STADT RHEINBACH

Bebauungsplan

Wormersdorfer Straße 87

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER FACHBEITRAG

Auftraggeber:

Dipl.-Ing. Schoofs Planungs GmbH
Egmontstraße 2b
47623 Kevelaer

August 2022

Bearbeitung:

Ginster
Landschaft + Umwelt
Marktplatz 10a
53340 Meckenheim
Tel.: 0 22 25 / 94 53 14
Fax: 0 22 25 / 94 53 15
info@ginster-meckenheim.de

Bearbeitung: M.Sc. Landschaftsökologie Leah Höck

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG 1

1.1 Anlass und Zielsetzung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages 1

1.2 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes 2

1.3 Planerische Vorgaben 2

2 BESTANDSERFASSUNG UND BEWERTUNG 3

2.1 Naturräumliche Beschreibung 3

2.1.1 Zülpicher Börde 3

2.1.2 Rheinbacher Lößplatte 3

2.2 Geologie und Boden 4

2.3 Wasser 4

2.4 Klima und Luft 5

2.5 Arten- und Lebensgemeinschaften / Biotoppotenzial 5

2.5.1 Potenzielle natürliche Vegetation 5

2.5.2 Biotoptypen innerhalb des Plangebietes 6

2.6 Orts- und Landschaftsbild / Erholung 8

3 ZIELE UND FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS 9

4 EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT 10

4.1 Eingriffe in das Bodenpotenzial 10

4.2 Eingriffe in das Wasserpotenzial 10

4.3 Eingriffe in das Biotoppotenzial 11

4.4 Eingriffe in das Orts- und Landschaftsbild und die Erholungsnutzung 11

4.5 Eingriffe in das Klimapotenzial 11

5 VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMAßNAHMEN 12

6 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN 15

6.1 Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet 15

6.2 Gestaltungsmaßnahmen 17

7 BILANZIERUNG VON EINGRIFF UND KOMPENSATION 17

7.1 Kompensationsbedarf Bodenpotenzial.....17

7.2 Kompensationsbedarf Biotoppotenzial.....18

8 KOMPENSATIONSMAßNAHMEN 20

9 ERGEBNIS DES LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN FACHBEITRAGES.....21

10 GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN UND PFLANZENLISTE.....22

10.1 Grünordnerische Festsetzungen 22

10.2 Pflanzenlisten 24

QUELLENVERZEICHNIS 28

ANHANGSVERZEICHNIS 28

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Biotoptypen im Plangebiet 6

Tabelle 2: Festgesetzte Nutzungen.....9

Tabelle 3: Beeinträchtigungen durch die geplante Aufstellung des Bebauungsplans und Maßnahmen zur Vermeidung des Eingriffs.....12

Tabelle 4: Eingriffsbilanzierung – Biotoppotenzial, Ausgangszustand 19

Tabelle 5: Eingriffsbilanzierung – Biotoppotenzial, Planungszustand 20

Tabelle 6: Pflanzenliste I 24

Tabelle 7: Pflanzenliste II 25

Tabelle 8: Pflanzliste III 25

Tabelle 9: Pflanzenliste IV 26

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Grobe Verortung des Plangebietes im großräumigen Kontext (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN, unmaßstäbliche Darstellung) 2

Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung des Plangebietes (unmaßstäbliche Darstellung) (Bezirksregierung Köln GEOBASIS NRW).....8

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Zielsetzung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages

Um den Bedarf nach einer qualitativen und quantitativen Verbesserung der Lebensmittelversorgung in Wormersdorf zu erfüllen, sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Lebensmittelmarkts als Vollsortimenter mit einer dazugehörigen Stellplatzfläche am östlichen Rand des Rheinbacher Ortsteils Wormersdorf geschaffen werden. Das Planvorhaben sieht ein Gebäude mit Vorkassenzone und Nebenflächen sowie eine befestigte Fläche mit Fahrgassen und Stellplätzen vor.

In § 18 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wird das Verhältnis zum Baurecht geregelt. Nach § 18 (1) BNatSchG ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden, wenn aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind.

§ 1 a BauGB enthält ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz. In § 1 a (3) BauGB wird darauf verwiesen, dass die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) in der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Diesen Gesetzesvorgaben folgend nimmt der vorliegende LFB eine Bestandsaufnahme der naturräumlichen Gegebenheiten und der im Plangebiet vorhandenen Biotoptypen vor. Er beschreibt das Eingriffsvorhaben und die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Orts- und Landschaftsbildes gemäß § 14 BNatSchG. Nach der Prüfung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden landschaftspflegerische Maßnahmen gemäß § 15 BNatSchG zur Gestaltung und zum Ausgleich der entstehenden Beeinträchtigungen dargestellt.

Ziel des Fachbeitrages ist es, sicherzustellen, dass nach Durchführung der festgesetzten landschaftspflegerischen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Orts- und Landschaftsbilds zurückbleiben.

1.2 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Plangebiet liegt am östlichen Rand des Ortsteiles Wormersdorf der Stadt Rheinbach. Der Geltungsbereich befindet sich in der Gemarkung Wormersdorf, Flur 4 und nimmt die Flurstücke 51, 52 und 53 und Teile der Flurstücke 56, 57 und 58 in Anspruch. Südwestlich entlang des Plangebietes verläuft die Wormersdorfer Straße L471. Im westlichen Bereich grenzt das Projektgebiet an den Siedlungsrand an. Im Norden und Osten ist es von landwirtschaftlicher Nutzfläche, einer Baumschule sowie einem Gebäude mit dazugehöriger Pferdewiese umgeben.

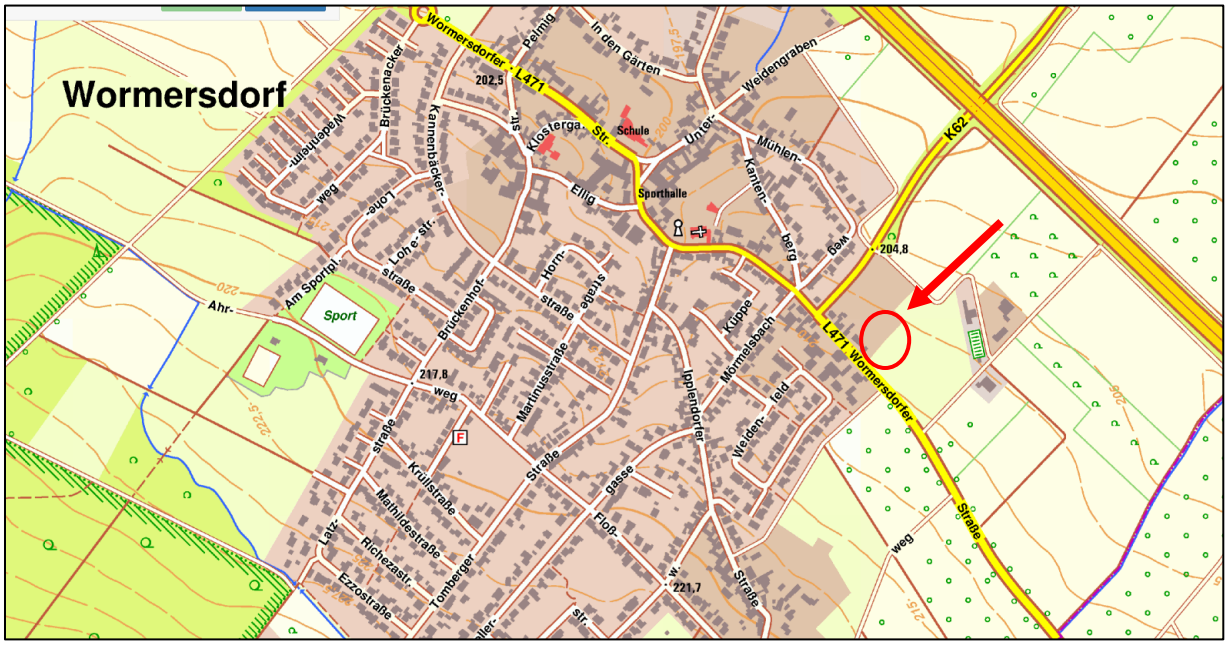

Abbildung 1: Grobe Verortung des Plangebietes im großräumigen Kontext (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN, unmaßstäbliche Darstellung)

Das Untersuchungsgebiet des vorliegenden landschaftspflegerischen Fachbeitrages erstreckt sich auf den Geltungsbereich des Baugebietes. Für die Beschreibung und Bewertung des Orts- und Landschaftsbildes und zur Darstellung von über das Plangebiet hinausgehenden Bezügen wird das Umfeld miteinbezogen.

1.3 Planerische Vorgaben

Der **Regionalplan** für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn / Rhein-Sieg stellt das Plangebiet als „*Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich*“ dar.

Der **Flächennutzungsplan (FNP)** der Stadt Rheinbach sieht für den Planbereich gemischte Baufläche und Fläche für Landwirtschaft vor.

Nationale und internationale Schutzgebiete

Innerhalb des Plangebietes liegen keine Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, gesetzlich geschützten Biotope nach § 42 Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen und schutzwürdigen Biotope.

Das Plangebiet befindet sich im Naturpark Rheinland.

2 BESTANDSERFASSUNG UND BEWERTUNG

2.1 Naturräumliche Beschreibung

Die naturräumliche Beschreibung dient einer kurzen Charakterisierung des Vorhabenstandorts und somit der vom Vorhaben in Anspruch genommenen Teile der naturräumlichen Haupteinheiten. Das Plangebiet zählt naturräumlich zur Großlandschaft D 35 „*Niederrheinisches Tiefland und Kölner Bucht*“ und darin zur Haupteinheit NRW-553 „*Zülpicher Börde*“. Weiterhin wird das Plangebiet zur ökologischen Raumeinheit „*Rheinbacher Lößplatte*“ gerechnet.

2.1.1 Zülpicher Börde

Der Südteil der rheinischen Lößbörden, die Zülpicher Börde, ist eine durch tektonische Vorgänge geprägte Landschaft mit einer durchschnittlichen Höhenlage zwischen 100 bis 150 m ü. NN. Die durch tertiäre und jüngere Sedimente geprägte Landschaft ist von mächtigen Terrassenschottern der Haupt- und Mitteltrassen im Bereich des Rhein-Maas Schwemmfächers bedeckt, auf denen eine Lößauflagerung von rund 2 Metern Mächtigkeit vorhanden ist. Innerhalb der Zülpicher Börde sind primär tief entkalkte Lößlehme vorhanden, aus denen Braunerden entstanden (BLR 1978).

2.1.2 Rheinbacher Lößplatte

Die Rheinbacher Lößplatte gehört zur Rur-Erft-Scholle sowie zum südöstlichen Teil der Zülpicher Börde. Sie grenzt an den westlichen Rand der Wald-Ville (552.11) und an das obere Mittelerfttal (553.29). Weiterhin erstreckt sie sich im Süden bis zum Grafschafter Lößhügelland und geht in diesen über (BLR 1978).

2.2 Geologie und Boden

Das Informationssystem *"Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1:50.000*" des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalen enthält folgende Informationen zu den geologischen Gegebenheiten und den im Plangebiet unter natürlichen Bedingungen vorkommenden Böden.

Der geologische Untergrund setzt sich aus

- sandig-lehmigem Schluff, zum Teil kiesigem und mittel tonigem Schluff, zum Teil kiesigem stellenweise schluffigem Lehm aus jungpleistozänem Löß über
- mittel sandigem Lehm, kiesig und sandig-tonigem Lehm aus pleistozäner Solifluktionsbildung über
- mittel tonigem Sand, kiesig und stark sandigem Lehm, kiesig und mittel sandigem Lehm, kiesig und alternativ vereinzelt lehmigen Ton aus altpleistozänen Terrassenablagerungen zusammen.

Der anstehende Pseudogley, stellenweise Braunerde-Pseudogley und stellenweise Parabraunerde-Pseudogley, setzt sich aus sandig-lehmigem Schluff, zum Teil kiesigem und mittel tonigem Schluff, zum Teil kiesigem stellenweise schluffigem Lehm aus jungpleistozänem Löß zusammen. Die absolute Gründigkeit bzw. die Durchwurzelungstiefe des Bodens beträgt 100 bis 120 cm. Ertragsfähigkeit liegt im mittleren Bereich (35 bis 55 Bodenpunkte). Die gesättigte Wasserleitfähigkeit ist mittelmäßig und die nutzbare Feldkapazität hoch ausgeprägt. Der Boden ist hinsichtlich seiner Schutzwürdigkeit nicht bewertet (GD o.J.).

2.3 Wasser

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von festgesetzten oder geplanten Wasserschutzgebieten.

Grundwasser

Das Plangebiet liegt im Bereich des 236,33 km² großen Grundwasserkörpers „Linksrheinisches Schiefergebirge“. Das vorhandene silikatische Gestein ist als Kluft- Grundwasserleitertyp mit einer sehr geringen bis geringen Durchlässigkeit anzusprechen.

Der chemische- und mengenmäßige Zustand wird jeweils mit „*gut*“ bewertet (MKULNV o.J.).

Oberflächenwasser

Im Plangebiet selbst befinden sich keine Oberflächengewässer. In einer Entfernung von circa 450 m östlich des Plangebiets befindet sich der Mittelgebirgsbach Morsbach. Das Plangebiet

befindet sich außerhalb von festgesetzten Überschwemmungsgebieten oder Bereichen, die durch ein extremes Hochwasser (HQ extrem) dieses Fließgewässers betroffen sind.

2.4 Klima und Luft

Das Plangebiet liegt im überwiegend atlantisch geprägten Klima der Niederrheinischen Bucht mit allgemein kühlen Sommern und milden Wintern. Die Jahresniederschläge sind mit 600 bis 700 mm relativ gering; die mittleren Jahrestemperaturen liegen zwischen 10 und 11 °C (LANUV o.J.).

Lokalklimatisch ist das Plangebiet dem Stadtrand-Klimatop zuzuordnen. Charakteristisch sind stärkere Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht, niedrige Windgeschwindigkeiten und Luftfeuchte.

2.5 Arten- und Lebensgemeinschaften / Biotoppotenzial

2.5.1 Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (PNV) zeigt auf, welche Pflanzengesellschaften sich ohne anthropogene Einflüsse auf einem bestimmten heutigen Standort einstellen würden. Sie entspricht den durch z. B. Relief, Klima, Boden- und Wasserverhältnisse geprägten örtlichen Standortbedingungen. Aus der Zusammensetzung der PNV lassen sich Rückschlüsse auf die standorttypischen und heimischen Pflanzenarten ziehen.

Die potenzielle natürliche Vegetation im Plangebiet ist ein Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald der Niederrheinischen Bucht, meist auf lehmigen Böden.

Die Bestände werden von der Buche (*Fagus sylvatica*) mit einer Beimischung aus Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petreae*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Winterlinde (*Tilia cordata*) dominiert. Im Bereich von Sonderstandorten, beispielsweise an Waldrändern, Windwurfflächen oder natürlichen Lichtungen stocken Salweiden (*Salix caprea*), Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus* spec.), Hundsrose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Hartriegel (*Cornus* spec.) (BVNL 1973).

2.5.2 Biotoptypen innerhalb des Plangebietes

Die Begehung des Plangebietes wurde am 25.08.2021 durchgeführt. Das gesamte Baugrundstück des Projekts umfasst eine Fläche von 8.036 m².

Das Plangebiet besteht zum größten Teil aus brachgefallenen Weideflächen, die zu allen Seiten von einzelnen Heckenstrukturen und Gehölzen umschlossen sind. Die Weideflächen werden von verschiedenen Süßgräserarten (Poaceae), Wilder Möhre (*Daucus carota* spec. *carota*), Greiskraut (*Senecio* spec.) und Schafgabe (*Achillea millefolium*) dominiert. Bei den jungen bis mittelalten Gehölzen handelt es sich unter anderem um Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Vogelkirsche *(Prunus avium)*, Weißdorn (*Crataegus* spec.) und Hasel (*Corylus avellana*). Ein Teilbereich im Osten wird derzeit als Baumschule genutzt. Im Nordosten liegt innerhalb des Geltungsbereichs eine kleinere Fläche, die momentan als Pferdewiese genutzt wird. Ein weiterer Teilbereich im Westen des Plangebiets umfasst ein Grundstück mit einem Wohngebäude, zwei Schuppen sowie dazugehöriger Gartenfläche. In dieser Gartenfläche befinden sich ebenfalls einzelne Gehölze und heckenartige Strukturen, darunter Vogelkirsche *(Prunus avium*), Hasel (*Corylus avellana*) sowie Fichten (*Picea* spec.) (s. Tabelle 1 und Abbildung 2).

Tabelle 1: Biotoptypen im Plangebiet

Biotoptyp Kurzbeschreibung (Nummerierung gemäß Biotoptypenliste)	**Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften**	**Biotopwert**
1.1 Versiegelte Fläche Das am Westrand des Plangebietes befindliche Wohngebäude sowie die Schuppen stehen auf versiegelter Fläche.	Versiegelte Flächen sind für Pflanzen und Tiere kaum besiedelbar. Zudem haben sie für viele Arten, insbesondere bodengebundene Tierarten, eine starke Barrierewirkung.	**0**
1.4 Feldweg, unversiegelt mit Vegetationsentwicklung Südlich der Pferdewiese befindet sich ein schmaler Feldweg.	Feldwege sind zum Teil mit Vegetation bewachsen, jedoch kommt ihnen durch die regelmäßige anthropogene Nutzung nur eine untergeordnete Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften zu.	**3**
3.4 Intensivwiese, -weide, artenarm Im Nordosten des Geltungsbereichs liegt eine kleinere Teilfläche, die derzeit als Pferdeweide genutzt wird.	Intensive Weideflächen verfügen zwar über eine Dauervegetation, jedoch kommt ihnen durch die intensive Nutzung nur eine untergeordnete Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften zu.	**3**

Biotoptyp Kurzbeschreibung (Nummerierung gemäß Biotoptypenliste)	Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften	Biotopwert
3.11 Dauerkultur (Baumschule) mit geschlossener Krautschicht Im östlichen Bereich des Plangebietes befindet sich eine Baumschule.	Intensiv genutzte Baumschulflächen haben als Lebensraum heimischer Pflanzen und Tiere nur eine untergeordnete Bedeutung für häufige und wenig spezialisierte Arten. In intensiv ackerbaulich genutzten Landschaften bieten sie Strukturen, die z. B. als Ansitzwarten für Vögel dienen können.	**3**
4.4 Zier- und Nutzgarten mit ≥50 % heimischen Gehölzen Das Wohngrundstück im Südwesten des Plangebiets besitz eine dazugehörige Gartenfläche, die von Gehölzen und heckenartigen Strukturen umgeben ist.	Zier- und Nutzgartenflächen kommt in Bezug auf Arten und Lebensgemeinschaften aufgrund ihrer Nutzung nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Einzelne standortgerechte Gehölze können jedoch Teillebensräume für Arten der Kulturlandschaft, z. B. Vögel und Kleinsäuger bieten. Sie übernehmen Funktionen als Dauer- oder Teillebensraum für Arten benachbarter landwirtschaftlicher Flächen. Sie dienen z. B. Vögeln als Ansitz- und Singwarte oder Brut- und Rendevouzplatz und bieten Tieren Deckung und Schutz vor Feinden, Witterung und Bewirtschaftung.	**3**
5.1 Grünlandbrache, Gehölzanteil <50% Das Plangebiet besteht zum größten Teil aus brachgefallenen Weideflächen.	Grünlandbrachen bieten in der intensiv genutzten Kulturlandschaft Teil- und Ausweichlebensräume für Arten der Feldflur. Sie bieten Tieren Deckung und Schutz vor Feinden, Witterung und Bewirtschaftung.	**4**
7.2 Hecke, Wallhecke, Gehölzstreifen, Ufergehölz, Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen ≥50 % Die brachliegenden Weideflächen werden von einzelnen Heckenstrukturen und Gehölzen umschlossen.	Baumhecken und Gehölzbestände aus heimischen Baum- und Straucharten bieten (Teil-) Lebensräume für zahlreiche heimische Tierarten (Vögel, Kleinsäuger, Insekten) und Rückzugslebensräume für Arten der Feldflur während oder kurz nach der Bewirtschaftung.	**5**

Abbildung 2: Luftbild mit grober Kennzeichnung des Plangebietes (unmaßstäbliche Darstellung) (Bezirksregierung Köln GEOBASIS NRW)

2.6 Orts- und Landschaftsbild / Erholung

Orts- und Landschaftsbild

Das Plangebiet liegt am östlichen Rand des Ortsteiles Wormersdorf der Stadt Rheinbach. Südwestlich entlang des Plangebietes verläuft die Wormersdorfer Straße L471. Im westlichen Bereich grenzt das Projektgebiet an den Siedlungsrand an. Im Norden und Osten ist es von landwirtschaftlicher Nutzfläche, einer Baumschule sowie einem Gebäude mit dazugehöriger Pferdewiese umgeben. Das großräumige nördliche und östliche Umfeld ist von landwirtschaftlich genutzten Flächen dominiert. Strukturierende Landschaftselemente sind Gehölze und heckenartige Strukturen, entlang der Wormersdorfer Straße sowie am Rande der Weideflächen und auf dem Grundstück mit Gartenfläche.

Im unmittelbaren und großräumigen Umfeld sind keine topografischen Strukturen mit einer Bedeutung für das Landschaftsbild vorhanden.

In südwestlicher Richtung werden weiträumige Blickbeziehungen durch die Gehölzreihen entlang der Straße eingeschränkt. Auch in östlicher Richtung sind Blickbeziehungen durch die Gehölzreihen und Heckenstrukturen entlang der Weideflächen sowie ein Gebäude begrenzt. In westlicher Richtung werden die Blickbeziehungen durch den Siedlungsbereich von Wormersdorf verhindert. Die umgebenden einsehbaren Ackerflächen im Norden haben keine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild.

Erholung

Das Plangebiet besitzt eine untergeordnete Bedeutung für die Erholung der lokalen oder regionalen Bevölkerung.

3 ZIELE UND FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS

Mit dem Bebauungsplanverfahren sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Lebensmittelmarktes als Vollsortimenter geschaffen werden. Das Planvorhaben sieht ein Gebäude mit Vorkassenzone und Nebenflächen sowie eine befestigte Fläche mit Fahrgassen und Stellplätzen vor. Die Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,4 festgesetzt und darf eine GRZ von 0,8 nicht überschreiten.

Der folgenden Tabelle 2 sind die innerhalb des Geltungsbereiches festgesetzten Nutzungen zu entnehmen:

Tabelle 2: Festgesetzte Nutzungen

Nutzung	**Fläche (in m²)**
Überbaubare Fläche, davon:	***6.429***
Gebäude Bruttogrundfläche	*2.525*
Befestigte Fläche	*3.904*
Unversiegelte Fläche	***1.607***
Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	
Summe	***8.036***

4 EINGRIFFE IN NATUR UND LANDSCHAFT

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans sind Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden. Mit der Errichtung der Verkehrsflächen, Gebäude, Zufahrten und Wege werden Flächen mit mittlerem Biotopwert in Anspruch genommen und der Boden versiegelt. Die zu erwartenden Eingriffe werden im Folgenden beschrieben.

4.1 Eingriffe in das Bodenpotenzial

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes ist für das Plangebiet eine Flächeninanspruchnahme von insgesamt 8.036 m² vorgesehen. Auf einer Fläche von 6.429 m² ist eine Versiegelung durch Gebäude, Stellplätze und Zuwegungen festgesetzt. Eine Randbegrünung und Ausgleichflächen sind auf einer Fläche von 1.607 m² geplant.

Durch die Neubebauung auf bisher fast unversiegelten Flächen wird der Bodenhaushalt des Plangebietes beeinträchtigt. Im Plangebiet wird Boden, der bereits anthropogen überprägt ist, auf Teilflächen abgetragen und durch Überbauung mit Gebäuden versiegelt. Je nach Art der Versiegelung wird auf den entsprechenden Flächen das Bodenleben stark beeinträchtigt bis unterbunden. Austauschvorgänge zwischen Boden und Atmosphäre können nicht mehr stattfinden, die Bodenentwicklung kann sich nicht fortsetzen. Je nach Auflast finden tiefgründige und irreversible Bodenveränderungen statt. Der Boden geht damit als Standort für Biotope verloren.

Aufgrund der vorhandenen Nutzung der Flächen als ehemalige Weidefläche, Wohngebäude mit dazugehöriger Gartenfläche, Baumschule sowie Pferdeweide bestehen bereits Beeinträchtigungen der Bodenfunktion. Das geplante Vorhaben wird die bestehenden Beeinträchtigungen nochmals intensivieren und auf lange Sicht erhalten.

Die mit der Nutzungsänderung verbundenen Eingriffe werden insgesamt als Eingriffe mit mittlerer Erheblichkeit eingestuft.

4.2 Eingriffe in das Wasserpotenzial

Durch die Überbauung und Versiegelung bisher zum größten Teil offener Bodenflächen verringern sich die Flächen, die für die Rückhaltung von Niederschlagwasser und für die Grundwasserneubildung von Bedeutung sind.

Das nach der Umsetzung des Bauvorhabens anfallende Dachwasser kann vor Ort nicht versickert werden und soll daher der Kanalisation zugeführt werden.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

4.3 Eingriffe in das Biotoppotenzial

Bei den durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen handelt es sich überwiegend um Bereiche, die durch die Lage im Siedlungsbereich von Wormersdorf einem intensiven anthropogenen Einfluss unterliegen. Das Biotoppotenzial wird bei der Umsetzung des Bebauungsplans in erster Linie durch die Flächenversiegelung und damit den Verlust von mittelwertigen Biotopstandorten beeinträchtigt. Die zukünftig überbauten und befestigten Flächen gehen als Lebensraum für wildlebende Pflanzen und Tiere dauerhaft verloren.

In der Bauphase ist mit Beeinträchtigungen durch baubedingte Emissionen (Lärm, Staub) und visuellen Reizen (Baufahrzeuge, Baumaterialien etc.) zu rechnen.

Erhebliche Auswirkungen auf das Biotoppotenzial sind mit der Anwendung von Ausgleichsmaßnahmen für die Eingriffe in Natur und Landschaft (s. Kapitel 7) nicht zu erwarten.

4.4 Eingriffe in das Orts- und Landschaftsbild und die Erholungsnutzung

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes ist eine Veränderung des gewohnten Landschaftsbildes verbunden. Besondere Blickbeziehungen von der angrenzenden Straße über die Fläche sind nicht vorhanden. Dennoch sind die geplante Fassadenbegrünung sowie die Anlage von Zierflächen mit Gehölzen als positiv für das Orts- und Landschaftsbild zu bewerten.

Während der Baumaßnahmen wird das Orts- und Landschaftsbild durch Baumaschinen, Baustelleneinrichtungen etc. temporär beeinträchtigt. Daher ist durch baubedingte Emissionen (Lärm, Staub) und visuelle Reize (Baufahrzeuge, Baumaterialien etc.) mit temporären Einschränkungen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung zu rechnen.

Erhebliche Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

Erholungsnutzung

Das Plangebiet besitzt eine untergeordnete Bedeutung für die Erholung der lokalen oder regionalen Bevölkerung. Dementsprechend werden sich aus der Umsetzung des Bebauungsplans keine Auswirkungen auf die Erholungsnutzung ergeben.

4.5 Eingriffe in das Klimapotenzial

Aus dem Vorhaben ergeben sich keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima. Einzig die temporären Staubemissionen stellen während der Bauphase einen Einfluss, jedoch keine Beeinträchtigung dar.

5 VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMAßNAHMEN

Gemäß § 1 a (3) BauGB ist auch die Vermeidung voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in der Abwägung zu berücksichtigen.

Auf Grundlage der Bestandserfassung werden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen erarbeitet. In der nachfolgenden Tabelle 3 werden die geplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen den Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben bezogen auf die einzelnen Schutzgüter zugeordnet. Im Anschluss an die Tabelle werden die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Einzelnen beschrieben und erläutert. Die flächenbezogene Darstellung erfolgt in der Karte 1 "Bestand und Konflikte".

Tabelle 3: Beeinträchtigungen durch die geplante Aufstellung des Bebauungsplans und Maßnahmen zur Vermeidung des Eingriffs

Betroffenes Schutzgut/ Naturraumpotenzial	**Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung**	**Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (siehe Karte 1 "Bestand und Konflikte")**
Boden- und Wasserpotenzial	- Veränderungen der Bodeneigenschaften und Verlust von Bodenfunktionen durch Überbauung und Versiegelung - Verlust des Bodens als Biotopstandort - Veränderung des natürlich gewachsenen Bodengefüges durch baubedingte Erdbewegungen sowie durch den Einsatz schwerer Baumaschinen - Verlust an Versickerungsfläche und Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelung und Bodenverdichtung	**V 1:** Beschränkung der Arbeitsräume und der Baustelleneinrichtung auf das unbedingt erforderliche Maß **V 2:** Schonender Umgang mit Grund und Boden **V 3:** Wiederverwendung der anfallenden Bodenmassen **V 4:** Durchführung der Baumaßnahmen nur bei trockenen Witterungsverhältnissen und Unterbrechung der Bauarbeiten bei starken Niederschlägen **V 5:** Zügige Durchführung der Baumaßnahme **V 6:** Wiederherstellung der natürlichen Profildifferenzierung
Arten- und Lebensgemeinschaften / Biotoppotenzial	- Verlust von Lebensräumen durch Überbauung, Versiegelung und Nutzungsumwandlung	**V 1:** Beschränkung der Arbeitsräume und der Baustelleneinrichtung auf das unbedingt erforderliche Maß **V 5:** Zügige Durchführung der Baumaßnahme

Betroffenes Schutzgut/ Naturraumpotenzial	Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (siehe Karte 1 "Bestand und Konflikte")
	- Temporäre Störung benachbarter Lebensräume durch Baumaschinen und Baustelleneinrichtungen - Temporäre und dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopen	**V 8:** Erhalt und Schutz von Bäumen
Orts- und Landschaftsbild	- Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes durch Bebauung - Temporäre Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Baumaschinen und Baustelleneinrichtungen	**V 2:** Schonender Umgang mit Grund und Boden **V 7:** Einfügung der geplanten Bebauung in das Orts- und Landschaftsbild
Klima	- Verminderung von Staubbindungseffekten durch Zunahme der Versiegelung - Temporäre Beeinträchtigung durch Staubemissionen aus den Baubereichen	**V 2:** Schonender Umgang mit Grund und Boden

V 1 Beschränkung der Arbeitsräume und der Baustelleneinrichtung auf das unbedingt erforderliche Maß

Mit der Beschränkung der Arbeitsräume und der Baustelleneinrichtung auf das unbedingt erforderliche Maß werden die Beeinträchtigungen für alle Naturraumfunktionen wesentlich minimiert. Benötigte Baumaterialien sollen so kurz wie möglich gelagert werden.

V 2 Schonender Umgang mit Grund und Boden

Die durch das Planungsvorhaben zu erwartende Versiegelung von Flächen stellt im Plangebiet eine der wesentlichen Beeinträchtigungen dar. Entsprechend der Aufforderung in § 1 a BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen und dabei die Bodenversiegelung auf das notwendige Maß zu begrenzen. Dies erfolgt durch die im Bebauungsplan festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 wobei eine GRZ von 0,8 nicht überschritten werden darf. Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen klar definiert, so dass unerwünschte, zu starke Verdichtungen ausgeschlossen werden.

Zur Verminderung von Eingriffen werden die während der Baumaßnahmen notwendigen Arbeits- und Lagerräume für Baumaterialien, Baumaschinen etc. auf das unbedingt erforderliche

Maß beschränkt. Baustelleneinrichtungen und Flächen zur Lagerung von Baumaterialien sollen, soweit möglich, auf bereits befestigten Flächen eingerichtet werden. Die Nutzung von unbefestigten Flächen ist auf die für einen zügigen Bauablauf notwendigen Flächen zu begrenzen.

Während der Bauphase ausgehobener Boden, der wieder verbaut werden soll, ist in diesem Zeitraum auf geordnete Bodenmieten zu setzen. Fahrwege und andere verdichtete Bodenbereiche sind nach Beendigung der Bauarbeiten mindestens 40 cm tief zu lockern.

V 3 Wiederverwendung der anfallenden Bodenmassen

Der beim Aushub der versiegelten und teilversiegelten Flächen anfallende Erdaushub wird, getrennt nach Unter- und Oberboden sowie Bodenschichten, zwischengelagert und bei der Verfüllung in entsprechender bodenspezifischer Schichtung wieder fachgerecht eingebaut. Die kurzzeitige Zwischenlagerung kann auf den direkt angrenzenden Flächen erfolgen.

Beim Aufbau der Bodenschichtung sind übermäßige Verdichtungen unbedingt zu vermeiden. Die Arbeiten können sachgerecht nur bei günstigen Witterungsbedingungen durchgeführt werden. Das Bodenmaterial soll sich in erdfeuchtem, keinesfalls jedoch stark wassergesättigtem Zustand befinden.

V 4 Durchführung der Baumaßnahmen nur bei trockenen Witterungsverhältnissen und Unterbrechung der Bauarbeiten bei starken Niederschlägen

Um Beeinträchtigungen der Böden durch Verdichtung und Veränderung der Bodenstruktur infolge des Befahrens mit schweren Baumaschinen zu vermeiden, sollen die Bauarbeiten nur bei trockener Witterung durchgeführt werden. Generell sind die Bauarbeiten bei starken Niederschlägen zu unterbrechen.

V 5 Zügige Durchführung der Baumaßnahme

Die Baumaßnahme ist zur Verminderung bzw. zeitlichen Beschränkung der Belastungen durch Lärm- und Staubemissionen zügig und ohne größere Unterbrechungen durchzuführen, soweit die Boden- und Wasserverhältnisse dies zulassen.

V 6 Wiederherstellung der natürlichen Profildifferenzierung

Durch den Aushub von Gräben zwecks Rohrverlegungen zur zukünftigen Abwasser- und Schmutzwasserableitung ist die natürliche Profildifferenzierung im Bereich des temporären Aushubs wiederherzustellen.

V 7 Einfügen der geplanten Bebauung in das Orts- und Landschaftsbild

Mit verschiedenen Regelungen zur Art der baulichen Nutzung, Bauweise und Gebäudehöhe fügen sich die geplanten Gebäude in die vorhandene Siedlungsstruktur ein.

V 8 Erhalt und Schutz von Bäumen

Zum Schutz und Erhalt der angrenzenden Bäume sind die Bestimmungen der DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" zu berücksichtigen.

Außerdem wird auf die Ausführungen der "*Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen*" (RAS-LP 4) als Mindestanforderung verwiesen.

Sollten im Laufe der Bauarbeiten Aufastungen notwendig sein, sind diese fachgerecht vorzunehmen und gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nicht im Zeitraum zwischen dem 01. März und dem 30. September durchzuführen.

6 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MASSNAHMEN

6.1 Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet

Die Ausgleichsmaßnahmen übernehmen in erster Linie Funktionen zur Kompensation der mit der Umsetzung des Bebauungsplans verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft. Neben dem Ausgleich der wesentlichen Beeinträchtigungen des Biotops und des Bodenpotenzials dienen sie Einbindung des geplanten Baugebietes in das landschaftliche Umfeld und damit der Gestaltung des Landschaftsraumes. Sie tragen wesentlich zur Kompensation, der durch den Bebauungsplan ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft bei.

A 1 Anpflanzung von Einzelbäumen zur Randbegrünung

An der nordwestlichen und südöstlichen Seite der geplanten Stellplatzfläche sowie an der östlichen Seite des Plangebiets sind Bäume der im Kapitel 10.2 dargestellten Pflanzenliste I anzupflanzen. Die Gehölzarten sind der Liste standortheimischer Gehölze des Landschaftsplans 4 Meckenheim – Rheinbach – Swisttal entnommen.

Die Baumpflanzungen haben in erster Linie gestaltende Funktion. Sie dienen der räumlichen Abgrenzung der Stellplatzfläche sowie des weiteren Projektgebiets. So werden Beeinträchti-

gungen des Ortsbildes durch die Bebauung gemildert. Nach einem gewissen Entwicklungszeitraum können die Bäume in sehr eingeschränktem Umfang Biotopfunktionen übernehmen und sich durch Beschattung und Erhöhung der Luftfeuchte ausgleichend auf das Kleinklima auswirken.

A 2 Anlage einer Hecke zur Randeingrünung

Die Hecke im südlichen Bereich der geplanten Stellplatzfläche sowie zwischen den Einzelbäumen entlang der südöstlichen Seite des Plangebiets wird mit heimischen, standortgerechten Gehölzen nach Vorgabe, der im Kapitel 10.2 dargestellten Pflanzenliste II, gepflanzt. Die Gehölzarten sind der Liste standortheimischer Gehölze des Landschaftsplans 4 Meckenheim – Rheinbach – Swisttal entnommen.

Die randseitige Heckenpflanzung dient in erster Linie der Eingrünung des Plangebietes gegenüber der umgebenden Landschaft und hat somit positive Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Der Heckensaum übernimmt mit zunehmendem Alter vielfältige Habitatfunktionen für störungsunempfindliche Arten der Siedlungsrandbereiche. Derartige Strukturen werden zudem vermehrt von Insekten als Habitat genutzt. Während der Wintermonate dient der Gehölzsaum den lokalen Standvogelarten als Nahrungsquelle und Ruhehabitat.

A3 Extensive- und intensive Begrünung der Flachdächer

Die zulässige Dachform der geplanten Gebäude im Vorhabengebiet sind Flachdächer. Die Umsetzung der Dachbegrünung ist grundsätzlich fachgerecht und mit langjährig bewährten Begrünungssystemen durchzuführen. Eine Auswahl an geeigneten Pflanzen für eine extensive Dachbegrünung ist aus der Pflanzliste III in Kapitel 10.2 zu entnehmen.

Nach LIESECKE (1993) kann von einem durchschnittlichen Wasserrückhalt von 50-60 % des jährlich auf begrünten Dächern anfallenden Niederschlagswassers ausgegangen werden. Dachbegrünung führt ferner zur Verbesserung des Kleinklimas durch geringere Aufheizung der Gebäude, Senkung der Lufttemperatur und Erhöhung der relativen Luftfeuchte. Sie kann außerdem als begrenzter Lebensraum für Pflanzen und Tiere fungieren. Insbesondere extensive Dachbegrünungen sind aus ökologischer Sicht wertvoll, da jene spezialisierten Arten, wie thermophilen Pflanzen und Insekten, einen Lebensraum bietet. Je nach Einsehbarkeit können sich Dachbegrünungen außerdem positiv auf das Ortsbild auswirken. Sie sind durch extensive Pflege im Rahmen regelmäßiger Kontrollgänge zu erhalten.

6.2 Gestaltungsmaßnahmen

Die Gestaltungsmaßnahmen übernehmen überwiegend Funktionen zur Einbindung des geplanten Baugebietes in das landschaftliche Umfeld und zur räumlichen Strukturierung des Gebietes. Sie erfüllen damit hauptsächlich Funktionen zur Wiederherstellung des Orts- und Landschaftsbildes. Über die Qualifizierung öffentlicher und privater Grünflächen tragen sie auch in begrenztem Maß zur Verminderung bzw. Kompensation, der durch den Bebauungsplan ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft bei.

G 1 Bodengebundene Fassadenbegrünung

Die Fassaden im Nordwesten sowohl das kurze Teilstück im südöstlichen Anlieferungsbereich sind mit Kletterpflanzen entsprechend den Vorgaben der Pflanzenliste IV (Kapitel 10.2) zu beranken.

Die Fassadenbegrünung bewirkt, dass der massive Baukörper eingegrünt und die großformatige Fassade gegliedert wird. Hierdurch wird ihre optisch großflächige Wirkung erheblich vermindert. Darüber hinaus biete das dichte Laubwerk Lebensräume für unterschiedliche Vogel- und Insektenarten. Zusätzlich hat sie einen positiven Einfluss auf das Kleinklima am Gebäude.

7 BILANZIERUNG VON EINGRIFF UND KOMPENSATION

Nach Umsetzung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verbleiben nicht weiter verminderbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die vor allem das Boden- und das Biotoppotenzial betreffen.

Im Folgenden wird vor dem Hintergrund der wesentlich betroffenen Bestandteile des Naturhaushaltes der Zustand des Plangebietes vor Umsetzung des Bebauungsplans den mit der Umsetzung des Bebauungsplans möglichen Nutzungen inklusive der festgesetzten landschaftspflegerischen Maßnahmen bilanzierend gegenübergestellt.

7.1 Kompensationsbedarf Bodenpotenzial

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes ist für das Projektgebiet eine Flächeninanspruchnahme von 8.036 m² geplant. Die Grundflächenzahl (GRZ) ist mit 0,4 festgesetzt und darf eine GRZ von 0,8 nicht überschreiten. Die Flächenversiegelung beträgt somit insgesamt 6.429m². Eine Fläche von 1.607 m² darf nicht überbaut werden und ist somit als Grünfläche eingeplant.

Für die Bewertung des Eingriffs in das Schutzgut Boden schreibt der Gesetzgeber kein einheitliches Verfahren vor. Verbal-argumentative Betrachtungen hinsichtlich der Beurteilung des

Schutzguts Boden und der vorgesehenen Durchführung bodenverbessernder Maßnahmen sind rechtlich zulässig und für die Abwägung der schutzgutbezogenen Belange geeignet.

Eine integrative Betrachtung von Eingriffen in den Boden und das Biotoppotenzial ist sachgerecht, da es sich um einen Naturhaushalt handelt. Eine Addition von Eingriffen ist dementsprechend nicht erforderlich.

Eine Kompensation der Eingriffe in den Boden kann erzielt werden, wenn durch Einleitung einer naturnäheren Entwicklung Belastungen des Bodens gemindert oder beseitigt werden können. Beeinträchtigte Bodenfunktionen können so wiederhergestellt werden. Dieser Effekt wird in der Regel im Zuge der Durchführung von Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in das Biotoppotenzial erreicht. Daher kann die Kompensation für Eingriffe in das Bodenpotenzial und die Kompensation für das Biotoppotenzial auf gleicher Fläche erreicht werden.

7.2 Kompensationsbedarf Biotoppotenzial

Für die Eingriffsbilanzierung wird das Biotoppotenzial als weiteres betroffenes Teilpotenzial herangezogen. Im Folgenden werden der Zustand vor Umsetzung des Bebauungsplanes (= Ausgangszustand des Untersuchungsgebietes) und der Zustand nach Umsetzung des Bauvorhabens mit den zugehörigen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (= Zustand des Untersuchungsgebietes gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes) gegenübergestellt. In den Tabellen 4 „Eingriffsbilanzierung – Biotoppotenzial, Ausgangszustand“ und 5 „Eingriffsbilanzierung – Biotoppotenzial, Planungszustand“ sind die Ergebnisse der Gegenüberstellung aufgeschlüsselt für die einzelnen Biotoptypen dargestellt.

Die Codierung der Biotoptypen erfolgt nach der "*Nummerischen Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW*" (LANUV 2008). Die zeichnerische Darstellung erfolgt in der Karte 1: „*Bestand und Konflikte“.*

Tabelle 4: Eingriffsbilanzierung – Biotoppotenzial, Ausgangszustand

Flächennutzung	Code	Biotoptyp gemäß LANUV 2008	Fläche in m²	Grund-wert	Einzelflä-chenwert
Gesamtfläche ca. 8.036 m²					
Versiegelte Fläche (Gebäude)	1.1	Versiegelte Fläche (Gebäude, Straßen, Wege, engfugiges Pflaster, Mauern etc.)	430	0	0
Feldweg	1.4	Feldweg, unversiegelt mit Vegetationsentwicklung	54	3	162
Intensivweide	3.4	Intensivwiese, -weide, artenarm	254	3	762
Baumschule	3.11	Dauerkultur (Baumschulen) mit geschlossener Krautschicht	409	3	1.227
Zier- und Nutzgarten	4.4	Zier- und Nutzgarten mit ≥50% heimischen Gehölzen	1.470	3	4.410
Grünlandbrache	5.1	Grünlandbrache, Gehölzanteil <50%	4.456	4	17.824
Gebüsch, Gehölze	7.2	Hecke, Wallhecke, Gehölzstreifen, Ufergehölz, Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen ≥50 %	963	5	4.815
Gesamtwert			**8.036**		**29.200**

Tabelle 5: Eingriffsbilanzierung – Biotoppotenzial, Planungszustand

Flächennutzung	Code	Biotoptyp gemäß LANUV 2008	Fläche in m²	Grund-wert	Einzelflä-chenwert
Gesamtfläche ca. 8.036 m²					
Versiegelte Fläche (Gebäude und befestigte Flächen)	1.1	Versiegelte Fläche (Gebäude, Straßen, Wege, engfugiges Pflaster, Mauern etc.)	6.429	0	0
Dachbegrünung	4.1	Extensive Dachbegrünung	1.980	0,5	990
Zierfläche mit Gehölzen	4.4	Zier- und Nutzgarten mit ≥ 50% heimischen Gehölzen	278	3	834
Intensivrasen	4.5	Intensivrasen (z. B. in Industrie- und Gewerbegebieten, Sportanlagen), Staudenrabatten, Bodendecker	579	2	1.158
Baumhecken	7.2	Hecke und Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen ≥ 50%	750	5	3.750
Gesamtwert			**8.036**		**6.732**

Im Rahmen des Bewertungsverfahrens von LANUV (2008) werden Fassadenbegrünungen nicht gesondert bewertet. Aus diesem Grund werden diese in der Bilanzierung nicht extra aufgeführt. Fassadenbegrünung zählt demnach mit zum Biotoptyp „*Zierflächen mit Gehölzen*“.

Die im Ausgangszustand im Plangebiet angetroffenen Biotopstrukturen weisen einen Biotopwert von insgesamt **29.200 Ökopunkten** auf. Dem steht nach Umsetzung des Bebauungsplans ein Gesamtflächenwert von **6.732 Ökopunkten** gegenüber.

Es verbleibt somit ein Eingriffsdefizit in Höhe von **22.468 Ökopunkten**. Dieses Defizit ist auszugleichen.

8 KOMPENSATIONSMAßNAHMEN

Durch die Umsetzung des Bauvorhabens entsteht ein Kompensationsbedarf von **22.468 Ökopunkten** (berechnet nach LANUV 2008, s. Tab. 4+5 in Kap. 7.2). Die aus der Umsetzung des Bauvorhabens resultierende Eingriffsdefizit wird auf einer externen Fläche ausgeglichen.

9 ERGEBNIS DES LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN FACHBEITRAGES

Mittels eines Bebauungsplanverfahrens sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Lebensmittelmarktes als Vollsortimenter am östlichen Rand des Rheinbacher Ortsteils Wormersdorf geschaffen werden, um den Bedarf nach einer qualitativen und quantitativen Verbesserung der Lebensmittelversorgung in Wormersdorf zu erfüllen. Das Planvorhaben sieht ein Gebäude mit Vorkassenzone und Nebenflächen sowie eine befestigte Fläche mit Fahrgassen und Stellplätzen vor. Die Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,4 festgesetzt und darf eine GRZ von 0,8 nicht überschreiten.

In § 18 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wird das Verhältnis zum Baurecht geregelt. Nach § 18 (1) BNatSchG ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden, wenn aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind.

Infolge des Vorhabens ergeben sich bei Anwendung der Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter Arten, Lebensgemeinschaften/Biotoppotenzial, Landschaftsbild und Erholung, Boden, Wasser, Klima und Luft.

Die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen beziehen sich auf baubedingte Beeinträchtigungen während der Umsetzung des Bebauungsplans einerseits, andererseits auf anlagebedingte Beeinträchtigungen.

Aus der Gegenüberstellung des Ausgangs- und Planungszustands wird ersichtlich, dass nach Umsetzung des Bauvorhabens bezüglich des Biotoppotenzials ein Eingriffsdefizit von **22.468 Ökopunkten** (berechnet nach LANUV 2008) entsteht.

Die nach Umsetzung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden auf einer externen Fläche ausgeglichen.

10 GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN UND PFLANZENLISTE

10.1 Grünordnerische Festsetzungen

Die im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich von Beeinträchtigungen erreichen als grünordnerische Festsetzungen im Bebauungsplan rechtliche Verbindlichkeit. Die Festsetzung erfolgt zeichnerisch textlich. Es werden die Gliederungsziffern der Festsetzungen im Bebauungsplan verwendet.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist als Anlage dem Bebauungsplan beigefügt und mit seinen Darstellungen Bestandteil des Bebauungsplans.

Festsetzung:		**Begründung und Erläuterung:**
1	**<u>Grünordnerische Festsetzungen innerhalb des Plangebietes</u>** (§ 9 (1) Nr. 20 und 25 BauGB)	
1.1	**Anpflanzung von Einzelbäumen entlang der Stellplatzfläche** An der nordwestlichen und südöstlichen Seite der geplanten Stellplatzfläche sowie an der südöstlichen Seite des Plangebiets sind mindestens 21 Einzelbäume entsprechend den Vorgaben der **Pflanzenliste I** zu pflanzen.	Die Einzelbaumpflanzungen haben eine gestaltende Funktion und dienen der räumlichen Abgrenzung der Stellplatzfläche und des weiteren Projektgebiets zur umliegenden Landschaft. Nach einem gewissen Entwicklungszeitraum können die Bäume in sehr eingeschränktem Umfang Biotopfunktionen übernehmen und sich durch Beschattung und Erhöhung der Luftfeuchte ausgleichend auf das Kleinklima auswirken.
1.2	**Anpflanzung einer Hecke entlang der Stellplatzfläche** Eine Hecke ist im südlichen Bereich der geplanten Stellplatzfläche sowie zwischen den Einzelbäumen entlang der südöstlichen Seite des Plangebiets zu pflanzen. Die Gehölzpflanzungen erfolgen dabei nach Vorgabe der **Pflanzenliste II.**	Die Hecke bildet den gestalterischen Abschluss des neuen Baugebietes zur Straße im Südwesten und zur angrenzenden Grünfläche im Südosten. Nach einem entsprechenden Entwicklungszeitraum kann die Gehölzstruktur Habitatfunktionen für Vögel, Insekten und Kleinsäuger erfüllen. Die Rückführung nutzungsbedingter Bodenbelastungen und die Einleitung einer naturnahen Bodenentwicklung bewirken auch eine positive Wirkung für den Boden.

Festsetzung:		Begründung und Erläuterung:
1.3	**Berücksichtigung der Pflanzenlisten** Die vorgenannten Pflanzmaßnahmen sind spätestens in der ersten Pflanzperiode nach Abschluss der Bauarbeiten auszuführen. Die in den entsprechenden Pflanzenlisten aufgeführten Angaben zu den Pflanzenarten, Mindestpflanzqualitäten und Pflanzdichten sind verbindlich.	Die Vorgaben der Pflanzenlisten sichern die Umsetzung der genannten Ziele in ökologischer und gestalterischer Hinsicht. Gleiches gilt für die sonstigen Festsetzungen zu Anpflanzungen.
1.4	**Fachgerechte Durchführung der festgesetzten Anpflanzungen** Die nach den vorstehenden Ziffern festgesetzten Anpflanzungen sind fachgerecht auszuführen, zu pflegen, auf Dauer zu erhalten und ggf. zu ersetzen.	Für die angestrebte ökologische und optisch-ästhetische Wirkung der Pflanzungen ist es entscheidend, dass sie fachgerecht vorgenommen und auf Dauer erhalten werden.
1.5	**Begrünung von Flachdächern** Flachdächer sind, mit Ausnahme von Lichtkuppeln, Glasdächern, Terrassen und technischen Aufbauten -soweit brandschutztechnische oder sicherheitstechnische Bestimmungen nicht entgegenstehen- auf den entsprechend ausgewiesenen Flächen mindestens extensiv zu begrünen. Die Begrünung erfolgt über Pflanzung oder Ansaat von Gräsern, Kräutern und/oder Wurzelschösslingen von Sedum-Arten. Geeignete Pflanzenarten sind aus der **Pflanzliste III** zu entnehmen.	Die Festsetzung dient der Verminderung der kleinklimatischen Negativ-Auswirkungen der Bebauung, der Verbesserung des Ortsbildes und dem Regenwasser-Rückhalt. Darüber hinaus werden Lebensräume für Insekten bereitgestellt.

Festsetzung:	Begründung und Erläuterung:
1.6 **Fassadenbegrünung** Geeignete Fassaden sind zu begrünen. Die Fassadenbegrünung erfolgt als bodengebundenes System mit geeigneten Kletterhilfen. Geeignete Kletterpflanzenarten sind aus der Pflanzliste IV zu entnehmen. Die Fassadenbegrünung ist fachgerecht auszuführen, zu pflegen, auf Dauer zu erhalten und ggf. zu ersetzen.	Fassadenbegrünungen bieten verschiedene Vogelarten wie z.B. Amsel, Sperling, Rotkehlchen und Zaunkönig ideale Verstecke, Ruheplätze und eine reichhaltige Nahrung in Form von Spinnen und anderen Insekten. Das Laubwerk der Kletterpflanzen dämpfen Temperaturextreme und wirkt sich durch die Transpiration sowie die Produktion von Sauerstoff positiv auf das Kleinklima am Gebäude aus. Darüber hinaus wirkt sich die Fassadenbegrünung positiv auf das Landschaftsbild aus und schafft eine Durchgrünung des Gebiets. Wodurch die optisch großflächige Wirkung der Gebäude erheblich vermindert wird. Als Hinweis zum Brandschutz sei erwähnt, dass bei einer bodengebundenen Fassadenbegrünung vitale Kletterpflanzen erst nach langer und starker Erhitzung anfangen zu brennen und bei einem Brand eine sehr geringe Wärmeentwicklung hervorrufen. Ihre Brandlast ist demnach sehr gering.

10.2 Pflanzenlisten

Als Anlage zu den Festsetzungen des Bebauungsplans werden die folgenden Pflanzenlisten rechtsverbindlicher Bestandteil des Bebauungsplans. In der Pflanzenliste werden die zu verwendenden Pflanzenarten und Mindestpflanzqualitäten sowie z. T. Pflanzdichten bzw. Pflanzabstände dargestellt.

Tabelle 6: Pflanzenliste I

Pflanzenliste I zur Anpflanzung von Einzelbäumen entlang der Stellplatzfläche	
Die zu verwendenden Baumarten sind aus der folgenden Liste auszuwählen. **Mindestpflanzqualität:** Hochstämme mit Stammumfang 18/20 cm **Pflanzabstand**: 10 m	
Deutscher Name	**Botanischer Name**
Säulen-Hainbuche 'Frans Fontaine'	*Carpinus betulus 'Frans Fontaine'*
Spitzahorn 'Olmstedt'	*Acer platanoides 'Olmstedt'*
Säulen-Ahorn 'Typ Ley I - III'	*Acer platanoides 'Columnare Typ Ley I - III'*
Schmalblättrige Esche 'Raywood'	*Fraxinus excelsior 'Raywood'*
Winter-Linde 'Rancho'	*Tilia cordata 'Rancho'*

Tabelle 7: Pflanzenliste II

Pflanzenliste II zur Anpflanzung einer Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%	
Die zu verwendenden Straucharten sind aus der folgenden Liste auszuwählen.	
Mindestpflanzqualität: verpflanzte Sträucher, 3-4 Triebe, o.B., 60-100 cm **Pflanzabstand:** 1,50 m x 1,50 m	
Deutscher Name	**Botanischer Name**
Salweide	*Salix caprea*
Gemeine Hasel	*Corylus avellana*
Eingriffliger Weißdorn	*Crataegus monogyna*
Hundsrose	*Rosa canina*
Schlehe	*Prunus spinosa*
Wasser-Schneeball	*Viburnum opulus*

Tabelle 8: Pflanzliste III

Pflanzenliste III zur Etablierung einer Dachbegrünung	
Beispielhafte Auflistung von geeigneten Pflanzenarten für eine extensive Dachbegrünung	
Deutscher Name	**Botanischer Name**
Hauptarten	
Färber-Kamille	*Anthemis tinctoria*
Flockenblume	*Centaurea scabiosa*
Wiesen-Margeriete	*Chrysanthemum leucanthemum*
Karthäuser-Nelke	*Dianthus carthusianorum*
Labkraut	*Galium verum*
Schafer Mauerpfeffer	*Sedum acre*
Milder Mauerpfeffer	*Sedum sexangulare*
Weißer Mauerpfeffer	*Sedum album*
Begleitarten	
Scharfgarbe	*Achillea millefolium*
Rundblättrige Glockenblume	*Campanula rotundifolia*
Kleines Habichtskraut	*Hieracium pilosella*
Schwertlilie	*Iris germanica*
Felsen-Fettehenne	*Sedum reflexum*
Kleiner Wiesenkopf	*Sanguisorba minor*

Nickendes Leimkraut	*Silene nutans*
Dach-Trespe	*Bromus tectorum*
Zittergras	*Briza media*
Blaugrüne Segge	*Carex flacca*
Vogelfuß-Segge	*Carex ornithopoda*
Perlgras	*Melica ciliate*
Wiesensalbei	*Salvia pratensis*
Blau-Schwingel	*Festuca glauca*
Schaf-Schwingel	*Festuca ovina spec.*
Rot-Schwingel	*Festuca rubra spec.*
Schillergras	*Koeleria pyramidata*
Schmalblättrige Wiesenrispe	*Poa pratensis angustifolia*
Platthalm-Rispe	*Poa compressa*

Tabelle 9: Pflanzenliste IV

Pflanzenliste IV: Kletterpflanzen zur Fassadenbegrünung	
Die zu verwendenden Arten sind aus der folgenden Liste auszuwählen. **Mindestpflanzqualität**: mit Topfballen **Pflanzabstand**: 2 m	
Deutscher Name	**Botanischer Name**
Gewöhnliche Weinrebe	*Parthenocissus vitacea*
Hopfen	*Humulus lupulus*
Immergrünes Geißblatt	*Lonicera acuminata*
Schlingknöterich	*Fallopia baldschuanica*
Waldgeißblatt	*Lonicera periclymenum*

Meckenheim, im August 2022

Ginster
Landschaft + Umwelt
Marktplatz 10a
53340 Meckenheim
Tel.: 0 22 25 / 94 53 14
Fax: 0 22 25 / 94 53 15
info@ginster-meckenheim.de

(M.Sc. Landschaftsökologie Leah Höck)

QUELLENVERZEICHNIS

BLR - BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG (Hrsg.) (1978): Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Blatt 122/123 Köln/Aachen. Bonn–Bad Godesberg.

BVNL - BUNDESANSTALT FÜR VEGETATIONSKUNDE, NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (HRSG.), (1973): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000, Potentielle natürliche Vegetation-, Blatt CC 5502 Köln. Bonn–Bad Godesberg.

GD – GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN – LANDESBETRIEB –O.J.: WMS Übersicht zur Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1: 50 000. http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities, abgerufen am 03.09.2021

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ o.J.: Klimaatlas NRW. www.klimaatlas.nrw.de. Abgerufen am 03.09.2021

LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2008: Nummerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung. Recklinghausen

LIESECKE, H.-J. 1993: Die Wasserrückhaltung bei extensiven Dachbegrünungen. Ergebnisse mehrjähriger Freilandversuche mit 26 Bauweisen am Standort Hannover-Herrenhausen. Das Gartenamt

MKULNV – MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN o.J.: ELWAS-WEB. www.elwas-web.nrw.de. Abgerufen am 03.09.2021

MKULNV – MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN o.J. a: NRW Umweltdaten vor Ort. http://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de. Abgerufen am 01.06.2021

ANHANGSVERZEICHNIS

Die Karten zum Landschaftspflegerischen Fachbeitrag sind als Anlagen beigefügt:

Karte 1: "Bestand und Konflikte“ im Maßstab 1: 1.000