

Landschaftspflegerischer Begleitplan

zum

Bebauungsplan H54, Blatt 4b,

in Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-Hütte

Auftraggeber:

H+h Immobilien GmbH
Siebengebirgsallee 2
53840 Troisdorf

 STADT TROISDORF Der Bürgermeister	Anlage 1 zur Begründung
Bebauungsplan H54, Blatt 4b	

erstellt durch:



Dipl.-Ing. agr. Helmut Dahmen, Dipl.-Ing. agr. Dr. Dorothea Heyder
Dipl.-Biol. Maria Luise Regh, Dipl.-Geogr. Christian Rosenzweig
Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung
Bahnhofstraße 31 53123 Bonn Fon 0228-978 977 - 0
info@umweltplanung-bonn.de, www.umweltplanung-bonn.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. agr. Dr. Dorothea Heyder

Bonn, den 18.01.2021

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung	3
1.2 Rechtliche Grundlagen	4
2 Planerische Vorgaben	5
3 Natur und Landschaft	7
3.1 Geographische Lage des Planungsraums und Naturräumliche Gliederung	7
3.2 Potentielle natürliche Vegetation	7
3.3 Reale Vegetation, Biotoptypen	8
3.4 Klima/Luft	8
3.5 Wasser	9
3.6 Boden.....	10
3.7 Landschaftsbild und Erholung	12
3.8 Tiere und Artenschutz.....	12
3.8.1 Vorkommen und Betroffenheit relevanter Arten.....	12
3.8.2 Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für den Artenschutz (AVM).....	18
4 Eingriffsbilanzierung, Ermittlung des Kompensationsbedarfs, Kompensation	18
4.1 Biotoptypenbezogene Eingriffsbilanzierung (LUDWIG) und Bodenbewertung	18
5 Monitoring	20
6 Übersicht der Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	20
7 Quellenverzeichnis	22

Anhang

- Anhang 1: Artenliste und Beschreibung für die Strauchhecke auf 80 % der öffentlichen und privaten Grünflächen
- Anhang 2: Artenliste für die 8 Straßenbäume im Plangebiet
- Tabelle 2a: Biotoptypen Bestand zum Bebauungsplan H 54, Bl. 4b (Anteil H+h Immobilien)
- Tabelle 3a: Biotoptypen Planung zum Bebauungsplan H 54, Bl. 4b (Anteil H+h Immobilien)
- Tabelle 2b: Biotoptypen Bestand zum Bebauungsplan H 54, Bl. 4b (Anteil Tropark)
- Tabelle 3b: Biotoptypen Planung zum Bebauungsplan H 54, Bl. 4b (Anteil Tropark)
- Bodenbewertung Tabellen 1 bis 5

1 Anlass und Aufgabenstellung

In Troisdorf am westlichen Rand des Stadtteils Friedrich-Wilhelms-Hütte südlich von Willy-Brandt-Ring und Saarstraße und nördlich der Roncallistraße liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes H54, Blatt 4b. Für das Gebiet zwischen diesem und der Roncallistraße wurde bereits der Bebauungsplan H54, Blatt 4a beschlossen. Dort werden aktuell Erschließungsarbeiten und Baumaßnahmen umgesetzt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes H54, Blatt 4b wird bis dato ackerbaulich genutzt und umfasst eine Fläche von rund 2,65 ha.

Der Bebauungsplan H54, Blatt 4b wie auch der südlich angrenzende B-Plan H54, Blatt 4a sollen Wohnbebauung in verschiedenen Wohnformen ermöglichen. Vorgesehen ist für das Blatt 4b eine Mischung von Einzel- und Doppelhäusern und Geschosswohnungsbau sowie ein Regenrückhaltebecken im nördlichen Bereich. Der Teil H54, Blatt 4b wird über den Geltungsbereich des B-Planes H54, Blatt 4a und die Roncallistraße und von Osten über die Gladiolenstraße erschlossen.

Der Großteil des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes H54, Blatt 4b liegt über dem Bebauungsplan H141 vom 05.11.1992. Hier sind Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt. Diese festgesetzten Pflanzgebote wurden nicht umgesetzt. Es handelte sich dabei um Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, die als „freiwillige“ Maßnahmen umgesetzt werden sollten. Die festgesetzten Maßnahmen sind keinem rechtskräftigen oder in Planung befindlichen Bebauungsplan oder sonstigen Planverfahren als Ausgleichsmaßnahmen zugeordnet, so dass für die Abarbeitung der Eingriffsregelung der derzeitige Zustand der Flächen zugrunde gelegt wird.

Die Abbildungen 1 und 2 stellen Lage und Plangebiet des Vorhabens dar.

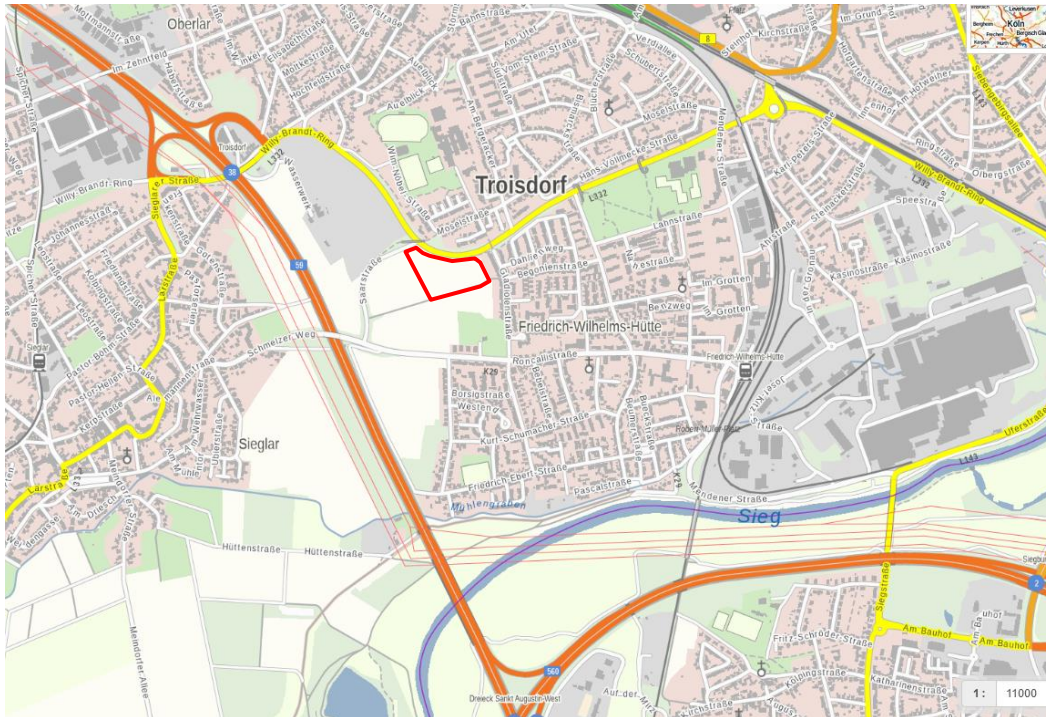


Abb. 1: Lage des Plangebietes in Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-Hütte (Bezirksregierung Köln 2020).



Abb. 2: Plangebiet des B-Planes H54, Blatt 4b (rot) sowie Plangebiet des B-Planes H54, Blatt 4a (gelb gestrichelt) (Eigene Darstellung, Kartengrundlage: BEZIERKSREGIERUNG KÖLN 2020, LAND NRW 2020)

Die Beschreibung der Planung erfolgt auf der Basis der Städtebaulichen Begründung (Entwurf) zum Bebauungsplan H54, Blatt 4b (Stand 18.01.2021), des Bebauungsplanentwurfes H54, Blatt 4b (Stand 18.01.2021) und des Städtebaulichen Entwurfs zum Bebauungsplan H54, Blatt 4b (Stand: 18.01.2021).

Geplante Maßnahmen (aktuell Variante C):

- Neubau von Erschließungsstraßen für die Wohnbebauung;
- Neubau von 3 Einzelhäusern, 21 Doppelhäusern, 2 Reihenhäusern mit je 3 Wohneinheiten und 4 Mehrfamilienhäusern in überwiegend zweigeschossiger Bauweise
- Versiegelung von maximal 13.633 m² bzw. 51,58 % bisher unversiegelten fruchtbaren (Acker-)Bodens (Gesamtflächengröße: 26.431 m²)

1.2 Rechtliche Grundlagen

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) hat gemäß den gesetzlichen Anforderungen zum Ziel, unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren, auszugleichen bzw. durch geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen Ersatz zu schaffen. Hier sind das Baugesetzbuch (BauG) §1 und §1a sowie die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) festgelegten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1 BNatSchG) zu beachten.

- § 13 BNatSchG bestimmt, dass erhebliche Beeinträchtigungen vorrangig zu vermeiden sind und nicht vermeidbare Beeinträchtigungen durch Ausgleich- oder Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) zu kompensieren.
- § 14 BNatSchG und § 30 LNatSchG NRW definieren den Begriff Eingriff in Natur und Landschaft.
- § 17 Abs. 4 BNatSchG definiert die Inhalte des LPF wie folgt: „Vom Verursacher eines Eingriffs sind zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen zur Durchführung des § 15 BNatSchG in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfang die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über:
 1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
 2. die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.
- §§ 44-45 BNatSchG regelt die artenschutzrechtlichen Belange, die im Rahmen eines weiteren Gutachtens ebenfalls betrachtet werden.
- § 39 Abs. 5 BNatSchG schreibt den Schutz von Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtsstätten vor. Insbesondere ist § 39 Abs. 5 S. 2 zu beachten, der ein Verbot erlässt, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zu roden, abzuschneiden oder zu zerstören.

Dieser LBP stellt die zu erwartenden Eingriffe in ihrer Dimension dar und erarbeitet ein Kompensationskonzept sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen bzw. zum Schutz vor Beeinträchtigungen. Die relevanten Ergebnisse aus der Artenschutzrechtlichen Prüfung (Stufe I) werden ebenfalls dargestellt. Dem Kapitel 6 sind die durchzuführenden Maßnahmen (Übersicht) zu entnehmen.

2 Planerische Vorgaben

Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Das Plangebiet ist im Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Bonn, 2. Auflage (Stand: 2009), teilweise als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt. Der überwiegende Teil ist als „Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich“ sowie regionaler Grünzug dargestellt.

Südlich des Planbereichs ist die Freiraumfunktion „Grundwasser- und Gewässerschutz“ dargestellt. Dies betrifft Auenbereiche der Sieg und den äußeren Bereich des Trinkwasserschutzgebietes Troisdorf-Eschmar.

Schutzgebiete in der Umgebung

Alle folgenden Informationen in diesem Kapitel sind dem Informationssystem des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV 2013) sowie dem Geoportal des Rhein-Sieg-Kreises entnommen, teilweise auch aus diesem System zitiert.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Das Plangebiet unterliegt nicht dem Landschaftsschutz. Das nächstgelegenen LSG ist das **LSG-5208-0017 Siegaue**. Die dem Plangebiet nächstgelegenen Teilflächen erstrecken sich ca. 730 m südlich.

Naturschutzgebiete (NSG) und FFH-Gebiete

Das Plangebiet unterliegt nicht dem Naturschutz und ist nicht Teil eines FFH- oder Vogelschutzgebietes.

Das nächstgelegene NSG ist **SU-009 NSG Siegaue**. Die dem Plangebiet nächstgelegenen Teilflächen dieses NSG erstrecken sich ca. 780 m südlich. Im Bereich der Planung in der gleichen Abgrenzung wie das NSG Siegaue liegt das **FFH-Gebiet DE-5208-301 Siegaue und Siegmündung** (vgl. Abb.3).

Die Objektbeschreibung aus der FFH-Gebietsinformation beschreibt die Schutzgebiete kurz:

„Objektbeschreibung (Object description):

Die Siegaue bis zur Mündung in den Rhein bei Bonn stellt sich als strukturreiche Flußauenlandschaft dar. Überwiegend wird die Aue als Grünland genutzt. Strukturiert wird das Gebiet durch Kleingehölze, Pappelforste und Auwaldreste sowie durch eingebettete Altwässer. Breite Kiesbänke mit Silberweiden- und Korbweidengebüsch sowie artenreiche Rohrglanzgrasröhrichte bereichern im Mündungsbereich die Rheinufer. Die Siegaue wird durch einen Hochwasserdamm begrenzt, auf dem artenreiche Magerrasen gedeihen, die für bestimmte Heuschrecken und Tagfalter einen idealen Biotop darstellen. Eine weitere Bereicherung für Wat- und Wasservogel erfährt das Gebiet durch den Sieglarer See.

Repräsentanz:

Die Siegaue als strukturreiche Flußauenlandschaft mit Altgewässern und Auwaldrestflächen ist vor allem für Wasser- und Watvögel als Brut-, Rast-, Nahrungs-, Durchzugs- und Überwinterungsbiotop von landesweiter Bedeutung. Hinzu kommen landesweit bedeutsame Bestände von Fischarten der FFH-Richtlinie: Groppe, Bach- und Flussneunauge sowie Bitterling. Die Altwässer und die Restbestände der Weichholz-Auwälder sind für den Naturraum Köln-Bonner-Rheinebene typische und inzwischen sehr seltene FFH-Lebensräume.

Entwicklungsziel:

Die naturnahe Überflutungsdynamik im Mündungsbereich der Sieg ist vorrangig zu erhalten, ebenso die Vorkommen von den FFH-Fischarten im direkt angrenzenden Rhein-Fischruhezonen-Gebiet. Die Pappel- und Ahornforste sollen zur Aufwertung des Gebietes in naturnahe Gehölzbestände umgebaut werden. Dabei gilt es insbesondere den prioritären FFH-Lebensraum Weichholz-Auwald zu fördern. Die Altwässer und übrigen Stillgewässer werden für Rast- und Brutvögel erhalten und optimiert. In diesem Zusammenhang soll auch die Grünlandnutzung in der Aue extensiviert werden. Diese Entwicklungsziele erhöhen den Wert der Siegmündung und unteren Siegaue als wichtiges überregionales Rastgebiet wandernder Vogelarten und für den Biotopverbund innerhalb des Siegkorridors.“

Die Umsetzung des Bebauungsplanes H54 Blatt 4b und Blatt 4a erhöht den Naherholungsdruck für die Schutzgebiete (**Naturschutzgebiet Siegaue, FFH-Gebiet Siegaue und Siegmündung**). Eine planbedingte direkte Beeinträchtigung dieser beiden sehr großen Gebiete und insbesondere der bedeutsamen Gewässer ist aber – nicht zuletzt wegen der Entfernung von ca. 780 m mindestens - nicht zu erwarten. Eine vorgesehene externe Kompensationsfläche für den Bebauungsplan H54 Blatt 4b liegt südlich von Troisdorf-Bergheim (vgl. Kap. 4.2) innerhalb des NSG Siegaue und trägt zu dessen ökologischer

Optimierung bei. Sie liegt auch in unmittelbarer Nachbarschaft zum FFH-Gebiet, welches in dem Bereich kleinteilig anders abgegrenzt ist.

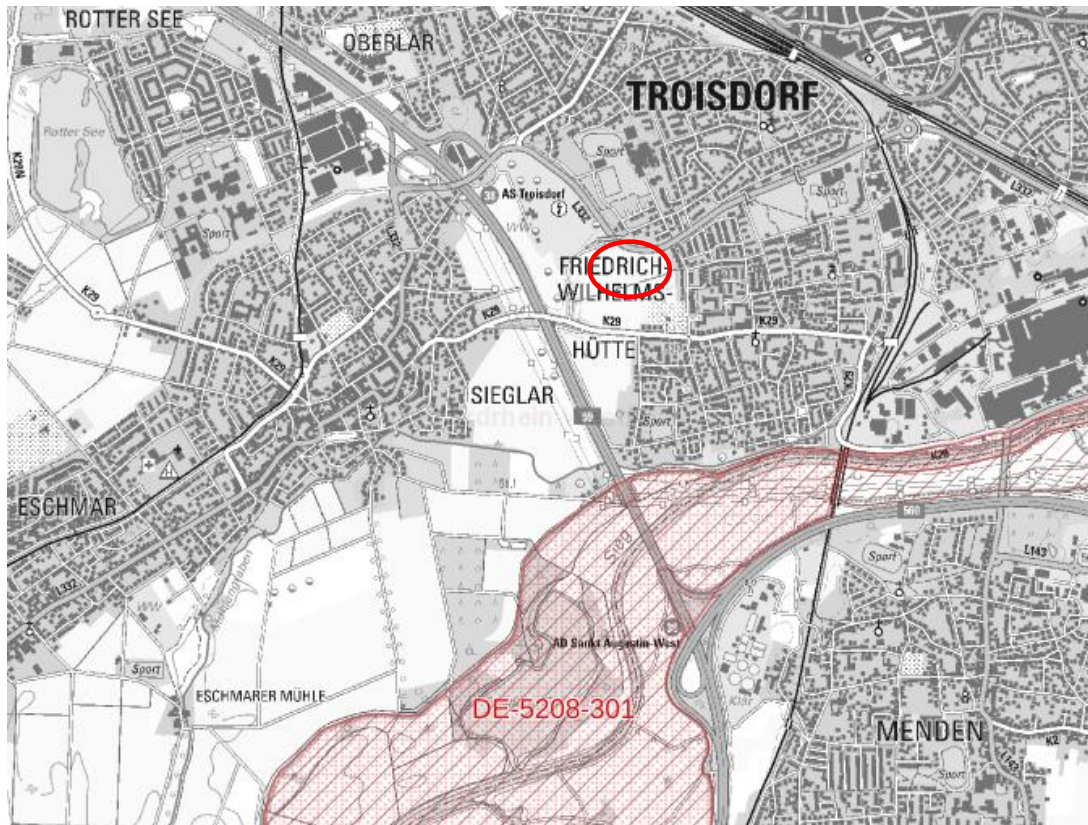


Abb. 3: Lage des Plangebiets des B-Planes H54, Blatt 4b (rot) sowie Teile des FFH-Gebiets DE-5208-301 Siegaue und Siegmündung (rot gepunktet) und des NSG Siegaue (rotbraun schraffiert) (LANUV NRW 2013: <http://p62.naturschutzinformationen.nrw.de/p62/de/karten-/nrw>)

Biotopkatasterflächen

Die **Biotopkatasterfläche BK-5208-901 NSG Siegaue** entspricht in dem Gebiet südlich von Friedrich-Wilhelms-Hütte dem NSG und auch dem FFH-Gebiet und wird daher nicht im Einzelnen beschrieben. Auch für die Biotopkatasterfläche ist daher nicht von einer planbedingten Beeinträchtigung auszugehen.

Biotopverbundflächen

Das Plangebiet grenzt bereits jetzt an drei Seiten an Siedlungsflächen von Friedrich-Wilhelms-Hütte an. Im Südwesten schneidet die Autobahn 59 das Gebiet von der freien Landschaft ab, im Nordwesten folgt westlich der Autobahn in geringer Entfernung das Siedlungsgebiet von Troisdorf-Sieglar. Darüber hinaus verläuft westlich der Autobahn 59 und südlich des Ortsteils Friedrich-Wilhelms-Hütte eine Hochspannungsleitungstrasse. Im Ergebnis hat das Gebiet für den Biotopverbund nur noch eine eingeschränkte Bedeutung. Die Biotopverbundfläche von herausragender Bedeutung VB-K-5208-007 Siegaue zwischen Troisdorf und Mündung in den Rhein besteht wiederum im Wesentlichen aus dem NSG **Siegaue** bzw. dem hier weitgehend flächengleichen **FFH-Gebiet Siegaue und Siegmündung** (vgl. Abb. 4). Westlich der Autobahn 59 bildet die vorwiegend ackerbaulich genutzte Landschaft südlich von Sieglar und Troisdorf-Eschmar die Biotopverbundfläche besonderer Bedeutung VB-K-5208-005 Landwirtschaftliche Flächen bei Eschmar und Meindorf.

Der Bebauungsplan H54 Blatt 4b löst daher im Hinblick auf den Biotopverbund keine größeren Konflikte aus.

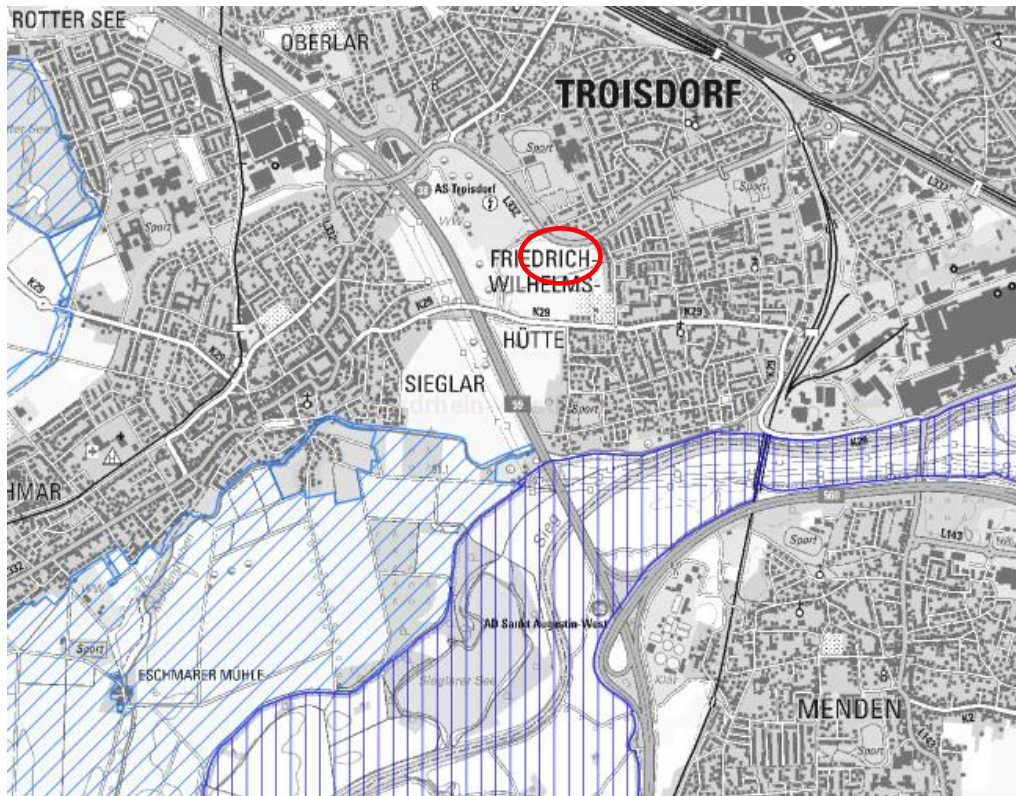


Abb. 4: Lage des Plangebiets des B-Planes H54, Blatt 4b (rot) sowie Teile der Biotopverbundflächen besonderer (hellblau schraffiert) und herausragender (dunkelblau schraffiert) Bedeutung (LANUV NRW 2013: <http://p62.naturschutzinformationen.nrw.de/p62/de/karten/nrw>)

3 Natur und Landschaft

3.1 Geographische Lage des Planungsraums und Naturräumliche Gliederung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes H54, Blatt 4b liegt westlich des Ortes Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-Hütte und nördlich der Siegaue. Das Gelände ist eben bei einer Höhe von ca. 52 mNN.

Das Plangebiet gehört zum Naturraum Köln-Bonner Rheinebene (NR 551). Der kleinere westliche Teil gehört zum Landschaftsraum LR-II-018 Siegniederung und der östliche größere Teil zum Landschaftsraum LR-II-017 Verdichtungsraum Troisdorf-Siegburg-Hennef.

Die Köln-Bonner Rheinebene ist der Zentralbereich der Niederrheinischen Bucht. Die Einheit umfasst den heutigen Rhein-
strom samt seiner holozänen Aue, die rechtsrheinisch gelegene Niederterrassenfläche sowie linksrheinisch die Niederterrasse als auch die lössbedeckte Mittelterrasse. Der Gesamtbereich ist reliefarm. Morphologieelemente sind Terrassenhänge und Altstromrinnen. Im Westen grenzt die Einheit an die Ville (552), im Nordwesten an die Jülicher Börde (554), im Norden an die Mittlere Niederrheinebene (575), im Osten an die Bergische Heideterasse (550) und jeweils im Südosten und Südwesten an das Untere Mittelrheingebiet (292). (Informationssystem des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV 2013: <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/karten/bk>).

3.2 Potentielle natürliche Vegetation

Unter der potenziellen natürlichen Vegetation wird die Pflanzendecke verstanden, die sich auf einem Standort einstellen würde, wenn der Einfluss des Menschen schlagartig unterbleiben würde. Betrachtet wird hier nur die Schlussgesellschaft der ohne Zutun des Menschen einsetzenden Vegetationsentwicklung (natürliche Sukzession), die in hiesigen Breiten fast ausschließlich zu Waldgesellschaften führen würde. Die potenzielle natürliche Vegetation spiegelt die aktuellen biotischen und abiotischen Standortbedingungen und somit das biotische Potenzial eines Standortes wider.

Die natürliche potentielle Vegetation im Untersuchungsgebiet ist der Waldmeister-Buchenwald, örtlich mit Flattergras-Buchenwald (BFN 2010).

3.3 Reale Vegetation, Biotoptypen

Bei einer Geländebegehung am 15.06.2020 wurde die Fläche gemäß der „Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen und Verfahren zur Überprüfung des Mindestumfangs von Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in die Biotopfunktion“ nach LUDWIG (Froelich & Sporbeck 1991) durch Frau Dr. Heyder bewertet. Abbildung 6 stellt das Ergebnis dar.

Bestand:

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst lediglich eine Ackerfläche (HA0 Äcker ohne Wildkrautfluren), die im Juni 2020 mit Weizen bestellt war.

Westlich grenzt Ackerfläche (HA0 Äcker ohne Wildkrautfluren) an, südlich der Geltungsbereich des Bebauungsplanes H54 Blatt 4a, wo im Juni 2020 Erschließungsarbeiten durchgeführt wurden. Östlich erstreckt sich Wohnbebauung. Im Norden verläuft der Willy-Brandt-Ring (HY1 Fahrstraßen, Wege, versiegelt). Zwischen diesem und dem Plangebiet liegt auf einem ca. 2 bis 3 m hohen Damm der Fahrradweg (HY1 Fahrstraßen, Wege, versiegelt) entlang des Willy-Brandt-Rings, auf dessen südlicher Böschung einheimische Sträucher eine schöne Strauchhecke (BB1 Gebüsche, Strauchhecken mit überwiegend standorttypischen Gehölzen) bilden. Oberhalb der Strauchhecke begleitet eine junge Lindenreihe (BF31 Baumreihe mit überwiegend standorttypischen Gehölzen mit höchstens geringem Baumholz) den Radweg.

Planbedingte Auswirkungen:

Die Ackerfläche, aus der der Geltungsbereich besteht, wird vollständig überplant. Dort entstehen Wohngebäude, Verkehrsflächen, Gärten, öffentliche und private Grünflächen und ein Regenrückhaltebecken. Der Bebauungsplan ermöglicht eine Versiegelung der Fläche von ca. 51,6 %. Die öffentlichen und privaten Grünflächen entlang der West-, Nord-, und Ostseite des Plangebiets sollen aus einer zwischen 3 und 7 m breiten Strauchhecke aus überwiegend standorttypischen Arten bestehen (öffentliche und private Grünfläche, Beschreibung und Artenliste im Anhang) und die geplante Wohnsiedlung in die freie Landschaft einbinden. Entlang des Willy-Brandt-Ringes an der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches wird auf ca. 155 Meter Länge eine "Grüne Lärmschutzwand" errichtet, aus einer 4 Meter hohen Stahlkonstruktion, mit Erde gefüllt und vollständig mit heimischen Rankpflanzen bepflanzt.

Ca. 20% der öffentlichen und privaten Grünflächen werden als Wiesenfläche gestaltet. Innerhalb des Wohngebiets sind 8 Straßenbäume vorgesehen (Artenliste im Anhang), die das Straßenbild beleben.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme VM1: Pflanzgebot, keine Schottergärten

Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für zulässige Stellplätze und Garagen nach § 12 sowie Nebenanlagen nach § 14 BauNVO in Anspruch genommen werden, durch Bepflanzung mit Bäumen, Sträuchern, Stauden, Kräutern oder Wiese/Rasen als Vegetationsflächen zu gestalten und dauerhaft so zu unterhalten.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme VM2: Vegetationsflächenschutz-/Gehölzschutzmaßnahmen

Die an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes angrenzenden Vegetationsflächen, insbesondere die Böschung zum Willy-Brandt-Ring hin sowie die westlich angrenzende Ackerfläche sind während der gesamten Bauphase bauseitig durch einen ortsfesten Bauzaun gegen schädliche Wirkungen des Baubetriebes zu schützen. Die Lagerung von Materialien und das Abstellen von Maschinen im Bereich der Hecken und der Kronentraufe von Bäumen zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 1,5 m ist nicht zulässig, ebenso wenig das Befahren dieser Bereiche. Die DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ ist zu beachten.

Die erforderlichen externen Kompensationsmaßnahmen sind noch nicht endgültig abgestimmt und werden erst im weiteren Verfahren festgesetzt. Ggf. können die Ausgleichsverpflichtungen auch über ein Ökokonto geleistet werden.

3.4 Klima/Luft

Bestand:

Für den Landschaftsraum LR-II-017 Verdichtungsraum Troisdorf-Siegburg-Hennef ist mittelfeuchtes, relativ warmes Klima, verstärkt durch die vielen wärmeerzeugenden Oberflächen des städtischen Verdichtungsraumes kennzeichnend. Der *Klimaatlas NRW* gibt für das Plangebiet für den Zeitraum 1981 bis 2010 eine mittlere Temperatur von ca. 10,6 °C an. Die Anzahl der Frosttage liegt danach bei ca. 57 Tagen im Jahr und der mittlere Jahresniederschlag (1981-2010) beträgt ca. 765 mm (LANUV NRW 2020, *Klimaatlas NRW*).

Das Fachinformationssystem *Klimaanpassung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen* (LANUV NRW) weist für das Plangebiet Freilandklima aus und schreibt ihm eine sehr hohe thermische Ausgleichsfunktion zu.

Planbedingte Auswirkungen:

Die Planung führt zur Abnahme von Grünflächen als Kaltluftentstehungsgebiet und zur Zunahme von versiegelten Flächen und Gebäuden, die sich bei Sonneneinstrahlung stärker erhitzen als Vegetation und die Durchlüftung des Gebietes reduzieren. Freilandklima mit sehr hoher thermischer Ausgleichsfunktion wird in mehr städtisches Klima umgewandelt. Durch die geplante offene Bebauung, die GRZ von 0,4 und die Festsetzung von überwiegend 2, maximal aber 3 Geschossen wird diese Entwicklung begrenzt. Auch weist der Bebauungsplan H54 Blatt 3b vor allem mit den beiden Erschließungsstraßen in die vorherrschende Strömungsrichtung Süd nach Nord relativ breite Schneisen auf. Eine maßvolle Durchlüftung des Gebietes soll so erhalten werden und die Erhitzung der versiegelten Flächen (insgesamt nach Umsetzung der Planung knapp 52%) begrenzt.

In dem Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt Troisdorf konzentriert sich die Stadt bei ihren energie- und klimapolitischen Bemühungen auf die Handlungsfelder Mobilität, Information und Beratung, erneuerbare Energien und effiziente Energieversorgungsstrukturen sowie verwaltungsorientierter Klimaschutz. Konkret soll im Geltungsbereich des Bebauungsplanes H 54 Blatt 4b als Maßnahme zur effektiven und nachhaltigen Energienutzung, um planbedingt möglichst wenig klimarelevantes CO₂ zu produzieren, das gesamte Plangebiet energetisch mit Geothermie über ein Netz der Stadtwerke Troisdorf versorgt werden. Der Investor verpflichtet sich, die Grundstücke und Immobilien an das Netz der Stadtwerke anzuschließen und die Verpflichtung an die zukünftigen Käufer der Immobilien weiterzugeben. Die Verpflichtungen werden durch Grunddienstbarkeiten abgesichert.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme VM1: Pflanzgebot, keine Schottergärten

Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für zulässige Stellplätze und Garagen nach § 12 sowie Nebenanlagen nach § 14 BauNVO in Anspruch genommen werden, durch Bepflanzung mit Bäumen, Sträuchern, Stauden, Kräutern oder Wiese/Rasen als Vegetationsflächen zu gestalten und dauerhaft so zu unterhalten.

3.5 Wasser

Oberflächengewässer

Bestand:

Im Plangebiet gibt es keine Oberflächengewässer. Ca. 750 m südlich verläuft der Mühlengraben und in einer Mindestentfernung von ca. 850 m südlich verläuft die Sieg.

Planbedingte Auswirkungen:

Weder der Mühlengraben noch die Sieg sind von der Planung betroffen.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen: Keine

Grundwasser

Bestand:

Das Eingriffsgebiet gehört zum Grundwasserkörper „Niederung der Sieg“. Der Poren-Grundwasserleiter hat eine Gesamtfläche von 75,57 km², besteht aus Kies und Sand von hoher Durchlässigkeit und wird als sehr ergiebig beschrieben. Er ist von großer Bedeutung für die Trink- und Brauchwasserversorgung (*Fachinformationssystem ELWAS mit dem Auswertewerkzeug ELWAS-WEB (ein elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW, ELWAS, Abfrage : 13.08.2020).*

Dem ELWAS-WEB des Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV NRW) (<https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#>) ist zu entnehmen, dass in einer nahegelegenen (ca. 200 m südwestlich) Grundwassermessstelle 076710518 HUELS TROISD XIV ein Höchstgrundwasserstand von 47,61 mNHN (April 2008) und ein durchschnittlicher Wasserstand von 46,86 mNHN (Zeitraum 25.04.1994 bis 30.10.2019) gemessen wurde. Die durchschnittliche Geländehöhe des Plangebietes beträgt derzeit ca. 52 mNHN. Es ist also von einem durchschnittlichen Grundwasserflurabstand von ca. 5,10 m und von einem Mindestabstand von ca. 4,40 m auszugehen.

In der Bodenkarte 1 : 50.000 ist für das Plangebiet Grundwasserstufe 0 ausgewiesen, d.h.: die oberen 2 m sind grundwasserfrei. Dort wird die Versickerungseignung der oberen 2 m als „ungeeignet“ bewertet (*Digitale Bodenkarte (Geologischer Dienst NRW), Abfrage: 13.08.2020).*

Planbedingte Auswirkungen:

Das Plangebiet ist bisher überhaupt nicht versiegelt. Niederschläge, die über die Evapotranspiration der jeweiligen Ackerkultur hinausgehen, tragen unmittelbar zur Grundwasserneubildung bei.

Planbedingt werden maximal 13.633 m² (51,58 %) von 26.431 m² neu versiegelt. Im Norden des Plangebiets ist auf ca. 1.243 m² ein Regenrückhaltebecken (RRB) vorgesehen um das im Plangebiet von den versiegelten Flächen anfallende unverschmutzte Niederschlagswasser zu versickern.

Während der Bauphase sind Einträge von wassergefährdenden Stoffen in Boden und Grundwasser möglich. Diese müssen vermieden werden (s.u.).

Trinkwasserschutzgebiet

Das Plangebiet liegt nicht in einem festgesetzten Wasserschutzgebiet. Die Grenze des äußeren Bereichs des Trinkwasserschutzgebietes Troisdorf-Eschmar (Zone 3) verläuft ca. 320 m westlich jenseits der Autobahn 59 und ca. 530 m südlich des Plangebiets.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

Schutzmaßnahme SM1: Lagerung von und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die ordnungsgemäße Lagerung von und der sachgerechte Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase dient dem Schutz von Boden und Grundwasser, insbesondere auch der Bereiche, die anschließend unversiegelt bleiben.

3.6 Boden

Bestand:

Für das gesamte Plangebiet weist die digitale Bodenkarte (Geologischer Dienst NRW, Stand 13.7.2020) die Bodeneinheit L5308_A343 aus (analoge Kennung der Bodeneinheit auf der gedruckten Karte: A343),

Bodentyp: Vega (Braunauenboden), Bodenart des Oberbodens nach Kartieranleitung: toniger Schluff,

Grundwasserstufe: Stufe 0 - ohne Grundwasser,

Staunässegrad: Stufe 0 - ohne Staunässe,

Schutzwürdigkeit des Bodens: fruchtbarer Boden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit

Erodierbarkeit des Oberbodens: sehr hoch

Versickerungseignung im 2-Meter-Raum: ungeeignet - VSA, Mulden-Rigolen-Systeme (Bewirtschaftung mit gedrosselter Ableitung).

Zusammenfassend steht im Plangebiet ein sehr schutzwürdiger, bisher anthropogen nur wenig durch Ackerbau veränderter Boden mit hoher Fruchtbarkeit an.

Schwermetallbelastung

Bei früheren Untersuchungen des natürlich gewachsenen Bodens im östlichen Stadtgebiet von Troisdorf wurden großflächig erhöhte Gehalte des Schwermetalls Blei festgestellt. Es wurden meist Gehalte zwischen 200 – 400 mg/kg festgestellt. Diese überschritten somit größtenteils die in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) festgesetzten Vorsorgewerte für Blei sowie den nutzungsbezogenen Prüfwert für Kinderspielflächen (GBU 2018, s.u.).

Auch bei den analytischen Voruntersuchungen im Rahmen der Baugrunderkundung wurden erhöhte Bleigehalte festgestellt. Aus diesem Grund wurde der Boden im Plangebiet des B-Planes H54, Blatt 4a diesbezüglich näher untersucht. Die „Oberbodenuntersuchung Troipark, B-Plan H54 Roncallistraße“, Geologie Bau & Umweltconsult GmbH (GBU), 2018 erklärt dazu: „Die Lockergesteine des südlichen Stadtgebietes entstanden ebenfalls durch fluviale Ablagerungen, hier sind neben den Rheinablagerungen auch die Ablagerungen der Nebenflüsse Agger und Sieg zu nennen. Die Agger entspringt in Meinerzhagen und wurde in der Historie durch den ehemaligen Bergbau des Rheinisch-Bergischen Blei-Zink-Reviers aber auch geogen bedingt lokal mit Schwermetallen angereichert. Die Quelle der Sieg hat ihren Ursprung im Rothaargebirge und passiert die Bergbauregion Siegen.“

Man geht davon aus, dass in früheren Jahrhunderten durch die o.g. Bergwerke und natürliche Schwermetalleinträge belastete Böden abgetragen und in den Auenbereichen im Unterlauf wieder angeschwemmt wurden. Im großräumigen Untersuchungsgebiet, insbesondere im östlichen Stadtgebiet (Troisdorf und Friedrich-Wilhelms-Hütte) kommt es daher in diesen ehemaligen Schwemmgebieten der Sieg und der Agger zu Schwermetallbelastungen in den oberflächennahen Bodenschichten. ...“

Die Bodenuntersuchung für das südlich an das Plangebiet angrenzende B-Plangebiet H54, Blatt 4a erbrachte folgende Ergebnisse:

„... Zusammenfassende Bewertung

6.1 Industrie- und Gewerbeflächen

Die Untersuchung der Teilfläche I ergab aufgrund der Analyseergebnisse keine Auffälligkeiten bezüglich der Bewertungsgrundlage der BBodSchV für den nutzungsbedingten Wirkungspfad Boden-Mensch (Industrie- und Gewerbeflächen).

6.2 Kinderspielflächen

Nach den vorliegenden Planunterlagen ist für die Teilfläche II die Errichtung einer Kindertageseinrichtung vorgesehen. Die Analytik des Bodenhorizontes 0,00 – 0,35 m u. GOK ergab für den Parameter Blei (316 mg/kg) eine Überschreitung des Prüfwertes von 200 mg/kg hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Mensch für Kinderspielflächen. Es wird daher empfohlen den Oberboden im Tiefenabschnitt von 0,0 m bis 0,35 m u. GOK abzutragen und durch einen Austauschboden, der die Anforderungen der BBodSchV einhält, zu ersetzen.

Für den Beprobungshorizont 0,35 m bis 0,60 m liegen bezüglich der Direktpfade Boden-Mensch sowie Boden-Nutzpflanze keine Prüfwertüberschreitungen vor. Daher sind hier keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

6.3 Wohngebiete

Die Untersuchungsergebnisse für das Nutzungsszenario Wohngebiete zeigen für die untersuchten Bodenmischproben der Teilflächen III bis VII keine Überschreitungen der Prüfwerte auf.

Sollte in den Grünanlagen der Wohngebiete (auch andere Teilflächen) ein Anbau von Nutzpflanzen erfolgen, so können die vorliegenden nutzungsbezogenen Ergebnisse hinzugezogen werden. Es wurden keine Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze festgestellt, d.h. es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.“ (GBU 2018).

Die Bleigehalte im Oberboden der südlich angrenzenden Fläche lagen zwischen 236 und 316 mg/kg Bleigehalt im Feststoff in den Mischproben der einzelnen Teilflächen. Für das Plangebiet selbst (H54 Blatt 4b) wurde eine flächenmäßige Mischprobe aus ca. 30 Proben am Rande des Grundstücks genommen, deren Bleigehalt bei 287 mg/kg lag. Analog zur oben zitierten Bodenuntersuchung wäre dieser Wert für Kinderspielflächen problematisch.

Planbedingte Auswirkungen:

Der Bebauungsplan H54, Blatt 4b ermöglicht eine Neuversiegelung von maximal 13.633 m² (51,6 %) von insgesamt 26.431 m². Die Bodenfunktionen gehen auf den versiegelten Flächen komplett verloren. Auch auf den nach Abschluss der Baumaßnahmen nicht versiegelten Flächen wird der Boden teilweise durch Nivellierung (Auftrag/Abtrag) und baubedingte Einflüsse (Lagerung von Material und Maschinen) mehr oder weniger beeinträchtigt. Damit stellt die Planung einen erheblichen Eingriff in das Schutzgut Boden dar. Die zugehörige Bewertung des Eingriffs in den Boden nach dem Verfahren „Quantifizierende Bewertung von Eingriffen in Böden im Rahmen der Bauleitplanung“ (Rhein-Sieg-Kreis Amt für Umwelt- und Naturschutz, 2018 findet sich in Kapitel 4.1 und im Anhang).

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

Schutzmaßnahme SM1: Lagerung von und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die ordnungsgemäße Lagerung von und der sachgerechte Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase dient dem Schutz von Boden und Grundwasser, insbesondere auch der Bereiche, die auf Dauer unversiegelt bleiben.

Schutzmaßnahme SM2: Einhaltung Vorschriften und DIN-Normen

Es wird davon ausgegangen, dass alle gesetzlichen Vorschriften im BBodSchG, BBodSchV, LBodSchG und BauGB und die einschlägigen Regeln der Technik zum Schutz des Bodens (z. B. DIN 18300 "Erdarbeiten", DIN 18320 "Landschaftsbauarbeiten", DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Bodenarbeiten.“, DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“) eingehalten werden.

Schutzmaßnahme SM3: Schutz und Lagerung des Oberbodens

Nach § 202 BauGB i. V. m. DIN 18915 ist der Oberboden (Mutterboden) im nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen ist. Dieser Boden ist vornehmlich im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung fachgerecht zu lagern und später wieder einzubauen. Im vorliegenden Fall muss jedoch vor dem Wiedereinbau des Oberbodens im Plangebiet sichergestellt werden, dass die einschlägigen Schwermetallgehalte, insbesondere der Bleigehalt, dem Wiedereinbau in Gartenbereichen und Grünflächen nicht entgegensteht. Dies muss von einem Fachgutachter bestätigt werden.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme VM3: Tabuflächen

Die Zwischenlagerung von Erdaushub und das Lagern/Abstellen von Baumaterialien und Geräten außerhalb des Plangebiets oder der bereits versiegelten Verkehrsflächen sind nicht zulässig. Die mit den Erdarbeiten und Baumaßnahmen beauftragten Unternehmen sind hierauf hinzuweisen.

Darüber hinaus sollen die Kompensationsmaßnahmen zumindest teilweise so geplant werden, dass sie einen funktionalen Ausgleich für die Versiegelung intakten Bodens leisten. Dies trifft zum Beispiel für Entsiegelungsmaßnahmen, die Umwand-

lung von Nadel- in Laubwald, die Aufforstung intensiv genutzter Bereiche oder eine dauerhafte Nutzungsextensivierung von Acker- oder Grünland zu.

3.7 Landschaftsbild und Erholung

Bestand:

Das Plangebiet gehört zu einem ca. 80 ha großen Freiraum zwischen den Troisdorfer Ortsteilen Friedrich-Wilhelms-Hütte, Sieglar und Oberlar, der von Autobahn A 59, Roncallistraße/Schmelzer Weg und Saarstraße zerschnitten und im Wesentlichen landwirtschaftlich genutzt wird. Im Norden dieser Fläche liegt eine großflächige Photovoltaikanlage (ca. 7,5 ha). Lediglich entlang der Straßen verfügt das Gebiet über schmale Gehölzstreifen. Ein Teil dieser Fläche wurde zuletzt im Zuge der Genehmigung des Bebauungsplanes H54, Blatt 4a bereits mit Wohnbebauung, einer Kindertagesstätte und Fläche für einen Lebensmittel-Supermarkt beplant. Dieser Bebauungsplan wird aktuell umgesetzt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes H54, Blatt 4b grenzt unmittelbar nördlich an den Bereich des Blattes 4a an. Er wird im Norden von dem Willy-Brandt-Ring, im Westen von verbleibenden Ackerflächen und im Osten von der Wohnbebauung entlang der Gladiolenstraße begrenzt. Der gesamte Geltungsbereich wird aktuell als Ackerfläche genutzt. Das Bild einer offenen Ackerlandschaft ist bereits durch die umliegenden Siedlungsgebiete und den Autobahndamm deutlich beeinträchtigt. Die Umsetzung des Bebauungsplanes H54, Blatt 4a engt die Landschaft weiter ein.

Das Plangebiet hat keine Bedeutung für die Naherholung oder den Rad- oder Wandertourismus. Diese Aktivitäten konzentrieren sich in der südlich gelegenen Siegaue.

Planbedingte Auswirkungen:

Die geplante Bebauung des Plangebiets ergänzt die vorhandene Wohnbebauung des angrenzenden Ortsteils Friedrich-Wilhelms-Hütte. Die offene Landschaft bis zur Autobahn wird auf einen kleinen Bereich reduziert. Das bereits vorbelastete Landschaftsbild wird noch weiter beeinträchtigt. Entlang der West-, Nord-, und Ostseite des Plangebiets sind öffentliche und private Grünflächen mit Gehölzstreifen vorgesehen, die die Planung in die Landschaft einbinden sollen. Diese Gehölzstreifen sollen aus einer zwischen 3 und 7 m breiten Strauchhecke aus überwiegend standorttypischen Arten bestehen (öffentliche und private Grünfläche, Beschreibung und Artenliste im Anhang). Entlang des Willy-Brandt-Ringes an der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches wird auf ca. 155 Meter Länge eine "Grüne Lärmschutzwand" errichtet, aus einer 4 Meter hohen Stahlkonstruktion, mit Erde gefüllt und vollständig mit heimischen Rankpflanzen bepflanzt. Ca. 20% der öffentlichen und privaten Grünfläche werden als Wiesenfläche gestaltet. Innerhalb des Wohngebiets sind 8 Straßenbäume vorgesehen, die das Straßenbild beleben.

Weder die Naherholung noch der Rad- oder Wandertourismus werden durch die Planung beeinträchtigt.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen: Außer den öffentlichen und privaten Grünflächen mit Gehölzstreifen an den Plangebietsrändern keine.

3.8 Tiere und Artenschutz

Die meisten Informationen in diesem Unterkapitel sind der „Artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) inklusive CEF-Konzeption „Feldlerche“ zum Bebauungsplan H54 Blatt 4 „Stadtteil Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-Hütte, Bereich westlicher Ortsrand Friedrich-Wilhelms-Hütte zwischen Friedhof, Roncallistraße und Willy-Brandt-Ring“ der Stadt Troisdorf (Galunder 2015) entnommen, teilweise wörtlich zitiert.

3.8.1 Vorkommen und Betroffenheit relevanter Arten

Vögel

In der ASPI (Galunder 2015) wird die Betroffenheit der Vögel bewertet: (Zitatanfang:)

„Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass im Untersuchungsgebiet trotz richtigem Untersuchungszeitpunkt und geeigneter Methodik keine planungsrelevanten Brutvögel nachgewiesen werden konnten. Die Feldlerche kommt als planungsrelevanter Brutvogel westlich des Bebauungsplangebietes (siehe Karte 2) vor. Sie brütet also knapp außerhalb des Plangebietes. Für die Feldlerche wurde eine CEF-Konzeption entwickelt, in deren Rahmen im Umfeld des Plangebietes mehrere „Lerchenfenster“ angelegt werden. Diese Lerchenfenster stehen im räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Plangebiet. Sie können jährlich auch je nach Anbaufrucht variieren und verlegt werden. Durch die geeignete CEF-Maßnahme wird die Art durch die vorliegende Planung im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht beeinträchtigt.

Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Turmfalke wurden als Nahrungsgäste beobachtet. Die drei Arten werden durch die vorliegende Planung im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht beeinträchtigt. Mehl- und Rauchschwalben

jagen hoch in der Luft Insekten. Wenn der Ackerstandort nicht mehr gespritzt wird, nimmt die „Insektenlast“ zu, das heißt das Jagdhabitat für die beiden Arten bleibt erhalten. Der Mäusebussard hat ein entsprechend großes Jagdrevier von durchschnittlich 2-5 km², so dass das Plangebiet für diese Art von untergeordneter Bedeutung ist. Er wird durch eine potentielle Bebauung in seinen Jagdaktivitäten nicht beeinträchtigt, da das Jagdhabitat in seiner Funktionalität erhalten bleibt. Der Turmfalke jagt nach Mäusen und Singvögeln im Plangebiet. Die Jagdreviere der Turmfalken sind ca. 2-4 km² groß, wobei der Acker nur einen kleinen Teilbereich darstellt. Das Jagdhabitat für den Turmfalken wird durch die vorliegende Planung nicht nachhaltig beeinträchtigt und bleibt in seiner Funktionalität erhalten. Die Randbereiche werden sogar im Hinblick auf das Vorkommen von Singvögeln aufgewertet.

Der Haussperling benötigt - als rückläufige Art in der Niederrheinischen Bucht – Gebäude zur Brut. Aktuell brütet er in der vorhandenen Siedlung. Diese Strukturen bleiben erhalten. Es entstehen sogar zusätzliche Gebäude, die als potentielle Niststätten dem Haussperling dienen. Durch eine Kombination von Gärten und ruderalen Randstrukturen in Form von Böschungen, Wegerändern und Saumgesellschaften entstehen auch zusätzliche Nahrungshabitate für den Haussperling.

Für das Plangebiet, das im Quadranten 4 des Messtischblatts 5108 Köln-Porz liegt, werden **Baumpieper, Baumfalke, Feldlerche, Feldschwirl, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauspecht, Habicht, Heidelerche, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Neuntöter, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Schwarzkehlchen, Schwarzspecht, Sperber, Sturmmöwe, Teichrohrsänger, Turmfalke, Turteltaube, Uferschwalbe, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldohreule, Waldschnepfe, Wendehals, Wiesenpieper und Zwergtaucher** als planungsrelevante Brutvögel sowie der **Gänsesäger** als Durchzügler (Rastvogel) aufgeführt.

Die hier aufgeführten **Brutvögel** können bis auf die **Feldlerche** (siehe oben und unten) als Brutvögel für das Bebauungsplangebiet H 54 Blatt 4, „Stadtteil Troisdorf-Friedrich-Wilhelmshütte, Bereich westlicher Ortsrand Friedrich-Wilhelms-Hütte zwischen Friedhof, Roncallistraße und Willy-Brandt-Ring“ der Stadt Troisdorf aufgrund eigener Kartierungen und fehlender Habitatstrukturen **ausgeschlossen werden (siehe oben)**.

Als Nahrungsgäste wurden Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Turmfalke nachgewiesen. Auch auf das Nahrungshabitat für diese Arten hat die vorliegende Planung keine Auswirkungen (siehe oben).

Alle Vögel sind besonders geschützt und fallen grundsätzlich unter den Artenschutz im Sinne § 44 Abs. 1 Satz 1 & 3 BNatSchG, das heißt ihre Niststätten dürfen nicht zerstört und die Jung- und Altvögel nicht getötet werden. Die Gehölze, die im Rahmen der Bebauung gefällt werden müssen, werden im Zeitraum vom 01.10. bis 28.02. beseitigt. **Eine Beeinträchtigung bzw. eine Tötung im Sinne von § 44 Abs. 1 Satz 1 und 3 liegt somit nicht vor. Eine Gefährdung im Sinne Artenschutzes ist ausgeschlossen.**“ Zitatende, (Galunder 2015).

Zum besseren Verständnis sind die Karten 1 und 2 aus der Artenschutzprüfung (Galunder 2015) im Folgenden eingefügt.

Karte 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes
„Bebauungsplangebiet H 54 Blatt 4 „Stadtteil Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-Hütte, Bereich westlicher Ortsrand Friedrich-Wilhelms-Hütte
zwischen Friedhof, Roncallistraße und Willy-Brandt-Ring“ der Stadt Troisdorf“
(ohne Maßstab)



Karte 2: Abgrenzung avifaunistische Teilhabensräume und Brutvorkommen von Feldlerche

(gelbes Kreuz) und Wiesenschafstelze (grünes Kreuz)

(Maßstab 1:2.000)



1 = Acker (inkl. Straßengehölze) (Gegenstand der ASP)

2 = angrenzender Acker (bleibt erhalten)

3 = angrenzende Siedlung inkl. Friedhof (bleibt erhalten)

Es ist ersichtlich, dass das Untersuchungsgebiet aus der ASP nicht das gesamte Plangebiet des Bebauungsplanes H54, Blatt 4b erfasst (vgl. Abb. 2 auf Seite 4). Der Bereich, in dem der Acker erhalten bleibt ist kleiner und wegen der Gehölzkulissen in geringer Entfernung für die Feldlerche in Zukunft kaum noch geeignet. Das in der ASP vorgeschlagene Konzept für CEF-Maßnahmen entspricht nicht vollständig den Anforderungen des Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen des MKULNV NRW (2013)“. Die in dem Gutachten vorgeschlagenen Flächen für den artenschutzrechtlichen Ausgleich sollen auch wegen der von der Stadt Troisdorf angestrebten Regionalplanänderung in diesem Bereich dort nicht umgesetzt werden.

Vorgesehen ist daher, ackerbaulich genutzte Flächen im Bereich westlich des Ortsteils Kriegsdorf als Feldlerchenbiotop herzustellen und dauerhaft zu pflegen. Im Bereich der Gemarkung Sieglar, hat die Stadt Troisdorf zu diesem Zweck folgende Flurstücke erworben, die in dem Luftbild rot umrandet sind:

Gemarkung	Flurstückskennzeichen	Größe in m²	Lage
Sieglar	054071-27-32/3	1.643	In der Wiesel
Sieglar	054071-27-33	2.777	In der Wiesel
Sieglar	054071-27-289	5.886	In der Wiesel
Sieglar	054071-27-290	1.662	In der Wiesel
Sieglar	054071-27-291	12.748	In der Wiesel
	Summe	24.716	



Abb. 5: Fläche bei Troisdorf-Kriegsdorf für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche (rot) (Eigene Darstellung, Kartengrundlage: BEZIERKSREGIERUNG KÖLN 2020, LAND NRW 2020)

Zurzeit stellt sich die Fläche als konventionelle Ackerfläche dar. Innerhalb dieses Gesamtbereiches sollen gemäß des o.g. Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ durch Nutzungsexensivierung und die Anlage von Ackerbrachen für die Feldlerche günstige Ackerkulturen geschaffen werden:

„Anforderungen an Qualität und Menge:

- Orientierungswerte pro Paar: Maßnahmenbedarf mind. im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung. Bei Funktionsverlust des Reviers mind. im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße und mind. 1 ha. (Unter Umständen können im Acker auch kleinere Maßnahmenflächen ausreichend sein, s.u.). Bei streifenförmiger Anlage Breite der Streifen > 6 m (LANUV 2010); idealerweise > 10 m.
- Abweichungen sind in begründeten Fällen bzw. unter günstigen Rahmenbedingungen möglich. Raskin (schr. Mitt. Januar 2013) berichtet, dass in rheinischen Bördelandschaften bei paralleler Anlage mehrerer 10-12 m breiter Streifen aus Sommer- und Wintergetreide, Luzerne und Brache eine Flächengröße von 0,5 ha / zusätzliches Revier ausreichend war. Vergleichbare Angaben finden sich in VSW & PNL (2010 S. 8 ff.) für Hessen.
- Im Regelfall sollen bei den folgenden Maßnahmen keine Düngemittel und Biozide eingesetzt werden und keine mechanische Beikrautregulierung erfolgen. Ansonsten sind die im Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz NRW (LANUV 2010), nach denen sich die im Folgenden aufgeführten Maßnahmentypen richten, angegebenen Hinweise zur Durchführung zu beachten. Zu beachten ist auch die jahreszeitliche Wirksamkeit (z. B. Stoppeln nur im Winterhalbjahr bei Anwesenheit von Feldlerchen wirksam bzw. sinnvoll). Bei Ansaaten Verwendung von autochthonem Saatgut.
- Aus den folgenden Maßnahmenvorschlägen soll die Priorität auf Maßnahmen liegen, die während der Brutzeit wirksam sind, insbesondere auf der Selbstbegrünung von mageren Standorten:
 - Anlage von Ackerstreifen oder Parzellen durch Selbstbegrünung – Ackerbrache (Paket 4041 im Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz)

- Anlage von Ackerstreifen oder –flächen durch dünne Einsaat mit geeignetem Saatgut (Paket 4042 im Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz, Hinweis Hybridisierungsgefahr bei Luzerne im Anhang 3 S. 47 beachten). In den meisten Fällen sind selbstbegrünende Brachen, insbesondere auf mageren Böden, Einsaaten vorzuziehen. Bei letzteren besteht die Gefahr, eine für Bodenbrüter wie die Feldlerche zu dichte Vegetationsdecke auszubilden. Dichtwüchsige Bestände (z. B. dichte Brachen mit Luzerne) sind für die Feldlerche ungeeignet.
 - Anlage von Getreidestreifen mit doppeltem Saatreihenabstand (Paket 4026 + 4031 + 4034 im Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz); auch als flächige Maßnahme möglich.
 - Maßnahmen zu Blühstreifen und Brachen sollen nur in Kombination mit der Anlage offener Bodenstellen durchgeführt werden (sofern diese nicht anderweitig vorhanden sind; ansonsten Gefahr von zu dichtem Bewuchs).
 - Stehenlassen von Getreidestoppeln oder Rapsstoppeln (Paket 4024 im Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz)
 - Ernteverzicht von Getreide (Paket im Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz 4025)
- Punktuelle Maßnahmen (Lerchenfenster), nur in Kombination mit einer anderen Maßnahme: Anlage von kleinen, nicht eingesäten Lücken im Getreide. Pro Hektar mind. 3 Lerchenfenster mit jeweils ca. 20 qm; max. 10 Fenster /ha. Anlage durch Aussetzen / Anheben der Sämaschine, eine Anlage der Fenster durch Herbizideinsatz ist unzulässig. > 25 m Abstand zum Feldrand, > 50 m zu Gehölzen, Gebäuden etc. Anlage idealerweise in Schlägen ab 5 ha Größe. Die Fenster werden nach der Aussaat normal wie der Rest des Schlags bewirtschaftet (BRÜGGEMANN 2009, LBV o. J., MORRIS 2009).“
 - Die Wirkung von Lerchenfenstern ist stark von der Umgebung abhängig; in Gebieten mit großparzellierten Anbaubereichen (große Schläge, Monokulturen) ist sie größer als in Gebieten mit bereits günstiger Habitatausstattung (offene, aber kleinparzellierte Flächen; Flächen mit natürlichen Störstellen (Vogel-Baumann & Hagist 2005, Fischer et al. 2009, Teunissen et al. 2009).
 - Idealerweise werden unbefestigte Feldwege mit geringer Störungshäufigkeit in die Maßnahme einbezogen. Bei gering frequentierten Wegen, die sonst im Laufe der Vegetationsperiode zuwachsen, sollen dann die Fahrspuren o. a. Streifen kurzrasig und mit vegetationsfreien Stellen gehalten werden.“ (Zitatende)

Ein Konzept zur konkreten Umsetzung von artenschutzrechtlichen Maßnahmen für das durch den Bebauungsplan H 54, Bl. 4b betroffene Feldlerchenbrutpaar im Zusammenhang mit anderen betroffenen Brutpaaren wird bis zum Satzungsbeschluss mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und dem Bebauungsplan als Anlage beigelegt.

Säugetiere

Zitatanfang: „Für das Plangebiet, das im Quadranten 4 des Messtischblattes 5108 Köln-Porz liegt, werden **Großer Abendsegler** und **Zwergfledermaus** als geschützte Säugetiere aufgeführt.

..... Der **Große Abendsegler** ist eine typische Waldfledermaus, die als Sommer- und Winterquartiere vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaft präferiert. Als Jagdgebiet bevorzugt die Art offene Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen. In großen Höhen zwischen 10-50 m jagen die Tiere über großen Wasserflächen, Waldgebieten, Einzelbäumen, Agrarflächen sowie über beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich.

Die Zwergfledermaus ist eine Gebäudefledermaus, die in strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommt. Die Art jagt gerne im Bereich von Gewässern, Kleingehölzen sowie in aufgelockerten Laub- und Mischwäldern sowie im Bereich von Straßenlaternen. Die Sommerquartiere und Wochenstuben sind fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden wie Hohlräume unter Dachpfannen, Flachdächern, hinter Wandverkleidungen, in Mauerspalten und auf Dachböden. Auch als Winterquartiere werden oberirdische Spaltenverstecke in und an Gebäuden, außerdem natürliche Felsspalten sowie unterirdische Quartiere in Kellern oder Stollen bezogen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass im Plangebiet aufgrund der Bestands- und Habitatstrukturen bestätigt durch die Kartierungen vor Ort (Ackerflächen mit straßenbegleitenden Gehölzen) keine Wochenstuben, Sommer- oder Winterquartiere von Großem Abendsegler und Zwergfledermaus vorkommen und somit beeinträchtigt werden können. Das Plangebiet ist als Wochenstubenhabitat sowie als Sommer- und Winterquartier weder für Gebäudefledermäuse (fehlende bauliche Strukturen) noch für Waldfledermäuse (fehlende Baumhöhlen bzw. Rinden- oder Borkenverstecke alter, strukturreicher Bäume) geeignet.

Die angrenzende Siedlung weist potentielle Sommerquartiere und Wochenstuben für die Zwergfledermaus auf. Da die Gebäude kein Bestandteil des B-Plangebiets sind, löst die Planung keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Hinblick auf die Zwergfledermaus aus. Deshalb sind keine CEF-Maßnahmen für Fledermäuse notwendig

Amphibien

Für das Plangebiet, das im Quadranten 4 des Messtischblattes 5108 Köln-Porz liegt, wird nur die Wechselkröte als planungsrelevante Amphibienart aufgeführt. Die Artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass das Plangebiet weder für die Wechselkröte noch für andere planungsrelevante Amphibienarten eine Habitatsignung aufweist. Daher werden

durch die geplante Bebauung des Plangebiets keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Hinblick auf planungsrelevante Amphibien ausgelöst.

Reptilien

Für den Quadranten 4 des Messtischblattes 5108 Köln-Porz wird nur die Zauneidechse als planungsrelevante Reptilienart aufgeführt. Die Artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass das Plangebiet weder für die Zauneidechse noch für andere planungsrelevante Reptilienarten eine Habitataignung aufweist. Daher werden durch die geplante Bebauung des Plangebiets keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Hinblick auf planungsrelevante Reptilien ausgelöst.

Libellen und Schmetterlinge

Für den Quadranten 4 des Messtischblattes 5108 Köln-Porz, werden keine planungsrelevanten Libellen- oder Schmetterlingsarten aufgelistet. Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen kann das natürliche Vorkommen planungsrelevanter Libellen- oder Schmetterlingsarten im Bereich des Plangebietes ausgeschlossen werden. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf planungsrelevante Libellen- oder Schmetterlingsarten können daher ebenfalls ausgeschlossen werden (Galunder 2015).

3.8.2 Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen für den Artenschutz (AVM)

AVM1: Entfernung von Gehölzen nur außerhalb der Brutzeit

Alle Vögel - auch nicht planungsrelevante - sind besonders geschützt und fallen grundsätzlich unter den Artenschutz im Sinne § 44 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG. Falls im Bebauungsplangebiet Bäume und Sträucher im Plangebiet gefällt werden müssen, werden diese im Zeitraum vom 01.10. bis 28.02. gefällt bzw. entfernt, so dass im Plangebiet keine artenschutzrechtliche Problematik im Sinne von § 44 Abs. 1 Satz 1 und 3 BNatSchG entstehen kann. Es ist somit sichergestellt, dass keine Vögel beeinträchtigt, verletzt oder getötet werden.

Sollten außerhalb diesen Zeitraums Bäume gefällt werden, geschieht dies unter Beteiligung eines Fachgutachters, der sicherstellt, dass keine Vögel beeinträchtigt, verletzt oder getötet werden.

AVM2: CEF-Maßnahme für die Feldlerche

Ein Konzept zur konkreten Umsetzung von artenschutzrechtlichen Maßnahmen für das durch den Bebauungsplan H 54, Bl. 4b betroffene Feldlerchenbrutpaar im Zusammenhang mit anderen betroffenen Brutpaaren wird bis zum Satzungsbeschluss mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und dem Bebauungsplan als Anlage beigelegt.

AVM3: Monitoring

Um die Funktion der CEF-Konzeption für die Feldlerche sicherzustellen, ist in den ersten 5 Jahren ein intensives Monitoring erforderlich. Es sollten je 5 Begehungen von Mitte April bis Ende Juni erfolgen. Durch die Erfolgskontrolle sind zeitnahe Nachbesserungen des Konzeptes möglich.

4 Eingriffsbilanzierung, Ermittlung des Kompensationsbedarfs, Kompensation

Die Eingriffsbewertung der Planung wurde sowohl in Form der biotoptypenbezogenen Bewertung (Verfahren nach LUDWIG, 1991) als auch in Form der Quantifizierenden Bewertung von Eingriffen in Böden im Rahmen der Bauleitplanung (Rhein-Sieg-Kreis Amt für Umwelt- und Naturschutz, 2018) durchgeführt.

4.1 Biotoptypenbezogene Eingriffsbilanzierung (LUDWIG) und Bodenbewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte nach der Methode LUDWIG (FROELICH & SPORBECK, 1991), die sich ausschließlich auf die Biotopfunktion bezieht. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopfunktion ebenfalls positiv auf die Potenziale Boden und Wasser auswirken. Der Methode LUDWIG (FROELICH & SPORBECK, 1991) liegt ein additives Punktbewertungsverfahren zugrunde, bei dem die ökologischen Teilkriterien über eine Bewertungsmatrix verknüpft werden. Der Biotopwert errechnet sich aus der Addition der Teilbewertungen. Er kann theoretisch den Minimalwert von 0 und den Maximalwert von 35 annehmen.

Vor dem Eingriff wird der Ist-Zustand bewertet (vgl. Tab. 2a und 2b im Anhang). Für die Bewertung nach dem Eingriff wird der voraussichtliche Zustand der Fläche 30 Jahre nach dem Eingriff zugrunde gelegt (vgl. Tab. 3a und 3b im Anhang).

Die Biotoptypen im Bestand sind in Abb. 6 dargestellt.



Abb. 6: Biotoptypen im Bestand im Plangebiet des B-Planes H54, Blatt 4b (rot) (Eigene Darstellung, Kartengrundlage: BEZIERKSREGIERUNG KÖLN 2020, LAND NRW 2020)

Die Biotoptypen nach Umsetzung der Planung sind nach den voraussichtlichen ökologischen Verhältnissen bewertet, die durch den Bebauungsplan ermöglicht werden. Dieser unterscheidet private und öffentliche Grünflächen (zu denen auch ein Regenrückhaltebecken gezählt wird), die Flächen des Allgemeinen Wohngebiets (WA) mit der Grundflächenzahl (GRZ) 0,4 und Verkehrsflächen, einschließlich der öffentlichen Stellplätze. Darüber hinaus wird die Eingriffsberechnung nach zwei verschiedenen Investoren (H+h Immobilien GmbH und Tropark GmbH) aufgeteilt, deren Anteile an Eingriff und Ausgleich gesondert ausgewiesen werden (vgl. Tab. 2a, 2b, 3a und 3b im Anhang).

Die Versickerungsanlage wird sich im nicht überfluteten Zustand als Fettwiese (EA31) darstellen. Die Allgemeinen Wohngebiete (WA) mit der Grundflächenzahl (GRZ) 0,4 dürfen zu maximal 60 % versiegelt werden. Die verbleibenden 40 % werden als Grünflächen mit geringem ökologischen Wert (HJ5 Gärten ohne oder mit geringem Gehölzbestand) bewertet. Um einer Versiegelung über das zulässige Maß hinaus entgegenzuwirken, wird die Gestaltung der Gartenflächen als Grünflächen (keine Schotterflächen und auch sonst nicht versiegelt) im Plangebiet verbindlich vorgeschrieben (VM1). Die randlich gelegenen öffentlichen und privaten Grünflächen dienen der Einbindung des Wohngebiets in die Landschaft. Hier wird angenommen, dass 80 % in Strauchhecken aus überwiegend standorttypischen Arten (Beschreibung und Artenliste der öffentlichen und privaten Grünfläche im Anhang) und 20 % in Wiesenfläche (EA31 Fettwiese) umgewandelt werden. Die Strauchhecken werden auch auf den privaten Grünflächen festgesetzt. Die entlang der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches festgesetzte ca. 155 Meter lange "Grüne Lärmschutzwand" besteht aus einer 4 Meter hohen Stahlkonstruktion, die, mit Erde gefüllt und mit einer organischen Matte verkleidet, vollständig mit heimischen Rankpflanzen, vor allem Efeu, bepflanzt wird. Die Straßenflächen sind voll versiegelt (HY1), es werden mindestens 8 Straßenbäume gepflanzt (vgl. Artenliste im Anhang).

Die zusätzliche Bewertung des geplanten Eingriffs in den Boden nach der Quantifizierenden Bewertung von Eingriffen in Böden im Rahmen der Bauleitplanung (RHEINSIEG-KREIS AMT FÜR UMWELT- UND NATURSCHUTZ, 2018) ist dem Anhang zu entnehmen.

Die Eingriffsbilanzierung des **Anteils der H+h Immobilien GmbH** weist **ein Defizit von - 46.660 Biotopwertpunkten nach LUDWIG** auf (vgl. Tabellen 2a und 3a im Anhang). Die zusätzliche Bewertung des geplanten Eingriffs in den Boden nach der Quantifizierenden Bewertung von Eingriffen in Böden im Rahmen der Bauleitplanung (RHEINSIEG-KREIS AMT FÜR UMWELT- UND NATURSCHUTZ, 2018) ergibt einen **zusätzlichen Ausgleichsbedarf aus der Bodenbewertung von - 31.631 Biotopwertpunkten. Im Ergebnis besteht zum jetzigen Stand noch ein Kompensationsdefizit von - 78.291 Biotopwertpunkten nach LUDWIG.** Im weiteren Verfahren sind daher in diesem Umfang noch Kompensationsmaßnahmen zu planen oder das Defizit über ein Ökokonto auszugleichen.

Die Eingriffsbilanzierung des **Anteils der Tropark GmbH weist ein Defizit von - 1.241 Biotopwertpunkten** nach LUDWIG auf (vgl. Tabellen 2 und 3 im Anhang). Die zusätzliche Bewertung des geplanten Eingriffs in den Boden nach der Quantifizierenden Bewertung von Eingriffen in Böden im Rahmen der Bauleitplanung (RHEINSIEG-KREIS AMT FÜR UMWELT- UND NATURSCHUTZ, 2018) ergibt hier einen **zusätzlichen Ausgleichsbedarf aus der Bodenbewertung von - 4.212 Biotopwertpunkten. Im Ergebnis besteht ein Kompensationsdefizit von – 5.453 Biotopwertpunkten nach LUDWIG.** Im weiteren Verfahren sind daher in diesem Umfang noch Kompensationsmaßnahmen zu planen oder das Defizit über ein Ökokonto auszugleichen.

5 Monitoring

Die fachgerechte Umsetzung der Maßnahmen auf den öffentlichen und privaten Grünflächen (Beschreibung und Artenliste im Anhang) ist jeweils im 1., 2. und 5. Sommer nach der Pflanzung zu kontrollieren und bei Bedarf zum Erreichen des Entwicklungszieles zu korrigieren. Dazu ist in den ersten beiden und im 5. Jahr nach Anlage der Strauchhecke und der Wiesenflächen jeweils im Juni oder Juli eine Kontrolle mit Dokumentation der Ergebnisse durch eine fachkundige Person durchzuführen. Die Ergebnisprotokolle und bei Bedarf Nachweise von Korrekturmaßnahmen sind der Stadt Troisdorf jeweils zeitnah zu übermitteln.

6 Übersicht der Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Im Folgenden werden die notwendigen durchzuführenden Maßnahmen aufgelistet (Tab. 1).

Tabelle 1: Übersicht der durchzuführenden Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

	Bezeichnung	Beschreibung
Einschlägige Vorschriften und Gesetze, die zu beachten sind, Schutzmaßnahmen - SM		
SM1	Lagerung von und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Die ordnungsgemäße Lagerung von und der sachgerechte Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase dient dem Schutz von Boden und Grundwasser, insbesondere auch der Bereiche, die auf Dauer unversiegelt bleiben.
SM2	Einhaltung Vorschriften und DIN-Normen	Es wird davon ausgegangen, dass alle gesetzlichen Vorschriften im BBodSchG, BBodSchV, LBodSchG und BauGB und die einschlägigen Regeln der Technik zum Schutz des Bodens (z. B. DIN 18300 "Erdarbeiten", DIN 18320 "Landschaftsbauarbeiten", DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau. Bodenarbeiten.“, DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“) eingehalten werden.
SM3	Schutz und Lagerung des Oberbodens	Nach § 202 BauGB i. V. m. DIN 18915 ist der Oberboden (Mutterboden) im nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen ist. Dieser Boden ist vornehmlich im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung fachgerecht zu lagern und später wieder einzubauen. Im vorliegenden Fall muss jedoch vor dem Wiedereinbau des Oberbodens im Plangebiet sichergestellt werden, dass die einschlägigen Schwermetallgehalte, insbesondere der Bleigehalt, dem Wiedereinbau in Gartenbereichen und Grünflächen nicht entgegensteht. Dies muss von einem Fachgutachter bestätigt werden.
Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen – VM, MM, Vermeidungsmaßnahmen Artenschutz - AVM		
VM1	Pflanzgebot, keine Schottergärten	Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für zulässige Stellplätze und Garagen nach § 12 sowie Nebenanlagen nach § 14 BauNVO in Anspruch genommen werden, durch Bepflanzung mit Bäumen, Sträuchern, Stauden, Kräutern oder Wiese/Rasen als Vegetationsflächen zu gestalten und dauerhaft so zu unterhalten.
VM2	Vegetationsflächenschutz-/Gehölzschutzmaßnahmen	Die an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes angrenzenden Vegetationsflächen, insbesondere die Böschung zum Willy-Brandt-Ring hin sowie die westlich angrenzende Ackerfläche sind während der gesamten Bauphase bauseitig durch einen ortsfesten Bauzaun gegen schädliche Wirkungen des Baubetriebes zu schützen. Die Lagerung von Materialien und das Abstellen von Maschinen im Bereich der Hecken und der Kronentraufe von Bäumen zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 1,5 m ist nicht zulässig, ebenso wenig das Befahren dieser Bereiche. Die DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetations-

		flächen bei Baumaßnahmen“ ist zu beachten.
VM3	Tabuflächen	Die Zwischenlagerung von Erdaushub und das Lagern/Abstellen von Baumaterialien und Geräten außerhalb des Plangebiets oder der bereits versiegelten Verkehrsflächen sind nicht zulässig. Die mit den Erdarbeiten und Baumaßnahmen beauftragten Unternehmen sind hierauf hinzuweisen.
AVM1	Entfernung von Gehölzen nur außerhalb der Brutzeit	Alle Vögel - auch nicht planungsrelevante - sind besonders geschützt und fallen grundsätzlich unter den Artenschutz im Sinne § 44 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG. Falls im Bebauungsplangebiet Bäume und Sträucher im Plangebiet gefällt werden müssen, werden diese im Zeitraum vom 01.10. bis 28.02. gefällt bzw. entfernt, so dass im Plangebiet keine artenschutzrechtliche Problematik im Sinne von § 44 Abs. 1 Satz 1 und 3 BNatSchG entstehen kann. Es ist somit sichergestellt, dass keine Vögel beeinträchtigt, verletzt oder getötet werden. Sollten außerhalb diesen Zeitraums Bäume gefällt werden, geschieht dies unter Beteiligung eines Fachgutachters, der sicherstellt, dass keine Vögel beeinträchtigt, verletzt oder getötet werden.
AVM2	CEF-Maßnahme für die Feldlerche	Ein Konzept zur konkreten Umsetzung von artenschutzrechtlichen Maßnahmen für das durch den Bebauungsplan H 54, Bl. 4b betroffene Feldlerchenbrutpaar im Zusammenhang mit anderen betroffenen Brutpaaren wird bis zum Satzungsbeschluss mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt.
AVM3	Monitoring der CEF-Maßnahme für die Feldlerche	Um die Funktion der CEF-Konzeption für die Feldlerche sicherzustellen, ist in den ersten 5 Jahren ein intensives Monitoring erforderlich. Es sollten je 5 Begehungen von Mitte April bis Ende Juni erfolgen. Durch die Erfolgskontrolle sind zeitnahe Nachbesserungen des Konzeptes möglich.
Kompensationsmaßnahmen - KM		
		Im weiteren Verfahren sind im Umfang von – 84.392 Biotopwertpunkten nach Ludwig noch Kompensationsmaßnahmen zu planen oder das Defizit über ein Ökokonto auszugleichen.

7 Quellenverzeichnis

- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands. Maßstab 1:500.000. Bonn-Bad Godesberg.
- Bezirksregierung Köln (2018): TIM-online. Online unter: http://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/tim-online/index.html.
- Bezirksregierung Köln (2009): Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Bonn, 2. Auflage (Stand: 2009)
- Froelich & Sporbeck (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen und Verfahren zur Überprüfung des Mindestumfangs von Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in die Biotopfunktion.
- Galunder (2015): Artenschutzrechtliche Prüfung (ASP) inklusive CEF-Konzeption „Feldlerche“ zum Bebauungsplan H 54 Blatt 4 „Stadtteil Troisdorf-FriedrichWilhelms-Hütte, Bereich westlicher Ortsrand FriedrichWilhelms-Hütte zwischen Friedhof, Roncallistraße und Willy-Brandt-Ring“ der Stadt Troisdorf.
- Geologie Bau & Umweltconsult GmbH (GBU) (2018): Oberbodenuntersuchung Tropark, B-Plan H54 Roncallistraße. Unveröffentlicht.
- Digitale Bodenkarte IS BK50 Bodenkarte von NRW 1 : 50.000 – WMS (2019): onlineunter: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2016): Informationssystems des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Online unter: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2019): Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. Online unter: <http://www.klimaatlas.nrw.de/site/nav2/KarteMG.aspx>.
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2019): Schutzgebiete in Nordrhein-Westfalen. Online unter: <http://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/karten/nsg>
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2019): Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen. Online unter: <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/karten/bk>.
- MKULNV NRW (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2019): ELWAS-WEB. Online unter: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/map/index.jsf>

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

- BauGB (Bundesbaugesetzbuch) i.d.F.d.B.v. 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert am 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808).
- BBodSchG (Bundes-Bodenschutzgesetz) i.d.F.d.B.v 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808).
- BBodSchV (Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung) i.d.F.d.B.v 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert am 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474).
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) i.d.F.d.B.v. 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434).
- LBodSchG (Landesbodenschutzgesetz Nordrhein-Westfalen) i.d.F.d.B.v. 09.05.2000 (GV. NRW. S. 439), zuletzt geändert am 20.05.2008 (GV. NRW. S. 460, 461)
- LNatSchG NRW (Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen) i.d.F.d.B.v. 15.11.2016 (GV. NRW. S. 934), zuletzt geändert am 04.08.2016 (BGBl. I S. 1972).

Anhang

- Anhang 1: Artenliste und Beschreibung für die Strauchhecke auf 80 % der öffentlichen und privaten Grünflächen
- Anhang 2: Artenliste für die 8 Straßenbäume im Plangebiet
- Tabelle 2a: Biotoptypen Bestand zum Bebauungsplan H 54, Bl. 4b (Anteil H+h Immobilien)
- Tabelle 3a: Biotoptypen Planung zum Bebauungsplan H 54, Bl. 4b (Anteil H+h Immobilien)
- Tabelle 2b: Biotoptypen Bestand zum Bebauungsplan H 54, Bl. 4b (Anteil Tropark)
- Tabelle 3b: Biotoptypen Planung zum Bebauungsplan H 54, Bl. 4b (Anteil Tropark)
- Bodenbewertung Tabellen 1 bis 5

Anhang 1

Artenliste und Beschreibung für die Strauchhecke auf 80 % der öffentlichen und privaten Grünflächen des Bebauungsplans H54, Blatt 4b

Die Strauchhecke auf den öffentlichen und privaten Grünflächen umgibt das Wohngebiet an drei Seiten und ist zwischen ca. 3 m und 7 m breit. Da die Pflanzstreifen relativ schmal sind, teilweise unmittelbar an relativ kleine private Gärten angrenzen und diese vor allem im Südwesten des Gebiets teilweise verschatten, wurden überwiegend Gehölzarten gewählt, die nur höchstens eine mittlere Höhe erreichen und nicht sehr starkwüchsig sind (außer Kategorie 3). Auch der optische Effekt wurde im Grenzbereich der Privatgärten berücksichtigt (Kategorie 2). Die Gehölze im unmittelbaren Umfeld des Regenrückhaltebeckens können hingegen höher und starkwüchsiger sein (Kategorie 3).

Mindestens 75 % einheimische Gehölze aus folgenden Arten (Kategorie 1):

Diese Gehölze eignen sich für die Eingrünung auf dem schmalen Pflanzstreifen.

Kornelkirsche	(Cornus mas)
Blutroter Hartriegel	(Cornus sanguinea)
Pfaffenhütchen	(Euonymus europaeus)
Heckenkirsche	(Lonicera xylosteum)
Liguster	(Ligustrum vulgare)
Hundsrose	(Rosa canina)
Essigrose	(Rosa glauca)
Bibernellrose	(Rosa pimpinellifolia)
Gemeiner Schneeball	(Viburnum opulus)

Zusätzlich maximal 25 % nicht heimische Gehölze (Kategorie 2):

Ökologisch etwas weniger wertvoll, aber aus optischen Gründen beimischen, nur da, wo die Pflanzung direkt an private Gärten angrenzt.

Felsenbirne	(Amelanchier lamarkii)
Deutzie	(Deutzia hybrida)
Falscher Jasmin	(Philadelphus coronarius)
Sommerflieder	(Buddleia davidii)

Einheimische starkwüchsiger Gehölze (Kategorie 3):

Diese Arten rund um das Regenrückhaltebecken und an der Nordseite des Plangebiets zu Kategorie 1 mit maximal 25 % beimischen, nur da wo die Heckenpflanzung mindestens 7 m Breite umfasst. Dort Kategorie 2 weglassen.

Eingrifflicher Weißdorn	(Crataegus monogyna)
Holzapfel	(Malus sylvestris)
Holunder	(Sambucus nigra)
Haselnuss	(Corylus avellana)
Schlehe	(Prunus spinosa)

Anhang 2

Artenliste für die 8 Straßenbäume im Plangebiet des Bebauungsplans H54, Blatt 4b

Blumen-Esche - *Fraxinus ornus*

Silber-Linde - *Tilia tomentosa* 'Szeleste'

Im Plangebiet sollen eine der beiden Arten/Varianten oder beide gepflanzt werden, da sie sich als relativ robuste Straßenbäume erwiesen haben, auch bezüglich Hitze und Trockenheit.

Tabelle 2a: Biotoptypen Bestand zum Bebauungsplan H 54, Bl. 4b (Anteil H+h Immobilien)

Stand: 18.01.2021

Beschreibung	Code	Biotoptyp gemäß "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen" (Ludwig, 1991)	Fläche [m²]	N	W	G	M	S A V	H	V	Σ	Einzel- flächenwert
Grünflächen												
Ackerfläche	HA0	Äcker, Gemüse- und Beerstaudenkulturen und sonstige Sonderkulturen ohne Wildkrautfluren	22.891	1	1	1	1	1	1	1	7	160.237
Summe (gesamt)			22.891									160.237

Tabelle 3a: Biotoptypen Planung zum Bebauungsplan H 54, Bl. 4b (Anteil H+h Immobilien)

Stand: 18.01.2021

Beschreibung	Code	Biotoptyp gemäß "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen" (Ludwig, 1991)	Fläche [m²]	N	W	G	M	S A V	H	V	Σ	Einzel- flächenwert
Waldflächen und Strauchhecken												
8 Straßenbäume á 4 m²	BF42	Einzelbäume, mit überwiegend standortfremden Gehölzen mit mittlerem Baumholz	32	1	3	3	3	2	1	1	14	448
Strauchhecken aus überwiegend standort-typischen Arten (80% der öff. u. priv. Grünfläche, einschließlich ca. 186 m² "Grüne Lärmschutzwand")	BB1	Gebüsche, Strauchhecken mit überwiegend standorttypischen Gehölzen	2.665	3	2	3	3	3	3	1	18	47.970
Grünflächen												
Wiesenfläche in der öff. u. priv. Grünfläche (20%)	EA31	Fettwiese, mäßig trocken bis frisch	667	2	1	1	3	2	1	1	11	7.337
Gartenfläche in den Allgemeinen Wohngebieten 40% bei GRZ 0,4	HJ5	Gärten ohne oder mit geringem Gehölzbestand	6.307	1	1	1	1	1	1	1	7	44.149
Regenrückhaltebecken	EA31	Fettwiese, mäßig trocken bis frisch	1.243	2	1	1	3	2	1	1	11	13.673
Versiegelte und teilversiegelte Flächen												
Verkehrsfläche (abzögl. Baumbeete)	HY1	Fahrstraßen, Wege und Landebahnen von Flugplätzen, versiegelt	2.516	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bebaute und versiegelte Flächen in den Allgemeinen Wohngebieten 60 % bei GRZ 0,4	HY1	Fahrstraßen, Wege und Landebahnen von Flugplätzen, versiegelt	9.461	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe (gesamt)			22.891									113.577
Bewertung Biotoptypen im Bestand												160.237
Bilanz B-Plan H 54 Bl.4b (Anteil H+h Immobilien)												-46.660
Ausgleichsbedarf aus Bodenbewertung												-31.631
Kompensationsbedarf												-78.291

Erläuterungen:

Maßgebliche Naturraumgruppe: Naturraum 3 "Lößbörden"

Bewertungskriterien: N=Natürlichkeit, W=Wiederherstellbarkeit, G=Gefährdung, M=Maturität, SAV=Struktur- und Artenvielfalt, H=Häufigkeit, V=Vollkommenheit

Änderungen: Gutachterliche Einschätzung aufgrund der lokalen Ausprägung

Ausgleichbarkeit: N =nicht ausgleichbar, Ersatzmaßnahmen erforderlich

Tabelle 2b: Biotoptypen Bestand zum Bebauungsplan H 54, Bl. 4b (Anteil TROPARK)

Stand: 14.07.2020

Beschreibung	Code	Biotoptyp gemäß "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen" (Ludwig, 1991)	Fläche [m²]	N	W	G	M	S A V	H	V	Σ	Einzel- flächenwert
Grünflächen												
Ackerfläche	HA0	Äcker, Gemüse- und Beerstaudenkulturen und sonstige Sonderkulturen ohne Wildkrautfluren	3.540	1	1	1	1	1	1	1	7	24.780
Summe (gesamt)			3.540									24.780

Tabelle 3b: Biotoptypen Planung zum Bebauungsplan H 54, Bl. 4b (Anteil TROPARK)

Stand: 14.07.2020

Beschreibung	Code	Biotoptyp gemäß "Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen" (Ludwig, 1991)	Fläche [m²]	N	W	G	M	S A V	H	V	Σ	Einzel- flächenwert
Waldflächen und Strauchhecken												
Hecken mit Einzelbäumen aus standorttypischen Arten (100% der öff. Grünfläche)	BB1	Gebüsche, Strauchhecken mit überwiegend standorttypischen Gehölzen	941	3	2	3	3	3	3	1	18	16.938
Grünflächen												
Gartenfläche in dem Allgemeinen Wohngebiet 40% bei GRZ 0,4	HJ5	Gärten ohne oder mit geringem Gehölzbestand	943	1	1	1	1	1	1	1	7	6.601
Versiegelte und teilversiegelte Flächen												
Verkehrsfläche (Anteil TROPARK)	HY1	Fahrstraßen, Wege und Landebahnen von Flugplätzen, versiegelt	241	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bebaute und versiegelte Flächen in den Allgemeinen Wohngebieten 60 % bei GRZ 0,4	HY1	Fahrstraßen, Wege und Landebahnen von Flugplätzen, versiegelt	1.415	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe (gesamt)			3.540									23.539
Bewertung Biotoptypen im Bestand												24.780
Bilanz B-Plan H 54 Bl.4b (Anteil TROPARK)												-1.241
Ausgleichsbedarf aus Bodenbewertung												-4.212
Kompensationsbedarf												-5.453

Erläuterungen:

Maßgebliche Naturraumgruppe: Naturraum 3 "Lößbörden"

Bewertungskriterien: N=Natürlichkeit, W=Wiederherstellbarkeit, G=Gefährdung, M=Maturität, SAV=Struktur- und Artenvielfalt, H=Häufigkeit, V=Vollkommenheit

Änderungen: Gutachterliche Einschätzung aufgrund der lokalen Ausprägung

Ausgleichbarkeit: N =nicht ausgleichbar, Ersatzmaßnahmen erforderlich

Tabelle 1: Auflistung der Bodentypen und Standorte im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Bodentypen (siehe Tabellen 2 bis 5)				
Symbol (Tab. 2 bis 5)	Kürzel	Bezeichnung (Bodenkarte GD NRW)	Nutzung	Bemerkung
1	A343	Vega_Braunauenboden	Ackerbau	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Standorte (siehe Tabellen 4 und 5)				
Symbol (Tab. 4 bis 5)	Kürzel	Beschreibung (Plangebietserhebung)	Nutzung	Bemerkung

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

Bodenwertstufe		sehr gering	gering	gering bis mittel	mittel	mittel bis hoch	hoch	sehr hoch
W e r t i n d i k a t o r e n	B l o c k A » » » N u t z u n g s e i g n u n g	Ertragsfähigkeit, Bearbeitbarkeit	Boden-/Grünlandzahl < 18; landwirtschaftlich nicht/kaum nutzbar		Boden-/Grünlandzahl 35 - 55; landwirtschaftliche Nutzung eingeschränkt/erschwert		Boden-/Grünlandzahl > 75; landwirtschaftlich sehr gut nutzbar	
							1	
		Filtervermögen	vorherrschende Bodenarten Ton, lehmiger Ton, Grobsand, Kies		vorherrschende Bodenarten lehmiger Schluff, schluffiger Lehm, sandiger Ton		vorherrschende Bodenarten lehmiger Sand, sandiger Lehm	
					1			
		Sorptionsfähigkeit	vorherrschende Bodenarten Grobsand, Kies		vorherrschende Bodenarten sandig-kiesiger Schluff/Lehm, sandiger Ton		vorherrschende Bodenarten lehmiger Schluff, schluffiger Lehm	
							1	
		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	
							1	
		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	
				1				
		Teilbewertung (A)	Boden mit untergeordneter Nutzungseignung		Boden mit mittlerer Nutzungseignung		Boden mit hoher Nutzungseignung	
						5		Empfehlung zur Eingriffsvermeidung 1)

W e r t i n d i k a t o r e n	B l o c k B » » » ö k o l o g i s c h e f a k t s -	Standortausprägung	frisch; nährstoffreich; sauer – schwach alkalisch		feucht/trocken; mittlere Nährstoffversorgung; mäßig basenreich/mäßig sauer		sehr nass/sehr trocken; nährstoffarm; basenreich/sauer	
				1				
		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	
					1			
		Art und Intensität der Standortüberprägung	überformter Boden (z.B. Vermischung, Kleinreliefveränderung)	stark genutzter Boden (z.B. Überprägung des Profils, Drainagen, Tieflockerung)	Veränderungen der Bodeneigenschaften (z.B. Verdichtung, Stoffeinträge)		weitgehend naturbelassener Boden (z.B. alter Waldstandort)	
					1			
		Rückführbarkeit von bestehenden Vorbelastungen	Vorbelastungen nicht oder nur sehr eingeschränkt rückführbar		Vorbelastungen teilweise rückführbar		Vorbelastungen weitgehend rückführbar	
					1			
		Teilbewertung (B)	Boden mit untergeordneter landschaftsökologischer Bedeutung		Boden ohne besondere landschaftsökologische Bedeutung		Boden mit hervorzuhebender landschaftsökologischer Bedeutung	
					3,5			Empfehlung zur Eingriffsvermeidung 1)

Bewertete Bodentypen (Bezeichnung gemäß der Bodenkarte):

1
2
3
4
5

6
7
8
9
10

1) Wenn unter den Teilbewertungen (A) oder (B) jeweils mindestens dreimal "sehr hoch" zugeordnet ist

Tabelle 3: Gesamtbewertung Boden

Bodenwertstufe	sehr gering	gering	gering bis mittel	mittel	mittel bis hoch	hoch	sehr hoch
Teilbewertung (A) 1) Nutzungsseignung	Boden mit untergeordneter Nutzungsseignung		Boden mit mittlerer Nutzungsseignung		Boden mit hoher Nutzungsseignung		Empfehlung zur Eingriffsvermeidung 1)
Wertungsanteil = 25 %					1		
Teilbewertung (B) 1) Landschaftsökologie	Boden mit untergeordneter landschaftsökologischer Bedeutung		Boden ohne besondere landschaftsökologische Bedeutung		Boden mit hervorzuhebender landschaftsökologischer Bedeutung		Empfehlung zur Eingriffsvermeidung 1)
Wertungsanteil = 75 %				1			
Gesamtbewertung (A + B)	intensiv genutzter / großflächig verbreiteter Boden		mäßig überprägter / verbreiteter oder seltener Boden		weitgehend naturbelassener / sehr seltener Boden		Empfehlung zur Eingriffsvermeidung 2)
				1			

Bewertete Bodentypen (Bezeichnung gemäß der Bodenkarte:)

1
2
3
4
5

6
7
8
9
10

1) entsprechend Tabelle 2, wenn unter den Teilbewertungen (A) oder (B) jeweils mindestens dreimal "sehr hoch" zugeordnet ist

2) Wenn unter den Teilbewertungen (A) und (B) der Tabelle 2 insgesamt mindestens dreimal "sehr hoch" zugeordnet ist.

Hinweis:

Die Empfehlung zur Eingriffsvermeidung erfolgt für Böden, deren Inanspruchnahme nach dem Verfahren des Rhein-Sieg-Kreises nicht kompensiert werden kann.

Derartige Eingriffe sind möglichst zu vermeiden bzw. weitestgehend zu vermindern. Regelungen zur Kompensation sind sodann im Rahmen einer Betrachtung des

Tabelle 4: Eingriffsbeurteilung in Böden und Standorte / Ermittlung von Eingriffsfaktoren (in Biotopwertpunkten nach Froelich-Sporbeck)

Bodenwertstufe	hoch	hoch bis mittel	mittel	mittel bis gering	gering	sehr gering	← stark verändert	völlig naturfern →	Ausprägung									
BÖDEN (aus Tab. 3)			1							STANDORTE (aus Tab. 1)								
"gewachsene Substrate"	Modifizierung der Bodenwertstufe die Verschiebung darf um maximal eine Faktorenspalte nach rechts oder links erfolgen						verändert / befestigt		überbaut / versiegelt		"anthropogene Substrate"							
▼ Einbeziehung von spezifischen Merkmalen im Plangebiet (Beispiele siehe unten)							Flächen mit Bodenab- / -auftrag, erheblich überformte sowie anteilig bis überwiegend befestigte Flächen (mit teilweise oder auch vollständig fehlender Bodenschicht)		anteilig bis vollständig überbaute / versiegelte Flächen (mit komplettem Oberbodenabtrag sowie teilweiser bis vollständiger Entfernung auch des Unterbodens)		▼ Einstufung gemäß den im Plangebiet ermittelten Merkmalen (Beispiele siehe unten)							
▼										▼								
modif. Bodenwertstufe				1						Ausprägungsstufe								
Eingriffsart/Intensität		Eingriffsfaktoren														Eingriffsart/Intensität		
Vollversiegelung oder Überbauung	hoch gering ▼	10	9	8	7	6	5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1	—	—	hoch gering ▼	Vollversiegelung oder Überbauung
Teilversiegelung oder Befestigung		8	7	6	5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1	—	—	—	—		Teilversiegelung oder Befestigung
Bodenab- / -auftrag, Verlust der natürlichen Profilabfolge		7	6	5	4	3	2,5	2	1,5	1	—	—	—	—	—	—		Bodenab- / -auftrag, Verlust der natürlichen Profilabfolge
Veränderung der Bodeneigenschaften / Drainung		6	5	4	3	2,5	2	1,5	1	—	—	—	—	—	—	—		Veränderung der Bodeneigenschaften / Drainung
Störungen natürlicher Prozesse bzw. Kreisläufe		5	4	3	2,5	2	1,5	1	—	—	—	—	—	—	—	—		Störungen natürlicher Prozesse bzw. Kreisläufe
Plangebietsspezifische Positiv- bzw. Negativmerkmale für die abschließende Einstufung der Substrate (Böden und Standorte) in die Faktorspalten sind z. B.:																		
⊕ weitestgehend natürliche Bodenbeschaffenheit (z. B. unter standorttypischen, alten Laubwäldern) ⊕ Böden mit speziellen Eigenschaften (nass / trocken bzw. nährstoffarm oder basenreich) ⊕ regional sehr seltene Substrate mit besonderer kulturhistorischer Bedeutung ⊕ extensive Bewirtschaftung od. ökologisch-integrierter Anbau ⊕ Bewirtschaftung in Anlehnung an die Regelungen des Vertragsnaturschutzes										— sehr intensive Nutzung (z. B. Landwirtschaft / Erwerbsgartenbau / Privatgärten) — sehr großzügig parzellerte / völlig undifferenzierte Bewirtschaftungsschläge — Sonderkulturen oder Erwerbsgartenbauflächen unter Mobilfolientunnel — anthropogen veränderte / überprägte Böden (z. B. Drainflächen / Auftragsböden) — ausgesprochen naturferne Standorte (Sportgrünflächen / Bankettrasenstreifen)								

Tabelle 5: Kompensationsermittlung für Boden- / Standorteingriffe

(in Biotopwertpunkten nach Froelich-Sporbeck)

Vollversiegelung bzw. Überbauung			
Boden / Standort	Fläche (qm)	Eingriffsfaktor (gem. Tab. 4)	Biotopwertpunkte
Anteil H+h Versiegelt	11977	6	+ 71862
Anteil Tropark versiegelt	1656	6	+ 9936
			+
			+
			+
			+
			+
			+
Teilversiegelung oder Befestigung			
Boden / Standort	Fläche (qm)	Eingriffsfaktor (gem. Tab. 4)	Biotopwertpunkte
			+
			+
			+
			+
			+
Bodenab- / -auftrag, Verlust der natürlichen Profilabfolge			
Boden / Standort	Fläche (qm)	Eingriffsfaktor (gem. Tab. 4)	Biotopwertpunkte
Gärten H+h, Straßenbäume	6339	3	+ 19017
Gärten Tropark	943	3	+ 2829
RRB	1243	4	+ 4972
			+
			+
Veränderung der Bodeneigenschaften / Drainung			
Boden / Standort	Fläche (qm)	Eingriffsfaktor (gem. Tab. 4)	Biotopwertpunkte
Grünfläche H+h ohne Bodennivellierung/-auftrag/-abtrag	3292	0	+ 0
Grünfläche Tropark ohne Bodennivellierung/-auftrag/-abtrag	941	0	+ 0
			+
			+
Störung natürlicher Prozess / Kreisläufe			
Boden / Standort	Fläche (qm)	Eingriffsfaktor (gem. Tab. 4)	Biotopwertpunkte
			+
			+
			+
			+
Bonus Entsiegelung			
Standort	Fläche (qm)	Bonusfaktor	Biotowertpunkte
		30	-
		30	-
Gesamteingriff (Summe Biotowertpunkte - Entsiegelungsbonus)			+ 108616
Ausgleichsbedarf = Gesamteingriffswert x 0,33			+ 35843