

STADT MECKENHEIM



Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

zum

Bebauungsplan 80
"Unternehmerpark Kottenforst"

September 2016

**STÄDTEBAULICHE ARBEITSGEMEINSCHAFT
BÜRO FÜR STÄDTEBAU UND SIEDLUNGSWESEN**

Thomas-Mann-Straße 41 · 53111 Bonn · Tel.: 0228 /227 236 10 · Fax: 0228 /227 236 19
Bearbeitung: Dipl. -Ing. R. Thielecke

1	Einleitung	1
1.1	Inhalt und Ziele des Bauleitplans	1
1.2	Ziele des Umweltschutzes	1
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	6
2.1	Pflanzen, Tiere, Biodiversität und Artenschutz.....	6
2.2	Geologie und Boden	8
2.3	Wasser	18
2.4	Luft/Klima	18
2.5	Landschaftsbild.....	19
2.6	Erholung	19
3	Vermeidung, Verminderung und Ausgleichsmaßnahmen	20
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffs	20
3.2	Bilanzierung / Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz	20
3.3	Kompensationsmaßnahmen	25
3.4	Pflanzlisten	25
3.5	Festsetzungen für den Bebauungsplan	27
4	Verwendete Unterlagen	28

1 Einleitung

Das Baugesetzbuch sieht im Rahmen der Aufstellung der Bauleitpläne vor, dass für die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt wird, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Dieser ist Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan. § 1a BauGB enthält ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz. In § 1a (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.

Darüber hinaus regelt der § 18 BNatSchG das Verhältnis zum Baurecht. Nach § 18(1) BNatSchG ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs zu entscheiden, wenn auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind.

Diesen Gesetzesvorgaben folgend nimmt der vorliegende LFB eine Bestandsaufnahme der naturräumlichen Gegebenheiten vor. Er beschreibt das Eingriffsvorhaben und die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes. Nach der Prüfung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden landschaftspflegerische Maßnahmen zur Gestaltung und zum Ausgleich der entstehenden Beeinträchtigungen dargestellt.

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

1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans 80 werden rund 26,65 ha der heute ca. 29,70 ha großen landwirtschaftlichen Nutzflächen in ein Gewerbegebiet umgewandelt. Diese 26,65 ha gliedern sich in rund 20,05 ha Gewerbeflächen, 2,5 ha neuer Verkehrsflächen und 4,1 ha Grünflächen. Hiermit soll das westlich der Bahn vorhandene Industriegebiet zur Neuansiedlung von Gewerbebetrieben erweitert werden. Das Plangebiet mit 30,8 ha (incl. der vorhandenen Verkehrswege und der verbleibenden landwirtschaftlichen Fläche) liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes "Swistbach/ Rheinbacher Lössplatte" (2.2-3). Leitbild des Schutzgebietes ist innerhalb des Änderungsbereichs der Erhalt der die Landschaft gliedernden Strukturen.

1.2 Ziele des Umweltschutzes

Allgemeine Grundsätze und Ziele für die einzelnen Schutzgüter sind innerhalb der Fachgesetze formuliert. Im Rahmen der Umweltprüfung werden diese berücksichtigt. Für die Bewertung sind insbesondere jene Strukturen und Ausprägungen der Schutzgüter von Bedeutung, die im Sinne des jeweiligen Fachgesetzes eine besondere Rolle als Funktionsträger übernehmen. Deren Funktionsfähigkeit wird unter Berücksichtigung der gesetzlichen Zielaussagen geschützt, erhalten und gegebenenfalls weiterentwickelt.

Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege	Fachrecht/ Fachplan
Tiere und Pflanzen	
Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 (6) 7a
Die wild lebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlich und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Biotope und ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln oder wiederherzustellen.	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1, § 2 (1) 9, Landschaftsgesetz (LG) §§ 1, 2 (1) 8
Erhalt der europäisch geschützten Arten sowie der Vogelarten. Hierzu ist im Rahmen der Bauleitplanung eine Artenschutzprüfung (ASP) durchzuführen.	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) §§ 44 (1,5,6) und 45 (7)
Die FFH-Richtlinie sieht vor, die biologische Vielfalt auf dem Gebiet der Europäischen Union durch ein nach einheitlichen Kriterien ausgewiesenes Schutzgebietssystem dauerhaft zu schützen und zu erhalten. Mit der Vogelschutzrichtlinie soll der Rückgang der europäischen Vogelbestände aufgehalten und insbesondere die Zugvögel besser geschützt werden. Die Richtlinie gilt für sämtliche wildlebenden Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten leben, für ihre Eier, Nester und Lebensräume.	Europ. Schutzgebietssystem "Natura 2000" - FFH (Flora, Fauna, Habitat) - und Vogelschutzrichtlinie (Richtlinien 92/43/EWG und 79/409/EWG)
Boden	
Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Landwirtschaftlich genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 (6) 7a, § 1a (2)
Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Natürliche oder von Natur aus geschlossene Pflanzendecken sowie die Ufervegetationen sind zu sichern. Bodenerosionen sind zu vermeiden.	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 1 (3) Nr. 2, Landschaftsgesetz (LG) §§ 1, 2 (1) 3
Nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens als <ul style="list-style-type: none"> - Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, - Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers. 	Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 1 (1), (2), § 4
Wasser	
Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 (6) 7a
Sicherung der Gewässer (oberirdische Gewässer, Grundwasser) als Bestandteil des Naturhaushalts. Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen.	Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 1a (1), § 31b, § 38

Schutz von Überschwemmungsgebieten, Erhalt von Gewässerrandstreifen.	
Keine Bebauung in Überschwemmungsgebieten, Erhalt von Gewässerrandstreifen.	Landeswassergesetz (LWG) § 113, § 90a
Änderungen des Grundwasserspiegels, die zu einer Zerstörung oder nachhaltigen Beeinträchtigungen schutzwürdiger Biotope führen können, sind zu vermeiden.	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1, § 2 (1) 4, Landschaftsgesetz (LG) §§ 1, 2 (1) 4
Klima	
Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken oder der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 (6) 7a; § 1a (5) BauGB
Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas, Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien, Schutz und Verbesserung des Klimas, einschließlich des örtlichen Klimas auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, Erhalt, Entwicklung und Wiederherstellung von Wald und sonstigen Gebieten mit günstiger klimatischer Wirkung sowie von Luftaustauschbahnen	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 2 (1) 6, Landschaftsgesetz (LG) § 2 (1) 6
Luft, Gesundheit des Menschen	
Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, sowie die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, und seine umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit zu berücksichtigen.	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 (6) 1 u. 7a, c
Schädliche Umwelteinwirkungen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gering zu halten.	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 2 (1) 5, Landschaftsgesetz (LG) § 2 (1) 5
Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie von Kultur- und sonstigen Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Vorbeugung des Entstehens schädlicher Umwelteinwirkungen	Bundesimmissionsschutzgesetz (BimSchG) § 1 (1)
Abschätzung und Bewertung von Verkehrsgeräuschen, Zielwerte	DIN 18005 Schallschutz im Städtebau
Abschätzung und Bewertung von Verkehrsgeräuschen, Grenzwerte	16. BImSchV Verkehrslärmschutzverordnung (Bund) RLS90
Berücksichtigung des immissionsschutzrechtlichen Trennungsgrundsatzes	Art. 12 Abs. 1 der Seveso-II-Richtlinie, § 50 Satz 1 BImSchG
Nachweis passiver Schallschutzmaßnahmen	DIN 4109 Schallschutz im Hochbau

Landschaft und Erholung	
Bauleitpläne sollen dazu beitragen die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Berücksichtigung der Darstellungen von Landschaftsplänen.	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 (5) S.2, (6) 5 u. 7g
Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass <ul style="list-style-type: none"> - die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. 	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) §1, § 2 (1) 11, 13, Landschaftsgesetz (LG) § 2 (1) 11, 13
Wechselwirkungen, biologische Vielfalt	
Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes zu berücksichtigen.	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 (6) 7i
Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes auf Dauer gesichert sind.	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 1, § 2 (1) 8, Landschaftsgesetz (LG) § 2 (1) 8
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	
Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die umweltbezogenen Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu berücksichtigen.	Baugesetzbuch (BauGB) § 1 (6) 5 u. 7d
Historische Kulturlandschaften und –landschaftsteile von besonderer Eigenart, einschließlich solcher von besonderer Bedeutung für die Eigenart oder Schönheit geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sind zu erhalten.	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 2 (1)14.
Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen.	Denkmalschutzgesetz (DSchG) § 1 (1)

Aus den gesetzlichen Grundlagen können folgende allgemeine Grundsätze und Ziele abgeleitet werden:

- die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume ist auf Dauer zu sichern,
- die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter ist auf Dauer zu sichern,
- mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, die Funktionen des Bodens sollen nachhaltig gesichert oder wiederhergestellt werden,
- Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts zu sichern,
- Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden, es ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen und zu verbessern,
- Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sind vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen, dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen ist vorzubeugen,

- Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft sind auf Dauer zu sichern,
- die Allgemeinheit und die Nachbarschaft sind vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu schützen, gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist vorzusorgen,
- die biologische Vielfalt ist zu erhalten und zu entwickeln,
- historische Kulturlandschaften und –landschaftsteile von besonderer Eigenart sind zu erhalten, Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen und sinnvoll zu nutzen.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Pflanzen, Tiere, Biodiversität und Artenschutz

Auswirkungen innerhalb des Plangebiets

Die potenzielle natürliche Vegetation im Plangebiet und seiner näheren Umgebung ist der Mai-glöckchen-Perlgras-Buchenwald, stellenweise auch der Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald.

Die heutige Biotopsituation wird durch Ackerbau und Baumschulkulturen geprägt. Aufgrund der intensiven Nutzung sind nur wenige ökologisch wertvolle Flächen im Plangebiet vorhanden, auch bachbegleitende Gehölze sowie Heckenstrukturen aus standortgerechten Arten finden sich nur im geringen Maße.

Ausnahmen bilden eine Brachfläche im Westen und der Gehölzgürtel um das vorhandene Regenrückhaltebecken im Süden der Planfläche. Letzterer ist gekennzeichnet durch Alters-exemplare teilweise standortfremder Gehölze, die als Überhälter für einen Jungholzbestand aus Rotbuchen geringen bis mittleren Baumholzes dienen. Die Fläche weist einen hohen Tot-holzanteil auf.

Die Bedeutung der Ackerfluren und Baumschulflächen ist durch ihre Artenarmut für Arten- und Lebensgemeinschaften gering. Die wenigen strukturierten Flächen des Plangebietes stellen potenziell Lebensraum für einige Tierarten dar, sind allerdings aufgrund ihrer geringen Ausdehnung und Störungen durch ihre angrenzende Lage an intensiv genutzten landwirtschaftliche Flächen und Wegen eher von untergeordneter Bedeutung.

Von der Planung sind in erster Linie intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen betroffen, die vollständig überformt werden. Das Biotopentwicklungspotential dieser Flächen geht nach dem Eingriff verloren. Gleiches gilt für die Baumschulflächen. Entsprechend den Kaufverträgen im Rahmen der Bodenordnung werden die erworbenen Flächen der Stadt Meckenheim nach Abschluss der jeweiligen Nutzung als landwirtschaftliche Flächen ohne Bestockung oder Bepflanzung übergeben.

Innerhalb des Landschaftsschutzgebietes "Swistbach/ Rheinbacher Lössplatte" ist der temporäre Erhalt der gliedernden Strukturen und die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts in der Bördelandschaft Zielsetzung. Mit der Realisierung des Gewerbegebietes können diese Ziele nicht weiter verfolgt werden, sie bieten jedoch Anhaltspunkte für die Gestaltung der Ausgleichs- und Kompensationsflächen. Gleiches gilt für die Schutzziele des Gewässersystems Swistbach. Hier werden die Erhaltung, die Wiederherstellung und die Optimierung der ökologischen und landschaftsästhetischen Funktionen und Strukturen des Swistbaches und seiner Nebengewässer als Ziele benannt.

Die Planung sieht als städtebaulich wirksame Freiflächengestaltung vor, einen Bereich beiderseits des Eisbachs von Versiegelung frei zu halten und an dieser Stelle eine Grünfläche anzulegen. Die Uferbereiche der Bäche und Gräben werden großzügig dimensioniert und der Störung durch Bearbeitung und Nährstoffeintrag entzogen. Eine Eingrünung des Baugebiets zur offenen Landschaft hin kann zur Vernetzung von Lebensräumen innerhalb des Grünzugs und in der Umgebung beitragen. So kann das Baugebiet mit gliedernden Gehölzen angereichert und extensiv gestaltete Flächen als Biotop für Insekten, Kleinsäuger und Vögel geschaffen werden.

Einen Beitrag zur ressourcenschonenden Wasserwirtschaft leistet die Anlage eines Netzes von Gräben zur Rückhaltung des Niederschlagswassers in offener Bauweise (Erdbecken). Gleichzeitig entstehen wechselfeuchte Bereiche als potenzieller Laichplatz für Amphibien.

Auswirkungen auf benachbarte FFH- und Vogelschutzgebiete

Im Norden des Plangebiets, in einer Entfernung von ca. 350 m liegt das FFH- Gebiet "Waldreservat Kottenforst". Von einer erheblichen Beeinträchtigung von derartigen Gebieten durch in Flächennutzungsplänen darzustellende Bauflächen und in Bebauungsplänen auszuweisenden Baugebiete kann bei Einhaltung eines Mindestabstandes von 300 m zu den FFH- Gebieten in der Regel nicht ausgegangen werden. Sie gilt jedoch nicht, wenn trotz Einhaltung des Mindestabstandes erhebliche Beeinträchtigungen hervorgerufen werden können, z.B. bei Industriegebieten.¹ Grundsätzlich ist eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen, wenn es sich um nach dem BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen handelt soweit sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen (Summation) geeignet sind, ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung zu beeinträchtigen. Die Maßstäbe für die Verträglichkeit eines Projektes ergeben sich aus den besonderen Erhaltungszielen für das jeweilige Gebiet.

Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet "Kottenforst-Waldville" sind nicht zu erwarten, da die Unterschutzstellung vor allem Habitate für jene Vogelarten beinhaltet, die an zusammenhängende Waldflächen gebunden sind. Jedoch kommt das Plangebiet für die Greifvogelarten Rotmilan und Wespenbussard als Jagdrevier in Frage. Ihr Vorkommen auf der Planfläche und mögliche Störungen der Populationen wurden im Rahmen der Artenschutzvorprüfung nicht nachgewiesen.

Artenschutz

Streng geschützte Arten:

Aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) wurde zur Berücksichtigung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG, d.h. zum Schutz streng geschützter FFH-Anhang IV-Arten und europäischen Vogelarten, eine Artenschutzprüfung² (ASP) durchgeführt.

Im Rahmen der Artenschutzvorprüfung konnte ermittelt werden, dass der Planfläche keine besondere Bedeutung für die lokalen Populationen von seltenen und / oder gefährdeten Arten der Roten Liste Deutschland / NRW oder solche, die laut BNatSchG als "streng geschützt" definiert sind, zukommt.

Besonders geschützte Arten:

In der Artenschutzprüfung nicht berücksichtigt werden jene Arten, die nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als lediglich „besonders geschützt“ gelten.

¹ vgl. 6.2 der Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 79 /409/EWG (Vogelschutz-RL), April 2000, Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW

² Städtebauliche Arbeitsgemeinschaft, Bonn (September 2013): Stadt Meckenheim, Bebauungsplan Nr. 80 Unternehmerpark Kottenforst, Artenschutzrechtliche Vorprüfung

Laut § 44 Abs. 1 besteht gegenüber diesen Arten ein jedoch ebenfalls ein Zugriffsverbot: Weder dürfen Individuen der wild lebenden Arten gefangen oder getötet werden noch ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur entnommen oder zerstört werden.

Bei besonders geschützten Arten, die prinzipiell in der Region (Messtischblatt Nr. 5308) vorkommen, deren Lebensraumsprüche aber nicht den Habitaten im Plangebiet entsprechen, ist ein tatsächliches Vorkommen auf der Planungsfläche als unwahrscheinlich einzustufen (wie z.B. Waldkauz oder Gartenrotschwanz).

Andere potenziell vorkommende Arten sind auf offene Ackerflächen oder deren Saumgesellschaften als Lebensraum angewiesen (Rebhuhn), andere wiederum auf halboffene Kulturlandschaften mit Feldgehölzen bzw. Hecken oder Brachflächen mit einzelnen Büschen und Bäumen (Neuntöter, Schwarzkehlchen). Diese Arten wären in der heute vorherrschenden Biotopstruktur im Plangebiet massiven Störungen durch die Bewirtschaftung der Baumschulflächen ausgesetzt, so dass ihr Vorkommen ebenfalls als unwahrscheinlich eingeschätzt werden kann. Ebenso wenig wurden sie im Plangebiet beobachtet. Insgesamt, auch für die im Plangebiet vorkommenden ubiquitären Arten („Allerweltsarten“), kann der Eingriff durch die Änderung der Flächennutzung als nicht erheblich eingestuft werden.

Ein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen kann vermieden werden, indem Rodungs- und Fällarbeiten außerhalb des Zeitraums vom 1. März bis zum 30. September durchgeführt werden (vergl. § 39 Abs. 5 BNatSchG).

2.2 Geologie und Boden

Geologie

Das Plangebiet liegt auf der Kottenforstterrasse (292.24), die Bestandteil der jüngeren Hauptterrasse des Rheins ist. Ihre Höhenlage schwankt zwischen 154 und 180 m ü.NHN. Den Untergrund bilden quartäre und tertiäre Lockergesteine über oberflächennah anstehendem devonischem Grundgebirge. Wo der Gebirgssockel bei Meckenheim-Merl die Oberfläche erreicht, grenzt die Ville an das Mittelrheingebiet. Im Westen fällt die Ville-Kottenforstterrasse über den Hang des Swistsprunges zur Swistniederung ab.

Auf den stark verlehmteten Kiesen und Sanden der Hauptterrasse entwickelten sich aus Löss Pseudogleye und Parabraunerde-Pseudogleye, die stellenweise eine starke Staunässeigung aufweisen. Mancherorts ist die Lössdecke vollständig erodiert. An diesen Stellen kommen Braunerden aus sandig-kiesigen Hauptterrassensedimenten vor, die als Pflanzenstandorte dürr empfindlich sind. Ein ausgeprägter örtlicher Wechsel von Vernässung und Austrocknung erschwert die Bearbeitbarkeit. In kleinen Mulden treten Stagnogleye, in Hangnischen Übergänge zu Nassgleyen auf. Am Fuß des Verwerfungshanges haben sich Lösskolluvien gebildet.

Boden

Infolge der für die Landwirtschaft ungünstigen Bodenverhältnisse ist die Ville großflächig bewaldet und im zentralen Bereich siedlungsleer.³ Bei den nicht bewaldeten Böden handelt es sich in der Regel um sehr fruchtbare Böden und eine intensiv ackerbaulich genutzte Flur, so auch innerhalb des Plangebiets. Diese Böden gehen nach Realisierung des Gewerbeparks

³ Rhein-Sieg-Kreis, Landschaftsplan Nr. 4, Seite 10

unwiederbringlich verloren. Bei der Realisierung des Baugebiets ist der Verlust von landwirtschaftlichen Böden unwiederbringlich und nicht ausgleichbar. Die Neuausweisung von Baufläche ist jedoch durch die Regionalplanung abgedeckt und im Flächennutzungsplan dargestellt. Aufgrund der günstigen Lage zum Bahnhof Industriepark Kottenforst aber auch zum Bahnhof Meckenheim hat das Baugebiet grundsätzlich eine Standortgunst. Die Entwicklung dieser Flächen wird daher von der Stadt Meckenheim als vorrangig angesehen. Die Belange der landwirtschaftlichen Betriebe werden bei der Umsetzung durch eine entsprechende Zeitplanung und Bereitstellung von Ersatzflächen berücksichtigt.

Die landwirtschaftlichen Flächen im Plangebiet liegen in einem Drainagegebiet des Wasser- und Bodenverbandes. Bei einer Bebauung in Teilabschnitten ist darauf zu achten, dass bei den noch bestehenden landwirtschaftlichen Flächen die Drainierung und die Vorflut erhalten bleiben.

Bodenbewertung:

Das „Verfahren zur Quantifizierenden Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen in Böden / Standorte“ (Ginster und Steinheuer, 2015) bildet der Rahmen für die Bewertung des Eingriffs in den Boden innerhalb des Plangebiets. Die Eingriffs- Ausgleichsbewertungsmethodik ist in drei Teile: Bestandsbewertung, Eingriffsbeurteilung und Ausgleichsermittlung gegliedert. Der Bewertung liegt die Bodenkarte im Maßstab 1:50.000. Die Einzelschritte der Bewertung sind unten abgebildet. Aus der Bilanzierung wurde die Meckenheimer Allee und die im Nord-östlichen Bereich des Plangebiets, oberhalb der Hochspannungsleitung liegende Fläche ausgenommen, da deren Nutzung nach der Durchführung der Planung unberührt/unverändert bleibt.

Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden							
Wertstufe	sehr gering	gering	gering bis mittel	mittel	mittel bis hoch	hoch	sehr hoch
Nutzungsseignung	Ertragsfähigkeit, Bearbeitbarkeit	Boden-/Grünlandzahl < 18; landwirtschaftlich nicht/kaum nutzbar		Boden-/Grünlandzahl 35 - 55; landwirtschaftliche Nutzung eingeschränkt/erschwert		Boden-/Grünlandzahl > 75; landwirtschaftlich sehr gut nutzbar	
	Filtervermögen Sorptionsfähigkeit	vorherrschende Bodenarten Ton, lehmiger Ton, Grobsand, Kies		vorherrschende Bodenarten lehmiger Schluff, schluffiger Lehm, sandiger Ton		vorherrschende Bodenarten lehmiger Sand, sandiger Lehm	
		vorherrschende Bodenarten Grobsand, Kies		vorherrschende Bodenarten sandig-kiesiger Schluff/Lehm, sandiger Ton		vorherrschende Bodenarten lehmiger Schluff, schluffiger Lehm	
	Wasserrückhaltevermögen, pflanzenverfügbares Wasser	nutzbare Wasserkapazität < 50 l/m³ z.B. Grobsand, Kies, Ton		nutzbare Wasserkapazität 90 - 140 l/m³ z.B. sandiger Schluff/Lehm, lehmiger, schluffiger Sand		nutzbare Wasserkapazität > 200 l/m³ z.B. Lehm	
	Versickerungsfähigkeit	Wasserdurchlässigkeit < 1 cm/Tag z.B. Tone, lehmiger Ton		Wasserdurchlässigkeit 10 - 40 cm/Tag z.B. lehmiger Schluff, schluffiger Lehm		Wasserdurchlässigkeit > 100 cm/Tag z.B. Grobsand, Kies	
		Teilbewertung (A)		Boden mit untergeordneter Nutzungseignung		Boden mit hoher Nutzungseignung	
		1		2			
Landschaftsökologie	Standortausprägung	frisch; nährstoffreich; schwach sauer - schwach alkalisch		feucht/trocken; mittlere Nährstoffversorgung; mäßig basenreich/mäßig sauer		sehr nass/sehr trocken; nährstoffarm; basenreich/sauer	
	Seltenheit, kulturhistorische Bedeutung	Bodentyp regional und/oder landesweit häufig; nachrangige kulturhistorische Bedeutung		Bodentyp regional und/oder landesweit verbreitet; ggf. lokale kulturhistorische Bedeutung		Bodentyp regional und/oder landesweit selten; hohe kulturhistorische Bedeutung	
	Art und Intensität der Standortüberprägung	Oberbodenabtrag, Befestigung (z.B. Wirtschaftswege, Stellplätze)		stark genutzter Boden (z.B. Überprägung der Profiles, Drainagen, Tieflockerung)		Veränderungen der Bodeneigenschaften (z.B. Verdichtung, Stoffeinträge)	
	Rückführbarkeit von bestehenden Vorbelastungen	Vorbelastungen nicht oder nur sehr eingeschränkt rückführbar		Vorbelastungen teilweise rückführbar		Vorbelastungen weitgehend rückführbar	
	Teilbewertung (B)	Boden mit untergeordneter landschaftsökologischer Bedeutung		Boden ohne besondere landschaftsökologische Bedeutung		Boden mit hervorzuhebender landschaftsökologischer Bedeutung	
		1		2			

Bewertete Bodentypen (Bezeichnung gemäß der Bodenkarte 1:25.000):

1 Pseudogley (S32 u. S34), charakterisiert durch jahreszeitlich starke Staunässe und relative Austrocknung, Sauerstoffarmut, bei Ackernutzung benötigt umfangreiche Drainagemaßnahmen

2 Parabraunerde (L34 u. L33), sandig bis lehmig, mäßig nährstoffreich, intensiv ackerbaulich genutzt, sehr hohe Bodengüte

Tabelle 1: Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden

Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden							
Wertstufe	sehr gering	gering	gering bis mittel	mittel	mittel bis hoch	hoch	sehr hoch
Teilbewertung (A) ¹⁾ Nutzungsseignung Wertungsanteil = 25 %	Boden mit geringerer Nutzungsseignung		Boden mit mittlerer Nutzungsseignung		Boden mit hoher Nutzungsseignung		Eingriffsausschluss
Teilbewertung (B) ¹⁾ Landschaftsökologie Wertungsanteil = 75 %	Boden mit untergeordneter landschaftsökologischer Bedeutung		Boden ohne besondere landschaftsökologische Bedeutung 1 2		Boden mit hervorstechender Bedeutung für den Naturhaushalt		
Gesamtbewertung (A + B)	intensiv genutzter / großflächig verbreiteter Boden		mäßig überprägter / verbreiteter oder seltener Boden 1 2		weitgehend naturbelassener / sehr seltener Boden		

Bewertete Bodentypen (Bezeichnung gemäß wms.nrw.de/gd/bk050)

¹⁾ entsprechend der Tabelle 1

Tabelle 2: Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden

Erläuterung und Zuordnung der Eingriffsfaktoren (Schutzgut "Boden")											
Wertstufe	hoch	hoch bis mittel	mittel		mittel bis gering		gering	sehr gering	← stark verändert	völlig naturfern →	Überprägungsgrad
BÖDEN 1)			1 2								STANDORTE 2)
"gewachsene" Substrate ↓ Einbeziehung spezifischer Merkmale im Eingriffsbereich	weitgehend naturbelassener / sehr seltener Boden + naturnahe od. standortgerechte Waldbestände + naturbelassene Nieder- oder Hochmoorflächen - standortuntypische Vegetationsausprägungen		mäßig überprägter / verbreiteter oder seltener Boden + extensiv bewirtschaftete Wiesen oder Weiden - sehr intensiv genutzte Wiesen oder Weiden - drainierte Grünländer - naturferne Nadelforste		intensiv genutzter / großflächig verbreiteter Boden + extensive Bodennutzung + breite, artenreiche Wegraine oder Saumstreifen - Berieselungsflächen - Intensiv- bzw. Erwerbsgartenbaukulturen		veränderte / befestigte Standorte Flächen mit Bodenab- / -auftrag, erheblich überformte sowie befestigte oder teilweise versiegelte Flächen (mit komplettem Oberbodenabtrag)		überbaute / versiegelte Standorte vollständig überbaute / versiegelte Flächen (mit komplettem Oberbodenabtrag sowie teilweiser bis vollständiger Entfernung des Unterbodens)		anthropogene Substrate ↓ Einbeziehung spezifischer Merkmale im Eingriffsbereich
↓					Faktorspalten der Eingriffswertermittlung						↓
Zuordnung			1 2								Zuordnung

EINGRIFF		Beeinträchtigungswirkung															EINGRIFF	
		← hoch															gering →	
Vollversiegelung oder Überbauung	↑ h o c	-1,0	-0,95	-0,9	-0,85	-0,8	-0,7	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	X	X	X	↑ h o c	Vollversiegelung oder Überbauung
Teilversiegelung oder Befestigung	h																h	Teilversiegelung oder Befestigung
Bodenab- / -auftrag, Verlust der natürlichen Profilabfolge		-0,9	-0,85	-0,8	-0,7	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	X	X	X	X	X		
Veränderung der Bodeneigenschaften / Drainung	g e r i n g	-0,8	-0,75	-0,7	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	X	X	X	X	X	X	g e r i n g	
Störungen natürlicher Prozesse bzw. Kreisläufe	↓	-0,7	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	X	X	X	X	X	X	X	X	↓	--

Plangebietsbezogene Auf- bzw. Abwertungsmerkmale für die abschließende Zuordnung der Böden bzw. Standorte in die Faktorspalten sind z. B.:

- + weitestgehend natürliche Bodenausprägungen (z. B. unter standorttypischen, alten Laubwäldern)
- + Böden mit speziellen Standorteigenschaften (nass / trocken bzw. nährstoffarm oder basenreich)
- + regional sehr seltene Bodenbildungen / Standorte mit besonderer kulturhistorischer Bedeutung
- + extensive Bewirtschaftung od. ökologisch-integrierter Anbau (nach Vollentsiegelung)
- + Versickerung von überschüssigem Oberflächenwasser (bei Überbauung / Versiegelung)

1) Übernahme in Zeile 1 mit Bezeichnung und Gesamtbewertung entsprechend der Tabelle 2

2) im Plangebiet vorhandene Standorte: --

Tabelle 3.1: Erläuterung und Zuordnung der Eingriffsfaktoren (Schutzgut "Boden")

Erläuterung und Zuordnung der Ausgleichsfaktoren (Schutzgut "Boden")																
Wertstufe	hoch	hoch bis mittel	mittel		mittel bis gering	gering	sehr gering		← stark verändert / beschränkt				völlig naturfern / bedeutsam →		Überprägungsgrad (I)	
BÖDEN 1)	weitgehend naturbelassener / sehr seltener Boden		1 2 mäßig überprägter / verbreiteter oder seltener Boden			intensiv genutzter / großflächig verbreiteter Boden			veränderte / befestigte Standorte		überbaute / versiegelte Standorte			STANDORTE (I) 1)		
"gewachsene" Substrate														anthropogene Substrate		
Einbeziehung spezifischer Merkmale der Kompensation									z. B.: Anlage offener Standorte nach Entfernung von Veränderungen / Befestigungen		z. B.: Anlage offener Standorte nach Entfernung von Überbauungen / Versiegelungen			Einbeziehung spezifischer Merkmale der Kompensation		
Zuordnung	HH7		FN3	HJ5	HBf	HH7	FD4	U	HY1	HY6					Zuordnung (I)	
--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					Zuordnung (II)	

AUSGLEICH		Kompensationswirkung														AUSGLEICH			
		← gering														hoch →			
Nutzungsaufgabe (Biotopfläche)	hoch	X	X	+0,1	+0,2	+0,25	+0,3	+0,35	+0,4	+0,45	+0,5	+0,55	+0,65	+0,75	+0,85	+1,0	Vollentsiegelung / Nutzungsaufgabe o (Biotopfläche)		
		extensive	X	X	X	X	X	+0,1	+0,2	+0,25	+0,3	+0,35	+0,4	+0,5	+0,55	+0,65		+0,8	Vollentsiegelung / extensive Folgenutzung
		intensive	X	X	X	X	X	X	X	+0,1	+0,2	+0,3	+0,35	+0,4	+0,45	+0,6		Vollentsiegelung / intensive Folgenutzung	
	gering	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	+0,1	+0,2	+0,25	+0,4	Teilentsiegelung / Befestigung oder Schotterung		
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	+0,1	+0,2		Speicherung und Versickerung von Oberflächenwasser	
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	+0,1	+0,2			

Plangebietsbezogene Auf- bzw. Abwertungsmerkmale für die abschließende Zuordnung der Böden bzw. Standorte in die Faktorspalten: (siehe Tabelle 3.1)

1) im Plangebiet verbleibende Böden und Standorte (mit einer Änderung nur der Folgenutzung):

Übernahme in Zeile 1 mit Bezeichnung und Zuordnung entsprechend der Tabelle 3.1

HBf - Einzelbaum im öffentlichen Verkehrsraum

HH7 - Grasfluren öffentlichen Grünflächen (an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegränder)

2) im Plangebiet entstehende Standorte (mit einer Änderung von Zustand und Folgenutzung):

HY1 - Baugebiet mit 60% Dachbegrünung

HH7 - Gestaltung des Grünraumes im öffentlichen Verkehrsraum

FN3 - Anlage eines Grabens

FD4 - stehendes Kleingewässer

Tabelle 3.2 Erläuterung und Zuordnung der Ausgleichsfaktoren

U - Uferhochstaudenfluren

HY 6 - Gärten mit größerem Gehölzbestand

HJ 5 - Gärten mit geringerem Gehölzbestand

HBf - Einzelbaum im Gewerbegebiet

Eingriffswartermittlung (Schutzgut "Boden")

Boden ^a / Eingriff bzw. Beeinträchtigung	Fläche	Eingriffsfaktor ^b	Eingriffswert
Vollversiegelung/Überbauung			
¹ Vollversiegelung (GE 80%)	124.365 m ²	-0,7	-87.056
² Vollversiegelung (GE 80%)	63.850 m ²	-0,7	-44.695
¹ Vollversiegelung - Wirtschaftsweg (GE 80%)	9.974 m ²	-0,3	-2.992
² Vollversiegelung - Wirtschaftsweg (GE 80%)	2.385 m ²	-0,3	-716
¹ Vollversiegelung Erschließungsstraßen	15.108 m ²	-0,7	-10.576
² Vollversiegelung Erschließungsstraßen	10.014 m ²	-0,7	-7.010
Veränderung der Bodeneigenschaften			
¹ Versorgungsfläche	906 m ²	-0,3	-272
¹ Grünfläche	34.292 m ²	-0,3	-10.288
² Grünfläche	5.812 m ²	-0,03	-174
Gesamtfläche der Eingriffe / Beeinträchtigungen	266.706 m²		
Summe (Eingriffswert)			-163.777

a entsprechend der Tabelle 3.1

b Eingriffsfaktor x Fläche = Eingriffswert (in Bodenfunktionspunkten)

1 Eingriff auf Pseudogley, 2 Eingriff auf Parabraunerde

Tabelle 4: Eingriffswartermittlung (Schutzgut "Boden")

Ausgleichswertermittlung / Bilanzierung (Schutzgut "Boden")
--

Boden 1/ Folgenutzung bzw. Maßnahme	Fläche	Ausgleichsfaktor ¹	Ausgleichswert ²
-------------------------------------	--------	-------------------------------	-----------------------------

Verminderungsmaßnahmen (V)	96.276 m²		
Gewerbegebiet /Private Flächen			
^{HY1} Dachbegrünung und Nutzung der anfallenden Niederschlagswasser	96.276 m ²	0,35	33.697
Ausgleichs-/Gestaltungsmaßnahmen (A/G)	88.823 m²		
Öffentliche Verkehrsflächen			
^{HH7} Gestaltung der Grünflächen im Verkehrsraum	5.217 m ²	0,3	1.565
^{HBf} Einzelbaum	870 m ²	0,25	218
Öffentliche Grünflächen mit Bach und Gräben			
^{HH7} Grasfluren an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	26.839 m ²	0,2	5.368
^{FN3} Graben wasserführend, eutroph	2.841 m ²	0,2	568
^{FD4} Stehendes Kleingewässer, zeitweise wasserführend, polytroph	7.815 m ²	0,3	2.345
^U Uferhochstaudenfluren	1.275 m ²	0,3	383
Gewerbegebiet /Private Flächen			
^{HY6} Gärten mit größerem Gehölzbestand	8.023 m ²	0,4	3.209
^{HJ5} Gärten mit geringerem Gehölzbestand	32.092 m ²	0,2	6.418
^{HBf} Einzelbaum	3.851 m ²	0,25	963

Gesamtfläche der Folgenutzungen/Maßnahmen:	185.099 m²		
Summe (Ausgleichswert):			54.733

Bilanzierung (der ermittelnden Bodenfunktionspunkten)
--

Summe - Eingriffswert :	-163.777
Summe - Ausgleichswert:	54.733

resultierende Eingriffs-/Ausgleichbilanz (+=Überschuss/-=Defizit)	-109.044
---	----------

1 entsprechend der Tabelle 3.2

2 Ausgleichsfaktor x Fläche = Ausgleichswert (in Bodenfunktionspunkten)

z. B. HY5, FN3 – übernommen aus der Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

zur Überprüfung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen nach

Froelich+Sporbeck 1991

Tabelle 5: Ausgleichswertermittlung / Bilanzierung (Schutzgut "Boden")

Boden, Standort / externe Maßnahme	Fläche	Ausgleichsfaktor ¹	Ausgleichswert ²
Externe Ausgleichsmaßnahmen (Ae)			
Extensiv genutzte Obstwiese mit Hochstämmen	20.074 m ²	0,4	8.030
Aufforstung, Dickungsstadium o. Stangenholz	41.589 m ²	0,4	16.636
Gesamtfläche der externen Maßnahmen:	61.663 m ²		
Summe Ausgleichswert:			24.665

Schlussbilanzierung der ermittelten Bodenfunktionswerte
--

Verbliebenes Defizit (entsprechend der Tab. 5)	-109.044
Ausgleichswert	24.665
resultierende Eingriffs-/Ausgleichbilanz (+=Überschuss/-=Defizit)	-84.379

¹ entsprechend der Tabelle 3.2

² Ausgleichsfaktor x Fläche Ausgleichswert (in Bodenfunktionspunkten)

Tabelle 6: Ausgleichswertermittlung "externer" Maßnahmen und Schlussbilanzierung (Schutzgut "Boden")

Der Eingriff in den Boden ist mit -163.777 Bodenfunktionspunkten zu bewerten. Die Ausgleichswertermittlung der Folgenutzungen und Maßnahmen innerhalb des Plangebiets wurde mit 54.733 Bodenfunktionspunkten bewertet. Somit reduziert sich der Eingriffswert innerhalb des Plangebiets auf -109.044. Die Bewertung der externen Ausgleichsmaßnahmen mit der Fläche von 61.663 m² brachte 24.665 Bodenfunktionspunkte. Somit reduziert sich der Eingriffswert in den Boden innerhalb des Plangebiets auf -84.379. Aus der Bilanzierung geht hervor, dass der Eingriff in den Boden mit Hilfe der Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets und den externen Maßnahmen halbiert wird. Die Böden des Plangebiets sind zwar zum Teil als schützwürdig eingestuft, sind jedoch in der Region großräumig verbreitet.

Der Eingriff stellt sich damit insgesamt als vertretbar dar und ist in Abwägung gegen die Belange der wirtschaftlichen Entwicklung der Stadt Meckenheim und der Wirtschaftsregion wegen der günstigen Lage zum bestehenden Industriepark Kottenforst hinzunehmen. Ein Eingriff in den Boden in diesem Umfang wäre auch an einer anderen Stelle nicht zusammen mit den Maßnahmen zum Ausgleich der Biotopwertverluste vollkommen ausgleichbar oder kompensierbar.

Altlasten

Altstandorte, Altlasten oder Altlasten-Verdachtsflächen liegen nach bisherigem Kenntnisstand im Plangebiet nicht vor. In südlicher Angrenzung an das Plangebiet befindet sich eine Altablagung, die als Altlast eingestuft ist. Es handelt sich um eine ehemalige Auskiesung, die bis etwa 1973 mit Bodenmaterial, Hausmüll, Bauschutt, Schlacke, etc. verfüllt wurde. Die dem Rhein-Sieg-Kreis vorliegenden Untersuchungen aus dem Jahren 1987 bis 1995 ergaben, dass in Teilbereichen eine aktive Deponiegasbildung stattfindet. Die ermittelten Grundwasserbelastungen zeigten über den Untersuchungszeitraum rückläufige Tendenzen.

Die Fläche ist als Altlast mit der Registriernummer 5308/0014 im Hinweisflächen- und Altlastenkataster des Rhein-Sieg-Kreises erfasst. Bei einer späteren baulichen Nutzung der Fläche gemäß Rahmenplanung sind erhöhte Entsorgungsanforderungen sowie Standsicherheitsaspekte zu beachten. Gefahren durch austretende Deponiegase sind im Plangebiet nicht gegeben. Die Stellungnahme des Kampfmittelbeseitigungsdienstes bei der Bezirksregierung Düsseldorf enthält keinen konkreten Kampfmittelverdacht für das Plangebiet. Lediglich nördlich angrenzend wird auf Laufgräben verwiesen. Da die Flächen aber in einem Gebiet mit vermehrten Kampfhandlungen liegen, empfiehlt der Kampfmittelbeseitigungsdienst eine flächige Überprüfung.

2.3 Wasser

Innerhalb des Plangebiets fließt der Eisbach aus östlicher Richtung kommend und verlässt es, zusätzlich gespeist von zwei Gräben bzw. Zuflüssen aus Nordwesten und Südosten, westlich in Richtung des bestehenden Industrieparks Kottenforst. Dort verläuft er größtenteils unterirdisch, um im Bereich der Berger Wiesen offen in den Mühlgraben zu münden.

Der Eisbach bleibt inmitten eines mindestens 30 m breiten Grünzugs innerhalb des Plangebiets als offenes Gewässer erhalten. Der Abstand vom Ufer zu den Bauflächen beträgt mindestens 10 m, so dass mit Verschmutzungen aus dem Gewerbegebiet nicht zu rechnen ist. Der vorhandene Graben inmitten des Plangebiets bleibt nach seiner Verlegung auf die Trasse der Hochspannungsleitung ebenfalls innerhalb eines Grünzugs erhalten.

Durch dieses Netz von Grünflächen werden die nachteiligen Auswirkungen des zu erwartenden hohen Versiegelungsgrades im Gewerbegebiet gemindert. In diesem Bereich wird auch das Niederschlagswasser zurückgehalten.

2.4 Luft/Klima

Durch den Bau von Gebäuden und die Anlage von Erschließungsanlagen wird das Lokalklima beeinträchtigt. Die Wärmespeicherung im Gebiet erhöht sich, die Luftfeuchtigkeit verringert sich. Gleichzeitig gehen Kaltluft produzierende Freiflächen verloren. Emissionen aus Hausbrand und Straßenverkehr tragen zur Verschlechterung der Luftqualität bei.

Der Eisbach und ein Wasser führender Graben inmitten des Plangebiets bleiben innerhalb eines zu planenden Grünzugs erhalten. Auf den Baugrundstücken werden zur Verbesserung des Kleinklimas und zur Anreicherung der Landschaft mit naturnahen Strukturen standortheimische Laubbäume gepflanzt. Zur Verminderung der negativen Auswirkungen der versiegelten Verkehrsflächen auf das örtliche Klima sollen bei der Planung der Verkehrsflächen möglichst viele Baumstandorte (Mindestgröße der Baumscheibe 6 m²) berücksichtigt werden.

Grundsätzlich sollten bei der Neukonzeption dieses großflächigen Gewerbegebiets im Bebauungsplan auch die Möglichkeiten genutzt werden klimarelevante Maßnahmen durch Festsetzungen zu forcieren. Hierzu gehören ggf. auch Festsetzungen zu Dachbegrünungen. Die thermischen Effekte von Dachbegrünungen liegen hauptsächlich in der Abschwächung von Temperaturextrema im Jahresverlauf. Sie verhindern das Aufheizen von Dachflächen im Sommer und den Wärmeverlust des Hauses im Winter. Zudem werden 70 bis 100 % der Niederschläge in der Vegetationsschicht aufgefangen und durch Verdunstung wieder an die Luft abgegeben. Dies reduziert den Feuchtemangel und trägt zur Abkühlung der Luft und zur Feinstaubbindung in versiegelten Bereichen bei.

2.5 Landschaftsbild

Der Anteil an gliedernden und prägenden Elementen ist im Plangebiet gering. Bäche und zeitweise Wasser führende Seitengräben sind vorhanden, werden aber nur an wenigen Stellen von fernwirksamen Gehölzstrukturen oder Hochstaudenfluren gesäumt. Eine Ausnahme bildet das Wäldchen nördlich des Tierzuchtvereins in südlicher Angrenzung zum Plangebiet.

Durch den intensiven, teilweise auf kleinen Parzellen eingestreute Obstplantagen, Baumschul- und Zierpflanzenkulturen entsteht jedoch ein vielfältiges Mosaik mit eigenem landschaftlichem Reiz. Diese Landschaftsstrukturen sind neben den großen Ackerschlägen charakteristisch für das Baumschulgebiet Meckenheim. Durch gemeinsame Bewirtschaftung kleiner Einzelparzellen mit Getreide und Hackfrüchten ist dieser Strukturreichtum in der Bördelandschaft kaum noch vorhanden und geht künftig im Bereich der Plangebietsflächen durch die Bebauung verloren.

Der Charakter der offenen, landwirtschaftlich genutzten Fläche geht durch die dichte Bebauung verloren. Der Rand des heutigen Industriegebietes wird ein Stück weit in die vorhandene landwirtschaftliche Fläche hinein verschoben.

2.6 Erholung

Ein ausgedehntes Erholungsgebiet grenzt nördlich des Plangebiets mit dem Kottenforst an. Die Plangebietsfläche selbst ist Teil des in Meckenheim so genannten "Grünen Ei". Hierbei handelt es sich um Agrarbereiche mit spezialisierter Intensivnutzung. Durch das Offenhalten der Fläche im Plangebiet östlich der Freileitung wird ein Freiraumbezug zum Kottenforst erhalten bleiben.

Die Inanspruchnahme der entsprechend genutzten Flächen für andere Nutzungen ist nach den Zielsetzungen der Regionalplanung auszuschließen. Erholungseinrichtungen innerhalb des Plangebiets sind nicht vorhanden. Die vorhandenen Wirtschaftwege können – wie jene im "Grünen Ei" zwischen den Ackerfluren vorhandenen - von Spaziergängern genutzt werden. Durch die Feldwege sind von Meckenheim und von Meckenheim Merl aus fußläufige Anbindungen an die Wanderwege im Kottenforst, hier über den „Park & Ride“-Parkplatz, gegeben.

Die Auswirkungen auf die Erholung sind unwesentlich, da es sich lediglich um einen sehr selten genutzten Erholungsraum handelt. Der ortsnahe Spaziergang im Feld erfolgt bereits heute in den Feldfluren des "Grünen Ei". Die Schaffung von Anbindungen dieses Bereiches zum Unternehmerpark ist wünschenswert, um die Fläche für die Pausenerholung attraktiver zu machen.

3 Vermeidung, Verminderung und Ausgleichsmaßnahmen

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffs

Allgemeine Maßnahmen

- Das Niederschlagswasser der Grundstücke, die an die Grünfläche grenzen, ist direkt den darin verlaufenden Gräben zuzuleiten und offen zurückzuhalten und abzuleiten.
- Die Ergebnisse der archäologischen Prospektion sind im weiteren Planungsprozess zu berücksichtigen. Archäologische Funde sind der Stadt oder dem Landschaftsverband (Rheinisches Amt für Bodendenkmalpflege) zu melden. Derartige Funde sind gemäß § 15 und § 16 des Denkmalschutzgesetzes in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung über das weitere Vorgehen zu schützen.

Vorhabensbezogene Maßnahmen

Um negative Auswirkungen der Baumaßnahmen auf die Schutzgüter zu vermeiden bzw. zu minimieren, sind folgende Maßnahmen festgesetzt:

- Das Gewässer im Plangebiet bleibt erhalten und ein breiter, extensiv genutzter Grünzug soll beidseits des Gewässers angelegt werden
- Es wird eine landschaftsgerechte Eingrünung des Baugebiets und die Anlage von Straßenbäumen entlang der Haupteinfahrt festgesetzt
- nicht überbaute Grundstücke sind gärtnerisch anzulegen
- die geplante Einschränkung der Höhenentwicklung der Gebäude wirkt sich eingriffsmindernd auf das Landschaftsbild aus
- Zudem wird planungsrechtlich festgesetzt, dass erforderliche Versorgungsleitungen unterirdisch zu verlegen sind und so künftig keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Maste gegeben sein werden
- Dachflächen mit mehr als 200 m² sind zu begrünen
- Parkplätzen sind in wasserdurchlässigen Belägen herzustellen und durch einen hochstämmigen Baum je 10 Stellplätze zu gliedern
- Schädliche Umwelteinwirkungen werden durch Kontingentierung des Lärms, durch Gliederung gemäß Abstandserlass NRW, durch Ausschluss von Störfallbetrieben weitestgehend vermieden

3.2 Bilanzierung / Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

Die Realisierung der mit dem Bebauungsplan vorbereiteten Erschließung und Bebauung eines Gewerbegebietes ist mit erheblichen Eingriffen in den Naturhaushalt und die Landschaft verbunden. Diese Eingriffe können zwar im Rahmen der Ausgestaltung des Baugebiets gemindert werden, ein Ausgleich innerhalb des Plangebietes ist jedoch mit vertretbarem Aufwand nicht erreichbar.

Aus diesem Grund soll der Mindestumfang einer Kompensation durch Maßnahmen auf externen Flächen ermittelt werden. Die Stadt Meckenheim, plant, die Ausgleichsmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) auf eigenen Flächen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans durchzuführen. Gleichzeitig sollen die Baugrundstücke im Plangebiet durch die Stadt Meckenheim selbst entwickelt und erschließungs- und ausgleichsbeitragsfrei an die Interessenten veräußert werden. Daher ist es nicht erforderlich, die Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen nach Eingriffen durch die öffentlichen Erschließungsanlagen und Eingriffen auf den privaten Baugrundstücken zu trennen. Auch eine förmliche Zuordnung im Bebauungsplan ist nicht erforderlich.

Die Überprüfung des Mindestumfangs der Kompensation wurde nach der Methode Fröhlich und Sporbeck 1991 durchgeführt. Für die öffentlichen Straßen und Grünflächen ergibt sich bei einer Gesamtfläche von 77.145 m² ein Ausgleichsbedarf von 26.632 Wertpunkten, was rund 4,5 % des Anfangsbiotopwertes der Flächen entspricht. Der Ausgleichsbedarf der insgesamt 200.574 m² großen gewerblichen Bauflächen beläuft sich dem gegenüber auf 658.448 Wertpunkte. Dies entspricht rund 55,5 % des Ausgangswertes.

Der Ausgleich der nach Umsetzung der im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen erfolgt auf Grundstücken der Stadt Meckenheim unmittelbar nördlich der Straße Am Pannacker. Diese Flächen mit einer Gesamtgröße von 61.663 m² sind derzeit an eine Baumschule verpachtet. Sie umfassen die Flurstücke der Flur 3, Flurstücknummer 2656, 2657, 2658, 2659, 2510 und 2511 sowie der Flur 4, Flurstücknummer 840/369, 841/369, 842/369 und 843/369.

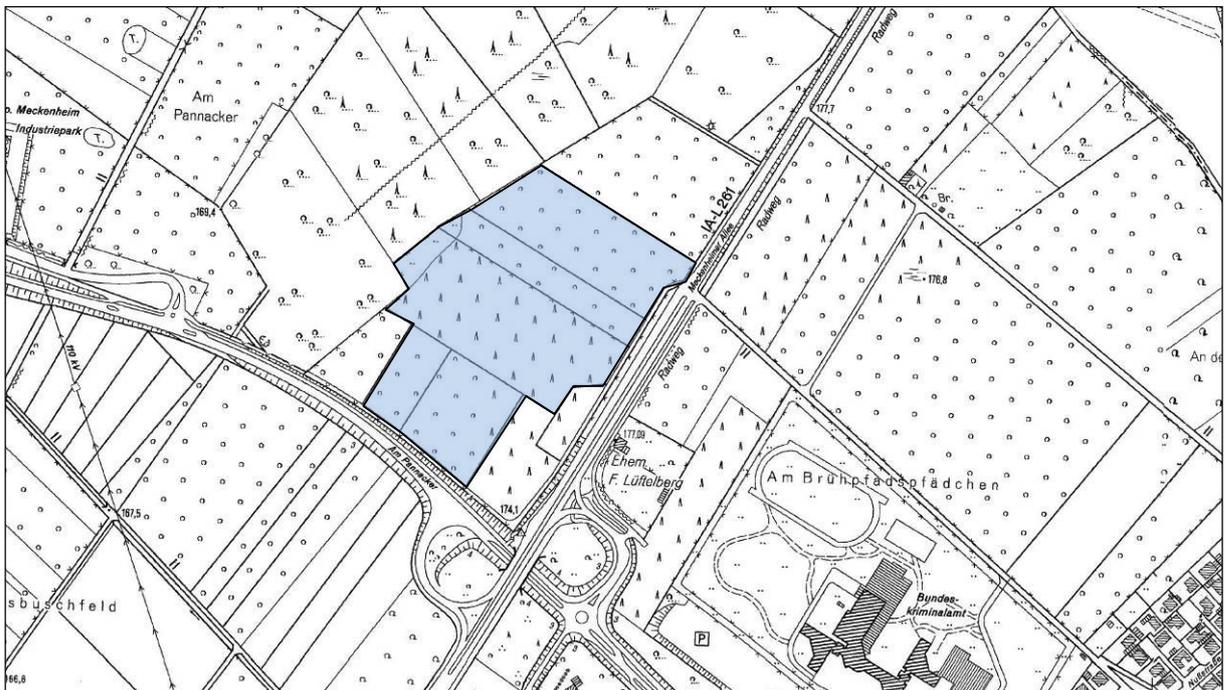


Abbildung: Lage und Abgrenzung der Ausgleichsflächen

Die Flächen sind durch ihre Lage am Waldrand und die derzeit intensive landwirtschaftliche Nutzung sehr gut für eine Aufwertung geeignet. Der erforderliche Ausgleichsbedarf von insgesamt 697.830 Biotopwertpunkten kann u.a. durch Aufforstung von Wald auf einer Fläche von 41.589 m² und der Anlage von Streuobstwiesen mit einer Gesamtfläche von 20.074 m² erbracht werden. Alternativ kann auch die Pflanzung von Strauchhecken an die Stelle einer Teilfläche der Aufforstung treten.

Meckenheim BP Nr. 80 Unternehmerpark Kottenforst

Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich zur Überprüfung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen nach Froelich+Sporbeck 1991

ÖFFENTLICHE FLÄCHEN

Nr. des Konfliktes/ Betroffener Biotoptyp	Versiegelung, Funktionsverlust (Fläche in m ²)	Ökolo- gischer Wert	Fläche x Wert	Nr./Biotoptyp der Kompensations- maßnahme nach 30 Jahren	Fläche in m ²	Ökolo- gischer Wert	Fläche x Wert	verbleibender Kompensationsbedarf Ökol. Wert	Anteil
BESTAND				PLANUNG					
Öffentliche Verkehrsfläche	36.135		208.657	Öffentliche Verkehrsflächen	36.135		69.565	139.091	
1. HY 1 Fahrstraßen, Wege, versiegelt (L261) 11.013 m ² *52,63%	5.796	0	0	1. HY 1 Fahrstraßen, Wege, versiegelt	5.796	0	0		
2. HH 7 Grasfluren an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern (L261) 11.013 m ² *47,37%	5.217	11	57.385	2. HH 7 Grasfluren an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	5.217	11	57.385		
1.HA0 Acker ohne Wildkrautflur	24.770	6	148.622	1. HY 1 Fahrstraßen, Wege, versiegelt	25.122	0	0		
2. HY 1 Fahrstraßen, Wege, versiegelt	151	0	0	2. HBF32 Einzelbaum*, mittleres Baumholz (29 Einzelbäume KD 6m)	870	14	12.180		
3. FN3 Graben wasserführend, eutroph	111	15	1.659						
4. HH 7 Grasfluren an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	90	11	990						
Biotopwertdifferenz	36.135		208.657		36.135			139.091	66,7%

BESTAND				PLANUNG					
Öffentliche Grünfläche mit Bach & Gräben	41.010		418.399	Öffentliche Grünfläche mit Bach & Gräben	41.010		491.999	-73.600	
1.HA0 Acker ohne Wildkrautflur	37.954	10	379.540	1. HH 7 Grasfluren an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	26.839	11	295.229		
2. HY 1 Fahrstraßen, Wege, versiegelt	431	0	0	2. FN3 Graben wasserführend, eutroph - Eisbach	2.240	15	33.600		
3. FN3 Graben wasserführend, eutroph - Eisbach nach Parzelle	2.240	15	33.600	3. FN3 Graben wasserführend, eutroph	2.841	15	42.615		
4. FD3 Stehendes Kleingewässer, zeitweise wasserführend, eutroph	256	15	3.840	4. FD4 Stehendes Kleingewässer, zeitweise wasserführend, polytroph	7.815	12	93.780		
5. HH 7 Grasfluren an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	129	11	1.419	5. CG1 Uferhochstaudenfluren	1.275	21	26.775		
Biotopwertdifferenz	41.010		379.540		41010		491.999	-112.459	-29,6%
ÖFFENTLICHE FLÄCHEN Biotopwertdifferenz	77.145		588.197		77.145			26.632	4,5%

Meckenheim BP Nr. 80 Unternehmerpark Kottenforst

Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich zur Überprüfung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen nach Froelich+Sporbeck 1991

PRIVATE FLÄCHEN				PRIVATE FLÄCHEN				
Nr. des Konfliktes/ Betroffener Biototyp	Versiegelung, Funktionsverlust (Fläche in m²)	Ökolo- gi- scher Wert	Fläche x Wert	Nr./Biototyp der Kompensations- maßnahme nach 30 Jahren	Fläche in m²	Ökolo- gi- scher Wert	Fläche x Wert	verbleibender Kompensationsbedarf Ökol. Wert Anteil
BESTAND				PLANUNG				
Gewerbegebiet	200.574		1.185.717	Gewerbegebiet	200.574		527.269	658.448
1.HA0 Acker ohne Wildkrautflur	195.851	6	1.175.106	1. HY 1 Baugebiet (GRZ 0,8)	160.459	0	0	
2. HY 2 Wege unbefestigt (Feldweg)	1.232	3	3.696	1b. HY 1 Baugebiet (GRZ 0,8) mit 60 % Dachbegrü- nung	96.276	2	192.551	
3. FN3 Graben wasserführend, eutroph	461	15	6.915	2. HY 1 Fahrstraßen, Wege, versiegelt		0	0	
4. HY 1 Fahrstraßen, Wege, versiegelt	2.331	0	0	2. HY 6 Gärten mit größerem Gehölzbestand GRZ*0,04	8.023	11	88.253	
5. HH 7 Grasfluren an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	699	11	7.689	3. HJ5 Gärten mit geringem Gehölzbestand GRZ*0,16	32.092	6	192.551	
				4. HBF32 Einzelbaum, mittleres Baumholz incl. Baum im Plan* 135 Einzelbäume KD 6m	3.851	14	53.914	
Biotopwertdifferenz	200.574		1.185.717		200.574		527.269	658.448
PRIVATE FLÄCHEN	200.574		1.193.406		200.574		527.269	658.448
Plangebiet	277.719				277.719			
Biotopwertdifferenz Plangebiet gesamt								685.080
								38,5%

Meckenheim BP Nr. 80 Unternehmerpark Kottenforst

Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich zur Überprüfung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen nach Froelich+Sporbeck 1991

Ausgleichsflächen				Ausgleichsflächen					
Nr. des Konfliktes/ Betroffener Biototyp	Versiegelung, Funktionsverlust (Fläche in m²)	Ökolo- gi- scher Wert	Fläche x Wert	Nr./Biototyp der Kompensations- maßnahme nach 30 Jahren	Fläche in m²	Ökolo- gischer Wert	Fläche x Wert	verbleibender Kompen- sationsbedarf	
								Ökol. Wert	Anteil
BESTAND				PLANUNG					
1.HA0 Acker ohne Wildkrautflur	20.074	6	120.444	HK 22 Extensiv genutzte Obstwiese m. Hochstämmen	20.074	20	401.480	-281.036	
1.HA0 Acker ohne Wildkrautflur		6	0	1.BB1 Strauchhecke mit standorttyp. Gehölzen	0	17	0	0	
1.HA0 Acker ohne Wildkrautflur	41.589	6	249.534	1.AX11 Aufforstung, Dickungsstadium o. Stangenholz	41.589	16	665.424	-415.890	
				61.663			-696.926		
Biotopwertdifferenz Gesamtmaßnahme				Verbleibender Bedarf (negative Werte = Überschuss)				-11.846	

3.3 Kompensationsmaßnahmen

Die notwendigen Kompensationsmaßnahmen für die mit der Realisierung des Gewerbegebietes im Bebauungsplan 80 Unternehmerpark Kottenforst der Stadt Meckenheim verbundenen Eingriffe können durch Anlage extensiv genutzter Obstwiesen auf einer Fläche von rund 2 ha und Erstaufforstung einer Fläche von rund 4,15 ha erbracht werden.

Für die Obstwiese werden lokale Obstsorten als Hochstämme nach Verfügbarkeit gewählt. Die Fläche ist als Wiese mit RSM 8.1 als artenreiches Extensivgrünland einzusäen und ein- oder zweischürig zu bewirtschaften.

Die Aufforstung sollte als Horstpflanzung mit einer Dichte von 700 Stück/ha vorgeommen werden. Bevorzugte Baumarten sind Traubeneichen (*quercus petraea*) und Buchen (*fagus sylvatica*).

3.4 Pflanzlisten

Der Landschaftsplan Nr. 4 Meckenheim-Rheinbach-Swisttal ordnet das Plangebiet dem Bereich der Rheinbacher Lössplatte zu. Für diese Standorte definiert der Landschaftsplan charakteristische standortgerechte Gehölzarten. Dieser werden für die Gehölzauswahl zur Begrünung der Freiflächen im Plangebiet übernommen. Da an die Eigenschaften von Straßenbäumen besondere Anforderungen zu stellen sind, wird hierfür eine eigene Pflanzliste entsprechend den Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Gartenamtsleiter GALK empfohlen.

A Straßenbäume

Deutscher Name	Botanischer Name
Kegelförmiger Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i> ‚Cleveland‘
Säulenförmiger Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i> ‚Columnare‘ Typ 1, 2, 3,
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i> ‚Olmsted‘
Einblättrige Esche	<i>Fraxinus excelsior</i> ‚Diversifolia‘ syn. <i>F.excel-sior</i> ‚Monophylla‘
Blumenesche	<i>Fraxinus ornus</i>
Esche	Manna
Dornenlose Gleditschie	<i>Gleditsia triacanthos</i> ‚Inermis‘
Dornenlose Gleditschie	<i>Gleditsia triacanthos</i> Shademaster‘,
Hopfenbuche	<i>Ostrya carpinifolia</i>
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i> ‚Schloss Tiefurt‘
Zierkirsche	<i>Prunus x schmittii</i>
Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i> ‚Magnifica‘
Schwedische Mehlbeere, Oxelbeere	<i>Sorbus intermedia</i> ‚Brouwers‘
Amerikanische Stadtlinde	<i>Tilia cordata</i> ‚Rancho‘
Winterlinde, Stadtlinde	<i>Tilia cordata</i> ‚Roelvo‘

B. Baumarten der Reinbacher Lössplatte

Deutscher Name	Botanischer Name
Stieleiche	Quercus robur
Esche	Fraxinus excelsior
Hainbuche	Carpinus betulus
Feldulme	Ulmus minor
Flatterulme	Ulmus laevis
Schwarzpappel	Populus nigra
Vogel-Kirsche	Prunus avium
Espe	Populus tremula
Berg-Ahorn	Acer pseudoplatanus
Feldahorn	Acer campestre
Buche	Fagus sylvatica
Weidenarten	Salix
Schwarz-Erle	Alnus glutinosa
Winterlinde	Tilia cordata
Traubeneiche	Quercus petraea

C. Straucharten der Reinbacher Lössplatte

Deutscher Name	Botanischer Name
Gemeine Hasel	Corylus avellana
Weißdorn	Crataegus
Hartriegel	Cornus
Schneeball	Viburnum opulus
Schlehe	Prunus spinosa
Besenginster	Cytisus scoparius
Sal-Weide	Salix caprea
Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus
Weidenarten	Salix
Hundsrose	Rosa canina
Brombeere	Rubus

3.5 Festsetzungen für den Bebauungsplan

Zur Umsetzung des landschaftspflegerischen Konzepts in den Bebauungsplan sollten die folgenden textlichen Festsetzungen getroffen werden.

1. Die im Plan festgesetzten Grünflächen sind mit der Regelsaatgutmischung RSM 7.3.1 - Landschaftsrasen für Feuchtlagen ohne Kräuter nach DIN 18917 einzusäen. Auf den Böschungen kann alternativ die RSM 7.2.1, bei Südexposition auch die RSM 7.2.2 verwendet werden. Die Flächen sind maximal zweimal im Jahr zu mähen. Das Mahdgut ist abzufahren.
2. Die mit Planzeichen festgesetzte Bäume im Straßenraum sind aus der Pflanzliste zu wählen mit mindestens der Qualität H.3xv. StU 25-30cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Mindestgröße der unversiegelten Baumscheibe beträgt mindestens 6 m².
3. Für die mit Planzeichen festgesetzten Bäume im Gewerbegebiet und auf der öffentlichen Grünfläche sind einheitlich Acer platanoides mit mindestens der Qualität H.3xv. StU 25-30cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Mindestgröße der unversiegelten Baumscheibe beträgt mindestens 6 m².
4. Die nicht überbauten oder für den Betriebsablauf nicht benötigten Flächen auf den privaten Grundstücken sind durch Einsaat oder Pflanzmaßnahmen gärtnerisch anzulegen. Wiesenflächen sind mit autochthonem Saatgut (Regiosaatgut) der Zone 2 einzusäen. Mindestens 10 % der Baugrundstücksfläche sind mit Gehölzen aus der Pflanzenliste „Laubbäume“ und "Sträucher" zu wählen. Für die verbleibenden Grundstücksflächen ist je angefangene 250 m² 1 hochstämmiger Laubbaum mit dem Stammumfang 18/20 zu pflanzen und bei Abgang artgleich zu ersetzen.
5. Flachdächer oder flach geneigte Dächer von Neubauten mit mehr als 200 m² Grundfläche bis max. 15 Grad Dachneigung sind mit einer standortgerechten Vegetation mindestens extensiv zu begrünen. Die Stärke der Substratschicht muss im Mittel 10 cm betragen. Die Ausführung muss der FLL- Dachbegrünungsrichtlinie, Ausgabe 2008 entsprechen. Von der Dachbegrünung ausgenommen sind verglaste Flächen, technische Aufbauten und Solaranlagen. Diese Ausnahme gilt nicht für aufgeständerte Photovoltaikanlagen.
6. Flächen von Stellplätzen und Fußwege sind mit wasserdurchlässigen Belägen auszuführen. Geeignete Belagsarten sind, Schotterrasen, Rasengittersteine, Rasenpflaster oder offenporige Steine. Das Oberflächenwasser ist in die Vegetationsfläche abzuleiten.
7. Stellplatzflächen sind durch Pflanzflächen zu gliedern. Je 10 Stellplätze ist mindestens ein hochstämmiger Laubbaum mit Stammumfang 16/18 zu pflanzen und bei Abgang zu ersetzen.

4 Verwendete Unterlagen

Gutachten

- Landschaftsplan Nr. 4 Meckenheim-Rheinbach-Swisttal, Rhein-Sieg-Kreis

Öffentliche Informationssysteme

- <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de>
- <http://www.uvo.nrw.de>

Karten

- Bodenkarte NRW

1. **Pflanzgebote, zur Pflege und Entwicklung von Boden, und Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft**
§ 9 (1) Nr.20 und 25a BauGB
1. Die im Plan festgesetzten Grünflächen sind mit der Regelsaatgutmischung RSM 7.3.1 - Landschaftsrasen für Feuchtlagen ohne Kräuter nach DIN 18917 einzusäen. Auf den Böschungen kann alternativ die RSM 7.2.1, bei Südexposition auch die RSM 7.2.2 verwendet werden. Die Flächen sind maximal zweimal im Jahr zu mähen. Das Mahdgut ist abzufahren.
2. Die mit Planzeichen festgesetzte Bäume im Straßenraum sind aus der Pflanzliste 6.8 zu wählen mit mindestens der Qualität H.3xv. StU 25-30cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Mindestgröße der unversiegelten Baumscheibe beträgt mindestens 6 m².
3. Für die mit Planzeichen festgesetzten Bäume im Gewerbegebiet und auf der öffentlichen Grünfläche sind einheitlich Acer platanoides mit mindestens der Qualität H.3xv. StU 25-30cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Die Mindestgröße der unversiegelten Baumscheibe beträgt mindestens 6 m².
4. Die nicht überbauten oder für den Betriebsablauf nicht benötigten Flächen auf den privaten Grundstücken sind durch Einsaat oder Pflanzmaßnahmen gärtnerisch anzulegen. Wiesenflächen sind mit autochthonem Saatgut (Regiosaatgut) der Zone 2 einzusäen. Mindestens 10 % der Baugrundstücksfläche sind mit Gehölzen aus der Pflanzenliste „Laubbäume“ und "Sträucher" unter 6.9 und 6.10 zu wählen. Für die verbleibenden Grundstücksflächen ist je angefangene 250 m² 1 hochstämmiger Laubbaum mit dem Stammumfang 18/20 zu pflanzen und bei Abgang artgleich zu ersetzen.
5. Flachdächer oder flach geneigte Dächer von Neubauten mit mehr als 200 m² Grundfläche bis max. 15 Grad Dachneigung sind mit einer standortgerechten Vegetation mindestens extensiv zu begrünen. Die Stärke der Substratschicht muss im Mittel 10 cm betragen. Die Ausführung muss der FLL- Dachbegrünungsrichtlinie, Ausgabe 2008 entsprechen. Von der Dachbegrünung ausgenommen sind verglaste Flächen, technische Aufbauten und Solaranlagen. Diese Ausnahme gilt nicht für aufgeständerte Photovoltaikanlagen.

6. Flächen von Stellplätzen und Fußwege sind mit wasserdurchlässigen Belägen auszuführen. Geeignete Belagsarten sind, Schotterrasen, Rasengittersteine, Rasenpflaster oder offenporige Steine. Das Oberflächenwasser ist in die Vegetationsfläche abzuleiten.
7. Stellplatzflächen sind durch Pflanzflächen zu gliedern. Je 10 Stellplätze ist mindestens ein hochstämmiger Laubbaum mit Stammumfang 16/18 zu pflanzen und bei Abgang zu ersetzen.