die Bilanz aufgenommen, da dort lediglich bestehendes Planungsrecht bestätigt wird.

Die zu erwartenden Eingriffe sind der Karte 1 zu entnehmen, der Zielzustand Karte 2. Daraus errechnet sich gemäß den Angaben in Tabelle 2 eine außerhalb des Plangebietes zu kompensierende Eingriffsintensität von **68.860 Punkten**. Bei einer durchschnittlichen Wertsteigerung von 4 Punkten entspräche dies einem **Flächenbedarf von ca. 1,72 ha**.

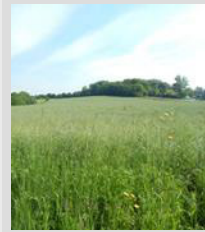


Tabelle 2: Eingriffsbilanzierung Plangebiet

Biotoptyp (vorher)	Größe (m²)	Biotoptypwert	Wert vorher (Punkte)	Nutzung/Biotoptyp (nachher)	Größe (m²)	Grundwert (Punkte)	Wert nachher (Punkte)
Gehölzstreifen	335	5	1.675	öffentliche Grünfläche	8.660	4	34.640
Grünland, artenarm	39.040	3	117.120	öffentliche Grünfläche/Anpflanzung	1.330	5	6.650
Acker	5.280	2	10.560	Fläche f. technische Infrastruktur	210	1	210
Straßensaum	165	2	330	Verkehrsfläche	10.180	0	0
Garten, strukturarm	85	3	225	Wohnbaufläche (GRZ 0,4)	0		0
Hofplatz, vollständig versiegelt	50	0	0	darin 40 % Ziergrün	10.620	2	21.240
Ackerrandstreifen	775	2	1.550	darin 60 % versiegelte Fläche	15.930	0	0
Hochstaudenflur	35	4	140				
Verkehrsfläche, vollständig versiegelt	1165	0	0				
Summe	46.930		131.600		46.930		62.740
Defizit							-68.860

4.2.2 Eingriffe in das Bodenpotential

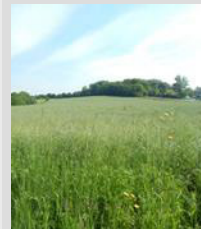
Das Vorhaben führt zu Eingriffen in den Boden durch **Versiegelung und Befestigung** (dazu zählen die Fläche für technische Infrastruktur, die Verkehrsflächen und die versiegelten und befestigten Flächen der Wohngebiete). Es handelt sich gemäß den Angaben in Tabelle 2 um **26.320 m²**. Alle Eingriffe im ersten Bauabschnitt (Geltungsbereich des Bebauungsplanes) sind mit dem Faktor 0,5 zu multiplizieren. Daraus errechnet sich ein **Ausgleichsbedarf von 13.160 m² bzw. 52.640 Bodenwertpunkten**. Veränderungen des Bodens im Bereich der öffentlichen Grünflächen sowie der privaten Freiflächen (Gärten) werden nicht gesondert bewertet, da in diesen Flächen die Bodenfunktionen trotz geringfügiger Veränderungen im Oberboden nicht wesentlich verändert, im Bereich der Ackerflächen durch die Nutzungsextensivierung sogar tendenziell verbessert werden.

4.3 Kompensationsmaßnahmen

Innerhalb des Plangebietes verbleibt ein Defizit von 68.860 Punkten, dass außerhalb des Plangebietes durch folgende Maßnahmen aus dem seitens des Kreises genehmigten Ökokonto der Stadt Radevormwald ausgeglichen wird:

Ökokontomaßnahme Börkeler Bach

Auf ehemals intensiv genutzten Grünlandflächen (Wiese und Weide) wurde die Nutzung extensiviert und feuchte Hochstaudenfluren und Weideflächen entsprechend der Vorgaben der Vertragsnaturschutzrichtlinien geschaffen. Bei einem gering ausgebauten Bach wurden zwei Verrohrungen entfernt, ein ausreichend breit



bemessener Randstreifen entwickelt und die naturnahe Überflutungsdynamik gesichert und entwickelt.

Die Maßnahmen sind im Ökokonto seitens des Kreises mit 179.660 Ökopunkten gemäß des Verfahrens nach Ludwig anerkannt worden. Umgerechnet in die Werte gemäß LANUV-Verfahren entspricht dies einer **anrechenbaren Wertsteigerung von 51.331 Punkten**.

Im Hinblick auf die **Belange des Bodenschutzes** sind die vorgesehenen Teilmaßnahmen zur Schaffung der Hochstaudenflur, einer schwach gedüngten Weide und eines Waldrandes als Ausgleichmaßnahmen für den Verlust von Bodenfunktionen anrechenbar. Gemäß den Angaben in Tabelle 3 errechnet sich eine **anrechenbare Wertsteigerung für den Eingriff in den Boden von 34.880 Punkten**.

Tabelle 3: Ausgleich Bodenfunktionen (Ökokontomaßnahme Bökkeler Bach)

Maßnahme	Fläche [m ²]	Umrechnungs- faktor	anrechenbar [m ²]	anrechenbar [BW]
Hochstaudenflur	6.550	2:1	3.275	13.100
Schwach gedüngte Weide	9.070	2:1	4.535	18.140
Waldrand	910	1:1	910	3.640
			8.720	34.880

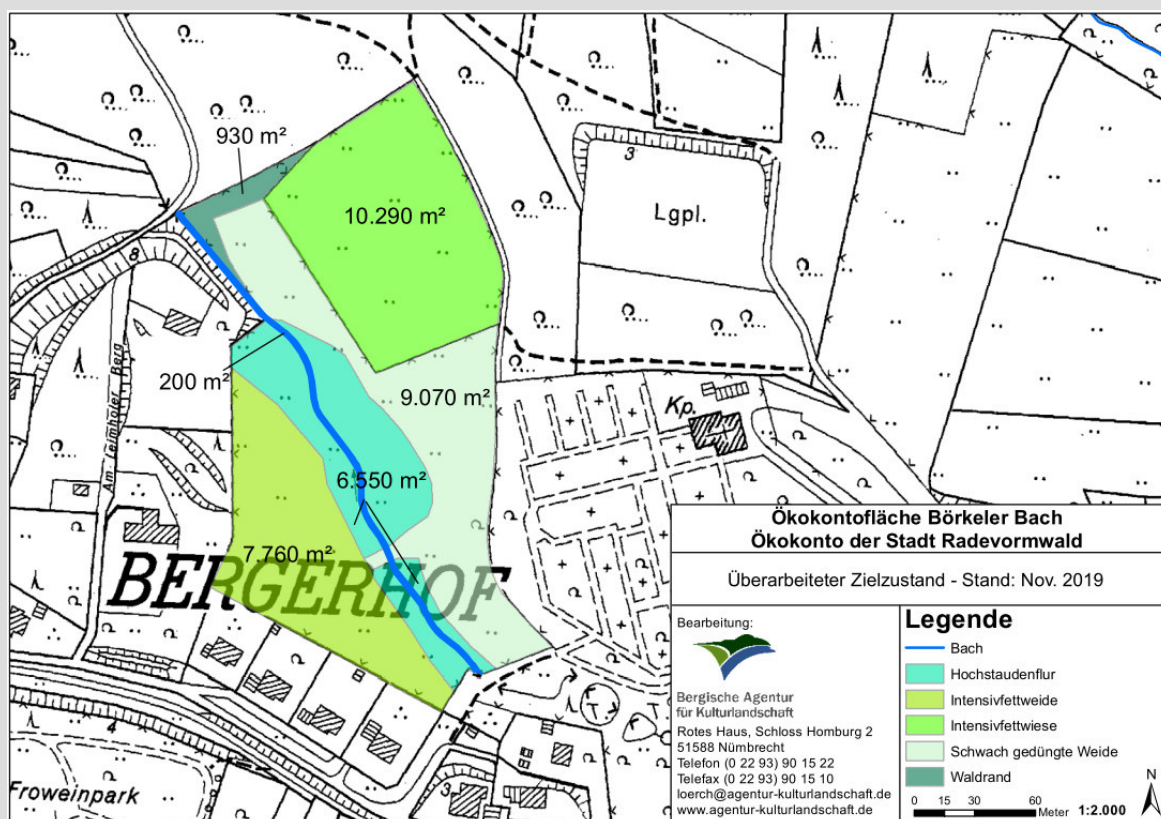
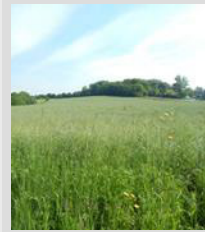


Abbildung 10: Zielzustand Ökokontomaßnahme Bökkeler Bach



Dieplingsberg

Ziel der Maßnahme ist die sukzessive Umwandlung von nicht standortgerechtem Fichtenforst in einen naturnahen Laubwald mit ausgeprägtem Waldrand. Die Maßnahme ist daher in besonderem Maße geeignet auch den Funktionsverlust des Gehölzstreifens im Plangebiet auszugleichen. Der **umzuwandelnde Fichtenforst hat eine Gesamtfläche von 15.550 m²**.

Die Maßnahmen sind als Ökokontomaßnahmen seitens des Kreises anerkannt worden. Aktuell stehen noch 170.643 Ökopunkten gemäß des Verfahrens nach Ludwig zur Verfügung. Umgerechnet in die Werte gemäß LANUV-Verfahren entspricht dies einer **anrechenbaren Wertsteigerung von 48.755 Punkten**. Von dieser Ökokontofläche werden **17.529 Punkte dem Bebauungsplan Nr. 108 zugeordnet**.

Im Hinblick auf die **Belange des Bodenschutzes** sind die Umwandlungen von Fichtenforsten als Ausgleichmaßnahmen für den Verlust von Bodenfunktionen anrechenbar. Da eine differenzierte Beschreibung der Maßnahme nicht vorliegt, wird vereinfachend davon ausgegangen, dass gemäß vorstehenden Angaben ca. 35 % der Fichtenforstfläche dem Bebauungsplan zugeordnet werden. Dies entspricht einer Fläche von 5.442,5 m². Gemäß den Angaben in Tabelle 3 errechnet sich eine anrechenbare **Wertsteigerung für den Eingriff in den Boden von 21.770 Punkten**.

Tabelle 4: Ausgleich Bodenfunktionen (Ökokontomaßnahme Dieplingsberg)

Maßnahme	Fläche [m²]	Umrech- nungs- faktor	anrechenbar [m²]	anrechenbar [BW]
Umwandlung Fichtenwald in standortgerechten Laubwald	5.442,5	1:1	5.442,5	21.770
			5.442,5	21.770

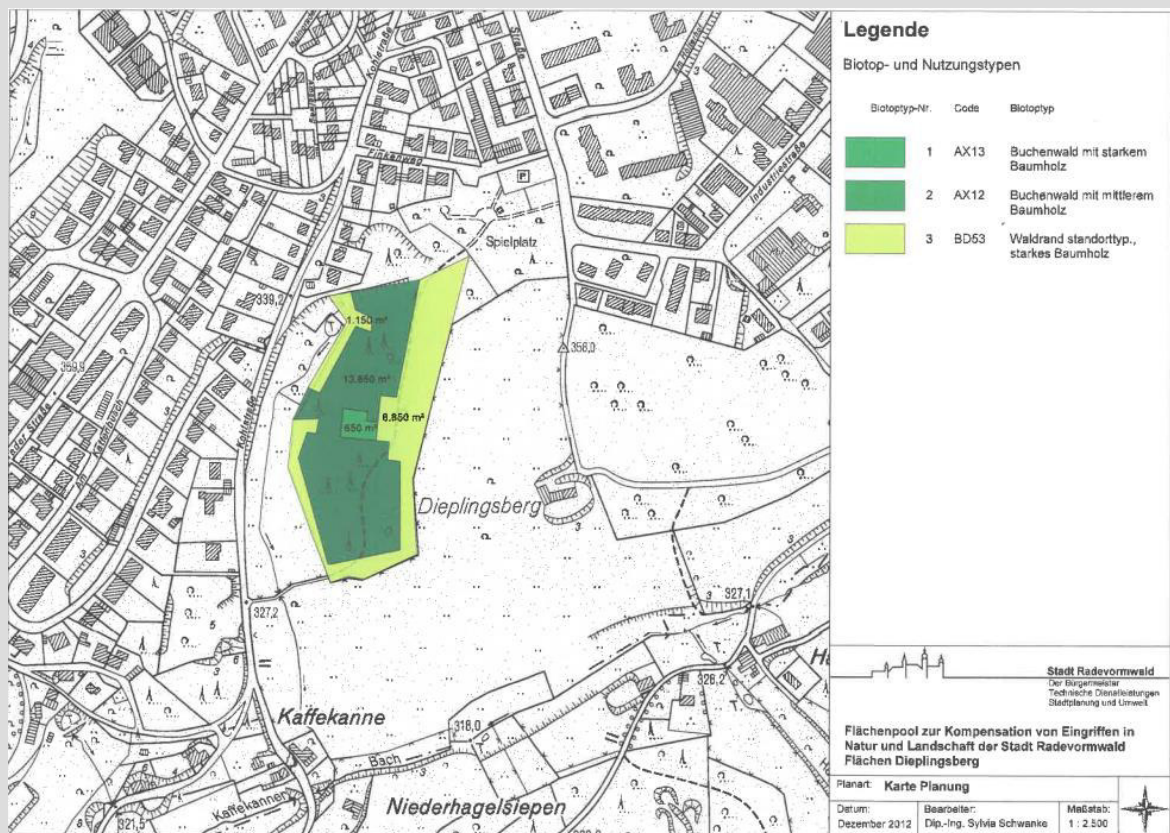
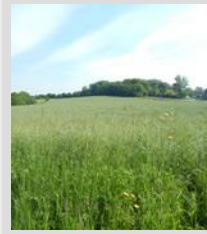


Abbildung 11: Zielzustand Ökokontomaßnahme Dieplingsberg

Die Eingriffe in die Biotopstruktur im Plangebiet werden in der genauen erforderlichen Punktzahl ausgeglichen.

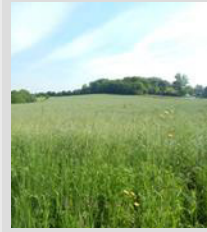
In Hinblick auf die Eingriffe in den Boden wird der Anspruch in Höhe von 52.640 BW durch die auf den Maßnahmenflächen anrechenbaren 56.650 BW leicht übererfüllt.

5 Literatur

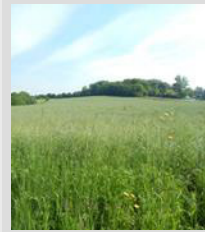
- Adam, K.; Nohl, W.; Valentin, W. (1986):** Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Hrsg.: Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- Fitger, C. & Mahler G. (1990):** Ökologische Vorrangflächen in der Bauleitplanung. Westarp Wissenschaften. Essen.
- 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.

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag
zum Bebauungsplan Nr. 108
„Wohngebiet Karthausen, Bauabschnitt 1“
der Stadt Radevormwald

umweltbüro essen



Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure (2018): Bodenuntersuchung für eine Untersuchungsfläche im Bereich der Ortslage Karthausen von Radevormwald
umweltbüro Essen (2019): Artenschutzprüfung Stufe 1 und 2 zur 43. Änderung des Flächennutzungsplanes und zum Bebauungsplan Nr. 108 „Wohngebiet Karthausen Bauabschnitt 1“



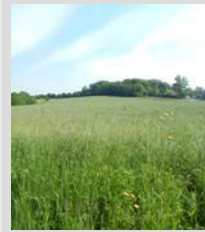
Anhang 1: Beurteilungstabellen

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)		
Weiher (FB)		
Altwasser (FC)		
Quelle (FK)		
Felswand, Felsklippe (natürlich)(GA)		
Buchenwald (nur Cephalantho-Fagion)(AA)	sehr hoch	V
Eichenwald (nur Quercion pubescenti-petraeae) (AB)		



Biotoptypen		Wertstufe
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, Trittsfluren, 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

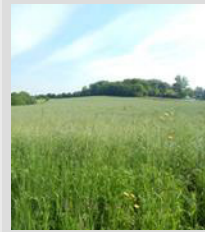


Tabelle A5: Beurteilung der strukturellen Gliederung von Siedlungsflächen hinsichtlich ihrer Lebensraumqualität

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)

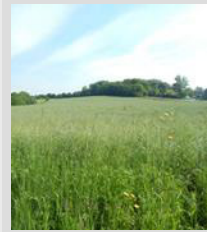
Strukturelle Gliederung landwirtschaftlicher Nutzfläche	Wertstufe
einheitlich genutzte Fläche über 3 ha ohne Gehölze	I
einheitlich genutzte Fläche über 3 ha mit oder 1-3 ha ohne Gehölze	II
einheitlich genutzte Fläche 1-3 ha mit Gehölzen	III
einheitlich genutzte Fläche unter 1 ha ohne Gehölze	IV
einheitlich 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, Gülleinsatz, 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, Halden, 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 Kulturräum "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

Bebauungsplan Nr. 108 „Wohngebiet Karthausen, Bauabschnitt 1“ in Radevormwald



Biotop- und Nutzungsstruktur

- Mischwald (AI0)
- Gehölzstreifen (BD3)
- Fettwiese (EA0)
- Acker (HA0)
- Ackerrand (KC2)
- Rain, Straßenrand (HC0)
- Hochstaudenfluren (LB0)
- Bach (FM0)
- Verkehrsstraßen (VA0)
- Hofplatz mit hohem Versiegelungsgrad (HT1)
- Garten, strukturarm (HJ1)
- Gebäude (HN1)
- Kirche (SD2)
- Spielplatz (SP3)

Sonstiges

- Geltungsbereich des Bebauungsplanes
- Bilanzgrenze (Eingriff/Ausgleich)
- Bewertung nach § 35 BauGB
(Mischgebiet = Bestand:
Bewertung nach § 34 BauGB)

Landschaftsplanerischer Fachbeitrag

Bebauungsplan Nr. 108 „Wohngebiet Karthausen, Bauabschnitt 1“

ah/mw/abo

Auftraggeber:



Maßstab: 1 : 1.500

Bestand

Stand: 20.05.2021

Bearbeitung:



umweltbüro essen
Rellinghauser Str. 334f 45136 Essen
fon 0201/860 61-0 fax 0201/860 61-29

Karte 1

Bebauungsplan Nr. 108 „Wohngebiet Karthausen, Bauabschnitt 1“ in Radevormwald



Planung

-  Mischgebiet (MI, GRZ = 0,6)
-  Wohnbaufläche (WA, GRZ = 0,4)
-  öffentliche Verkehrsfläche (öV)
Straßenverkehrsfläche, Parkfläche,
Fußgängerbereich, Fuß- und Radweg
-  Fläche für Elektrizität und Nahwärme (T)
-  öffentliche Grünfläche (öG)
-  Fläche zum Anpflanzen von Bäumen
und Sträuchern und sonstigen
Bepflanzungen
nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB
(öG_a)

Sonstiges

-  Geltungsbereich des Bebauungsplanes
-  Bilanzgrenze (Eingriff/Ausgleich)
Bewertung nach § 35 BauGB
(Mischgebiet = Bestand:
Bewertung nach § 34 BauGB)
-  Baugrenze

**Landschaftsplanerischer
Fachbeitrag**

**Bebauungsplan Nr. 108
„Wohngebiet Karthausen, Bauabschnitt 1“**

ah/abo

Auftraggeber:



Maßstab: 1 : 1.500

Stand: 20.05.2021

Bearbeitung:



umweltbüro essen
Rellinghauser Str. 334f 45136 Essen
fon 0201/860 61-0 fax 0201/860 61-29

Karte 2

Planung