

Bebauungsplan

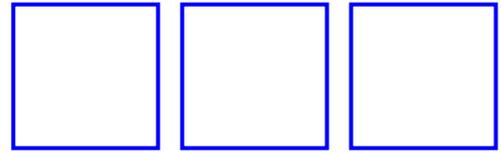
MÜ-2 „Die Große Gemeinde“

Am Wald, 52391 Vettweiß

Gemarkung Müddersheim, Flur 2,

**Flurstücke: 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79
Teilflächen aus Flurstück 58 und 210**

**LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER
FACHBEITRAG**



**Erschließungsträger:
GEBIG
Immobilien- und Projektentwicklung mbH**

**Berrenrather Straße 531
50937 Köln**

erstellt durch:

Planungsbüro Stratmann

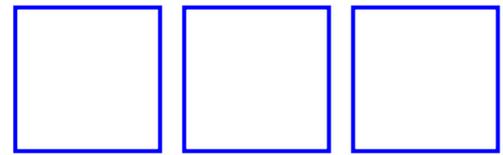
Am Tollstock 9, 46244 Bottrop

Tel. 02045 / 413 366 - 0

Fax: 02045 / 406 933

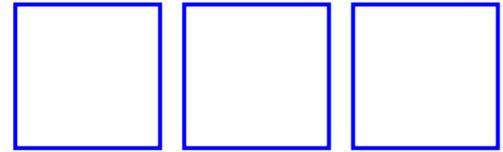
E-Mail: info@planungsbuero-stratmann.de

Bottrop, 25.10.2023



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
 - 1.1 Angaben zum Standort
2. Erläuterung der zeichnerischen und textlichen Bestandteile des ökologischen Fachbeitrages
3. Bewertung des Ist-Zustandes
 - 3.1 Bewertung der Biotoptypen
 - 3.2 Gesamtbeurteilung abiotischer Potentiale
 - 3.2.1 Boden- und Wasserhaushalt
 - 3.2.2 Klima und Lufthygiene
 - 3.2.3 Landschaftsbild & Erholungsstrukturen
 - 3.3 Abschließende Gesamtbeurteilung des Ist-Zustandes
4. Bewertung des Planungsvorhabens
 - 4.1 Bewertung der Biotoptypen
 - 4.2 Gesamtbeurteilung abiotischer Potentiale
 - 4.2.1 Boden- und Wasserhaushalt
 - 4.2.2 Klima und Lufthygiene
 - 4.2.3 Landschaftsbild
 - 4.3 Abschließende Gesamtbeurteilung nach dem Eingriff
5. Berechnung des Kompensationswertes und der Kompensationsfläche
6. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen
7. Zusammenfassung
8. Anhang
 - 8.1a. Konfliktplan
 - 8.1b. Kompensationsplan
 - 8.2. Anhang 2- Pflanzschema BA 1
 - 8.3. Anhang 3- Neuanlage Private Grünflächen Gehölzliste
9. Fachgesetze und Fachpläne
10. Literatur- und Quellenverzeichnis



1. Einleitung

Die GEBIG IPG beabsichtigt, die Durchführung des Bebauungsplans: Müddersheim MÜ-2 "Die Große Gemeinde". Der Bebauungsplan weist ein Allgemeines Wohngebiet (WA), Straßenflächen, private und öffentliche Grünflächen auf. Es sind bis zu 14 freistehende Einfamilienhäuser geplant.

Beabsichtigt ist die Errichtung von 1,5-geschossigen Einfamilienhäusern in erster Reihe und bis zu 2,5-geschossige Einfamilienhäuser in zweiter Reihe. Die Dachgestaltung sieht bei den Einfamilienhäusern ausschließlich ortstypische Satteldächer vor.

Die Ausrichtung der Baukörper ermöglicht eine optimale Entwicklung der Wohngrundrisse und Grundstücksausrichtung, aber auch die Option auf den Einsatz von alternativen Energien.

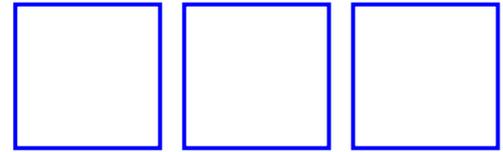
Mit der Umsetzung des Bebauungsplans sind Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden. Eine wesentliche, mit dem Vorhaben verbundene Einwirkung ist die anlagebedingte zunehmende Flächenversiegelung durch Verkehrsflächen und Gebäude. Ziel dieses Fachbeitrages ist es sicherzustellen, dass nach Durchführung der Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds verbleiben.

Rechtliche Grundlage

Nach § 21 BNatSchG und bevorzugt gemäß §1a BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen sind Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen. Bodenversiegelungen sind auf das notwendigste Maß zu beschränken. Auswirkungen von Vorhaben auf die Umwelt, einschließlich des Bodens, sind zu ermitteln und zu bewerten. Die Vermeidung und der Ausgleich von Beeinträchtigungen der Umwelt sind in der Abwägung zu berücksichtigen.

Gemäß § 15 BNatSchG, Abs. 1 und 2 ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort, ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Gemäß § 18 BNatSchG Abs. 1 sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.



1.1 Angaben zum Standort

Das Plangebiet bezieht sich auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans: Müddersheim MÜ-2 "Die Große Gemeinde". Die Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes sind in der Abb. 1 dargestellt.

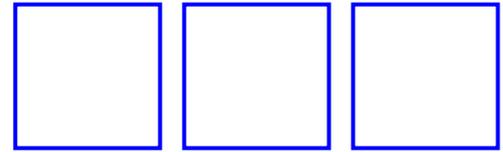


Abb 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Gesamtgröße des Bebauungsplangebietes beträgt, inkl. der privaten und öffentlichen Grünflächen, der geplanten Wohnstraße sowie den vorhandenen Straßenflächen „Disternicher Weg“, der in seiner Art und Beschaffenheit nicht verändert wird, und „Am Wald“ ca. 1,41 ha.

Das Bebauungsplangebiet umfasst die Flurstücke Gemarkung Müddersheim, Flur 2, Flurstücke 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, und Teilflächen aus den Flurstücken 58 und 210 sowie die vorhandenen Straßenflurstücke „Disternicher Weg“ und „Am Wald“.

Das Plangebiet befindet sich in Müddersheim südlich angrenzend an den Ortskern der Gemeinde Vettweiß-Müddersheim im Kreis Düren an der Straße „Am Regensbusch“. Das Bebauungsplangebiet wird zur Zeit im Wesentlichen landwirtschaftlich als Pferdeweide genutzt. Im nördlichen Bereich befinden sich ausparzellierte Hausgärten, die sich an die dort angrenzenden Hausgärten der Eigentümer der Straße „Am Regensbusch“ anschließen.



Müddersheim ist ein Ortsteil der Gemeinde Vettweiß mit ca. 720 Einwohnern (Juni 2021). Der Ort liegt nordöstlich von Vettweiß auf dem Steilhang des Neffelbaches, einer tektonischen Setzung in der Zülpicher Börde. Nachbarorte sind Disternich und Gladbach.

Nordwestlich des Untersuchungsgebietes schließt sich der Ort Müddersheim direkt an. Dieser ist geprägt durch eine lockere Bebauung mit meist freistehenden Einfamilienhäusern. Im Ortsmittelpunkt befindet sich die Pfarrkirche St. Amandus, welche bereits im Jahr 1754 errichtet wurde.

Am Neffelbach befindet sich die rechteckige Wasserburg aus dem Jahre 1716 bis 1720, welche noch heute im privaten Besitz ist und landwirtschaftlich genutzt wird.

Im Süden und Westen grenzen durch intensive Landwirtschaft genutzte Weiden und Wiesen sowie Ackerflächen an. Die Umgebung allgemein ist als Bestandteil der Zülpicher Börde stark landwirtschaftlich geprägt. Am östlichen Rand des Geltungsbereichs befindet sich ein Waldgebiet, das stark forstwirtschaftlich genutzt wird.

Entlang der Straße „Am Wald“ befinden sich 4 Quercus robur (Eichen), die mit ihrem Stamm direkt an der Grenze zum Plangebiet stehen. Auf diese zu erhaltenden Eichen wird im Bebauungsplan insoweit eingegangen, als dass diese als Bestandsbäume dargestellt werden, die zu erhalten sind. Weiterhin wird in diesen Bereichen eine einseitige Pflanzscheibe in der Straße „Am Wald“ von 2,00 m x 3,00 m vorgesehen.

Im Landespflegerischen Begleitplan werden diese zu erhaltenden 4 Quercus robur nicht weiter bewertet.

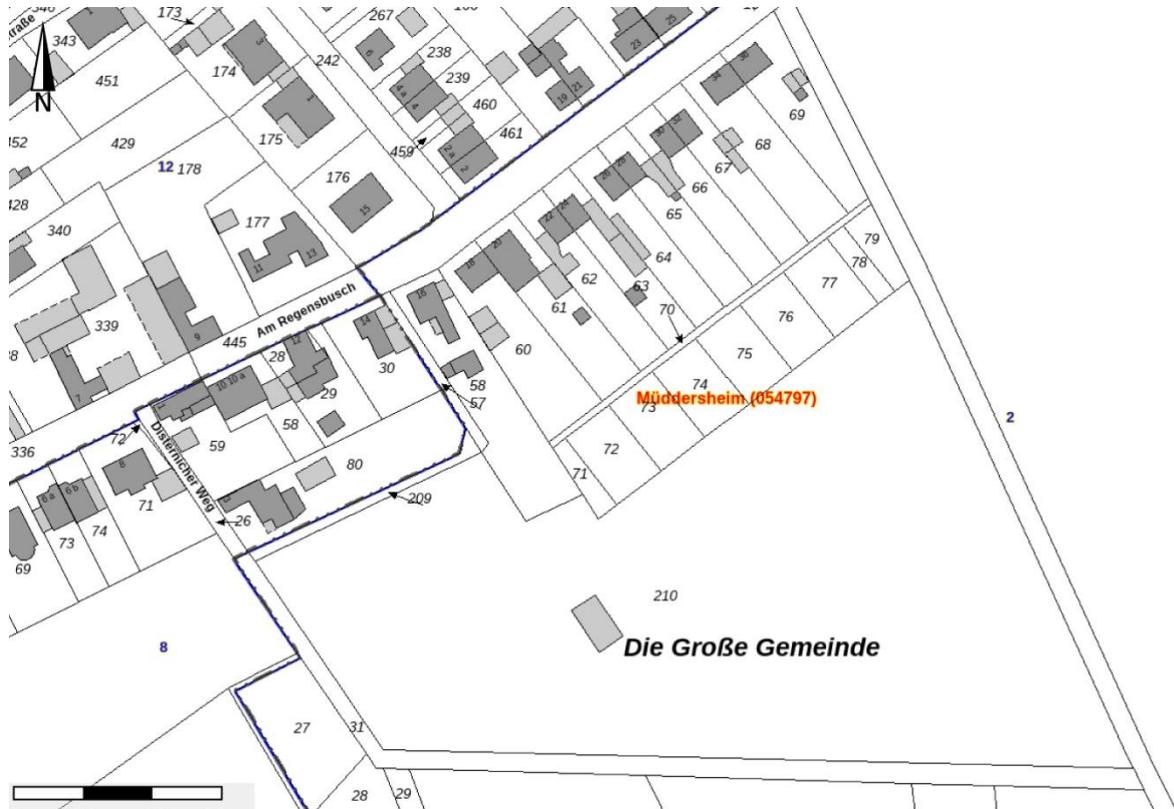
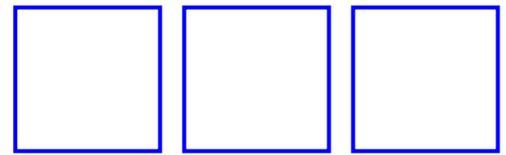


Abb. 2: Auszug Flurkarte

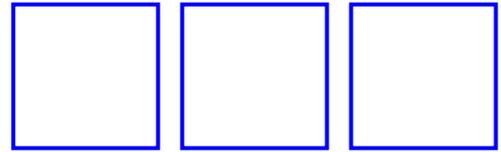
Das Bebauungsplangebiet MÜ-2 „Die große Gemeinde“ ist im Flächennutzungsplan der Gemeinde Vettweiß zum größten Anteil als Wohnbaufläche gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO dargestellt. Am Südöstlichen Rand befindet sich noch eine Grünfläche, bevor sich Flächen für die Landwirtschaft anschließen.

Bei der ausgewiesenen Wohnbaufläche im Flächennutzungsplan handelt es sich um eine Entwicklungsreserve für den Ortsteil Müddersheim mit einer Flächengröße von ca. 10.000,00 m².

Die Wohnbauflächen sollen den langfristigen Baulandbedarf des Ortsteil Müddersheim decken. Derzeit ist keine weitere geplante Wohnbaufläche im Flächennutzungsplan der Gemeinde Vettweiß ausgewiesen.

Die Fläche soll in Anlehnung an die vorhandene Bebauung im Ortsteil Müddersheim für die Errichtung von freistehenden Einfamilienhäusern entwickelt werden.

Weiterhin kann man im aktuellen Flächennutzungsplan der Gemeinde Vettweiß erkennen, dass das Planungsgebiet sich im Bereich der Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechtes (§ 5 (6) BauGB) befindet.



Allerdings kann man auch erkennen, dass bereits im aktuellen Flächennutzungsplan der Gemeinde Vettweiß das Plangebiet aus diesem Schutzgebiet entnommen werden soll, denn die ausgewiesene Wohnbaufläche (W) mit einer angrenzenden Grünfläche ist umrandet mit dem Änderungsvorschlag zur Landschaftsschutzumgrenzung. Damit wäre das Plangebiet außerhalb des ausgewiesenen Schutzgebietes.

Das Vorhaben liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplans Nr. 1 'Vettweiß' (2005) des Kreis Düren. Dort ist der Planbereich mit dem Entwicklungsziel 6 „Erhaltung einer mit natürlichen Landschaftselementen reich und vielfältig ausgestatteten Landschaft und den Ausbau für die Erholung“ festgesetzt.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG 5205-0005) Neffelbachtal-Großer Busch-Kirschenbusch. Ziel der Schutzausweisung ist der Erhalt der Landschaftsstrukturen (Entwicklungsziel Nr. 6 des Landschaftsplans Vettweiß) und die Sicherung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

An dieser Stelle sei nochmals auf den aktuellen FNP der Gemeinde Vettweiß verwiesen, aus dem zu erkennen ist, dass das Planungsgebiet sich im Bereich der Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechtes (§ 5 (6) BauGB) befindet.

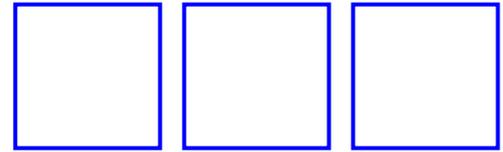
Allerdings kann man auch erkennen, dass im aktuellen Flächennutzungsplan der Gemeinde Vettweiß das Plangebiet aus diesem Schutzgebiet entnommen wurde oder entnommen werden sollte, denn die ausgewiesene Wohnbaufläche (W) mit einer angrenzenden Grünfläche ist umrandet mit dem Änderungsvorschlag zur Landschaftsschutzumgrenzung. Damit wäre das Plangebiet außerhalb des ausgewiesenen Schutzgebietes.

2. Erläuterung der zeichnerischen bzw. textlichen Bestandteile des ökologischen Fachbeitrages:

Bestandsaufnahme und Bewertung des Ist-Zustandes von Natur und Landschaft

Grundlage für die Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages ist die Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Ludwig (1991). Bei diesem Verfahren werden die Biotoptypen bewertet, die das betroffene Potential einfach und naturgetreu wiedergeben.

Als Grundlage dient ein Biotoptypensystem, welches eine ausreichend genaue Klassifizierung der Lebensräume ermöglicht.



Zur Bewertung werden sieben Kriterien herangezogen, die in Ihrer Gesamtheit eine Einstufung der Biotoptypen bezüglich der Bedeutung aus Sicht der Natur und des Artenschutzes möglich machen:

- Natürlichkeit
- Wiederherstellbarkeit
- Gefährdungsgrad
- Maturität
- Struktur- und Artenvielfalt
- Häufigkeit
- Vollkommenheit

Die Ermittlung der einzelnen Biotoptypen innerhalb der Bewertungskriterien ist naturraumabhängig. Bewertungsgrundlage ist im vorliegenden Fall die Einteilung in Naturraumgruppen entsprechend der Biotopkartierung der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forstplanung NRW (LÖBF), die auf den Naturraumgruppen der geographischen Landesaufnahme basiert.

Die zu bewertenden Biotoptypen werden der Naturraumgruppe 5 zugeordnet.

Weitere Schutzgüter

- Boden- und Wasserhaushalt

Ermittlung von Bodeneigenschaften und deren Funktion für Biotop- und Artenschutz.
Bilanzierung des Versiegelungsanteils der Baumaßnahme.

- Klima und Lufthygiene

Beurteilung der Funktion für Frischluft- und Kaltluftentstehung, Kaltluftabfluß, Schadstofffilterung und Staubbindung.

- Landschaftsbild

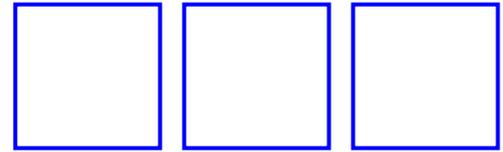
Beschreibung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsraumes und seiner Funktion für das Stadtbild.

- Erholung

Beurteilung der Erholungsfunktionen des Landschaftsraumes nach Lage, Ausstattung, Erlebniswert und Nutzungsgrad

- Gesamtbeurteilung

Darstellung des räumlich-funktionalen Zusammenwirkens der oben aufgeführten Schutzgüter, sowie der räumlichen Einbindung als Gesamtbetrachtung und Bewertung des Ist-Zustandes.



3. Bewertung des Ist-Zustandes

3.1 Bewertung der Biotoptypen

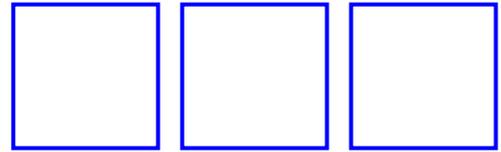
Zur ökologischen Bewertung des Plangebietes innerhalb der Plangebietsgrenzen wird auf der Grundlage der Biotopkartierung das System „Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen“, entwickelt von Dankwart Ludwig, 1991, angewandt.

Das Bewertungsverfahren beruht auf einem Bewertungssystem, bei dem die Wertzahlen der sieben berücksichtigten Einzelkriterien – Natürlichkeit, Wiederherstellbarkeit, Gefährdungsgrad, Maturität, Struktur- und Artenvielfalt, Häufigkeit und Vollkommenheit – des Biotops bzw. des Biotopkomplexes additiv verknüpft werden und maximal den Wert 35 erreichen können. Die Bewertungskriterien stehen gemäß ihrer Bedeutung in einem gleich gewichteten Verhältnis zueinander.

Den Bewertungsstufen innerhalb der Kriterien werden Wertzahlen von 0 – 5 zugewiesen. Das Kriterium Vollkommenheit wird in der Regel nicht berücksichtigt, da auch technische Biotoptypen ein hohes Maß an Vollkommenheit erreichen können und somit die Verwendung dieses Kriteriums nur bei besonders gefährdeten oder naturnahen Biotoptypen sinnvoll sein kann (Ludwig 1991).

Der ökologische Bestandwert (OBW) ergibt sich aus dem Biotopeinheitwert (OEW) und der Flächengröße des betreffenden Biotops. Wird diesem Wert ein durch die Planung zu erreichendem Wert gegenübergestellt, ergibt sich der auszugleichende Fehlbetrag bzw. können Art und Höhe der Ausgleichsmaßnahmen entwickelt werden. Auf der Grundlage der OEW-Berechnungen werden die Wertstufen der Biotope ermittelt. Dabei werden fünf Wertstufen den Biotopeinheitswerten (OEW) zugeordnet.

Grundlage der Beurteilung von Ökosystemen ist neben der Wahl der Bewertungskriterien auch der regionale Bezug. Dementsprechend ist die Ermittlung der Einstufung einzelner Biotoptypen innerhalb der Bewertungskriterien naturraumabhängig. Bewertungsgrundlage ist die von Dankwart Ludwig für die Naturraumgruppe 3 entwickelte Bewertungstabelle.



Biotoptyp: EB 31
18.764,0 m²

landwirtschaftlich intensiv genutzten Fläche
Fettweide, intensiv gedüngt
Pferdeweide

Der Planraum ist durch eine Pferdeweide, welche intensiv gedüngt und bewirtschaftet wird, geprägt. Infolge der Intensivbewirtschaftung bietet dieses Biotop nur wenigen Insekten und Vogelarten einen Lebensraum.

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	2
Wiederherstellbarkeit:	1
Gefährdungsgrad:	1
Maturität:	3
Struktur- und Artenvielfalt:	2
Häufigkeit:	1
Vollkommenheit:	0
BiotopEinheitswert (OEW)	10

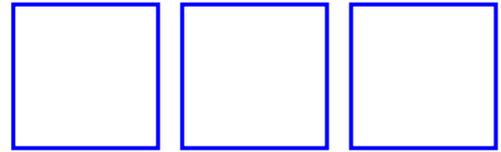
Biotoptyp: HY 1
961,00 m²

Fahrstraße versiegelt, Disternicher Weg / Am Wald

Hierbei handelt es sich um die bestehenden, von der Straße „Am Regensbusch“ ausgehenden, Straßenverkehrsflächen „Disternicher Weg“ und „Am Wald“.

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	0
Wiederherstellbarkeit:	0
Gefährdungsgrad:	0
Maturität:	0
Struktur- und Artenvielfalt:	0
Häufigkeit:	0
Vollkommenheit:	0
BiotopEinheitswert (OEW)	0



Biotoptyp: HY 1
118,00 m²

Vorhandener Offenferdestall im Plangebiet, vollversiegelt

Hierbei handelt es sich um den bestehenden Pferdestall, der sich ca. in der Mitte der Pferdewiese befindet. Es handelt sich um einen Offenstall.

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	0
Wiederherstellbarkeit:	0
Gefährdungsgrad:	0
Maturität:	0
Struktur- und Artenvielfalt:	0
Häufigkeit:	0
Vollkommenheit:	0
BiotopEinheitswert (OEW)	0

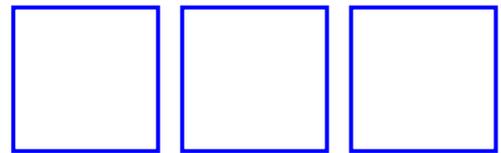
Biotoptyp: HY 2
217,00 m²

Vorhandener Platz vor dem Pferdestall und Padocks, teilversiegelt

Hierbei handelt es sich um den bestehenden Vorplatz vor dem Pferdestall, der sich ca. in der Mitte der Pferdewiese befindet. Der Vorplatz sowie die Padocks und Zuwegungen zu den parzellierten Weiden sind mit Paddockplatten befestigt und teilversiegelt. Diese Flächen werden mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen und PKWs befahren.

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	1
Wiederherstellbarkeit:	0
Gefährdungsgrad:	0
Maturität:	0
Struktur- und Artenvielfalt:	1
Häufigkeit:	0
Vollkommenheit:	0
BiotopEinheitswert (OEW)	2



Biototyp: **HY 2**
 318,00 m²

Vorhandene Zuwegung zum Pferdestall, teilversiegelt

Hierbei handelt es sich um die bestehende Zufahrt zum Pferdestall, der sich ca. in der Mitte der Pferdewiese befindet. Die Zuwegung ist teilversiegelt und wird mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen und PKWs befahren.

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	1
Wiederherstellbarkeit:	0
Gefährdungsgrad:	0
Maturität:	0
Struktur- und Artenvielfalt:	1
Häufigkeit:	0
Vollkommenheit:	0
BiotopEinheitswert (OEW)	2

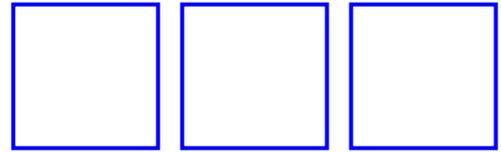
Biototyp: **HJ 5**
 2.866,0 m²

Hausgärten mit geringem Gehölzbestand

Nördliche schließen an die Pferdewiese mehrere private, als Hausgärten genutzte Bereiche, an. Diese werden zum Teil intensiv genutzt und haben großflächige Zierrasenbereiche. Auch lassen sich Gartenhäuser und alte Pflasterflächen finden.

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	1
Wiederherstellbarkeit:	1
Gefährdungsgrad:	1
Maturität:	1
Struktur- und Artenvielfalt:	1
Häufigkeit:	1
Vollkommenheit:	0
BiotopEinheitswert (OEW)	6



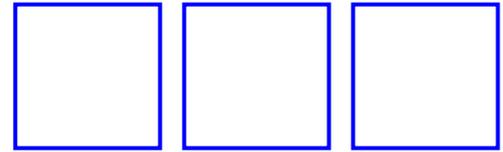
Biotoptyp: **HJ 6**
 391,0 m²

Hausgärten mit hohem Anteil an Gehölzbestand

Nördliche schließen an die Pferdewiese mehrere private, als Hausgärten genutzte Bereiche, an. Diese werden zum Teil intensiv genutzt. Die hier angesprochenen Flächen besitzen alte Nadelholzbestände aus Fichten und Lärchen, die größtenteils abgestorben sind. Weiterhin lassen sich Strauchgruppen und Brombeerhecken finden, da die Fläche offensichtlich schon einige Zeit nicht mehr bewirtschaftet wurde.

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	2
Wiederherstellbarkeit:	1
Gefährdungsgrad:	1
Maturität:	1
Struktur- und Artenvielfalt:	2
Häufigkeit:	1
Vollkommenheit:	0
BiotopEinheitswert (OEW)	8



3.2 Gesamtbeurteilung abiotischer Potentiale

3.2.1 Boden- und Wasserhaushalt

Das Plangebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit Zülpicher Börde. Es unterliegt derzeit in großen Teilen einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Gemäß der Bodenkarte 1:50.000 des Geologischen Dienstes NRW sind in den folgenden Abschnitten die im UG vorzufindenden Bodentypen und die Wertung der Böden aufgezeigt.

Der Bodentyp Pseudogley-Braunerde nimmt die gesamte Fläche des Bebauungsplangebietes ein. Gemäß Kartieranleitung handelt es sich bei der hier vorzufindenden Bodenartengruppe des Oberbodens um schluffigen Lehm. Die nutzbare Feldkapazität und die gesättigte Wasserleitung werden als mittel bewertet. (GDNRW)

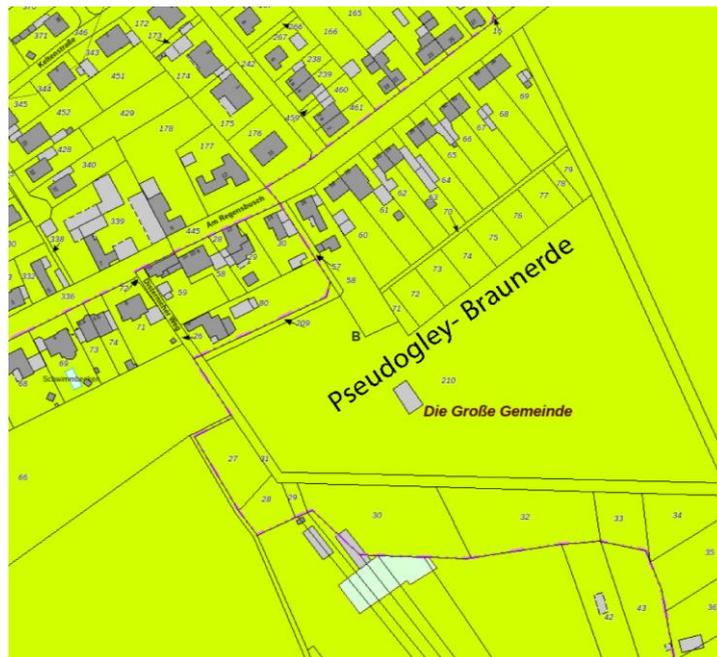
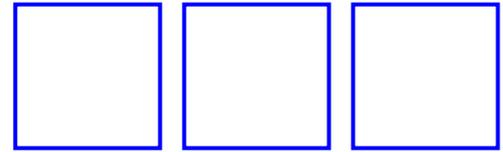


Abb. 3: Bodentypen

Die Pseudogley-Braunerde weist eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf, wurde in der Schutzwürdigkeit allerdings nicht bewertet.

Die Kennwertzahlen der Bodenschätzung für die land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung und den Naturschutz werden hier als hoch bis sehr hoch eingeschätzt. Die effektive Durchwurzelungstiefe der im Untersuchungsgebiet vorzufindenden Bodentypen beträgt 11 dm. Alle im Plangebiet vorkommenden Bodentypen sind ohne Grundwasser und der Grundwasserstufe 0 zuzuordnen.

Der Bodentyp Pseudogley-Braunerde weist einen Staunässegrad der Stufe 2 - schwache Staunässe - auf.



Das Plangebiet befindet sich im 230,45 km² großen Grundwasserkörpers „Hauptterrassen des Rheinlandes“ (ID 274_07).

Der geologische Dienst NRW weist bei dem vorhandenen silikatischen Gestein, ein Porengrundleitersystem mit einer mittleren bis hohe Durchlässigkeit auf.

Auf Grund des Braunkohlebergbaus in der Region liegen Grundwasserabsenkungen vor, die bedingt durch den fortschreitenden Betrieb über einen noch längeren Zeitraum wirksam bleiben.

Müddersheim liegt allerdings am Rande des Einwirkungsbereiches. Eine Zunahme der Beeinflussung der Grundwasserstände im Plangebiet in den nächsten Jahren ist nach heutigem Kenntnisstand eher auszuschließen. Ferner ist nach Beendigung der bergbaulichen Sumpfungmaßnahmen ein Grundwasserwiederanstieg zu erwarten. Sowohl im Zuge der Grundwasserabsenkung für den Braunkohletagebau, als auch bei einem späteren Grundwasserwiederanstieg sind hierdurch bedingte Bodenbewegungen möglich. Diese können bei bestimmten geologischen Situationen zu Schäden an der Tagesoberfläche führen.

Aus hydrogeologischer Sicht stehen im Planbereich ca. 1 – 1,5 m mächtige Kiese, Sande und Schotter an, welche einen kf-Wert von mind. 5×10^{-5} aufweisen und somit zur Versickerung des anfallenden Niederschlagswasser geeignet sind. Darunter folgt eine Schicht aus festen, steinigen Tonen, welche zur Versickerung nicht geeignet ist.

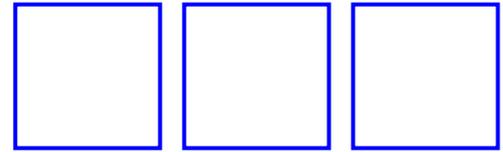
Hydrologisches Gutachten zur Versickerungsfähigkeit des Bodens in Müddersheim, Bebauungsplangebiet MÜ-2 „Die große Gemeinde“, erstellt vom Diplom-Geologen Jürgen Breker, 05.10.2022.

3.2.2 Bewertung von Klima und Lufthygiene

In der Gemeinde Müddersheim herrscht großklimatisch betrachtet ein ozeanisches Klima mit jährlichen Niederschlagsmengen von 1194 mm und einer Durchschnittstemperatur von ca. 9° C. Damit gehört das Untersuchungsgebiet im langjährigen Mittel großklimatisch zum Bereich der Westwindzone, die durch häufig unbeständige Witterung mit feuchten, milden und schneearmen Wintern, sowie mäßig warmen und relativ niederschlagsreichen Sommern gekennzeichnet ist.

Gemäß den allgemeinen Planungshinweisen muss bei der städtebaulichen Planung darauf geachtet werden, dass

1. Der horizontale und vertikale Luftaustausch durch Auflockerung der Bebauungsstruktur gefördert wird
2. Die Immissionsbelastung, insbesondere durch die Verflechtung bestehender Freiflächen in zusammenhängenden Arealen, herabgesetzt wird.



3.2.3 Bewertung des Landschaftsbildes und der Erholungsstrukturen

Das Plangebiet liegt in der Kulturlandschaft „Rheinische Börde“.

Die Rheinische Börde liegt zwischen dem Villerücken und der Ruraue.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt im Süden des Ortsteils Müddersheim in der Gemeinde Vettweiß, nahe der Straße „Am Regensbusch“. Es handelt sich um eine Erweiterung der nördlich angrenzenden vorhandenen Wohngebietsfläche des Ortsteils Müddersheim.

Nordwestlich des Untersuchungsgebietes schließt sich der Ort Müddersheim direkt an. Dieser ist geprägt durch eine lockere Bebauung mit meist freistehenden Einfamilienhäusern. Im Ortsmittelpunkt befindet sich die Pfarrkirche St. Amandus, welche bereits im Jahr 1754 errichtet wurde.

Am Neffelbach befindet sich die rechteckige Wasserburg aus dem Jahre 1716 bis 1720, welche noch heute im privaten Besitz ist und landwirtschaftlich genutzt wird.

Im Süden und Westen grenzt durch intensive Landwirtschaft genutzte Weiden und Wiesen sowie Ackerflächen an. Die Umgebung allgemein ist als Bestandteil der Zülpicher Börde stark landwirtschaftlich geprägt. Am östlichen Rand des Geltungsbereichs befindet sich ein Waldgebiet, das stark forstwirtschaftlich genutzt wird.

Die Region Vettweiß wird von den in der Nähe befindlichen Braunkohletagebauen sowie den damit verbundenen Halden, Rekultivierungs- und Umsiedlungsgebieten, Kraftwerken und Fabriken geprägt.

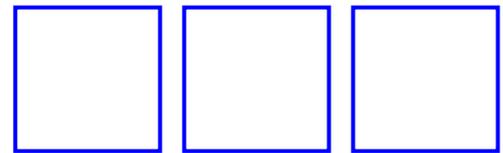
Das Untersuchungsgebiet liegt gemäß den Darstellungen des LVR innerhalb des „bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Zülpich und Neffelbachtal“. Der Kulturlandschaftsbereich umfasst den kulturlandschaftlich bedeutsamen Stadtkern von Zülpich mit der nach Norden in die Kölner Bucht führenden Neffelbachaue.

Seit der Steinzeit ist die Neffelbachaue Altsiedelland mit prähistorischen und historischen Straßenverläufen, mit Adelssitzen und Wassermühlen im Auenbereich. Die Siedlungsentwicklung mit Weilern und Kirchdörfern an den hochwassergeschützten Hängen ist noch heute erkenn- und nachvollziehbar.

Als spezifisches Ziel und Leitbild der Erhaltung der Kulturlandschaft wird unter anderem die Offenhaltung der Talaue des Neffelbaches benannt.

Dieses Ziel wird mit dem Bebauungsplan MÜ-2 „Die große Gemeinde“ nicht berührt, da sich der Planbereich weit östlich der Neffelbachaue und dem angrenzenden Taleinschnitt befindet.
(KULADIG)

Erholungsstrukturen im Untersuchungsgebiet sind nicht vorhanden. Allerdings schließt sich östlich der Forstbereich an, der auch einige Wanderwege beinhaltet. Diese werden durch die Planung jedoch nicht berührt.

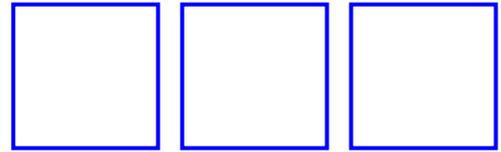


3.3 Abschließende Gesamtbeurteilung des Ist-Zustandes

Aufgrund der Bewertung der einzelnen Schutzgüter und deren räumlich funktionales Zusammenwirken, erfolgt folgende abschließende Gesamtbeurteilung des Untersuchungsgebietes:

Tabelle 1: Ökologische Bewertung der betroffenen Eingriffsfläche

Code	BESTAND	Fläche qm	WERTZAHLEN							Wertzahl 0 bis 5	Gesamt	ÖKOLOGISCHER WERT
			N	W	G	M	SAV	H				
LÖBF	Biotoptyp											
HY 1	Disternicher Weg; Waldweg	961,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HY 1	Pferdestall	118,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HY 2	versiegelte Padocks und Platz Pferdestall	1.076,0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	2.152
HY 2	Zuwegung Pferdestall	318,0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	636
EB 31	Fettweide, intensiv gedüngt	18.764,0	2	1	1	3	2	1	0	0	10	187.640
HJ 5	Gärten mit geringem Gehölzbestand	2.866,0	1	1	1	1	1	1	0	0	6	17.196
HJ 6	Gärten mit hohem Anteil von Gehölzen	391,0	2	2	2	3	2	1	0	0	12	4.692
	Gesamt	24.494,0										212.316



4 Bewertung des Planungsvorhabens nach dem Eingriff

Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensation des Eingriffs durch die Baumaßnahme in den Naturhaushalt soll vollständig im Bebauungsplan MÜ-2 „Die große Gemeinde“ im Plangebiet selbst erfolgen.

Hierzu wird zum einen eine öffentliche Grünfläche in einer Breite von 35 Metern als Schutzstreifen zum vorhandenen Wald entlang der Straße „Am Wald“ angeordnet. Diese öffentliche Grünfläche erhält eine Dreifachfunktion.

In Teilen dieses Bereiches wird das Regenwasser großflächig in Mulden zur Versickerung gebracht, zum anderen soll dieser Bereich als öffentliche Grünfläche mit einer Feldgehölzpflanzung versehen werden, die die Regenversickerungsmulden in den öffentlichen Grünflächen umschließen und in die Landschaft einfügen. Die Feldgehölze bestehen dabei ausschließlich aus Vogelnährgehölzen. Sie erhalten ein abgestuftes Erscheinungsbild entsprechend dem anliegenden Pflanzschemata. In den Mulden selbst wird die Sohle mit einer mäßig trockenen bis feuchten Fettwiese mit Wildkräuteranteil eingesät. Die öffentlichen Grünflächen werden schon zum Vorstufenausbau der Erschließungsmaßnahme bepflanzt bzw. eingesät.

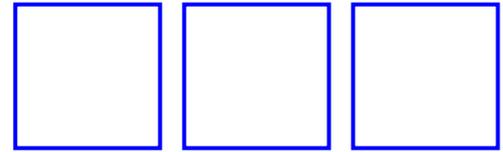
Diese öffentliche Grünfläche beinhaltet zudem noch den 35 m breiten Schutzstreifen zum vorhandenen Wald gegenüber dem geplanten Wohnbaugebiet.

Im Westen des Baugebietes zum „Disternicher Weg“ entsteht ebenfalls eine öffentliche Grünfläche, die eine Doppelfunktion beinhaltet. Auch hier wird das Regenwasser großflächig in Mulden zur Versickerung gebracht, zum anderen soll dieser Bereich als öffentliche Grünfläche mit einer Feldgehölzpflanzung versehen werden, die die Regenversickerungsmulden in den öffentlichen Grünflächen umschließen und in die Landschaft einfügen. Die Feldgehölze bestehen dabei ausschließlich aus Vogelnährgehölzen. Sie erhalten ein abgestuftes Erscheinungsbild entsprechend dem anliegenden Pflanzschemata. In den Mulden selbst wird die Sohle mit einer mäßig trockenen bis feuchten Fettwiese mit Wildkräuteranteil eingesät. Die öffentlichen Grünflächen werden schon zum Vorstufenausbau der Erschließungsmaßnahme bepflanzt bzw. eingesät.

Im Süden des Bebauungsplangebietes wird eine großflächige private Grünfläche geplant, die den Übergang zur freien Landschaft darstellen wird und entsprechend der durchgeführten Artenschutzprüfung Lebensraum für die beheimateten Tiere bereitstellt. In diesem Bereich wird das Regenwasser über einen offenen Graben am Rand der privaten Grundstücke zu den Versickerungsräumen in den öffentlichen Grünflächen geleitet.

Auch im Norden des Plangebietes wird zu den dort befindlichen privaten Gärten der Anwohner der Straße „Am Regensbusch“ ein Puffer in Form einer privaten Grünfläche eingefügt, so dass das gesamte Plangebiet mit einer Grünfläche umschlossen wird.

Hierdurch entsteht ein neuer Ortsrand, der den Übergang zur freien Landschaft in südöstlicher Richtung bildet.



In Anlehnung an das Artenschutzgutachten Stufe 1 des Sachverständigen Dipl. Ing. Harald Schollmeyer vom 16.08.2022 zur Auswirkung des Bebauungsplans MÜ-2 „Die große Gemeinde“ auf den Artenschutz, wird mit dieser Maßnahme auch der Verlust von Nahrungs- und Bruthabitaten ausgeglichen.

Die öffentlichen Grünflächen haben eine Gesamtgröße von 2.375,97 m². Diese teilt sich auf in 990,0 m² Sohlflächen der Versickerungsmulden, die mit einer mäßig trockenen bis feuchten Fettwiese versehen wird. Zum anderen wird eine Fläche von 1.385,97 m² mit der oben beschriebenen Feldgehölzpflanzung versehen.

Diese Private Grünfläche erhält eine Größenordnung von 1.444,91 m². Hier befinden sich zur Zeit der Geländeaufnahme stark landwirtschaftlich genutzte Flächen, die als Pferdeweiden und den dazugehörigen Stallungen und Zuwegungen genutzt wird.

Konflikt- und Kompensationsplan

Auf der Grundlage eines Konfliktplanes lassen sich die Beeinträchtigungen durch die einzelnen Vorhaben darstellen.

Die Festsetzungen zum Ausgleich und Ersatz sind im Kompensationsplan dargestellt. Dieser zeigt das Entwicklungspotential der Ausgleichsmaßnahmen, die zu 100 % im Plangebiet erfolgen.

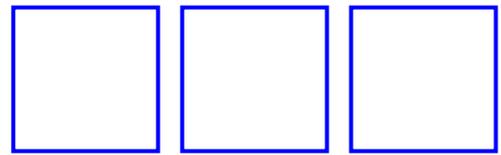
Alle dargestellten Festsetzungen im Kompensationsplan sind durch die Planung festgestellte Endstadien der Entwicklung dieses Naturraumes. Um diese Entwicklung zu messen und zu dokumentieren ist ein Monitoring erforderlich.

Die Kontrollfunktion liegt bei der genehmigenden, naturschutzfachlichen Behörde der Kommunalverwaltung, die bei der praktischen Anwendbarkeit einen Kontrollschlüssel zur Überprüfung anzuwenden hat.

Für die Eignung von Kompensationsmaßnahmen des Bebauungsplans Müddersheim MÜ-2 „Die große Gemeinde“ gelten:

- Landschaftspflegerische Aufwertungsmaßnahmen als Kompensationsmaßnahmen anzuerkennen, die der zielgerichteten Überführung eines Biototyps in einen landschaftsökologisch höherwertigen dienen.
- Kompensationsmaßnahmen sollen zu einer nachvollziehbaren Aufwertung der Leistungsfähigkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild führen.
- Kompensationsmaßnahmen können nur anerkannt werden, soweit sie über sonstige gesetzliche Verpflichtungen hinausgehen.

Zur ökologischen Bewertung des Planungsvorhabens innerhalb der Plangebietsgrenzen wird das System „Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biototypen“, entwickelt von Dankwart Ludwig, 1991, angewandt.



Biototyp: **HY 2**
158,78 m²

Fußwege und Kommunikationsplätze in den öffentlichen Grünflächen

Als Verbindung der neu zu erstellenden Erschließungsstraße zum vorhandenen „Disternicher Weg“ wird ein Fußweg angelegt, der auch als Feuerwehdurchfahrt dient. Dieser wird mit einem wasserdurchlässigen Betonsteinpflaster ausgestattet und entwässert darüber hinausgehend über die Schulter in die angrenzenden öffentlichen Grünflächen, wo das Regenwasser großflächig versickert wird.

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	0
Wiederherstellbarkeit:	1
Gefährdungsgrad:	0
Maturität:	0
Struktur- und Artenvielfalt:	0
Häufigkeit:	1
Vollkommenheit:	0
BiotopEinheitswert (OEW)	2

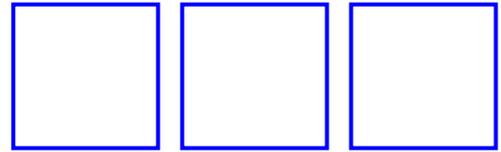
Biototyp: **HY 1**
358,0 m²

Erschließungsstraße vorhanden, Disternicher Weg
Versiegelt, verbleibt im jetzigen Zustand

Die vorhandene Erschließungsstraße „Disternicher Weg“ wird in seiner Art im jetzigen Zustand belassen. Einzig die Versorgungsleitungen und der Schmutzwasserkanal werden über den vorhandenen Weg ins neue Baugebiet geführt.

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	0
Wiederherstellbarkeit:	0
Gefährdungsgrad:	0
Maturität:	0
Struktur- und Artenvielfalt:	0
Häufigkeit:	0
Vollkommenheit:	0
BiotopEinheitswert (OEW)	0



Biotoptyp: **HY 2**
603,00 m²

Erschließungsstraße, Am Wald
Teilversiegelt - versickerungsfähiges Pflaster
Regenwassermenagement

Die vorhandene Straße „Am Wald“ soll mit einem versickerungsfähigen Pflaster ausgebaut werden. Das überschüssige Regenwasser wird über eine straßenbegleitende Mulde auf dem benachbarten Waldgrundstück direkt Vorort zur Versickerung gebracht. Dies führt zu einer zusätzlich gewollten „Bewässerung“ des zum Teil trockenfallenden Waldes. Durch die Verwendung von versickerungsfähigem Pflaster werden die Flächen nur teilversiegelt

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	0
Wiederherstellbarkeit:	1
Gefährdungsgrad:	0
Maturität:	0
Struktur- und Artenvielfalt:	0
Häufigkeit:	1
Vollkommenheit:	0

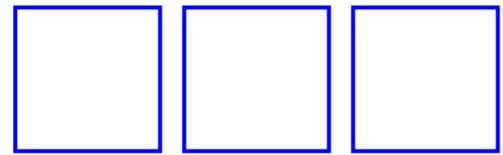
BiotopEinheitswert (OEW) 2

Biotoptyp: **HJ 55**
8.059,89 m²

Allgemeines Wohngebiet max. 60% Versiegelung
(Angerechnet werden 50 % als Gartenfläche, da es sich um freistehende Einfamilienhäuser auf großen Gartengrundstücken handelt, deren Gartenanteil in der Regel höher als 50 % der Grundstücksfläche sind)

Die Allgemeinen Wohngebietsflächen sind im Bebauungsplan mit einem GRZ-Wert von 0,4 festgesetzt. Dabei sind in dem Versiegelungsgrad der Wohnbauflächen die Zufahrten, Terrassen, Garagen, PKW- Stellflächen, sowie alle weiteren Nebenanlagen mit 50 % der Fläche einzurechnen. Dies bedeutet, dass von der Gesamtfläche von 8.059,89 m² maximal 60% der Fläche versiegelt werden dürfen.

Angerechnet werden 50 % als Gartenfläche, da es sich um freistehende Einfamilienhäuser auf großen Gartengrundstücken handelt, deren Gartenanteil in der Regel höher als 50 % der Grundstücksfläche sind.



Die Freiflächen sind als Hausgärten unterschiedlicher Ausstattung anzulegen. Die angesetzten 8 Punkte werden nur auf 50 % der Fläche angewendet. Zusätzlich soll in jedem Hausgarten gemäß der Artenschutzprüfung des Sachverständigen Dipl. Ing. Schollmeyer ein Laubbaum oder Obstbaum (II. / III. Ordnung) zur ökologischen und grüngestalterischen Anreicherung des Wohngebietes gepflanzt werden.

(4.029,95 m² x 8 = 32.239,56 Wertpunkte)

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	2
Wiederherstellbarkeit:	1
Gefährdungsgrad:	1
Maturität:	1
Struktur- und Artenvielfalt:	2
Häufigkeit:	1
Vollkommenheit:	0
Biotopeinheitwert (OEW)	8

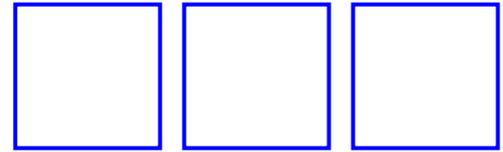
Biototyp:

BA 31
öffentliche Grünflächen, ohne Muldensohle
1.385,97 m²

Feldgehölze aus ausschließlich Vogelnährgehölzen,
zur Einbindung der Regenversickerungsmulden in öffentlichen
Grünflächen

Am östlichen Rand des Plangebietes zum dort vorhandenen Wald wird ein 35 m breiter Schutzstreifen zwischen dem vorhandenen Wald und dem geplanten Wohnbaugelände angeordnet. Dieser erhält eine Dreifachfunktion. Zum einen soll in Teilen dieses Bereiches das Regenwasser aus dem Wohnbaugelände großflächig in Mulden zur Versickerung gebracht werden, zum anderen soll dieser Bereich als öffentliche Grünfläche mit einer Feldgehölzpflanzung versehen werden, die die Regenversickerungsmulden in den öffentlichen Grünflächen umschließt und in die Landschaft einfügt. Die Feldgehölze bestehen dabei ausschließlich aus Vogelnährgehölzen. Die öffentlichen Grünflächen werden schon zum Vorstufenausbau der Erschließungsmaßnahme bepflanzt und bilden einen 35 m Schutzstreifen zwischen dem vorhandenen Wald und dem neuen Wohnbaugelände.

Im Westen des Baugebietes zum „Disternicher Weg“ entsteht ebenfalls eine öffentliche Grünfläche, die eine Doppelfunktion beinhaltet. Auch hier wird das Regenwasser großflächig in Mulden zur Versickerung gebracht, zum anderen soll dieser Bereich als öffentliche Grünfläche mit einer Feldgehölzpflanzung versehen werden, die die Regenversickerungsmulden in den öffentlichen Grünflächen umschließt und in die Landschaft einfügt. Die Feldgehölze bestehen dabei ausschließlich aus Vogelnährgehölzen.



Diese öffentlichen Grünflächen bilden einen Puffer zwischen den geplanten Wohnbauflächen und der halboffenen Weidelandschaft im Anschluss an das Plangebiet. Hierdurch wird eine ökologische und landschaftsästhetische Anreicherung, insbesondere zur Entwicklung von Lebensräumen für die Fauna geschaffen.

Die Strauchgehölze sind zwei- bis 4-reihig entsprechend dem anliegenden Pflanzschemata in Abständen von ca. 1,50 m x 1,50 m zu setzen. Für die Entwicklungszeit der Sträucher wird zum Schutz des Bodens und willkürlicher Entwicklung von problematischen Beikräutern die Untersaat mit einer schattenverträglichen Gräser-Wildkrautmischung durchgeführt.

Entsprechend dem anliegenden Pflanzschemata werden ausschließlich Vogelnährgehölze gepflanzt, wie im Artenschutzgutachten des Sachverständigen Schollmeyer gefordert. Die gesamten öffentlichen Grünflächen werden mit einem 2 m hohen Zaun sowohl vor Vandalismus als auch vor Wildverbiss geschützt.

Hierdurch entsteht ein neuer Ortsrand, der den Übergang zur freien Landschaft in südöstlicher Richtung bildet.

In Anlehnung an das Artenschutzgutachten Stufe 1 des Sachverständigen Dipl. Ing. Harald Schollmeyer von Oktober 2023 zur Auswirkung des Bebauungsplans MÜ-2 „Die große Gemeinde“ auf den Artenschutz, wird mit dieser Maßnahme auch der Verlust von Nahrungs- und Bruthabitaten ausgeglichen.

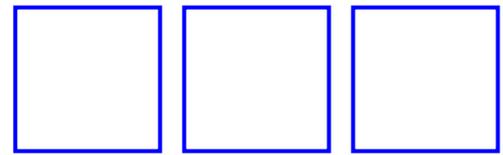
Die Bäume und Sträucher erhalten einen Pflanzschnitt. Pflanzausfälle sind umgehend zu ersetzen. Es erfolgt eine Aufwertung der vorhandenen Biotopstrukturen bzw. Lebensräume für heimische Tierarten.

Weiterhin werden in diesem Bereich gemäß dem Artenschutzgutachten ASP 1 zehn direkte Nistmöglichkeiten (Modelle nach Schwegler oder GL), im Entwicklungszeitraum der Gehölze, durch die Installation von Nistkästen und Unterschlupfhilfen zu Gunsten der vorhandenen Fledermauspopulation sowohl auf ca. 3 m hohen Ständern als auch im angrenzenden Wald installiert.

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	4
Wiederherstellbarkeit:	3
Gefährdungsgrad:	3
Maturität:	3
Struktur- und Artenvielfalt:	3
Häufigkeit:	3
Vollkommenheit:	3

Biotopeinheitwert (OEW) 19



Biotoptyp: **EB 11**
öffentliche Grünflächen, Regenversickerungsmulden
990,00 m²

Fettwiese mit Kräutern,
mäßig trocken bis feucht

In den Regenversickerungsmulden selbst wird die Sohle mit einer mäßig trockenen bis feuchten Fettwiese mit Wildkräuteranteil eingesät. Die öffentlichen Grünflächen werden schon zum Vorstufenausbau der Erschließungsmaßnahme eingesät.

Zudem wird in diesem Biotopbereich das anfallende Regenwasser des geplanten Wohngebiets über offene Entwässerungsgräben in privaten Grünflächen abgeleitet. Dies in einer großflächigen, wechselfeuchten Versickerungsmulde in der öffentlichen Grünfläche. Die Versickerungsmulde ist für ein 100-jähriges Regenwasserereignis bemessen, verfügt aber auch über eine Drainageleitung, die im angrenzenden Forst eine flächige Versickerung von über das Rückhaltevolumen hinausgehenden Niederschlagswasser ermöglicht. Dieser Sachverhalt ist im Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan MÜ-2 „Die große Gemeinde“ vom 18.09.2023, aufgestellt durch das Planungsbüro Stratmann, Bottrop, verankert und festgesetzt.

Dies ist eine Aufwertung des angrenzenden Waldgebietes zusammen mit der Entwässerungsmulde entlang der Straße „Am Wald“. Hier wird dem trockenen Waldbereich Regenwasser aus dem angrenzenden Wohngebiet zugeführt. Die dort befindlichen Eichen - und zum kleinen Teil Buchen - weisen schon erhebliche Trocknungsschäden in den Wipfeln der Bäume auf.

Die Grünlandfläche ist extensiv zu pflegen; d.h. 2-3 malige Mahd/Jahr, auf Dünger- und Pestizideinsatz ist zu verzichten. Eine Beweidung ist unzulässig.

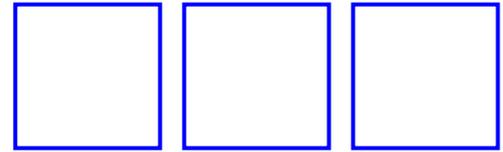
Die Einsaat erfolgt mit regionalem Saatgut gemäß RSM 2023, 7.1.2 „Landschaftsrasen-Standard – mit Kräutern“. Die Rasensaatgutmischung und die einzumischenden Kräuter sind in der Anlage aufgeführt.

Diese öffentliche Grünfläche erhält eine Größenordnung von 990,00 m².

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	3
Wiederherstellbarkeit:	3
Gefährdungsgrad:	4
Maturität:	3
Struktur- und Artenvielfalt:	2
Häufigkeit:	4
Vollkommenheit:	1

Biotopereinheitswert (OEW) 19



Biotoptyp: **BA 31**
private Grünflächen
1.444,91 m²

Feldgehölzstreifen mit wechselfeuchtem Charakter
Mit offenem Graben zur Ableitung des Regenwassers,
aus ausschließlich Vogelnährgehölzen,

Im Süden des Bebauungsplangebietes wird eine großflächige private Grünfläche geplant, die den Übergang zur freien Landschaft darstellen wird und entsprechend der durchgeführten Artenschutzprüfung Lebensraum für die beheimateten Tiere bereitstellt. In diesem Bereich wird das Regenwasser über einen offenen Graben am Rand der privaten Grundstücke zu den Versickerungsräumen in den öffentlichen Grünflächen geleitet.

Auch im Norden des Plangebietes wird zu den dort befindlichen privaten Gärten der Anwohner der Straße „Am Regensbusch“ ein Puffer in Form einer privaten Grünfläche eingefügt, so dass das gesamte Plangebiet mit einer Grünfläche umschlossen wird.

Diese privaten Grünflächen bilden einen Puffer zwischen den geplanten Wohnbauflächen und der halboffenen Weidelandschaft im Anschluss an das Plangebiet sowie zu den angrenzenden Hausgärten der vorhandenen Gebäude an der Straße „Am Regensbusch“. Hierdurch wird eine ökologische und landschaftsästhetische Anreicherung, insbesondere zur Entwicklung von Lebensräumen für die Fauna geschaffen.

Die Strauchgehölze sind zwei- bis 4-reihig entsprechend dem anliegenden Pflanzschemata in Abständen von ca. 1,50 m x 1,50 m zu setzen. Für die Entwicklungszeit der Sträucher wird zum Schutz des Bodens und willkürlicher Entwicklung von problematischen Beikräutern die Untersaat mit einer schattenverträglichen Gräser-Wildkrautmischung durchgeführt.

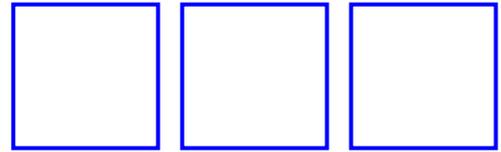
Die Gräser-Wildkrautmischung wird auf die gesamten ausgewiesenen privaten Grünflächen ausgedehnt. Insbesondere im Randbereich des offenen Grabens, der das Regenwasser im Bereich der privaten Grünflächen zu den öffentlichen Grünflächen ableitet wird ein Krautsaum ausgebildet.

Entsprechend dem anliegenden Pflanzschemata werden insbesondere Vogelnährgehölze gepflanzt, wie im Artenschutzgutachten des Sachverständigen Schollmeyer gefordert.

Hierdurch entsteht ein neuer Ortsrand, der den Übergang zur freien Landschaft in südöstlicher Richtung bildet.

In Anlehnung an das Artenschutzgutachten Stufe 1 des Sachverständigen Dipl. Ing. Harald Schollmeyer vom Oktober 2023 zur Auswirkung des Bebauungsplans MÜ-2 „Die große Gemeinde“ auf den Artenschutz, wird mit dieser Maßnahme auch der Verlust von Nahrungs- und Bruthabitaten ausgeglichen.

Die Sträucher erhalten einen Pflanzschnitt. Pflanzausfälle sind umgehend zu ersetzen. Es erfolgt eine Aufwertung der vorhandenen Biotopstrukturen bzw. Lebensräume für heimische Tierarten.



Zudem wird in diesem Biotopbereich das anfallende Regenwasser des geplanten Wohngebiets über offene Entwässerungsgräben zu den öffentlichen Grünflächen abgeleitet.

Diese Maßnahme zum Schutz der Natur und Landschaft sowie die offenen Regenwassergräben werden über Grunddienstbarkeiten im Grundbuch der Anlieger gesichert. Gleiches gilt für die Versickerungsmulde entlang der Straße „Am Waldrand“ und der großflächigen Versickerung im angrenzenden Forst.

Diese privaten Grünflächen erhalten eine Größenordnung von 1.444,91 m².

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	4
Wiederherstellbarkeit:	3
Gefährdungsgrad:	3
Maturität:	3
Struktur- und Artenvielfalt:	3
Häufigkeit:	3
Vollkommenheit:	3
Biotopereinheitswert (OEW)	19

Biotoptyp:

BF 32
5 St. x 8 m Durchmesser = 250,00 m²

Einzelbaum als Straßenbegleitgrün,
Zählweise St. x 8 m Kronendurchmesser

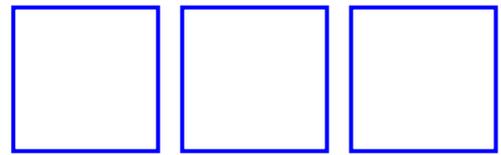
In den zeichnerisch festgesetzten Straßenverkehrsflächen sind mindestens **5 Carpinus betulus 'Fastigiata' (Hainbuche) (StU 16-18)** anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten.

Für den Wurzelbereich jedes Baumes ist eine mindestens 6,00 m² große Baumscheibe anzulegen und durch geeignete Maßnahmen gegen Befahren zu sichern. Die Sicherung hat z.B. durch Poller, Rundhölzer oder Natursteinfindlinge zu erfolgen.

Das Wurzelvolumen ist mit 6 m³ in Form von Skelettbaumerde auszubilden. Die Baumscheiben sind mit Bodendeckern, Stauden oder Landschaftsrasen zu begrünen. Die Maßnahme umfasst Anpflanzung, Pflege, Erhalt und gegebenenfalls Ersatz der Bäume.

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	2
Wiederherstellbarkeit:	3
Gefährdungsgrad:	2
Maturität:	3
Struktur- und Artenvielfalt:	2
Häufigkeit:	1
Vollkommenheit:	0
Biotopereinheitswert (OEW)	13



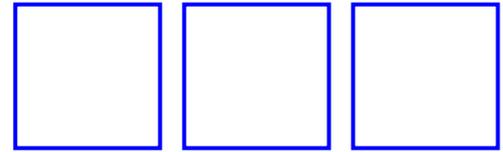
Biotoptyp: **EB 31**
 9.769,0 m²

landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche
Fettweide, intensiv gedüngt
Verbleibende Pferdeweide

Diese Fläche beinhaltet die Restfläche, außerhalb des Plangebietes des Bebauungsplans MÜ-2 „Die große Gemeinde“, die als Pferdeweide verbleibt. Sie wird mit dem gleichen Biotopwert angesetzt, wie die Ursprungsfläche im Bestand.

Biotopbewertung:

Natürlichkeit:	2
Wiederherstellbarkeit:	1
Gefährdungsgrad:	1
Maturität:	3
Struktur- und Artenvielfalt:	2
Häufigkeit:	1
Vollkommenheit:	0
BiotopEinheitswert (OEW)	10



Biotoptyp: EB 31/b
636,0 m²

landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche
Fettweide, intensiv gedüngt
Pferdeweide im Bereich der alten Zuwegung und Vorplatz zum Pferdestall

Diese Fläche beinhaltet die Zuwegung und Vorplatz zum dort befindlichen Pferdestall, die zurückgebaut werden. Der Pferdestall wird im Zuge der Baumaßnahme abgerissen. Daher werden die Zufahrt und der Vorplatz nicht mehr benötigt. Diese werden mit einer Landschaftsrasenmischung in Anlehnung an RSM 2023 7.1.1 wieder neu eingesät.

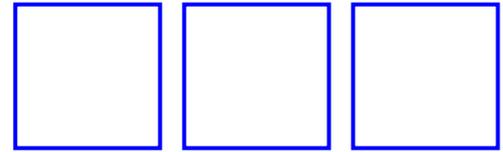
Zusammensetzung

- 5 % *Agrostis capillaris*
- 25 % *Festuca rubra commutata*
- 10 % *Festuca rubra rubra*
- 10 % *Festuca rubra trichopylla*
- 35 % *Festuca trachyphylla*
- 10 % *Poa pratensis*
- 5 % *Lolium perenne*

Sie wird mit dem gleichen Biotopwert angesetzt, wie die Ursprungsfläche – Fettweide - im Bestand.

Biotoptbewertung:

Natürlichkeit:	2
Wiederherstellbarkeit:	1
Gefährdungsgrad:	1
Maturität:	3
Struktur- und Artenvielfalt:	2
Häufigkeit:	1
Vollkommenheit:	0
Biotopeinheitwert (OEW)	10



4.2 Bewertung der abiotischen Potentiale nach dem Eingriff

4.2.1 Bewertung von Boden- und Wasserhaushalt nach dem Eingriff

Durch die Bebauung einer bisher nahezu ausschließlich als Weideland und Hausgärten genutzten, unversiegelten Fläche, wird der Bodenhaushalt durch Abgrabung und Versiegelung beeinträchtigt.

Je nach Art der Versiegelung wird das Bodenleben und der Austausch des Bodens mit der Atmosphäre stark beeinträchtigt oder auch vollständig unterbunden. Die bauliche Nutzung der Fläche wird durch die Festsetzung von Grundflächenzahlen (GRZ) gemäß § 1a (2) BauGB und grünordnerischen Festsetzungen reglementiert.

Am östlichen Rand des Plangebietes zum dort vorhandenen Wald wird ein 35 m breiter Schutzstreifen zwischen dem vorhandenen Wald und dem geplanten Wohnbaugebiet angeordnet. Dieser erhält eine Dreifachfunktion. Zum einen soll in Teilen dieses Bereiches das Regenwasser aus dem Wohnbaugebiet großflächig in Mulden zur Versickerung gebracht werden, zum anderen soll dieser Bereich als öffentliche Grünfläche mit Feldgehölzen bepflanzt werden und bildet somit einen Schutzstreifen zum angrenzenden Wald.

Im Westen des Baugebietes zum „Disternicher Weg“ entsteht ebenfalls eine öffentliche Grünfläche, die eine Doppelfunktion beinhaltet. Auch hier wird das Regenwasser großflächig in Mulden zur Versickerung gebracht, zum anderen soll dieser Bereich als öffentliche Grünfläche mit Feldgehölzen schon zum Vorstufenausbau der Erschließungsmaßnahme bepflanzt werden.

Hierdurch wird der Eintrag des anfallenden Niederschlagswassers im Plangebiet selbst in das Grundwasser über die belebte Bodenzone sichergestellt.

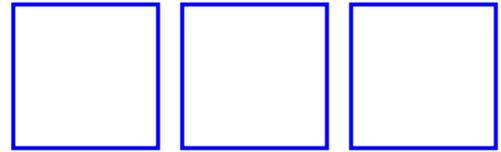
In den entstehenden Freiraumbereichen der Wohngebietsflächen erfolgt eine Bodenverbesserung, da der verbleibende Teil der ehemals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, die mehrfach im Jahresverlauf gedüngt und unter Einsatz von Pestiziden lagen, nunmehr in private Grünflächen umgewandelt werden. Die Bodenverdichtung durch den Hufschlag der Pferde wird aufgehoben.

Ferner wird durch die Anlage neuer öffentlicher und privater Grünflächen und einer großflächigen Regenversickerungsmulde mit einer deutlichen Verbesserung der Bodenverhältnisse gerechnet.

Die Regelungs- und Speicherfunktion des Bodens wird verbessert und bildet eine neue Lebensraumfunktion für Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen. Die Verdichtung durch Huftritt, insbesondere vor dem ehemaligen Pferdestall, wird aufgehoben.

Die dort befindlichen Versiegelungen durch das Stallgebäude, den Vorplatz und die Zuwegung wird entfernt und zu einer neuen Weidefläche aufgewertet.

Durch das Befahren des Plangebietes mit Baufahrzeugen und der temporären Lagerung von Baumaterial, kann es zu einer Beeinflussung der Bodenstrukturen kommen, die nach Abschluss der Arbeiten wieder herzustellen sind.



4.2.2 Auswirkungen auf das Klima und die Lufthygiene

Eine Minimierung der Versiegelung erhöht nicht nur die Grundwasserneubildungsrate, sondern in Verbindung mit einer fachgerechten Bepflanzung der wechselfeuchten Regenmulden und der privaten Grünflächen kann die Klimasituation positiv beeinflusst werden.

Die Verdunstungsrate wird mittels der Bepflanzung gesteigert und der Umgebungsluft wird Wärme entzogen. Schadstoffe und Staub werden durch Neupflanzungen gefiltert.

Es wird eine 35 m breite Schutzzone im Übergang zum vorhandenen angrenzenden Wald geschaffen.

4.2.3 Bewertung des Landschaftsbildes

Das derzeitige Landschaftsbild wird durch den Eingriff nur bedingt gestört. Die Höhe der geplanten Einfamilien- und Doppelhäuser entspricht der in der Straße „Am Regensbusch“ vorzufindenden Bebauung und bildet mit der geplanten Höhenstaffelung Richtung Süd-Osten einen optischen Übergang zwischen den Bauflächen und der angrenzenden offenen landwirtschaftlichen Fläche.

Es wird eine öffentliche Grünfläche in einer Breite von 35 Metern als Schutzstreifen zum vorhandenen Wald entlang der Straße „Am Wald“ angeordnet. In Teilen dieses Bereiches wird das Regenwasser großflächig in Mulden zur Versickerung gebracht, zum anderen soll dieser Bereich als öffentliche Grünfläche mit Feldgehölzen schon zum Vorstufenausbau der Erschließungsmaßnahme bepflanzt werden. Diese Grünfläche beinhaltet dann auch noch den Schutz des vorhandenen Waldes gegenüber dem geplanten Wohnbaugebiet.

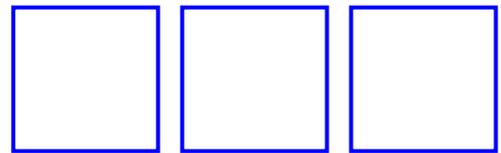
Im Westen des Baugebietes zum „Disternicher Weg“ entsteht ebenfalls eine öffentliche Grünfläche, die eine Doppelfunktion beinhaltet. Auch hier wird das Regenwasser großflächig in Mulden zur Versickerung gebracht, zum anderen soll dieser Bereich als öffentliche Grünfläche mit Feldgehölzen schon zum Vorstufenausbau der Erschließungsmaßnahme bepflanzt werden.

Im Süden des Bebauungsplangebietes wird eine großflächige private Grünfläche geplant, die den Übergang zur freien Landschaft darstellen wird.

Auch im Norden des Plangebietes wird zu den dort befindlichen privaten Gärten der Anwohner der Straße „Am Regensbusch“ ein Puffer in Form einer privaten Grünfläche eingefügt, so dass das gesamte Plangebiet mit einer Grünfläche umschlossen wird.

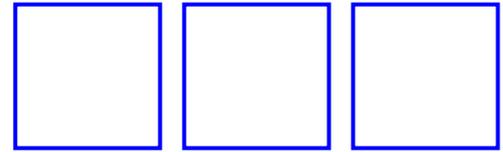
Hinzukommt, dass die Vorgärten, entsprechend der Empfehlung des Ausschusses für Bau, Planung, Umwelt, Verkehr und Wirtschaftsförderung des Rates der Gemeinde Vettweiß, mit Ausnahme der Stellplätze, Abstellplätze, Zufahrten und Zugängen, begrünt werden.

Während der Baumaßnahmen wird eine temporäre Beeinflussung durch baubedingte Emissionen und negativen visuellen Reize durch Baufahrzeuge das Landschaftsbild beeinflussen.



4.3 Abschließende Gesamtbeurteilung nach dem Eingriff

Nr.	PLANUNG	Fläche qm	WERTZAHLEN								ÖKOLOGISCHER WERT
			N	W	G	M	SAV	H	Wert- zahl 0 bis 5	Gesamt	
LÖBF	Biotoptyp										
HY 1	Fahrstraße, versiegelt	838,54	0	0	0	0	0	0	0	0	
HY 2	Wegeflächen in öffentl. Grünfläche	158,78	1	0	0	0	1	0	0	2	
HY 2	Waldweg; teilversiegelt	603,0	1	0	0	0	1	0	0	2	
HY 1	Disternicher Weg, verbleibt	358,0	0	0	0	0	0	0	0	0	
öffentl. EB 11	Fettwiese, mäßig trocken bis feucht, Sohle der Versickerungsmulden	990,00	3	3	4	3	2	4	1	19	
öffentl BA 31	Feldgehölzpflanzung zur Einbindung der Regenversickerungsmulden in den öffentlichen Grünflächen	1.385,97	4	3	3	3	3	3	1	19	
privat BA 31	Feldgehölzstreifen mit wechselfeuchtem Charakter mit offenem Graben zur Ableitung des Regenwassers	1.444,91	4	3	3	3	3	3	1	19	
BF 32	Einzelbaum als Straßenbegleitgrün, Zählweise St. X 8 m Kronendurchmesser	5 stck., 250	2	3	2	3	2	1	0	13	
HJ 55 WA 60	Allgemeines Wohngebiet max. 60% Versiegelung (Angerechnet werden bei freistehenden EFH 50% Gartenfläche)	8.059,89 /2	2	1	1	1	2	1	0	8	
EB 31b	Artenarme Intensiv - Fettwiese Ehemalige Pferdestallung	636,0	2	1	1	2	2	1	1	10	
EB 31	Fettweide, intensiv gedüngt	9.769,0	2	1	1	2	2	1	1	10	
	Gesamt	24.494,0									
	Differenz aus Bestand und Planung										
										+ 1.343,84	



5 Berechnung des Kompensationswertes und der Kompensationsfläche:

Zur Berechnung des Kompensationswertes und der Kompensationsfläche, sowie der Kompensationsmaßnahme wird der Biotopwert der betroffenen Biotoptypen dem Biotopwert der Baumaßnahme entgegengestellt. Die Differenz der Biotopwerte ergibt den Kompensationswert.

Rechenoperation:

Biotopwert vorher minus Biotopwert nachher = **Kompensationswert (Biotop-Wertdifferenz)**

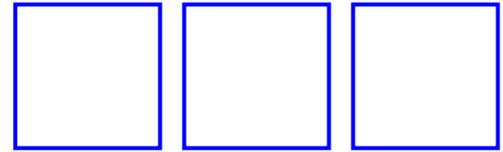
$$212.316 - 213.659,84 = + 1.343,84 \quad \text{(Kompensationswert)}$$

Bei den **Baumaßnahmen** wird gemäß dem Maßnahmenplan ein positiver Kompensationswert in Höhe von + 1.343,84 Wertpunkten erzielt. Somit werden 100,63 % des Eingriffs in die Natur und Landschaft durch die beschriebenen Maßnahmen im Bebauungsplangebiet ausgeglichen. Dies entspricht einem Mehrausgleich gegenüber der geforderten Kompensation.

Hiermit wird die Kompensation als ausgeglichen angesehen.

Die anliegenden Pläne (**Konflikt- und Kompensationsplan**) verdeutlichen die oben genannten Ergebnisse zur Prüfung und Bewertung der Auswirkungen auf Natur und Landschaft der Bauvorhaben.

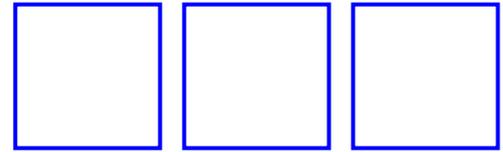
Durch geeignete Maßnahmen der Landschaftspflege werden die durch das Bauvorhaben nachhaltig beeinträchtigten ökologischen Funktionsstörungen im Bebauungsplangebiet selbst ausgeglichen.



6. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung der Beeinträchtigungen während der Bauzeit:

- Baufelder und Baustelleneinrichtungen so klein wie möglich halten und auf die unbedingt benötigte Fläche begrenzen. Hier soll auf bereits vorhandene befestigte Flächen außerhalb von Baum- und Strauchpflanzungen zurückgegriffen werden.
- Die Baudurchführung sollte so geplant werden, dass der An- und Abtransport des Materials etc. möglichst von den vorhandenen Wegen und Straßen erfolgt.
- Zügige und zeitlich gut koordinierte Durchführung der Maßnahmen.
- Temporäre, geringfügige Belastungen der Luft durch Emissionen der Baumaschinen und Fahrzeuge, sowie Schadstoffeinträge. Lärm-, Staub- und Geruchsbelästigung sind durch Verwendung moderner Maschinen und Baufahrzeuge zu vermeiden, sowie Staubentwicklung ggf. durch Befeuchten der Bauflächen zu verringern.
- Lagerung von grundwassergefährdenden Stoffen nur auf Flächen auf denen Schutzvorrichtungen gegen ein Versickern getroffen wurden.
- Bodenverdichtungen während der Bauarbeiten sind durch die Wahl entsprechender Geräte (soweit möglich keine schweren Maschinen) so gering wie möglich zu halten und auf Flächen zu beschränken, die für den Bau und die Erschließung unbedingt benötigt werden.
- Zur Vermeidung von Oberbodenverdichtungen und zur Erhaltung des natürlichen Bodengefüges sollten, soweit möglich, die Bauarbeiten in trockenen Perioden und nicht bei Nässe durchgeführt werden.
- Der Verlust von belebtem Oberboden ist durch fachgerechten Abtrag, Lagerung und Auftrag gemäß DIN 18300 und DIN 18915 zu vermeiden.
- Keine Vermischung von Unter- und Oberböden.
- Verminderung der Bodenerosionen durch frühzeitiges Bepflanzen der entstehenden Böschungsbereiche.
- Ordnungsgemäße Entsorgung von angefallenem Bauschutt und sonstigem Baustellenabfall nach Abschluss der Bauarbeiten.
- Vermeidung des Eintrags von Öl- und Benzinrückständen des Baustellenverkehrs in das Gewässersystem.



7. Zusammenfassung

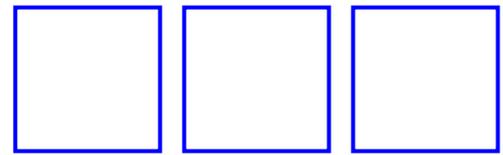
Aufgabe und Ziel des Landschaftspflegerischen Begleitplan ist es, alle verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft zu ermitteln und zu kompensieren, sowie die Renaturierung anhand eines Leitbildes so zu planen, dass aus ökologischer Sicht eine maximal erreichbare Annäherung an den natürlichen Zustand herbeigeführt wird.

Gemäß Naturschutzgesetz gelten Eingriffe in Natur und Landschaft als ausgeglichen, wenn nach ihrer Beendigung keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Schutzgüter zurückbleiben und wenn das Landschaftsbild so wiederhergestellt oder neugestaltet wurde, wie dies den naturräumlichen Gegebenheiten entspricht.

Durch die neue Schaffung von verschiedenen Feldgehölzflächen im Verbund mit der Anlage von Regenversickerungsmulden als mäßig trockene bis feuchte Fettweide mit Kräutern im Bereich der öffentlichen und privaten Grünflächen sowie der großflächigen Regenversickerungsmulden in den öffentlichen Grünflächen in Kombination mit einem 35 m breiten Schutzstreifen zum vorhandenen Wald und aufgewerteten Hausgärten konnte der Kompensationswert der gesamten Maßnahme zu 100,63 % ausgeglichen werden.

Bottrop, 25.10.2023

Dipl.-Ing. Dieter Stratmann
Landschaftsarchitekt



8. Anhang 1

Gestaffelte Bepflanzung des Feldgehölzstreifens mit Krautsaum und Vogelnährgehölzen

In breiteren Bereichen wird das Pflanzschema dupliziert.

A) Bepflanzung mit Vogelnährgehölzen nach folgendem Pflanzschema:

10m					20m				
Rc	Rf	Cm	Sn	Sn	la	la	Ee	Vo	Vo
	Rc	Cm	Cm	Sn	Sa	la	Ee	Ee	Vo

Rc	Rosa canina
-----------	----------------

la	Ilex aquifolium
-----------	--------------------

Rf	Rhamnus frangula
-----------	---------------------

Sa	Sorbus aucuparia
-----------	---------------------

Cm	Cornus mas
-----------	---------------

Ee	Euonymus europäus
-----------	----------------------

Sn	Sambucus nigra
-----------	-------------------

Vo	Viburnum opulus
-----------	--------------------

B) Rasensaatgutmischung RSM 2023 7.1.2 „Landschaftsrasen Standard mit Kräutern“

20 g/m²

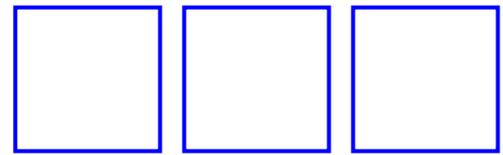
Zusammensetzung

- 5 % Agrostis capillaris
- 25 % Festuca rubra commutata
- 10 % Festuca rubra rubra
- 10 % Festuca rubra trichopylla
- 33,3 % Festuca trachyphylla
- 10 % Poa pratensis
- 5 % Lolium perenne

Beimischung von 1,7 Gewichts-%nachstehender Kräuter und Leguminosen:

- 0,2 % Lotus corniculatus
- 0,1 % Medicago lupulina
- 0,3 % Achillea millefolium
- 0,2 % Centaurea jacea
- 0,1 % Daucus carota

- 0,1 % Galium album
- 0,2 % Leontodon Species
- 0,3 % Leucanthemum vulgare
- 0,1 % Pimpinella saxifraga
- 0,1 % Plantago lanceolata



8. Anhang 2

Pflanzliste für die zu pflanzenden Obstbäume in den Hausgärten

Äpfel

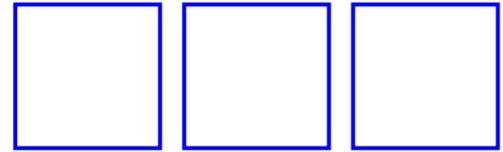
- Berlepsch
- Boikenapfel
- Boskop
- Danziger Kantapfel
- Gelber Edelapfel
- Goldparmäne
- Herbstrenette
- Jakob Lebel
- Kaiser Wilhelm
- Ontario
- Rheinischer Bohnapfel
- Rheinischer Krummstiel
- Rheinischer Winterrambur
- Roter Eiserapfel
- Schafsnase
- Weißer Klarapfel

Kirschen

- Geisepitter
- Große schwarze Knorpelkirsche
- Hedelfinger Riesenkirsche
- Schneiders späte Knorpelkirsche
- Schwarze Herzkirsche

Birnen

- Clapps Liebling
- Esperens Herrenbirne
- Conférence
- Gellerts Butterbirne
- Gute Graue
- Gute Luise Pastorenbirne



9. Fachgesetze und Fachpläne:

- Baugesetzbuch (BauGB),
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG),
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- Landesnaturschutzgesetz – NRW (LNatSchG NRW),
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG),
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG),
- Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (LWG),
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG),
- Denkmalschutzgesetz (DSchG).

10. Literatur und Quellen:

- Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen, Dankwart Ludwig, 1991
- Verfahren zur Überprüfung des Mindestumfanges von Ausgleich bzw. Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in die Biotopfunktion, Dankwart Ludwig, 1991
- Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, Kreis Recklinghausen, Anforderungsprofil für die Bauleitplanung
- Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft, Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, Arbeitsgemeinschaft Dr. K. Adam, Dr. W. Nohl, Dipl. Ing. W. Valentin, 1986
- Biotopkartierung Nordrhein-Westfalen, Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW, Recklinghausen 1995
- Landschaftsplans Nr. 1 'Vettweiß' des Kreis Düren
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Vettweiß
- KULADIG- URL: <https://www.kuladig.de/Objektansicht/A-EK-20080619-0025>
- (GDNRW) GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN – Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1: 50 000. <http://www.gd.nrw.de> abgerufen am 17.01.2022
- (ELWAS) – MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN o.J.: ELWAS-WEB. www.elwas-web.nrw.de.
- Bebauungsplan MÜ-2 „Die große Gemeinde“ (Planungsbüro Stratmann)
- Erläuterungsbericht zur geplanten Regen- und Schmutzwasserentwässerung (Planungsbüro Stratmann 18.09.2023)
- Artenschutzprüfung – Stufe I zum Bebauungsplan MÜ-2 „Die große Gemeinde“ (Landschaftsarchitekt Dipl. Ing. Harald Schollmeyer Oktober 2023)
- Hydrologische Stellungnahme zur Versickerungsfähigkeit des Bodens in Vettweiß – Müddersheim – Bebauungsplangebiet „Die große Gemeinde“ (Dipl.-Geol. Jürgen Breker 07.08.2022 und 04.10.2022)