

# **Sarah Gräfer Architektur**

**Wetter (Ruhr)**

## **Vorhabenbezogener B-Plan Nr.9 „Wohnen Am Böllberg“**



### **Umweltbericht**

### **Landschaftspflegerischer Begleitplan**

---

#### **Ingenieurbüro Vennegeerts**

**Freiraum- und Sportstättenplanung**

Eichenstraße 20

58313 Herdecke

Telefon (0 23 30) 24 02, Telefax 27 37

E-Mail: [info@ib-v](mailto:info@ib-v), Internet: [www.ib-v.de](http://www.ib-v.de)



## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>Umweltbericht</b>	<b>4</b>
<b>1. Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>4</b>
1.1. Inhalt und Ziele der Planung	4
1.2. Gesetzliche und fachplanerische Grundlagen und Zielsetzungen	5
1.2.1. Gesetzliche Grundlagen	5
1.2.2. Bauleitplanung	7
1.2.3. Landschaftsplan	8
1.2.4. Sonstige Planerische Festsetzungen	8
<b>2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen</b>	<b>9</b>
2.1. Bestandsaufnahme des Umweltzustandes der Schutzgüter	9
2.1.1. Schutzgut Biotop- und Artenschutz	9
2.1.2. Schutzgut Boden und Geologie	11
2.1.3. Schutzgut Wasser und Gewässer	12
2.1.4. Schutzgut Wohnen, Erholen und kulturelles Erbe	12
2.1.5. Schutzgut Klima und Lufthygiene	13
2.1.6. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	13
2.2. Bewertung der Umweltauswirkungen	13
2.3. Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung (0-Variante)	16
2.3.1. Prognose des Umweltzustandes bei Realisierung der Planung	16
2.3.2. Prognose des Umweltzustandes bei Beibehaltung der vorhandenen Situation (0-Variante)	16
2.4. Weitere geprüfte Varianten und Lösungsmöglichkeiten	16
<b>3. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung auf die Umwelt (Monitoring)</b>	<b>17</b>
<b>4. Zusammenfassende Ergebnisse des Umweltberichtes</b>	<b>18</b>
<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan</b>	<b>19</b>



<b>5. Auswirkungen des geplanten Maßnahmen auf Natur und Landschaft</b>	<b>20</b>
5.1. Beschreibung der Planung	20
5.2. Bewertung des ökologischen Zustandes und Ermittlung der Kompensationsfläche	22
5.3. Maßnahmen zur Minimierung	24
<b>6. Landschaftspflegerische Maßnahmen</b>	<b>25</b>
6.1. Obstwiese	25
<b>7. Kostenschätzung</b>	<b>27</b>
<b>8. Abschließende Bewertung des Eingriffes</b>	<b>28</b>
<b>Literatur und Gesetze</b>	<b>29</b>



## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Flächennutzungsplan (Stadt Wetter), 2006 .....	7
Abb. 2:	Landschaftsplan Festsetzungen Ennepe-Ruhr Kreis, Vermessungs- und Katasteramt, Geoportal Stand 2013 .....	8
Foto 1:	Baugebiet - Blick: Norden .....	10
Foto 2:	Baugebiet, vorhandene Zufahrt - Blick: Südosten .....	10
Foto 3:	Kompensationsfläche, ehemaliger Obsthof - Blick: Osten .....	25
Foto 4:	Kompensationsfläche, ehemaliger Obsthof - Blick: Süden .....	26

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Geplante Flächennutzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 9 .....	4
Tab. 2:	Auswirkungen der Maßnahme auf die Landschaftspotentiale .....	15
Tab. 3:	Ermittlung des Biotopwertes der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes Bewertung und Zuordnung nach LANUV, 2008 .....	21
Tab.4:	Beschreibung der Biotoptypen (MSWKS NRW, MUNLV NRW, 2001, LANUV 2008) .....	22
Tab.5:	Gegenüberstellung Eingriff - Kompensation .....	23
Tab.6:	Kostenschätzung .....	27



## UMWELTBERICHT

### 1. BESCHREIBUNG DES VORHABENS

#### 1.1. Inhalt und Ziele der Planung

Im Ortsteil Esborn, Stadt Wetter (Ruhr), Gemarkung Esborn Flur 1, Flurstück 164 ist beabsichtigt 4 Einfamilienhäuser zu errichten.

Das Plangebiet wird im Westen von der Straße „Am Böllberg“ begrenzt. Im Süden schließt sich Wohnbebauung an. Nördlich und östlich erstrecken sich Ackerflächen. Die Gesamtgröße des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes beträgt 2.620 m<sup>2</sup>. Die Erschließung erfolgt über die Straße „Am Böllberg“.

Der Tab. 1 kann der Umfang der geplanten Flächennutzungen entnommen werden.

Dabei werden überwiegend vorhandene Ackerflächen sowie Straßenbegleitgrün mit vereinzelt Gehölzstrukturen und bestehende Wegeflächen in Anspruch genommen.

Festsetzung	Fläche
Allgemeines Wohngebiet	2.506 m <sup>2</sup>
Fußweg	114 m <sup>2</sup>
Kompensationsfläche	546 m <sup>2</sup>
<b>Summe Fläche des B-Planes</b>	<b>3.166 m<sup>2</sup></b>

Tab. 1: Geplante Flächennutzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 9

Die Fläche liegt zurzeit entsprechend § 35 BauGB im Außenbereich. Es ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes erforderlich um Planungsrecht zu schaffen.

In diesem Zusammenhang werden im Rahmen eines *Umweltberichtes* die Auswirkungen der Maßnahme auf die Naturraumpotentiale sowie in einem weiteren Schritt erforderliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen eines *Landschaftspflegerischen Begleitplanes* erarbeitet.

Der Untersuchungsrahmen beinhaltet den im Maßstab 1:500 untersuchten direkten Eingriffsraum (Geltungsbereich des Bebauungsplanes). Die angrenzenden Flächen werden abhängig von der jeweiligen Fragestellung miterfasst.



## 1.2. Gesetzliche und fachplanerische Grundlagen und Zielsetzungen

### 1.2.1. Gesetzliche Grundlagen

#### Umweltbericht

Gemäß **BauGB** ist bei der Aufstellung der Bauleitpläne eine Umweltprüfung durchzuführen, in der „die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden“ (§ 2 BauGB). Die Inhalte des Umweltberichtes sind in der Anlage zum Baugesetzbuch detailliert aufgeführt.

Dieser Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung zum Bauleitplanentwurf (§ 2a BauGB).

#### Landschaftspflegerischer Begleitplan

Die gesetzlichen Grundlagen des landschaftspflegerischen Begleitplanes gehen auf das **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** zurück. Dort ist im § 1 geregelt:

*„Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen (...) im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich wiederherzustellen, dass*

- *die biologische Vielfalt*
- *die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie*
- *die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft*

*auf Dauer gesichert sind. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.“*

Der § 2 konkretisiert die Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele. Dort werden in Absatz 3 Aussagen zu den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemacht.

Dazu wird im § 14 die Eingriffsregelung formuliert. Im Absatz 1 werden Eingriffe definiert als *„...Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“*

In §15 (1) ist das Verursacherprinzip formuliert, nach dem *„der Verursacher eines Eingriffes (...) zu verpflichten (ist), vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur- und Landschaft zu unterlassen“.*

Damit wird dem Vermeidungsgebot Vorrang gegeben. Erst wenn eine Vermeidung des Eingriffes nicht möglich ist, sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festzulegen.

Absatz 2 regelt den Umgang mit den unvermeidbaren Eingriffen: diese sind durch *„Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).“*



Der Verpflichtung zum landschaftspflegerischen Begleitplan erfolgt nach dem § 17 (4) „Bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, hat der Planungsträger die erforderlichen Angaben nach Satz 1 im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen.“

Durch das **Landschaftsgesetz NW** wird das Bundesnaturschutzgesetz auf Landesebene umgesetzt und konkretisiert. Der § 6 regelt das Verfahren bei Eingriffen und gibt den inhaltlichen Rahmen für die Erstellung der landschaftspflegerischen Begleitpläne vor.

Das **BauGB** legt im § 1a „Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz“ fest, dass „die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs.6 Nr.7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem BNatSchG) (...) in der Abwägung nach § 1 zu berücksichtigen (sind).“ Die Maßnahmen können auch an anderer Stelle als am Orte des Eingriffes durchgeführt werden.

„Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren“.



## 1.2.2. Bauleitplanung

### Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan (FNP) werden die Gebiete des Planbereiches als Wohnbaufläche ausgewiesen.

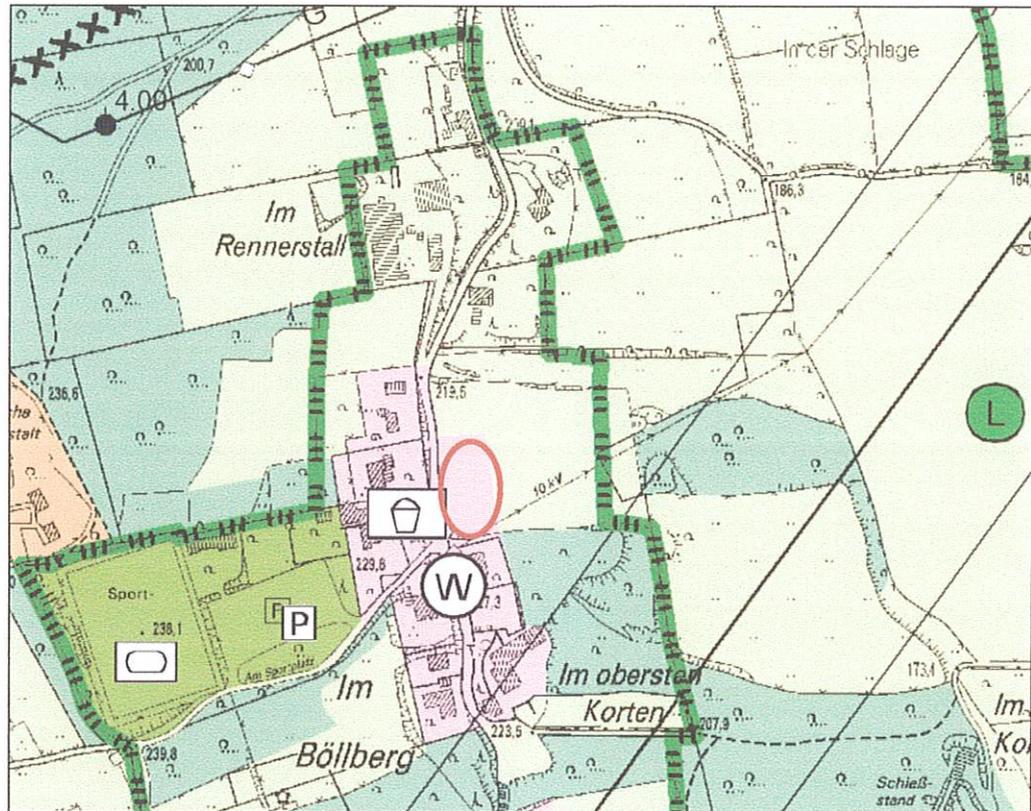


Abb. 1: Flächennutzungsplan (Stadt Wetter), 2006



### 1.2.3. Landschaftsplan

Das Untersuchungsgebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Witten, Wetter, Herdecke (EN Kreis 1985).

Eine Schutzgebietsausweisung wurde nicht getroffen.

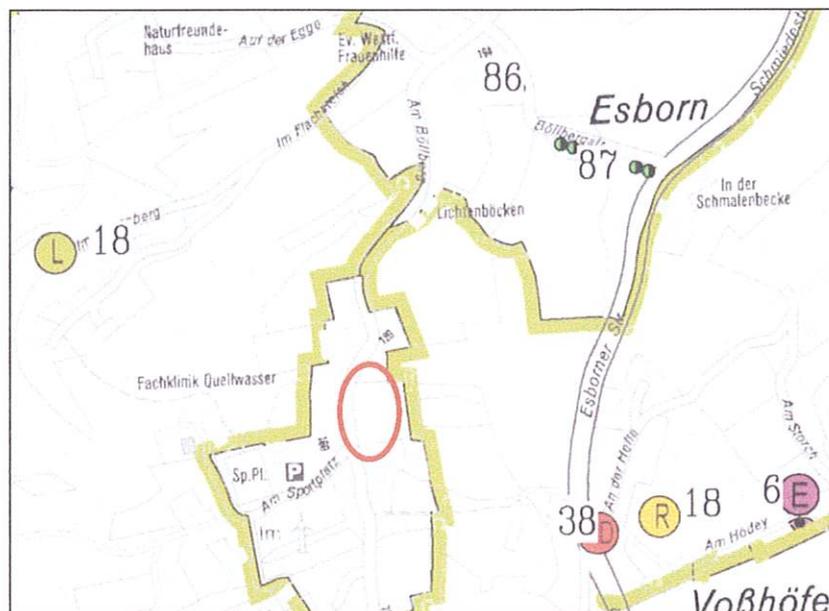


Abb. 2: Landschaftsplan Festsetzungen  
Ennepe-Ruhr Kreis, Vermessungs- und Katasteramt, Geoportal, Stand 2013

### 1.2.4. Sonstige Planerische Festsetzungen

Es befinden sich keine nach § 62 LG NRW geschützten Biotope im Untersuchungsraum (Geoportal Ennepe-Ruhr Kreis).

Es sind keine nach der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) geschützten Lebensräume ausgewiesen (LANUV NRW).

## 2. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

### 2.1. Bestandsaufnahme des Umweltzustandes der Schutzgüter

Naturräumlich ist das Untersuchungsgebiet in die Einheit der Großlandschaft Niederbergisch-Märkisches Hügelland, in die Einheit: Märkisches Schichtrippenland einzuordnen.

Es handelt sich dabei um ein „formenreiches, von Quertalkerben durchbrochenes Hügelland mit regelhaft nordostgereihten, waldbestandenen Schichtrippen (Eggen) aus Sandstein und Konglomeraten und dazwischen schmalen Wiesentälchen in Ton und Ziegelschiefern“ .

Im Norden schließt sich mit der Ardeyppforte das Durchbruchstal der Ruhr an.  
(INSTITUT FÜR LANDESKUNDE, 1969)

#### 2.1.1. Schutzgut Biotop- und Artenschutz

Die **potentielle natürliche Vegetation** (pnV) als Vegetation eines Gebietes, die sich entwickelt, nachdem sämtliche Eingriffe von Seiten des Menschen unterbleiben, ist ein Ausdruck des Wuchspotentials eines Standortes. Sie zeigt also an, welche Möglichkeiten der Entwicklung diese Fläche derzeit hat.

Die pnV des Untersuchungsgebietes ist der Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo fagetum*). Es handelt sich um eine Gesellschaft, in der die Rotbuche die dominierende Baumart darstellt.

Die Kraut- und Strauchschicht ist in der Regel aufgrund der starken Beschattung der Buche eher schwach ausgebildet.

Dabei ist die potentielle natürliche Vegetation eher ein Ausdruck für die standörtlichen Gegebenheiten, so dass diese, von BURRICHTER getroffenen Aussagen, nur bedingt anwendbar sind, da jede Standortveränderung Auswirkungen auf die sich einstellende Vegetation hat. Insbesondere der vorherrschende alte Kulturraum führt zu Veränderungen des Standortes.

Die **reale Vegetation** dagegen umfasst den aktuell im Untersuchungsgebiet vorhandenen Vegetationsbestand (vgl. Plan 2).

Die in Anspruch genommene Fläche wird zurzeit intensiv ackerbaulich bewirtschaftet. Westlich schließt sich die Straße „Am Böllberg“ an. Südlich und westlich erstreckt sich eine Bebauung aus freistehenden Ein- bis Zweifamilienhäusern. Im Norden setzt sich die Ackerfläche fort.





*Foto 1: Baugebiet - Blick: Norden*



*Foto 2: Baugebiet, vorhandene Zufahrt - Blick: Südosten*



### **Beurteilung Vegetation**

Der Untersuchungsraum ist durch landwirtschaftliche Bodennutzung geprägt. Bei der Eingriffsfläche handelt es sich um eine Intensiv-Ackerfläche die direkt an die Straße „Am Böllberg“ im Westen bzw. an die lockere Wohnbebauung im Süden angrenzt. Gehölzstrukturen sind, mit Ausnahme der von der Planung nicht betroffenen Gärten sowie dem Straßenbegleitgrün, nicht vorhanden.

Die Fläche ist vegetationskundlich nicht von Bedeutung. Ackerrandstreifen sind nicht ausgebildet. Faunistisch gesehen ist der Störungseinfluss durch die angrenzenden Wohn- und Straßenflächen recht groß, so dass auch hier von eher untergeordneter Bedeutung der Fläche ausgegangen werden muss.

Die **Fauna** wird in einem gesonderten Planbestandteil, der Artenschutzprüfung – Stufe Vorprüfung (Büro Viebahn & Sell, 2013) erörtert. Im Folgenden wird die Zusammenfassung der Ergebnisse wiedergegeben. Alle Ergebnisse werden in den vorliegenden landschaftspflegerischen Begleitplan mit einbezogen.

### **Beurteilung Fauna**

Das Untersuchungsgebiet wurde auf das Vorkommen der potentiell in NRW planungsrelevanten und streng geschützten Tierarten untersucht. Dabei zeigte sich, dass im Untersuchungsgebiet für keine dieser Arten Ruhe- oder Fortpflanzungsstellen existieren.

Im Fazit wird damit festgestellt, dass „kein Vorkommen europäisch geschützter Arten bekannt oder zu erwarten (ist)“ (VIEBAHN & SELL, 2013)

## **2.1.2. Schutzgut Boden und Geologie**

Das Plangebiet liegt innerhalb des nördlichen Ausläufers des Rheinischen Schiefergebirges. Es handelt sich um Ablagerungen des Karbon, Namur C, Sprockhöveler Schichten.

In diesem Bereich dominieren Ton- und Schluffsteine in Wechsellagerung mit Sandsteinen, Konglomeratlagen und Steinkohleflözen (Geologisches Landesamt 1989).

Aus diesen Ursprungsbedingungen entwickelten sich meist erodierte Parabraunerden, stellenweise Braunerden die unter Staunässeinfluss pseudovergleyt sind (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1977).

Das geplante Baugebiet erstreckt sich am Oberhang einer Ackerfläche mit Anschluss an eine asphaltierte Straßenfläche. Somit muss von Erosion der organischen und mineralischen Bodenhorizonte ausgegangen werden.

Im Rahmen der Baugrund- und einer Versickerungsuntersuchung zur geplanten Wohnbebauung wurde ein Versickerungsbeiwert von  $K_{fm}=2,5 \times 10^{-5}$  ermittelt.

### **Vorbelastungen:**

Im Bereich des Vorhabens sind keine Vorbelastungen verzeichnet.

Bergbauliche Eingriffe sind im direkten Eingriffsbereich nicht nachgewiesen (ELE Beratende Ingenieure 2013).



### **Beurteilung**

Die Böden sind insgesamt aufgrund ihrer relativen Natürlichkeit (keine Vorbelastungen, Versiegelung) als recht wertvoll einzustufen.

Allerdings führt die ackerbauliche Nutzung zu starken Veränderungen der Bodenfunktionen. So wurde durch die Bodenbearbeitung der Bodenkörper verändert und teilweise verfestigt (Pseudovergleyung) und die Einbringung von Düngestoffen und Pestiziden haben Beeinträchtigungen der Bodenchemie und des Nährstoffhaushaltes zur Folge. Gleichzeitig führt die Bodennutzung in Zusammenhang mit der Hanglage zu Erosionsgefährdung.

Bei der geplanten Baumaßnahme handelt es sich um eine Wohnbebauung mit der Grundflächenzahl 0,3, d.h. werden etwa maximal 30 % der Fläche überbaut und somit dem Naturhaushalt weitgehend entzogen. Die übrige Fläche wird als Gartenfläche sowie als Versickerungsfläche genutzt.

### **2.1.3. Schutzgut Wasser und Gewässer**

Oberirdische Gewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Vorfluter des Untersuchungsgebietes ist die Schmalenbecke, die in Wengern in die Elbsche fließt. Hauptvorfluter ist die Ruhr. Grundwasser liegt nicht oberflächennah an.

### **Beurteilung**

Aufgrund des tiefen Grundwasserstandes sowie der fehlenden Oberflächengewässer ist die Fläche nur von geringer Bedeutung für das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser.

### **2.1.4. Schutzgut Wohnen, Erholen und kulturelles Erbe**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich randlich des Ortsteiles Wetter-Esborn, östlich der Straße „Am Böllberg“. Das Plangebiet wird zurzeit als Ackerfläche genutzt. Im Norden schließt sich an die nur zum Teil für das Baugebiet in Anspruch genommene Ackerfläche ein kleiner Waldbestand an.

Die umgebende Bebauung besteht überwiegend aus freistehenden Ein- bis Zweifamilienhäusern. Die räumliche Nähe von Wohnbereichen, landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker- und Grünlandflächen) sowie kleineren Wald- und Gehölzparzellen, schafft für die Wohn- und Erholungsfunktion des Raumes wertvolle Voraussetzungen.

Archäologische Fundstellen sind im Plangebiet nicht verzeichnet.

Die Erschließung des geplanten Wohngebietes erfolgt über die Straße „Am Böllberg“.

### **Beurteilung**



Insgesamt besitzt der Untersuchungsraum aufgrund des Strukturreichtums der umgebenden Landschaft eine hohe Erholungsfunktion.

### **2.1.5. Schutzgut Klima und Lufthygiene**

#### **Klima:**

Das Untersuchungsgebiet liegt im Klimabezirk Bergisches Land und Sauerland, dem Klimabezirk der Mittelgebirge. Kennzeichnend für die Ausbildung des Mikroklimas ist hier vor allem das Relief.

Das Untersuchungsgebiet weist keine ausgewiesene Klimatope auf, ist jedoch aufgrund der exponierten Lage als „Kuppenzone“ mit guter Durchlüftung gekennzeichnet.

Die angrenzenden Ackerflächen sind Kaltluftentstehungsgebiete, von denen die Kaltluft talabwärts fließen kann.

#### **Lufthygiene:**

Es liegen keine lufthygienischen Untersuchungen des Untersuchungsgebietes vor. Allerdings ist nicht mit Immissionsbelastungen zu rechnen, da sowohl große Verkehrsstrassen (Autobahn, Bundesstrassen) als auch Industriegebiete nicht in der näheren Umgebung zu finden sind.

#### **Beurteilung**

Klimatisch ist das Untersuchungsgebiet nicht durch Vorbelastungen geprägt. Die Ackerfläche ist als Kaltluftentstehungsgebiet von Bedeutung.

### **2.1.6. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

In einer ökosystemaren Betrachtung bestehen zwischen den einzelnen Schutzgütern vielfältige Wechselbeziehungen.

So führt der Verlust einer Funktion häufig zu Funktionsverlusten in anderen Schutzgütern. Beispielsweise führt eine Versiegelung einer Fläche nicht nur dazu, dass diese Fläche ihre Bedeutung für die Vegetation und Fauna größtenteils verliert, sondern auch die Grundwasserneubildungsfunktion, die Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion des Bodens, die Erholungsfunktion etc. werden mehr oder weniger irreversibel beeinträchtigt.

Eine quantitative Bewertung dieser Wechselbeziehungen kann nicht wirklich erfolgen. Da die Bedeutung und Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter nicht voneinander zu trennen sind, wird in der späteren Kompensationsberechnung (im landschaftspflegerischen Begleitplan) eine Flächenbewertung vorgenommen um der Bedeutung der Wechselbeziehungen Rechnung zu tragen.

## **2.2. Bewertung der Umweltauswirkungen**

Im Folgenden werden die Schutzgüter nach anlage-, bau- und betriebsbedingten Auswirkungen geordnet, tabellarisch aufgeführt sowie die Wirkungen kurz skizziert. Dabei wurden zur besseren Übersicht die Faktoren den einzelnen Schutzgütern zugeordnet.



Da es sich bei einer ökosystemaren Betrachtung jedoch um ein verzahntes System mit Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren handelt, wirken die Faktoren selbstverständlich ebenfalls auf die restlichen Schutzgüter mehr oder weniger stark ein.

Die **anlagebedingten Auswirkungen** umfassen die dauerhaften Auswirkungen durch die Wohnnutzung. Durch die Auswahl geeigneter Kompensationsmaßnahmen können die Beeinträchtigungen der Bestände verhindert oder zumindest vermindert werden.

Unter **betriebsbedingte Auswirkungen** werden die Wirkungen gefasst, die durch den Betrieb des Eingriffes (in diesem Fall durch die Wohnnutzung) entstehen. Hierbei handelt es sich um dauerhafte Wirkungen.

Bei den **baubedingten Auswirkungen** handelt es sich um temporäre Auswirkungen, die nur während der Bauausführung zum Tragen kommen. Durch geeignete Minimierungsmaßnahmen (v.a. die Schutzzäune) werden vor allem die potentiellen Eingriffe in die Gehölzbestände und den Bodenkörper durch Ablagerung von Materialien oder mechanische Schädigungen der Gehölze durch die Baumaschinen eingeschränkt bzw. verhindert.

<b>Schutzgut Biotop- und Artenschutz</b>
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versiegelung durch Gebäudeflächen, Umnutzung durch Gartenflächen</li> <li>• Veränderung des Standorts als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten</li> <li>• Einbringung von standortfremden, nichtheimischen Pflanzenarten (Gartennutzung)</li> <li>• Inanspruchnahme von Ackerflächen durch Nutzungsänderung. Verlust der Biotopfunktion</li> </ul>
<b>Baubedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung durch Geräusch und Schadstoffemissionen.</li> <li>• Beeinträchtigung angrenzender Flächen durch die Ablagerung von Oberboden oder die Baustelleneinrichtung</li> </ul>
<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhafte Störung durch Lärm und Emissionen (Verkehr).</li> </ul>
<b>Schutzgut Boden und Geologie</b>
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versiegelung und Umnutzung (Garten, Zufahrten) bislang unversiegelter landwirtschaftlicher Flächen</li> <li>• Veränderung der Standorteigenschaften des Bodens. Beeinträchtigung der Filter-Puffer- und Transformatorfunktion des Bodens</li> <li>• Dauerhafte Einbringung standortfremder Materialien in den Bodenkörper</li> </ul>
<b>Baubedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung angrenzender Flächen durch die Ablagerung von Oberboden oder die Baustelleneinrichtung</li> <li>• Zeitweilige Einbringung standortfremder Materialien in den Bodenkörper</li> </ul>
<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhafte Störung durch Lärm und Emissionen (Verkehr).</li> <li>• Störung des Wasserhaushaltes durch Versiegelung.</li> <li>• Einbringung von Düngemitteln und Pestiziden in den Boden (Gartennutzung)</li> </ul>



<b>Schutzgut Wasser- und Gewässer</b>
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versiegelung bislang unversiegelter, infiltrationsfähiger Flächen. Dadurch kommt es zu einer verminderten Versickerung von Oberflächenwasser und einer verminderten Zufuhr von Oberflächenwasser zu den Bachläufen</li> </ul>
<b>Baubedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung aller Bodenfunktionen angrenzender Flächen durch die Ablagerung von Oberboden oder die Baustelleneinrichtung</li> </ul>
<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anreicherung von Düngemitteln und Pestiziden bei intensiver Gartennutzung</li> </ul>
<b>Schutzgut Wohnen, Erholen und kulturelles Erbe</b>
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umwandlung bisher überwiegend landwirtschaftlich genutzter Ackerfläche zu Wohnbauflächen</li> <li>• Veränderung des Landschaftsbildes</li> </ul>
<b>Baubedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung durch Geräusch und Schadstoffemissionen</li> <li>• Ablagerung von Oberboden oder die Baustelleneinrichtung (Beeinträchtigung des Landschaftsbildes)</li> </ul>
<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhafte Störung durch Lärm und Emissionen (Verkehr)</li> <li>• Erhöhung des Nutzungsdruckes (Erholungsdruck)</li> </ul>
<b>Schutzgut Klima und Lufthygiene</b>
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versiegelung durch Gebäudeflächen</li> <li>• Inanspruchnahme von Kaltluftentstehungsgebieten, die durch Immissionen unbelastet sind (Ackerflächen)</li> <li>• Veränderung der Oberflächenformen (Gebäude- und Wegeflächen) .</li> </ul>
<b>Baubedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staub und Schadstoffemissionen während der Bauzeit.</li> </ul>
<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zunahme der Immissionsbelastung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen</li> </ul>

Tab. 2: Auswirkungen der Maßnahme auf die Landschaftspotentiale



## **2.3. Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung (0-Variante)**

### **2.3.1. Prognose des Umweltzustandes bei Realisierung der Planung**

Bei Realisierung der Planung wird der bebaute Bereich weiter in die Landschaft greifen. Vorhandene landwirtschaftliche Nutzflächen, die zurzeit als Puffer zwischen Wohnbebauung und freier Landschaft stehen, werden in Anspruch genommen. Vor allem die Flächenversiegelung ist eine eingreifende Veränderung des Standortes, da versiegelte Flächen dem ökosystemaren Kreislauf weitgehend entzogen sind.

Die Wohnnutzung hat ein gering vermehrtes Verkehrsaufkommen zur Folge. Die Erschließung erfolgt im Westen von der Straße „Am Böllberg“ aus.

### **2.3.2. Prognose des Umweltzustandes bei Beibehaltung der vorhandenen Situation (0-Variante)**

Das weite Untersuchungsgebiet ist zurzeit gekennzeichnet durch Wohnnutzung mit angrenzender landwirtschaftlicher Bodennutzung. Wird das Bauvorhaben nicht verwirklicht, ist bei Beibehaltung der Flächennutzungen nicht vor einer Veränderung der vorhandenen Situation auszugehen.

## **2.4. Weitere geprüfte Varianten und Lösungsmöglichkeiten**

Weitere Varianten wurden nicht untersucht.



### 3. GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DER DURCHFÜHRUNG AUF DIE UMWELT (MONITORING)

Laut § 4c BauGB sind die Gemeinden gehalten, die „erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten“ zu überwachen, „*um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.*“

Von Bedeutung ist dabei die Konzentration des Monitoring auf die **erheblichen Auswirkungen** der Planung.

Im vorliegenden Planungsfall ist vor allem das Schutzgut Biotop- und Artenschutz im Rahmen des Monitoring zu betrachten, da im Bereich der übrigen Schutzgüter keine erheblichen Beeinträchtigungen, die im Zuge des Monitoring kontrolliert werden können, zu erwarten sind.

Ziel ist es, die plangemäße Entwicklung der Ersatzpflanzung zu gewährleisten. Dabei sollten im Rahmen einer Nachkontrolle in einem zeitlichen Abstand von 10 Jahren durch Begehung die Pflanzung kontrolliert werden. Eine erste Kontrolle sollte innerhalb der ersten 2 Jahre vorgenommen werden.



## 4. ZUSAMMENFASSENDE ERGEBNISSE DES UMWELTBERICHTES

Das Gebiet des Bebauungsplanes wird zurzeit als Acker genutzt.

Im Norden und Osten erstrecken sich Ackerflächen, im Süden und Westen schließen locker bebaute Siedlungsbereiche an.

Vorgesehen ist die Bebauung der Fläche mit 4 freistehenden Einzelhäusern. Die Summe der Fläche des Bebauungsplanes beträgt 0,26 ha. Hinzu kommt die für Ersatzpflanzungen vorgesehene Fläche südöstlich des Plangebietes.

Die zusammenfassende Bewertung der Bedeutung und Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter ergibt ein homogenes Bild; so kann aufgrund der intensiven Flächennutzung nur von einer mittleren bis geringen Bedeutung und Empfindlichkeit der Fläche gesprochen werden. Allerdings ist der Eingriff dauerhaft und irreversibel. Auch steigt der Nutzungsdruck auf die umgebene Landschaft. So ist die Bebauung der Fläche ein Eingriff in Natur und Landschaft der nach dem BNatSchG auszugleichen ist.

Bei zusammenfassender Betrachtung ist der Null-Variante, der Beibehaltung des derzeitigen Zustandes aus ökologischer Sicht der Vorzug zu geben. Aufgrund des Bedarfes nach Bauflächen ist jedoch die Bebauung der Fläche beabsichtigt. Um die Eingriffe in Natur- und Landschaft zu minimieren und gegebenenfalls zu kompensieren sind entsprechende Maßnahmen durchzuführen, die im anschließendem Landschaftspflegerischen Begleitplan erarbeitet werden.



## LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

Da der Umweltbericht und der landschaftspflegerische Begleitplan zeitgleich erstellt werden, ist es sinnvoll die Unterlagen in einem Teil zusammenzufassen um textliche Wiederholungen zu vermeiden. Die Abschnitte 1 und 2 sind somit auch Bestandteil des landschaftspflegerischen Begleitplanes.



## 5. AUSWIRKUNGEN DES GEPLANTEN MAßNAHMEN AUF NATUR UND LANDSCHAFT

### 5.1. Beschreibung der Planung

Vorgesehen ist der Neubau von 4 freistehenden Einfamilienhäusern auf einer Fläche, die zurzeit als Acker genutzt wird.

Im Rahmen der Baugrund- und einer Versickerungsuntersuchung zur geplanten Wohnbebauung wurden an verschiedenen Stellen des potentiellen Baugebietes Sondierbohrungen und Rammsondierungen durchgeführt um eine mögliche Regenwasserversickerung zu untersuchen.

Es wurden Versickerungsbeiwerte von durchschnittlich  $K_{fm}=2,5 \times 10^{-5}$  ermittelt. Daher kann das Niederschlagswasser über eine Rohr-Rigole an der östlichen Grundstücksgrenze versickert.

Zusätzlich wird eine Regenwasserzisterne für Dachwasser und zur Brauchwassernutzung (Gartenbewässerung) vorgesehen.

Planerische Vorgaben für die Flächen untersagen Befahrung und Versiegelung.

Die in Anspruch genommenen Biotoptypen werden in Tab.3 aufgeteilt nach Bestand und Planung aufgelistet.



<b>Ermittlung des Biotopwertes der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes</b>				
<b>Code</b>	<b>Biotoptyp (Bestand)</b>	<b>Grundwert</b>	<b>Grundwert</b>	<b>Fläche (m<sup>2</sup>)</b>
		A	P	
<b>1</b>	<b>Versiegelte und teilversiegelte Flächen, Rohböden</b>			
1.1.	versiegelte Fläche (Gebäude, Asphalt, Beton, engfügiges Pflaster, Mauern)	0	0	47
<b>2.</b>	<b>Begleitvegetation</b>			
2.2.	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	2	2	300
<b>3</b>	<b>Landwirtschaftliche Flächen, Halbnatürliche Kulturbiotop und gartenbauliche Nutzfläche</b>			
3.1.	Acker, intensiv	2	2	2.273
3.4.	Intensivwiese, -weide, artenarm	3	3	546
	<b>Summe</b>			<b>3.166</b>
<b>Code</b>	<b>Biotoptyp (Planung)</b>	<b>Grundwert</b>	<b>Grundwert</b>	<b>Fläche (m<sup>2</sup>)</b>
		A	P	
<b>1</b>	<b>Versiegelte und teilversiegelte Flächen, Rohböden</b>			
1.1.	versiegelte Fläche (Gebäude, Asphalt, Beton, engfügiges Pflaster, Mauern)	0	0	866
<b>3</b>	<b>Landwirtschaftliche Flächen, Halbnatürliche Kulturbiotop und gartenbauliche Nutzfläche</b>			
3.8.	Obstwiese bis 30 Jahre	6	6	546
<b>4.</b>	<b>Grünflächen, Gärten</b>			
4.3.	Zier- und Nutzgarten, ohne Gehölze oder mit < 50% fremdländischen Gehölzen, sowie Rigole zur Versickerung des Niederschlagwassers	2	2	1.754
	<b>Summe</b>			<b>3.166</b>
*	s. Tab 1 Korrektur			
Grundwert A	Zur Bewertung des Ausgangszustandes ist der Grundwert A zugrunde zu legen			
Grundwert P	Veränderungen des vorhandenen Biotoptypes aufgrund der Festsetzungen (Flächen und Maßnahmen) des Bebauungsplanes. Zur Bewertung des Biotopwertes der Planung wird der Grundwert P zugrundegelegt. Der Grundwert P stellt den Wert eines Biotops 30 Jahre nach der Neuanlage dar.			

Tab. 3: Ermittlung des Biotopwertes der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes  
 Bewertung und Zuordnung nach LANUV, 2008



## 5.2. Bewertung des ökologischen Zustandes und Ermittlung der Kompensationsfläche

Zur Ermittlung der Kompensationsfläche wird das Verfahren des Ministeriums für Stadtentwicklung, Kultur und Sport „Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“ (1996) im Zusammenhang LANUV NRW „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ angewendet.

Zunächst wird eine kurze Beschreibung der Biotoptypen gegeben. Sollten Abweichungen oder Ergänzungen gegenüber dem Bewertungsschema notwendig sein, wird das begründet und erläutert.

Dabei wird, ausgehend von der Grundflächenzahl (0,3), die als „allgemeines Wohngebiet“ ausgewiesenen Flächen in Zier- und Nutzgarten sowie versiegelte Fläche, Gebäude unterteilt.

<b>Biotoptypen – Bestand</b>		
<b>Code</b>	<b>Biotoptyp</b>	<b>Beschreibung, Korrekturfaktor</b>
1.1.	versiegelte Fläche (Gebäude, Asphalt, Beton, engfügiges Pflaster, Mauern)	Versiegelte Flächen, die dem Naturhaushalt entzogen sind
2.2.	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	Straßenbegleitgrün ohne begleitende Gehölzbestand
3.1.	Acker, intensiv	
3.4.	Intensivwiese, -weide, artenarm	ehemaliger Obsthof
<b>Biotoptypen – Planung</b>		
<b>Code</b>	<b>Biotoptyp</b>	<b>Beschreibung, Korrekturfaktor</b>
1.1.	versiegelte Fläche (Gebäude, Asphalt, Beton, engfügiges Pflaster, Mauern)	Versiegelte Flächen, die dem Naturhaushalt entzogen sind
2.2.	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	Straßenbegleitgrün ohne begleitenden Gehölzbestand
3.8.	Obstwiese bis 30 Jahre	Neuanlage der Obstwiese auf der Fläche des ehemaligen Obsthofes
4.3.	Zier- und Nutzgarten, ohne Gehölze oder mit < 50% fremdländischen Gehölzen, sowie Rigole zur Versickerung des Niederschlagswassers	Gartenneuanlage mit Rigole. An der östlichen Grundstücksgrenze wird eine Rigole für die Regenwasserversickerung (9,00 x 2,50 x 1,00 m) angelegt. Zwar handelt es sich hier der Funktion nach um ein technisches bauwerk, allerdings muss der ökologische Nutzen durch die örtliche Versickerung des Regenwassers der eingeschränkten Gestaltung entgegengesetzt werden. Daher entspricht der Biotopwert der umliegenden Gartenanlage und wird zusammen betrachtet.

Tab.4: Beschreibung der Biotoptypen (MSWKS NRW, MUNLV NRW, 2001, LANUV 2008)



In einem weiteren Schritt wird die Bilanzierung des Eingriffes sowie der Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz der Eingriffe vorgenommen.

Flächen Nr.	Code	Biotoptyp	Fläche	Grundwert A	Gesamt-korrekturfaktor	Gesamt-wert	Einzel-flächenwert
s. Plan Best.	lt. Biotoptypenwertliste		m <sup>2</sup>	lt. Biotoptypen Wertliste		Sp. 5 x Sp. 6	Sp. 4 x Sp. 7
B 1	1.1.	Versiegelte Fläche (Gebäude, Straßen, Wege, engfügiges Pflaster, Mauern etc.)	47	0	1	0	0
B 2	2.2.	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	300	2	1	2	600
B 3	3.1.	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	2273	2	1	2	4546
B 4	3.4.	Intensivwiese, -weide, artenarm	546	3	1	3	1638
<b>Summe</b>			<b>3166</b>			<b>0</b>	
<b>Gesamtflächenwert A</b>							<b>6784</b>
<b>B. Zustand des Untersuchungsraumes gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes</b>							
1	2	3	4	5	6	7	8
Flächen Nr.	Code	Biotoptyp	Fläche	Grundwert P	Gesamt-korrekturfaktor	Gesamt-wert	Einzel-flächenwert
s. Plan Planung gemäß Festsetzungen des B-Plans	lt. Biotoptypenwertliste		m <sup>2</sup>	lt. Biotoptypenwertliste		Sp. 5 x Sp. 6	Sp. 4 x Sp. 7
P 1	1.1.	Versiegelte Fläche (Gebäude, Straßen, Wege, engfügiges Pflaster, Mauern etc.)	866	30	0	1	0
P 2	3.8.	Obstwiese bis 30 Jahre	546		6	1	6
P 3	4.4.	Zier- und Nutzgarten mit ≥ 50% heimischen Gehölzen, Rigole	1754	70	2	1	2
<b>Summe</b>			<b>3166</b>			<b>0</b>	
<b>Gesamtflächenwert B</b>							<b>6784</b>
<b>Gesamtbilanz C</b>							
<b>Gesamtflächenwert B - Gesamtflächenwert A</b>							<b>0</b>

Tab.5: Gegenüberstellung Eingriff - Kompensation

Als Kompensationsmaßnahme ist vorgesehen, eine Weidefläche, die ehemals als Obsthof genutzt wurde, als Streuobstwiese anzulegen.

Mit der Umsetzung der Maßnahme ist der Eingriff vollständig ausgeglichen.



### 5.3. Maßnahmen zur Minimierung

Im Folgenden werden Maßnahmen aufgeführt, die die möglichen Auswirkungen der Baumaßnahmen auf Natur- und Landschaft vermeiden, oder zumindest minimieren sollen. Sie sind bei der Ausführung der Arbeiten zu beachten und anzuwenden.

- Oberboden ist im Eingriffsbereich abzuschleppen und nach Beendigung der Baumaßnahme wieder soweit möglich an Ort und Stelle zu verwenden (Anlage der Gartenflächen).
- Die Baustraße sollte möglichst gering angelegt werden. Soweit wie möglich sollten hierzu Straßenflächen sowie versiegelte Flächen genutzt werden. Das gilt insbesondere für Flächen der Baustelleneinrichtung.
- Baufahrzeuge und Maschinen sind, v.a. wenn unversiegelte Bereiche befahren werden, auf Abgabe von Öl und Mineralstoffen zu überprüfen.



## 6. LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN

### 6.1. Obstwiese

Die Obstwiese wird im Südwesten des Untersuchungsgebietes auf dem Gelände eines ehemaligen Obsthofes angelegt. Die Sorten wurden nach den Empfehlungen des MURL ausgewählt.



*Foto 3: Kompensationsfläche, ehemaliger Obsthof - Blick: Osten*





*Foto 4: Kompensationsfläche, ehemaliger Obsthof - Blick: Süden*

Insgesamt ist die als Weide genutzte Fläche von 546 m<sup>2</sup> mit 9 Obstgehölzen zu bepflanzen.

Dabei ist ein Pflanzabstand von 10 m einzuhalten.

2 Stck.	Boskoop	Apfel	Hst., 3xv, U 10-12 cm
1 Stck.	Baumanns Renette	Apfel	Hst., 3xv, U 10-12 cm
2 Stck.	Hedelfinger Riesen-Kirsche	Süßkirsche	Hst., 3xv, U 10-12 cm
1 Stck.	Hauszwetsche	Zwetsche	Hst., 3xv, U 10-12 cm
2 Stck.	Köstliche von Charneaux	Birne	Hst., 3xv, U 10-12 cm
1 Stck.	Mirabelle von Nancy	Mirabelle	Hst., 3xv, U 10-12 cm

Die vorhandene Wiesenfläche wird weiterhin extensiv als Weide (Pferde) genutzt.



## 7. KOSTENSCHÄTZUNG

Die Kostenschätzung bezieht sich auf die landschaftspflegerischen Arbeiten im Zusammenhang mit den oben angeführten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Kostenschätzung			
Vorhabenbezogener B-Plan "Wohnen Am Böllberg" Nr. 9			
Maßnahme	Umfang	EP (€)	Gesamt
Pflanzflächen vor Pflanzung mit Freischneider/Mulcher mähen	546 m <sup>2</sup>	0,15 €	81,90 €
Obstbäume, HST 3xv,U 10-12 cm	9 Stck.	110,00 €	990,00 €
Pflanzkosten 30%			297,00 €
Dreibock	9 Stck.	50,00 €	450,00 €
Baumschnitt, Pflege, Wässerung	9 Stck.	25,00 €	225,00 €
Summe			2.043,90 €
Mwst	2.043,90	19,00%	388,34 €
<b>Summe</b>			<b>2.432,24 €</b>

Tab.6: Kostenschätzung



## 8. ABSCHLIEßENDE BEWERTUNG DES EINGRIFFES

Der Verursacher von Eingriffen in Natur und Landschaft hat diese laut BNatSchG und LG NRW durch entsprechende Maßnahmen an Ort und Stelle auszugleichen. Bei der Ausweisung von Ausgleichsmaßnahmen sieht die Planung nicht unbedingt einen quantitativen Ausgleich vor. Vielmehr besteht die Zielsetzung, durch Neuausweisung wertvoller Einzelflächen vor allem qualitativ einen Ausgleich zu schaffen.

Bei der Berechnung der Kompensationsflächen wurde das Verfahren des Ministeriums für Stadtentwicklung, Kultur und Sport „Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“ (1996) zugrunde gelegt.

Es werden 0,23 ha Ackerfläche mit Wohneinheiten bebaut. Um die Eingriffe zu kompensieren, wird im Südosten der Eingriffsfläche eine Streuobstwiese in einer Gesamtgröße von 546 m<sup>2</sup> mit insgesamt 9 Hochstämmen angelegt.

Die Gestaltung wurde nach den Zielen des Biotop- und Artenschutzes vorgenommen.

Der Eingriff kann in unmittelbarer Nähe des Eingriffsortes ausgeglichen werden.

Die Realisierung der oben genannten Maßnahme erreicht einen Ausgleich im Sinne des Gesetzes.

Herdecke, den 13.03.2014

D: Schumacher-Herold  
Dipl.-Geogr.

INGENIEURBÜRO VENNEGEERTS



## LITERATUR UND GESETZE

- (1) Baugesetzbuch (BauGB): 23.09.2004, letzte Änderung: 21.12.2006
- (2) BURRICHTER, E. (1973): Die potentielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht. Münster.
- (3) Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Arnsberg – Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen, 1999
- (4) Geoportal des Ennepe-Ruhr Kreises. <https://osiris.en-kreis.de/geoportal/>
- (5) Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG), 29.07.2009, letzte Änderung: 06.02.2012
- (6) Gesetz zur Sicherung des Naturhaushaltes und zur Entwicklung der Landschaft (Landschaftsgesetz LG) Nordrhein-Westfalen, 21.07.2000
- (7) GEOGRAPHISCHE KOMMISSION FÜR WESTFALEN LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE (Hrsg.) (1988): Potentielle natürliche Vegetation. Geographisch landeskundlicher Atlas von Westfalen. (Münster)
- (8) GEOLOGISCHES LANDESAMT (1977): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000. L 4510 Dortmund.
- (9) GEOLOGISCHES LANDESAMT (1981): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000. C 4710 Dortmund.
- (10) INSTITUT FÜR LANDESKUNDE (1969): Die naturräumlichen Einheiten. Blatt 110 Arnsberg. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bonn – Bad Godesberg.
- (11) KABU Consult (2014): Bemessung Versickerungsanlage und Regenwasserzisterne. Recklinghausen
- (12) KOMMUNALBETRIEB RUHRGEBIET (1992): Synthetische Klimafunktionskarte Ruhrgebiet. Essen
- (13) Landesvermessungsamt NRW: Iserlohn Kalthof. Deutsche Grundkarte Boden. DGK 5 Boden. 1:5.000
- (14) Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2009): Streuobstwiesenschutz in Nordrhein-Westfalen. Erhalt des Lebensraumes, Anlage, Pflege, Produktvermarktung. Wuppertal
- (15) MSWKS NRW, MUNLV NRW: Arbeitshilfe Eingriffsbewertung, Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft - vereinfachtes Bewertungsverfahren NRW (redaktionell überarbeiteter Nachdruck, Stand: Mai 2001)
- (16) STADT WETTER (Ruhr): Flächennutzungsplan, 2006
- (17) VIEBAHN & SELL (2013): Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 9, „Wohnen am Böllberg“ Artenschutzprüfung – Stufe 1: Vorprüfung (ASVP). Witten.

