

PGNU

PLANUNGSGESELLSCHAFT
NATUR & UMWELT mbH

Hamburger Allee 45
D-60486 Frankfurt am Main
Telefon: 069 - 95 29 64 - 0
Telefax: 069 - 95 29 64 - 99
E-Mail: mail@pgnu.de
www.pgnu.de

Bebauungsplan Nr. 54: „Gewerbegebiet Mörfelden-Ost“ *Umweltbericht*



Projekt-Nr.: G21-33

Bearbeitung:

Ines Stahlhacke
Beke Tietjen
Dorit Thurm

Im Auftrag von:



Magistrat der Stadt Mörfelden-Walldorf
Stadtplanungs- und Bauamt
Westendstr. 68
64546 Mörfelden-Walldorf

Frankfurt am Main, den 21.07.2025

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	6
Anlagen.....	7
1 Einleitung	8
1.1 Beschreibung des geplanten Vorhabens und der Planfestsetzungen	8
1.1.1 Art der baulichen Nutzung	9
1.1.2 Lärmemission	10
1.1.3 Entwässerung.....	10
1.2 Lage des Untersuchungsgebietes.....	10
1.3 Bedarf an Grund und Boden	12
1.4 Gesetzliche Vorgaben.....	15
2 Planungsrechtliche Situation	19
2.1 Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010	19
2.2 Landschaftsplan	20
2.3 Schutzgebiete.....	21
2.3.1 Natura 2000-Gebiete	21
2.3.2 Naturschutzgebiete	21
2.3.3 Landschaftsschutzgebiete und Naturparke.....	22
2.3.4 Wasserschutzgebiete	22
2.3.5 Überschwemmungsgebiete	23
2.3.6 Baudenkmäler	23
3 Wirkfaktoren	25
3.1 Baubedingte Wirkfaktoren	25
3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren	26
3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	26
4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	27
4.1 Biotop- und Nutzungstypen	27
4.1.1 Bestand	28
4.1.1.1 Beschreibung der Biotope im Untersuchungsgebiet.....	28

4.1.1.2	Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – Geschützte Biotope – Arten der Roten Liste	34
4.1.2	Bewertung	35
4.1.3	Konfliktanalyse	39
4.2	Fauna	41
4.2.1	Baumhöhlen- und Horstkartierung	43
4.2.1.1	Erfassungsmethodik	43
4.2.1.2	Ergebnisse	43
4.2.2	Fledermäuse	43
4.2.2.1	Erfassungsmethodik	43
4.2.2.2	Ergebnisse	45
4.2.3	Sonstige Säuger	48
4.2.3.1	Erfassungsmethodik	48
4.2.3.2	Ergebnisse	50
4.2.4	Vögel	51
4.2.4.1	Erfassungsmethodik	51
4.2.4.2	Ergebnisse	51
4.2.5	Reptilien	56
4.2.5.1	Erfassungsmethodik	56
4.2.5.2	Ergebnisse	57
4.2.6	Amphibien	58
4.2.6.1	Erfassungsmethodik	58
4.2.6.2	Ergebnisse	58
4.2.7	Tagfalter	59
4.2.7.1	Erfassungsmethodik	59
4.2.7.2	Ergebnisse	60
4.2.8	Heuschrecken (inkl. Fangschrecken)	61
4.2.8.1	Erfassungsmethodik	61
4.2.8.2	Ergebnisse	61
4.2.9	Libellen	62
4.2.9.1	Erfassungsmethodik	62
4.2.9.2	Ergebnisse	63
4.2.10	Beibeobachtungen	64
4.2.11	Konfliktanalyse	64
4.2.11.1	Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Europäische Vogelarten	64

4.2.11.2	Beeinträchtigungen der Fauna im Sinne des § 15 BNatSchG (Eingriffsregelung)	67
4.3	Geologie und Boden	68
4.3.1	Bestandsbeschreibung und -Bewertung	68
4.3.1.1	Geologie und Ausgangssubstrate der Bodenbildung	68
4.3.1.2	Bodenarten und Bodentypen	68
4.3.1.3	Vorbelastung des Bodens und Besonderheiten	69
4.3.1.4	Bewertung	69
4.3.2	Konfliktanalyse	71
4.4	Wasser	72
4.4.1	Bestandsbeschreibung und -bewertung	72
4.4.1.1	Oberflächengewässer	72
4.4.1.2	Hydrogeologie und Grundwasser	73
4.4.2	Konfliktanalyse	73
4.5	Klima und Luft	74
4.5.1	Bestandsbeschreibung und -bewertung	74
4.5.2	Konfliktanalyse	75
4.6	Landschaftsbild und Erholung	76
4.6.1	Bestandsbeschreibung und -bewertung	76
4.6.2	Konfliktanalyse	77
4.7	Umweltbezogene Auswirkungen auf Mensch und menschliche Gesundheit	77
4.7.1	Bestandsbeschreibung und -bewertung	77
4.7.2	Konfliktanalyse	78
4.8	Umweltbezogene Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter	80
4.9	Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	80
4.10	Nutzung erneuerbarer Energien	81
4.11	Darstellung von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen (insbes. Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht)	81
4.12	Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten, die nach europarechtlichen Vorgaben durch Rechtsverordnungen verbindlich festgelegt sind	82
4.13	Wechselwirkungen zwischen den Belangen der kap. 4.1 – 4.6	82
4.14	Bodenschutzklausel nach § 1a (2) Nr. 1 BauGB und Umwidmungssperrklausel des § 1a (2) Nr. 2 BauGB	83
4.15	Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich nach der Eingriffsregelung gem. § 1a Abs. 3 BauGB	83
5	Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	84

6	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	84
7	Maßnahmen zur Vermeidung	85
7.1	Maßnahmenübersicht	85
7.1.1	Maßnahmen zu den Schutzgütern Fläche und Boden	85
7.1.2	Maßnahmen zum Schutzgut Wasser	86
7.1.3	Maßnahmen zum Schutzgut Klima und Luft	86
7.1.4	Dem Klimawandel entgegenwirkende Maßnahmen (§ 1a (5) BauGB).....	87
7.1.5	Maßnahmen zum Schutzgut Pflanzen, Biotope, Tiere und Biologische Vielfalt.....	87
7.1.6	Maßnahmen zum Schutzgut Landschafts- und Ortsbild	89
7.1.7	Maßnahmen zum Schutzgut Mensch/ Erholung	89
8	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz.....	90
	Literatur / Quellen	95

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lage des Eingriffsbereichs (rot umrandet) mit der Unterteilung in die Fläche 1 im Norden und die Fläche 2 im Süden.	11
Abbildung 2: Regionaler Flächennutzungsplan FrankfurtRheinMain (2019), Untersuchungsgebiet rot markiert.	20
Abbildung 3: „Landschaftsplan“ mit Darstellung des Regionalpark-Korridors in orange; Grenze der betroffenen Flächen gestrichelt (HTTPS://MAPVIEW.REGION-FRANKFURT.DE/MAPS/RESOURCES/APPS/RegioMap - Zusätzliche Plangrafik/ Beschriftung durch Wentz Planungsgesellschaft mbH & Co KG, März 2023).....	20
Abbildung 4: Lage der Schutzgebiete im näheren Umkreis des UGs. LSGs sind orange schraffiert, FFH-Gebiete grün und Wasserschutzgebiete hellblau. Das UG ist rot umrandet und liegt nördlich des Überschwemmungsgebietes des Gerätsbachs (blau kariert und pink umrandet). Die aufgeführten Schutzgebiete überlappen sich stellenweise.....	23
Abbildung 5: Übersicht über die im Umkreis des UGs lokalisierten Bodendenkmäler; die einzelnen Bodendenkmäler sind von 1 – 5 durchnummeriert, ihre jeweilige Denkmal-ID wird im Fließtext angegeben. ...	24
Abbildung 6: a) Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 54 „Erweiterung Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, am Oberwaldberg“, b) Grenzen des räumlichen Geltungsbereichs aus dem Bebauungsplan Nr. 54 (schwarze gestrichelte Linie) und Kennzeichnung von Fläche 1 (lila) und Fläche 2 (grün)	28
Abbildung 7: Lage des jeweiligen Plangebietes (blau) und Untersuchungsgebietes (rot) der Flächen 1 (oben) und 2 (unten).....	42
Abbildung 8: Lage der Transekte (gelbe Linien) sowie der Horchboxen (blaue Kästen) in den Untersuchungsgebieten der Flächen 1 (oben) und 2 (unten).	44
Abbildung 9: Standorte der Haselmaus-Tubes innerhalb des Untersuchungsgebietes der Flächen 1 (oben und 2 (unten).	49

Abbildung 10: Standorte der künstlichen Verstecke (Reptilienbretter) innerhalb des Untersuchungsgebietes. . 57

Abbildung 11: Straßenlärm tags/nachts, Lärmkartierung 2022 (entnommen aus HLNUG 2025e); der überschlägige Untersuchungsraum ist schwarz gekennzeichnet. 78

Abbildung 12: Geräuschkontingentierung und Schallquellen für das geplante Bauvorhaben B-Plan Nr. 54 Mörfelden Ost; die einzelnen kontingentierten Flächen sind gelb hinterlegt, die Emissionswerte nach Bauabschluss in dB (A)/m² für Tag und Nacht im jeweiligen Kontingent hinterlegt (Quelle: Krebs & Kiefer 2025). 79

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Flächenbedarf nach Nutzungstypen; Bestand Fläche 1..... 12

Tabelle 2: Flächenbedarf nach Nutzungstypen; Planung Fläche 1..... 12

Tabelle 3: Flächenbedarf nach Nutzungstypen; Bestand Fläche 2..... 13

Tabelle 4: Flächenbedarf nach Nutzungstyp; Planung Fläche 2..... 14

Tabelle 5: Übersicht der im Projektgebiet vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen nach der Hessischen Kompensationsverordnung (2018) 29

Tabelle 6: Übersicht über gefährdete Gefäßpflanzenarten und Arten der Vorwarnliste im Projektgebiet..... 35

Tabelle 7: Kriterien der Bedeutungseinstufung 36

Tabelle 8: Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen im Betrachtungsraum..... 37

Tabelle 9 Anlage- und baubedingtbeanspruchter Biotope in Fläche 1 (PEG) 39

Tabelle 10: Übersicht der im UG festgestellten Fledermausarten mit Angabe von Schutzstatus und Erhaltungszustand (Abkürzungen s. Anhang) 45

Tabelle 11: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Säugerarten (außer Fledermäuse). 50

Tabelle 12: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Vogelarten. 51

Tabelle 13: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Reptilienarten. 57

Tabelle 14: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Amphibienarten..... 59

Tabelle 15: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Tagfalterarten. 60

Tabelle 16: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Heuschreckenarten. 61

Tabelle 17: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Libellenarten..... 63

Tabelle 18: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der im UG der Fläche 2 festgestellten sonstigen Insekten. 64

Tabelle 19: Übersicht über die Klimadaten für die Stadt Mörfelden-Walldorf (Datenquelle: CLIMATE-DATA.ORG 2025) 75

Tabelle 20: Relevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und Landschaftsfunktionen 82

Tabelle 21: Eingriffs-Ausgleichsbilanz B-Plan 54 Mörfelden-Ost, Fläche 1 der PEG 91

Tabelle 22: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz B-Plan 54 Mörfelden-Ost, Fläche 2 der Stadt Mörfelden..... 93

ANLAGEN

- Anlage 1 Bestands- und Konfliktkarte
Anlage 2 Maßnahmenkarte

1 EINLEITUNG

Die gesetzliche Vorgabe der § 2 Absatz 4 und 2a BauGB zur Durchführung einer Umweltprüfung bzw. zur Erstellung eines Umweltberichts wird durch die hier vorliegende Beschreibung und Bewertung der möglichen Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter des Naturhaushaltes Rechnung getragen. Als Grundlage für die inhaltliche Abarbeitung wurde der § 1 (6) Nr. 7 und die Anlage 1 des BauGB zu den oben aufgeführten Paragraphen berücksichtigt. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

1.1 BESCHREIBUNG DES GEPLANTEN VORHABENS UND DER PLANFESTSETZUNGEN

Die Stadt Mörfelden-Walldorf plant im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 54 „Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, Am Oberwaldberg“ die Entwicklung von Gewerbeflächen östlich angrenzend an das bereits bestehende Gewerbegebiet an der Langener Straße in Mörfelden-Walldorf, um sowohl ortsansässigen Gewerbebetrieben als auch Betrieben mit Interesse an einer Neuansiedlung Gewerbeflächen anbieten zu können. Gemäß Aufstellungsbeschluss teilt sich die Erweiterung des Gewerbegebietes aufgrund von vorherrschenden Eigentumsverhältnissen in zwei Flächen: Bei der Fläche 1 handelt es sich im Wesentlichen um eine ehemalige Kiesabbaufäche, die inzwischen verfüllt ist und als Ackerbrache ungenutzt bleibt und somit dem Anspruch der Wiedernutzung bereits versiegelter oder anthropogen veränderter Flächen entspricht. Die Fläche 2, welche sich gleichfalls aktuell als Ackerbrache darstellt, bildet eine gewerbliche Arrondierungsfläche für Mörfelden-Walldorf (BEGRÜNDUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 54 „GEWERBEGEBIET MÖRFELDEN-OST, AM OBERWALDBERG“, WENTZ-PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO KG STAND OKTOBER 2023).

Zurzeit wird das Plangebiet neben bestehenden Straßen und Feldwegen sowie Gewerbeflächen überwiegend von Äckern bzw. Ackerbrachen sowie von Gehölzen und Gebüsch geprägt, zudem sind kleinere Stillgewässer vorhanden. Im Bereich der Fläche 2 befindet sich als Bestandsbaufläche mit Parkplatzflächen das Hotel an der B 486.

Zur Umsetzung des Projektes ist die Überbauung und damit Versiegelung von bestehenden Ackerflächen und stellenweise die Rodung von Gehölzen notwendig. Durch das Vorhaben wird in verschiedene Biotop- und Lebensräume eingegriffen, was eine negative Auswirkung auf das Vorkommen bestimmter Tier- und Pflanzenarten bedeuten kann. Außerdem müssen die Auswirkungen des Vorhabens auf die umliegenden Schutzgüter geprüft werden.

Das Baugesetzbuch (BauGB) schreibt in § 2 (4) die Durchführung einer Umweltprüfung vor, in der die voraussichtlichen, erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden sollen.

Eine Planung unterliegt der Verpflichtung, die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 2 BauGB i.V.m. § 18 BnatSchG bzw. §§ 14ff BnatSchG zu berücksichtigen, wenn aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung eines Bauleitplanes ein Eingriff in Natur und Landschaft zu erwarten ist. Die Bearbeitung dieser der planerischen Abwägung unterliegenden baurechtlichen Eingriffsregelung ist Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan, erfolgt aber im Zuge der vorliegenden Planung im Umweltbericht.

Die im vorliegenden Umweltbericht dargestellten Kompensationsmaßnahmen und Maßnahmen der Grünordnung erlangen rechtsverbindliche Wirkung durch die Erklärung in der Begründung zum Bebauungsplan, dass der Umweltbericht ein rechtswirksamer Bestandteil des Bebauungsplans ist. Damit geht die Bindewirkung des Bebauungsplans auf den Umweltbericht über.

In diesem Zusammenhang wurde die Planungsgesellschaft Natur & Umwelt mbh (PGNU) von der Stadt Mörfelden-Walldorf, im Rahmen des geplanten Bauleitplanverfahrens Nr. 54 „Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, Am Ober-

waldberg“ die erforderlichen Erfassungen durchzuführen sowie den Umweltbericht inklusive Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag zu erstellen und die für die Eingriffsregelung erforderlichen Maßnahmen und Festsetzungsvorschläge zu erarbeiten.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans sehen vor, zu Kompensationszwecken eine Fläche im Norden als extensive Ackerfläche zu bewirtschaften. Außerdem sind Ersatzhabitate für planungsrelevante Heuschreckenarten und Reptilien anzulegen. Darüber hinaus sind Neuschaffungen bzw. Optimierungen von Heckenbrüterhabitaten durch Anpflanzungen und anschließende, andauernde Pflege vorgesehen. An noch auszuwählenden Einzelbauten sollen Nistkästen für höhlenbrütende Vögel, Gartenschläfer und Fledermäuse installiert werden. Außerdem ist eine insekten- und fledermausfreundliche Außenbeleuchtung festgesetzt. Um die geplanten Gebäude herum sind zu bepflanzende Flächen für den Lärm- und Sichtschutz festgesetzt, die stellenweise gleichzeitig als Ortsrandeingrünung zur Minderung der Landschaftsbildbeeinträchtigung dienen. Zum Klimaschutz und zur Steigerung der Biodiversität werden mehrere Flächen innerhalb des Geltungsbereiches festgesetzt, die zur Hälfte mit standortgerechten, heimischen, klimaresilienten Sträuchern zu bepflanzen sind, die übrige Fläche wird als artenreicher Saum extensiv unterhalten. Auf der Grünfläche nördlich des geschotterten Weges sind heimische Obstbäume zu pflanzen. Die in der Planzeichnung als zu erhaltend festgesetzten Bäume und Baumreihen/ -gruppen sind fachgerecht zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die neu zu errichtenden Gebäudedächer sind vollständig extensiv zu begrünen und zu erhalten. Eine Fassadenbegrünung ist für all die Außenwandflächen festgesetzt, die nicht bereits durch Lärm- und Sichtschutzbepflanzungen begrünt sind. Auf den öffentlichen Grünflächen sind zur Steigerung der Biodiversität artenreiche Straßen- und Wegsäume zu entwickeln.

1.1.1 ART DER BAULICHEN NUTZUNG

Im Norden des Plangebietes (Fläche 1) sollen Gewerbeflächen mit einer Nutzmischung für kleine und mittelständige Unternehmen aus der Region, Start-Up Unternehmen etc. innerhalb eines Gewerbe Parks („Light-Industrial-Business-Park“) für kleinteilige Gewerbeeinheiten inkl. Büroeinheiten (Nutzungseinheiten von ca. 750/800 bis 1000 m²) und Gewerbeeinheiten inkl. Büro und Werkstätten (2000 bis 2500 m²) entstehen (Gewerbefläche G1). Südlich davon sollen Hallen in modularer Bauweise gebaut werden, sodass diese bedarfsgerecht zu unterschiedlichen Größen zusammenschalt- oder erweiterbar sind (Hallengrößen von ca. 6000 bis 6500 m²) (Gewerbefläche G2). Dadurch können unterschiedlichste Betriebe wie Handwerk oder Produktions- und Kommissionierungsbetriebe, aber auch Start-Ups eine passende räumliche Lösung finden. Primäre Zielgruppe für die Vermarktung sind kleine und mittelständige Unternehmen sowie Gewerbebetriebe mit einfacher und geringer Produktionstätigkeit, Lager und Logistik aus der Region und auch auf bereits am Standort Gewerbegebiet-Ost befindliche Betriebe (Expansionsmöglichkeit ortsansässiger Betriebe). Den Betrieben soll in beiden Teilbereichen der Fläche 1 möglichst eine 24/7-Tätigkeit mit für diesen Nutzerkreis auskömmlichen Schallkontingenten gestattet werden. Im Süden des Plangebietes (Fläche 2) ist neben dem in den Bestand übernommenen Hotelgebäude (G4) eine weitere Gewerbefläche (G3) geplant. Außerdem sind interne Erschließungsstraßen (Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung) vorgesehen. Die Verkehrsfläche V1 verläuft im Westen der Gewerbeflächen G1 und G2 und ermöglicht mit der Anbindung zu Kurhessenstraße, Hessenring und Dreieichstraße die Zuwegung zum bestehenden Gewerbegebiet und erweitert dafür die Rheingaustraße nach Norden. Nördlich des bestehenden Hotels und der Gewerbefläche G3 wird ein Feldweg zur Verkehrsfläche 2 (V2) ausgebaut und westlich der Gewerbefläche G3 wird die Verkehrsfläche 3 entlanggeführt und schließt das neue Gewerbegebiet zur Abwicklung des erhöhten Verkehrsaufkommens an die Langender Straße (B 486) an. Zusätzlich wird die B 486 verbreitert (V 4) und südlich der B 486 werden die Feldwege „Am Bornbruch“ und „Am Zeltplatz“ zusammengelegt (V5 und V6).

(BEGRÜNDUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 54 „GEWERBEGEBIET MÖRFELDEN-OST, AM OBERWALDBERG“, WENTZPLANUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO KG STAND OKTOBER 2023)

1.1.2 LÄRMEMISSION

Laut TA Lärm gelten innerhalb von Gewerbegebieten Immissionsrichtwerte von 65 / 50 dB (A) (tags / nachts) für Industrie- Gewerbe- und Freizeitlärm und 65 / 55 dB (A) für Verkehrslärm. Nach den Berechnungen im Schallgutachten von KREBS & KIEFER (2025) sind für den vorliegenden B-Plan Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente nach DIN 45691 weder tags noch nachts überschreiten, zulässig: Im Bereich **G1** 70 / 54-55 dB (A), im Bereich **G2** 65-67 / 55-56 dB (A), im Bereich **G3** 65 / 50 dB (A) und im Bereich **G4** 60 / 45 dB (A).

1.1.3 ENTWÄSSERUNG

Im Rahmen der Erweiterung des Gewerbegebietes Mörfelden Ost wird das interne Schmutzwassernetz der Gewerbeflächen an das vorhandene Trennsystem in der Kurhessenstraße (Gewerbefläche G1) bzw. an das im Jahr 2023 errichtete Trennsystem der Rheingaustraße (für die Gewerbeflächen G2 und G3) angeschlossen. Die gebietsinternen Regenwassernetze (DN 400 bis DN 800) der Gewerbeflächen G1 und G2 werden jeweils an eigenständige unterirdische Versickerungsanlagen (Rigolen) mit vorgeschalteter Behandlungsstufe (Regenwasserbehandlungsanlage mit Sedimentation und Substratfiltersystem (SediSubstrator und SediPipe der Fa. „Fränkische Rohrsysteme“) angeschlossen. Die finalen Leitungsdimensionen sind abhängig vom gewählten Dachaufbau (z. B. Gründach, Retentionsdach) und ob ein separates Regenwasserkanalnetz vorgesehen wird.

Das auf den Verkehrsflächen V1 bis V3 anfallende Regenwasser wird dem Pumpwerk auf dem Gelände des Regenklärbeckens RKB 70 (südöstlich des Tränkweiher) zugeführt. Von dort erfolgt die gemeinsame Ableitung (zusammen mit dem Regenwasser aus dem Bebauungsplan Nr. 44) in einen neu zu errichtenden Retentionsbodenfilter, über den das gereinigte Wasser anschließend in den Tränkweiher eingeleitet wird. Somit entlastet das beschriebene Konzept auch das übergeordnete Kanalnetz und die Kläranlage. Die Verkehrsfläche V4 entwässert in den bestehenden Kanal unter der B 486 und die kaum befahrenen Flächen V5 und V6 über Versickerungsmulden entlang der Wegführung.

Aufgrund der anstehenden Bodenverhältnisse im Bereich der Gewerbeflächen G1 und G2 (Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f < 1 \times 10^{-7}$ m/s) und teils belasteten Bestandteilen ist der Boden großflächig unter und neben den zentralen Versickerungsanlagen auszukoffern und mit gut durchlässigem Material wieder zu verfüllen.

Gemäß Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde (RP Darmstadt, Dezernat IV/Da 41.4 – Abwasser, anlagenbezogener Gewässerschutz) sind für die privaten Behandlungs- und Versickerungsanlagen die Genehmigungen bei der unteren Wasserbehörde (Kreis Groß-Gerau) dem Bauantrag einzureichen. Für die Herstellung der öffentlichen Versickerungsmulden und des Retentionsbodenfilters sind die Vorgaben der Oberen Wasserbehörde zu beachten (BGS 2025).

1.2 LAGE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt im Rhein-Main-Tiefland innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit *Untermainebene* (232) bzw. der *Westlichen Untermainebene* (232.1) im Naturraum *Hegbach-Apfelbach-Grund* (232.13) sowie *Mönchwald und Dreieich* (232.120) (KLAUSING 1988).

Die Untermainebene bildet den Kern des Rhein-Main-Tieflandes. Die aus vorwiegend Ton-Schluff, Sand, Mergel und Kalkstein bestehende Ebene erstreckt sich über einen Höhenbereich von 86 m ü. NN im Westen bis ca. 150 m ü. NN im Nordosten. Gegliedert wird sie, außer von den verschiedenen Terrassenabschnitten und Niederungen, die sich auf den Main beziehen, durch die Heraushebung des Sprendlinger Horstes und den Frankfurt-Sachsenhäuser-Maindurchbruch in die östliche und westliche Untermainebene sowie die Rhein-Main-Niederung

(HLNUG 2025b). Im Umkreis des UGs befinden sich neben der Stadt Mörfelden-Walldorf weite Forstflächen, im Norden dominiert der landschaftsprägende Frankfurter Flughafen.

Das UG liegt östlich des bestehenden Gewerbegebiets von Mörfelden-Walldorf und wird in eine nördliche Fläche 1 und eine südliche Fläche 2 unterteilt (siehe Abbildung 1). Es wird im Osten nördlich der Langener Straße (B 486) durch den Feldweg „An der Schnepfenschneise“ begrenzt, südlich davon durch den Feldweg „am Zeltplatz“. Insgesamt umfasst es eine Fläche von etwa 18,7 ha. Die B 486 führt in Ost-West-Richtung durch das Plangebiet hindurch. Auf der betrachteten Fläche befindet sich nördlich der B 486 das Bestandsgebäude eines Hotels. Im Osten schließen sich neben dem Aussichtspunkt Oberwaldberg die stehenden Gewässer Oberwaldsee und Schnepfensee sowie eine LKW-Werkstatt an, dahinter liegen Forstflächen, die von der Bundesautobahn A5 gequert werden. Im Norden des Plangebietes befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen, die von Feldgehölzen durchzogen werden, im Süden liegt neben weiteren Ackerflächen ein Zeltplatz. Im Westen schließt sich hinter dem Gewerbegebiet neben Ackerflächen und der Bundesstraße B 44 der Stadtteil Mörfelden an.

Zurzeit wird das Plangebiet zum großen Teil von Äckern bzw. Ackerbrachen sowie von kleinen Gehölzen und Gebüsch geprägt. Stellenweise wird es von Straßen und Feldwegen sowie von versiegelten Flächen im Bereich des Hotelgebäudes an der Ecke B 486/An der Schnepfenschneise und des dazugehörigen Parkplatzes eingenommen. In einer ehemals als Garten genutzten Gehölz- und Wiesenbrache nördlich der B 486 befindet sich zudem ein Tümpel. Eine detaillierte Darstellung der Biotoptypzusammensetzung des Plangebietes ist der Bestands- und Konfliktkarte im Anhang 2 zu entnehmen.



Abbildung 1: Lage des Eingriffsbereichs (rot umrandet) mit der Unterteilung in die Fläche 1 im Norden und die Fläche 2 im Süden.

1.3 BEDARF AN GRUND UND BODEN

Der Bedarf an Grund und Boden wird in den nachfolgenden Tabellen für den Bestand und die Planung der Flächen 1 und 2 übersichtlich dargelegt. Mit Bestand ist die derzeitige Biotopausstattung gemeint. Der Flächenbedarf der Planung ergibt sich aus der vorläufigen Eingriffs-/Ausgleichsbilanz.

Tabelle 1: Flächenbedarf nach Nutzungstypen; Bestand Fläche 1

Nutzungstypen Nr./Bez. (nach der Hessischen Kompensationsverordnung 2018)		Bestand (m ²)	Anteil (%)				
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	10	<1	1	Befestigte Flächen mit Bodenversickerung	1	Unbe-grünte Flä-chen
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen bzw. -wege	755	1				
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	2393	2	99	Grünflächen mit Bodenan-schluss	99	Be-grünte Flä-chen
02.500	Standortfremde bzw. nicht heimische Hecken-/ Gebü-sche	108	<1				
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig Deckungsgrad der Bäume > 50 %	116	<1				
09.151	artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear, keine Gehölze	2008	1				
11.191	Acker intensiv genutzt	119896	88				
11.193	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	11177	8				
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	48	<1				
Gesamt:		136.511 m²	= 100%				

Tabelle 2: Flächenbedarf nach Nutzungstypen; Planung Fläche 1

Nutzungstypen Nr./Bez. (nach der Hessischen Kompensationsverordnung 2018)		Planung (m ²)	Anteil (%)				
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	6952	5	5	Befestigte Flächen ohne Bodenversickerung	23	Unbe-grünte Flä-chen
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen bzw. -wege oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	2012	1	18	Befestigte Flächen mit Bodenversickerung		

Nutzungstypen Nr./Bez. (nach der Hessischen Kompensationsverordnung 2018)		Planung (m ²)	Anteil (%)				
10.715	30 % Überbaubare Fläche, nicht begrünt mit Regenwasserversickerung	23780	17				
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	435	<1	36	Grünflächen mit Bodenschluss	77	Begrünte Flächen
02.400	Neupflanzung von Hecken/ Gebüschen (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich)	13250	10				
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig Deckungsgrad der Bäume > 50 %	116	<1				
06.370	Naturnahe Grünlandanlage	3807	3				
09.122	Artenreiche Saumvegetation trockener Standorte	800	1				
09.153	Anlage von Feld-, Weg- und Wiesensäumen, linear Gräser und Kräuter auf öffentlichen und privaten Grünflächen	12589	9				
10.230	Rohböden	200	<1				
11.192	Acker, extensiv genutzt mit artenreicher Wildkrautflora	6678	5				
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	10358	8				
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	48	<1				
10.720	mind. 70% überbaubare Fläche mit extensiver Dachbegrünung	55486	41	41	Grünfläche ohne Bodenschluss		
Gesamt:		136.511 m²	= 100%				

Tabelle 3: Flächenbedarf nach Nutzungstypen; Bestand Fläche 2

Nutzungstypen Nr./Bez. (nach der Hessischen Kompensationsverordnung 2018)		Planung (m ²)	Anteil (%)				
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	11687	23	25	Befestigte Flächen ohne Bodenversickerung	38	Unbegrünte Flächen
10.710	Dachfläche nicht begrünt	1247	2				
10.520	Nahezu versiegelte Flächen	4269	8	13	Befestigte Flächen mit Bodenversickerung		
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen bzw. -wege oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	2374	5				

Nutzungstypen Nr./Bez. (nach der Hessischen Kompensationsverordnung 2018)		Planung (m ²)	Anteil (%)			
01.135	Sonstiger Eichenwald	279	<1	62		Be- grünte Flä- chen
01.181	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	259	<1			
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	4346	8			
03.131	Streuobstbestand brach, vor Verbuschung	2058	4			
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig Deckungsgrad der Bäume > 50 %	1022	2			
05.342	sonstige temporäre/periodische Kleingewässer	362	1			
06.380	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	1421	3			
09.151	artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear, keine Gehölze	1858	4			
09.160	Straßenränder, intensiv gepflegt	1947	4			
11.191	Acker intensiv genutzt	5781	11			
11.193	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	8645	17			
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten	374	1			
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten auch im Außenbereich	3271	6			
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	368	1			

Tabelle 4: Flächenbedarf nach Nutzungstyp; Planung Fläche 2

Nutzungstypen Nr./Bez. (nach der Hessischen Kompensationsverordnung 2018)		Planung (m ²)	Anteil (%)			
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	25171	49	49	61	Unbe- grünte Flä- chen
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen bzw. -wege oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	837	1	13		
10.715	30 % Überbaubare Fläche, nicht begrünt mit Regenwasserversickerung	5544	11			
02.400	Neupflanzung von Hecken/ Gebüschen (heimisch,	3427	7	15	39	Be- grünte

Nutzungstypen Nr./Bez. (nach der Hessischen Kompensationsverordnung 2018)		Planung (m ²)	Anteil (%)				
	standortgerecht, nur Aueßbereich)						Flächen
06.370	Naturnahe Grünlandanlage	2491	5				
09.153	Anlage von Feld-, Weg- und Wiesensäumen, linear Gräser und Kräuter auf öffentlichen und privaten Grünflächen	1162	2				
10.720	mind. 70% überbaubare Fläche mit extensiver Dachbegrünung	12936	25	25	Grünfläche ohne Bodenschluss		
Gesamt:		136.511 m²	= 100%				

1.4 GESETZLICHE VORGABEN

Für die Beurteilung der Umweltauswirkungen im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans müssen fachgesetzliche Vorgaben berücksichtigt werden:

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB u.a. insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zu berücksichtigen

- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
- j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für diese Belange des Umweltschutzes nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 und § 1a eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht gemäß Anlage 1 BauGB beschrieben und bewertet werden. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

In den einzelnen Fachgesetzen werden im Hinblick auf die Schutzgüter des UVPG allgemeine Ziele festgelegt.

§ 1 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, ber. BGBl. I S. 1436), formuliert als „allgemeinen Grundsatz“ (abweichungsfest):

Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

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

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

Hierzu präzisieren die Abs. 2 - 4 des § 1 BNatSchG:

„Zur dauerhaften Sicherung der *biologischen Vielfalt* sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. (...) bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Zur dauerhaften Sicherung der *Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts* sind insbesondere

1. die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen; Naturgüter, die sich nicht erneuern, sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen,
2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren (...),
3. Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlagsabflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen,
4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen (...),
5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten,
6. der Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme auf hierfür geeigneten Flächen Raum und Zeit zu geben.

Zur dauerhaften Sicherung der *Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft* sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen“.

Des Weiteren geben die Abs. 5 - 6 des § 1 BNatSchG vor:

„Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden. Beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und Aufschüttungen sind dauernde Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern.

Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sowie gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen“.

Grundlage für die naturschutzrechtliche Bewertung von Vorhaben in Genehmigungsverfahren sind des Weiteren die §§ 13 – 19 BNatSchG (Eingriffsregelung) sowie die §§ 22-29 (Schutzgebiete) und der § 30 (Gesetzlich geschützte Biotope). Die Zulässigkeit von Vorhaben und Verbotstatbestände werden in den §§ 34, 39, 41, 44 und 45 (Natura 2000, allgemeiner und spezieller Artenschutz) sowie 45b geregelt.

Gemäß der Eingriffsregelung sind nicht kompensierbare Eingriffe im Prinzip nicht zulässig, im Rahmen der Eingriffsregelung kann eine Interessensabwägung stattfinden. Kompensationsmaßnahmen müssen aber immer festgelegt werden. Gemäß der §§ 22 - 29 BNatSchG geschützte Teile von Natur und Landschaft dürfen nicht entfernt oder beeinträchtigt werden. Handlungen, die zu einer Zerstörung bzw. Beeinträchtigung von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen führen, sind verboten. Ausnahmen können aber gemäß Absatz 3 zugelassen werden, wenn ein Ausgleich möglich ist, z. B. eine Wiederherstellung an anderem Ort.

Projekte, die Natura 2000 Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen beeinträchtigen, sind nicht zulässig. § 39 regelt unter Berücksichtigung der Brut- und Setzzeiten den Zeitraum, in dem Eingriffe in Gehölze vorgenommen werden können. § 44 BNatSchG verbietet Tiere und Pflanzen, die besonders oder streng geschützt sind, zu töten, zu stören und ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

In § 1 **Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)** vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 9. Juli 2021, wird als Ziel formuliert, dass die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen und aus diesem Grunde schädliche Bodenveränderungen abzuwehren seien. Boden- und Gewässerverunreinigungen sind zu sanieren. Darüber hinaus wird ein prinzipielles Vermeidungsgebot hinsichtlich von Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte aufgestellt. In § 4 (1) wird ausgeführt, dass

„jeder, der auf den Boden einwirkt, sich so zu verhalten hat, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden“

und in (2) dass

„der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück verpflichtet sind, Maßnahmen zur Abwehr, der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen.“

Das Gesetz wird durch die **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)** ergänzt.

In § 1 des **Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)** vom 31.07.2009, zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I 2023 Nr. 9), wird der Grundsatz formuliert, die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes so zu bewirtschaften, dass sie als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut geschützt sind.

Das **Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG, Stand 24.02.2025)** formuliert in § 1 als Zweck des Gesetzes „Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“

In § 47b Begriffsbestimmungen wird ausgeführt: Im Sinne dieses Gesetzes bezeichnen die Begriffe

1. "Umgebungsärm" belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht; ...

§ 48 Verwaltungsvorschriften

(1) Die Bundesregierung erlässt nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 51) mit Zustimmung des Bundesrates zur Durchführung dieses Gesetzes und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen des Bundes allgemeine Verwaltungsvorschriften, insbesondere über

1. Immissionswerte, die zu dem in § 1 genannten Zweck nicht überschritten werden dürfen,
2. Emissionswerte, deren Überschreiten nach dem Stand der Technik vermeidbar ist,
3. das Verfahren zur Ermittlung der Emissionen und Immissionen,
4. die von der zuständigen Behörde zu treffenden Maßnahmen bei Anlagen, für die Regelungen in einer Rechtsverordnung nach § 7 Absatz 2 oder 3 vorgesehen werden können, unter Berücksichtigung insbesondere der dort genannten Voraussetzungen,
5. äquivalente Parameter oder äquivalente technische Maßnahmen zu Emissionswerten.
6. Angemessene Sicherheitsabstände gemäß § 3 Absatz 5c.

Bei der Festlegung der Anforderungen sind insbesondere mögliche Verlagerungen von nachteiligen Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes zu berücksichtigen; ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt ist zu gewährleisten.

In § 4e der 9. BImSchV wird in Absatz 1 zum Verfahren folgendes festgelegt:

„(1) Bei UVP-Pflichtigen Vorhaben ist den Unterlagen eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 1 a genannten Schutzgüter mit Aussagen über die dort erwähnten Wechselwirkungen beizufügen, soweit diese Beschreibung für die Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens erforderlich ist.“

2 PLANUNGSRECHTLICHE SITUATION

2.1 REGIONALPLAN SÜDHESSEN / REGIONALER FLÄCHENNUTZUNGSPLAN 2010

Zur Beurteilung der Ziele der Raumordnung der Landesplanung ist der Regionalplan Südhessen/ der Regionale Flächennutzungsplan 2010 (RPS/ RegFNP 2010) zu berücksichtigen. Darin sind unter anderem folgende Ziele für die Planungsregion Südhessen formuliert:

- „Erhaltung und Stärkung der polyzentralen Siedlungsstruktur durch Ausbau und Weiterentwicklung vorrangig der großen und mittleren Zentren.
- Stärkung und Profilierung des Verdichtungsraums Rhein-Main als Lebens- und Arbeitsort.
- Vorrangige Nutzung und qualitative Weiterentwicklung der bestehenden und planungsrechtlich gesicherten Wohnbau- und Gewerbeflächen.
- Ausbau und flächenhafte Fortentwicklung des Regionalparkkonzepts im Verdichtungsraum und Vernetzung mit den ländlich geprägten benachbarten Räumen.
- Verstärkte Berücksichtigung des Klimaschutzes sowie der Vorsorge vor den Folgen des Klimawandels als wichtige Querschnittsaufgabe bei allen Planungsentscheidungen in der Region.“

Der Regionale Flächennutzungsplan weist das UG im Nordwesten als „gewerbliche Baufläche, geplant“ aus. Diese Fläche wird von einem kleinen als „Grünfläche“ beschriebenen Bereich unterbrochen (siehe Abbildung 2). Im Westen wird das UG hauptsächlich von bestehenden Gewerbeflächen begrenzt. Im Osten des UGs befinden sich für den Waldzuwachs ausgewiesene Flächen, die gleichzeitig als „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ dienen. Östlich wird das UG von einem als bestehende Waldfläche ausgewiesenen Bereich begrenzt, durch den von Norden nach Süden die Bundesautobahn A5 verläuft und in dem sich mehrere Stillgewässer sowie eine Sonderbaufläche, auf der das Truck Center Mörfelden angesiedelt ist, befinden. Diese Fläche ist zusätzlich als „Vorranggebiet für Regionalparkkorridor“, als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ und als „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ ausgewiesen. Ein kleiner Bereich des UGs im Osten oberhalb der Langener Straße (B 486) gehört zu dieser bestehenden Waldfläche. Ansonsten zieht sich die Langener Straße auch durch das UG und ist dort als Fläche für den Straßenverkehr samt geplanter überörtlicher Fahrradroute ausgewiesen. Nördlich und südlich der Langener Straße befindet sich innerhalb des UGs eine Fläche, die als „Ökologisch bedeutsame Flächennutzung mit Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“, als „Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft“ und als „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ vorgesehen ist. Eine gleichermaßen ausgewiesene Fläche begrenzt das UG von Norden und Süden. Im Süden schließt sich außerdem eine als Campingplatz genutzte Grünfläche und im weiteren Verlauf mehrere zum Gerätsbach gehörende kleinere Fließgewässer an. Ganz im Norden des Geltungsbereiches ragt noch eine kleine „Vorrangfläche Landwirtschaft“ ins Gebiet hinein.

Für die Ausweisung des Bebauungsplanes „Nr. 54 „Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, Am Oberwaldberg“ wird ein Änderungsverfahren zum Regionalen Flächennutzungsplan erforderlich.

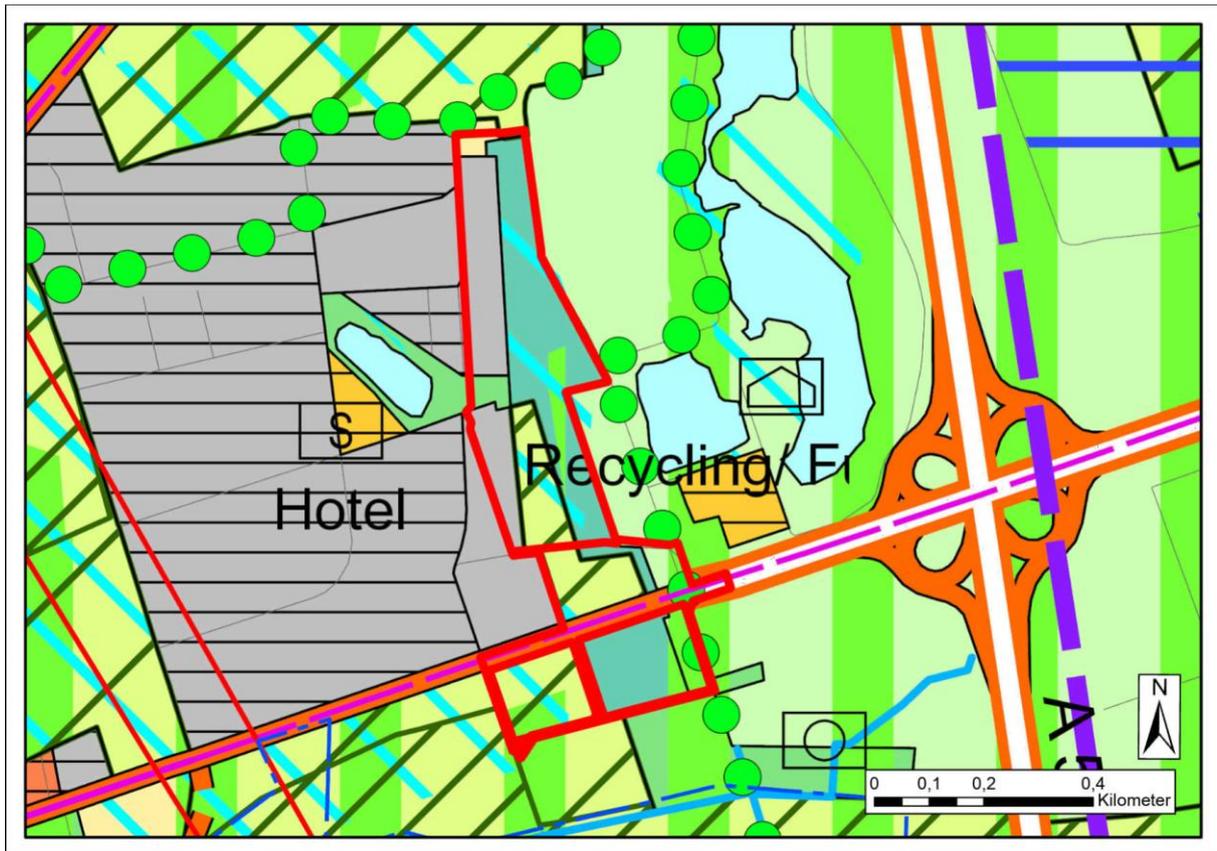


Abbildung 2: Regionaler Flächennutzungsplan FrankfurtRheinMain (2019), Untersuchungsgebiet rot markiert.

2.2 LANDSCHAFTSPLAN

Im Landschaftsplan ist gemäß folgender Abbildung lediglich der Regionalpark-Korridor eingetragen.

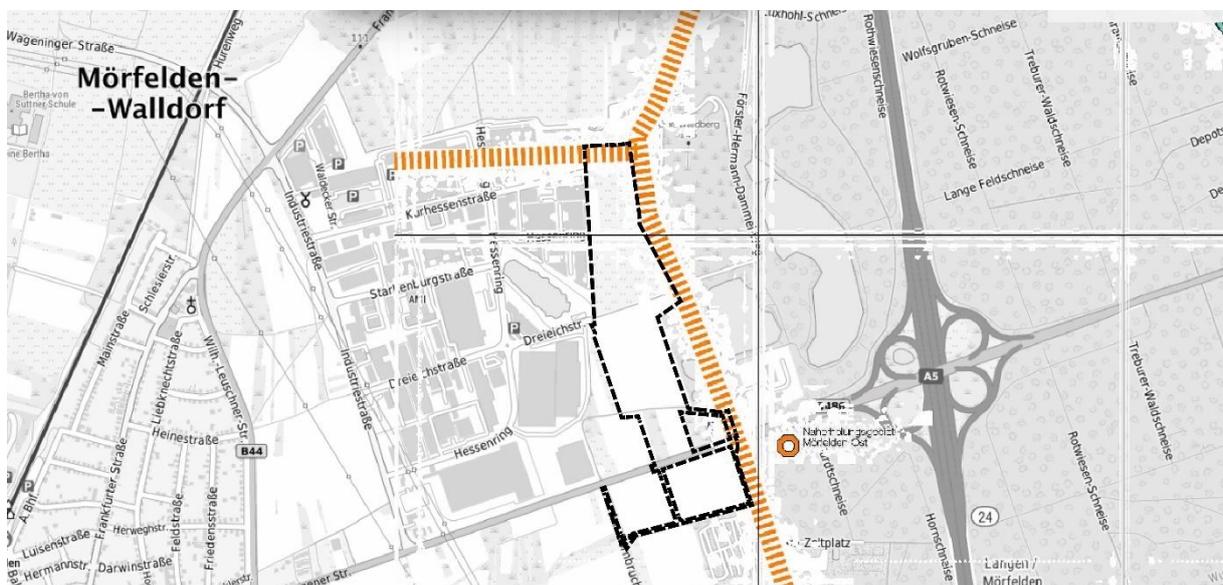


Abbildung 3: „Landschaftsplan“ mit Darstellung des Regionalpark-Korridors in orange gestrichelt (HTTPS://MAPVIEW.REGION-FRANKFURT.DE/MAPS/RESOURCES/APPS/RegioMap - Zusätzliche Plangrafik/ Beschriftung durch Wentz Planungsgesellschaft mbH & Co KG, März 2023)

QUELLE: BEGRÜNDUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 54 „GEWERBEGEBIET MÖRFELDEN-OST, AM OBERWALDBERG“, WENTZ-PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO KG STAND OKTOBER 2023

2.3 SCHUTZGEBIETE

2.3.1 NATURA 2000-GEBIETE

Im näheren Umfeld des UGs liegen mehrere FFH-Gebiete. Am nächsten gelegen ist das FFH-Gebiet „Sandtrockenrasen zwischen Mörfelden und Walldorf“ (6017-307), das sich etwa 500 m nordwestlich befindet. Da das FFH-Gebiet damit innerhalb eines 1000 m-Radius vom geplanten Baugebiet entfernt liegt, wurde von der PGNU im Jahr 2023 eine FFH-Vorprüfung durchgeführt, bei der im Sinne des § 34 BNatSchG eine erhebliche Beeinträchtigung der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile als Folge des geplanten Vorhabens **ausgeschlossen** werden konnten, weshalb auch keine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist. Das diskutierte FFH-Gebiet 6017-307 „Sandtrockenrasen zwischen Mörfelden und Walldorf“ liegt in der Stadt Mörfelden-Walldorf (Landkreis Groß-Gerau) zwischen den Ortsteilen Mörfelden im Süden und Walldorf im Norden. Das Gelände ist kaum reliefiert (Höhe ca. 97-111 m ü. NN von West nach Ost) und das Gebiet unterteilt sich in zwei Teilflächen, da es von der Eisenbahnstrecke Frankfurt-Mannheim in Nordost-Südwest-Richtung durchschnitten wird. Mit Inkrafttreten der NATURA 2000 Verordnung am 08.03.2008 wurde das Gebiet FFH-Gebiet 6017-307 mit einer Größe von 101,55 ha neu abgegrenzt. Das größere der beiden Teilgebiete (Teilgebiet 2) liegt westlich des bestehenden Gewerbegebiets in einer Entfernung von ca. 1.050 m zur geplanten Gewerbegebietserweiterung und wird von einer Straßenspanne parallel zu einer Hochspannungstrasse in West-Ost-Richtung gequert. Das kleinere Teilgebiet (Teilgebiet 1) befindet sich östlich des Teilgebiets 2 (ca. 400 m entfernt) und befindet sich in ca. 500 m Entfernung der geplanten Erweiterung des Gewerbegebiets Mörfelden-Ost.

Die Schutzwürdigkeit des FFH-Gebiets 6017-307 wurde wie folgt begründet: „Streuobstgebiet mit extensiv genutzten Grünlandbeständen und Sandmagerrasen. Hoher Struktureichtum durch Wechsel von Streuobstbeständen, Grünlandflächen und offenen Pioniergesellschaften sowie Rückzugsraum für Tiere und Pflanzen seltener Lebensräume“ (RP DARMSTADT 2010). Im aktualisierten Standard-Datenbogen von 2015 wurde ergänzt: „Erhalt und Schutz der historischen Kulturlandschaft mit traditionell extensiver Nutzungsweise und kleinflächiger Parzellierung. Typische Vegetationseinheiten auf Flugsandarealen“ (HLNUG 2025).

Das FFH-Gebiet „Kammereckswiesen und Kirchnereckgraben von Langen“ (6017-305) ist ein weiteres Natura 2000-Gebiet im näheren Umkreis des Eingriffsbereichs. Da es aber in 1,2 km Entfernung südöstlich des UGs liegt, befindet es sich außerhalb des vorgegebenen Radius, der eine genauere Betrachtung in Form einer Vorprüfung erfordern würde.

Das Gleiche gilt für die 2,3 km westlich des Eingriffsbereichs gelegenen Natura 2000-Gebiete „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim und Grundwiesen von Mörfelden“ (FFH-Gebiet, ID: 6017-304) und „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ (Vogelschutzgebiet, ID: 6017-401).

2.3.2 NATURSCHUTZGEBIETE

Im unmittelbaren Umkreis des UGs befindet sich kein Naturschutzgebiet (NSG). Das nächstgelegene ist das NSG „Mönchbruch von Mörfelden und Rüsselsheim“ (1433005), das in 2,3 km Entfernung westlich des Eingriffsbereichs liegt. Im weiteren Umkreis von 3,5 bis 6,5 km Entfernung befinden sich die NSGs „Sauergrund“ (1433007), „Faulbruch bei Erzhausen“ (1432028) und „Kammereckswiesen, Herchwiesen, Schmale Wiesen und Belzbornwiesen von Langen“ (1438006).

2.3.3 LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIETE UND NATURPARKE

Das UG liegt in 1,5 km Entfernung westlich des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Landkreis Offenbach“, das den gesamten Landkreis Offenbach mit seinen 13 Gemeinden umfasst und eine Größe von ca. 17.000 ha aufweist (siehe Abbildung 4).

Schutzzweck des LSG „Landkreis Offenbach“ (entnommen aus der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Landkreis Offenbach“ vom 13. März 2000, § 2):

(1) Zweck der Unterschutzstellung ist:

- Die nachhaltige Sicherung der verbliebenen Freiflächen und der Wälder, insbesondere der großen laubmischwaldbestände wegen ihrer besonderen Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung, für den Erhalt von Schönheit, Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes sowie den Ressourcenschutz im Verdichtungsraum Rhein/ Main
- Die Erhaltung naturnaher oder artenreicher Lebensräume einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften

(2) Dem Schutzzweck dienen unter anderem:

- Im Naturraum der „Unteren Mainebene“ die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der zahlreichen zum Teil kleinflächigen, besonders schutzwürdigen Lebensräume, wie silikatische oder basischen Trockenstandorte, Hecken und Gehölzstreifen sowie Streuobstbestände als wichtige Gliederungselemente der Landschaft oder größere gewässerbegleitende Grünlandzüge mit entsprechend extensiv genutzten Feuchtwiesen
- Im Naturraum „Messeler Hügelland“ die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der naturnahen Gewässer und Quellfluren mit den angrenzenden Auenbereichen sowie der größeren zusammenhängenden naturnahen Laubmischwälder
- Maßnahmen für die landschaftsgebundene Erholung, insbesondere im Rahmen der Umsetzung des Regionalparkkonzeptes

Ein weiteres LSG, das aber mit einer Entfernung von 2,3 km eine deutlich größere Distanz zum UG aufweist, ist das westlich des Eingriffsbereichs gelegene LSG „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ (2433007).

2.3.4 WASSERSCHUTZGEBIETE

Es befindet sich kein Wasserschutzgebiet (WSG) innerhalb des betrachteten Geltungsbereichs. Im Osten des UGs liegt in kürzester Entfernung (ca. 600 m) das festgesetzte Wasserschutzgebiet „WSG WW Walldorf, Mörfelden-Walldorf“ (WSG ID: 433-006; Trinkwasserschutzgebiet Zone II, IIIA und IIIB) mit einer Fläche von 9,4 km² (siehe Abbildung 4). Weiter östlich bzw. nordwestlich gliedert sich an dieses Wasserschutzgebiet das festgesetzte „WSG Trinkwasserbrunnen Infraseriv“ (WSG ID: 433-009; Trinkwasserschutzgebiet Zone IIIB) an. Etwa 850 m südlich des UGs befindet sich das gleichnamige festgesetzte „WSG WW Walldorf, Mörfelden-Walldorf“ (Trinkwasserschutzgebiet Zone II, IIIA und IIIB), das jedoch eine eigene WSG-ID trägt (433-005) und eine größere Fläche hat (31,71 km²). Westlich des UGs liegt das festgesetzte „WSG WW Hof Schönau, Stw Mainz“ (WSG-ID 433-008; Trinkwasserschutzgebiet Zone IIIB). Die Zone III dient dem Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren chemischen und radioaktiven Verunreinigungen. In der Regel umfasst die Zone III das gesamte Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlagen. Die Schutzzone wird bei Wassergewinnungsanlagen mit sehr großen Einzugsgebieten wie hier nochmals unterteilt (IIIA und IIIB bei Trinkwasser- bzw. III/1 und III/2 bei Heilquellenschutzgebieten). Schutzzone II dient dem Schutz vor Verunreinigung durch pathogene Mikroorganismen, die bei geringer Fließdauer und -strecke zur Trinkwassergewinnungsanlage gefährlich sind (BMUV 2025).

2.3.5 ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETE

Das UG ist nicht als Überschwemmungsgebiet (HQ100) nach Hessischem Wassergesetz ausgewiesen, befindet sich aber im nahen Umkreis (ca. 80 m nördlich) des festgesetzten Überschwemmungsgebietes „Geräthsbach“ (siehe Abbildung 4).

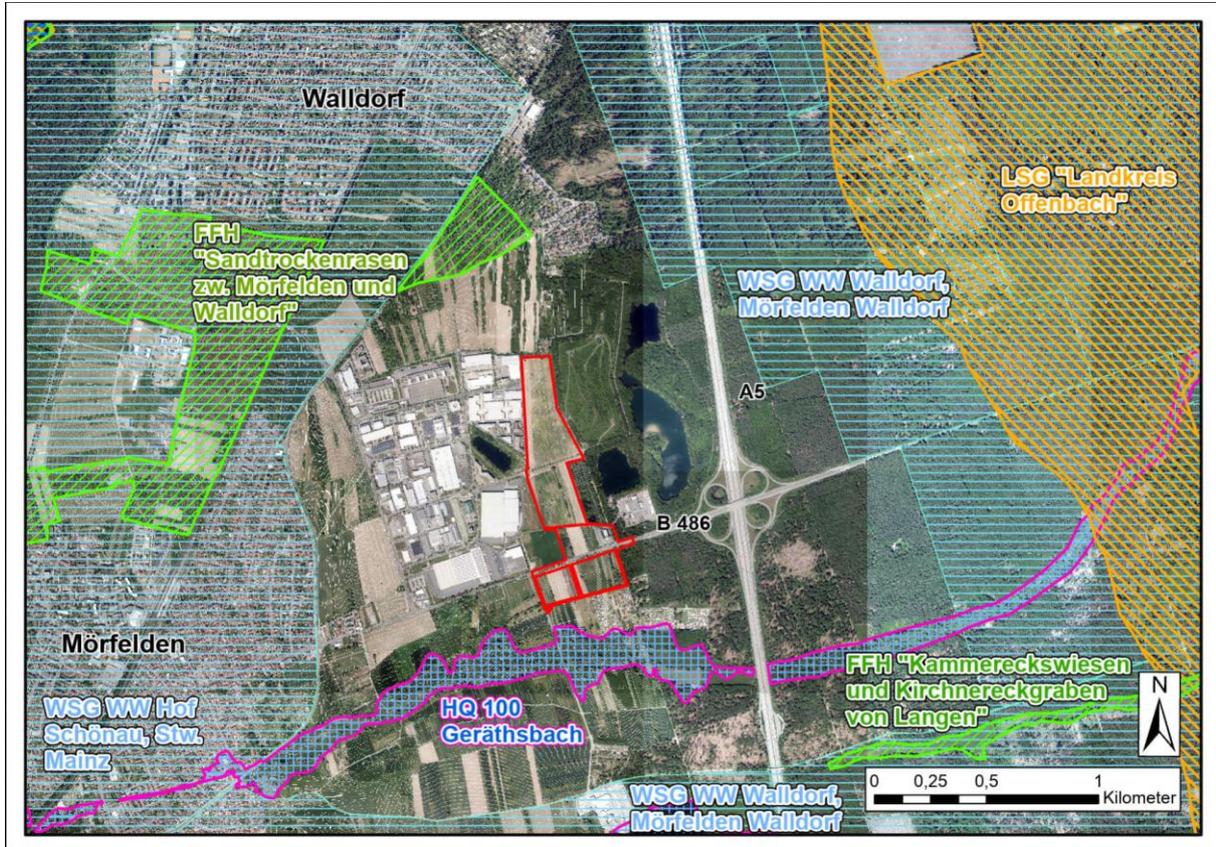


Abbildung 4: Lage der Schutzgebiete im näheren Umkreis des UGs. LSGs sind orange schraffiert, FFH-Gebiete grün und Wasserschutzgebiete hellblau. Das UG ist rot umrandet und liegt nördlich des Überschwemmungsgebietes des Geräthsbachs (blau kariert und pink umrandet). Die aufgeführten Schutzgebiete überlappen sich stellenweise.

2.3.6 BAUDENKMÄLER

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Schutzgebiete bzw. -objekte nach hessischem Denkmalschutzgesetz (HDSchG). Das nächstgelegene Baudenkmal befindet sich in ca. 2,7 km Entfernung östlich des Eingriffsbereichs. Dabei handelt es sich um das zwischen 1721 bis 1724 erbaute Schloss Wolfsgarten (ID: LFDH21209004206204), das innerhalb eines Waldstücks im Südwesten von Langen westlich der Prinzessin-Margaret-Allee liegt. Das Schloss wurde als Jagdschloss innerhalb des Jagdzentrum Kranichstein genutzt und ist von einem Park (ID: LFDH 21209004206205) mit einer Wasserfläche (ID: LFDH21209004206206) umgeben, in dem sich mehrere Jugendstilbauten aus dem späten 19. Bis frühen 20. Jahrhundert. Die Schlossgebäude mit Inventar, Park und Kleinbauten sind als Sachgesamtheit als Kulturdenkmal nach § 2 Absatz 1 und nach § 2 Absatz 3 HDSchG aus geschichtlichen, künstlerischen und städtebaulichen Gründen in das Denkmalverzeichnis des Landes Hessen eingetragen.

Im näheren Umkreis des UGs befinden sich insgesamt 5 archäologische Denkmäler, die nach § 2 Absatz 2 HDSchG als Bodendenkmäler ausgewiesen sind, bei denen im Umkreis von 300 m mit weiteren Bodendenkmälern zu rechnen ist. Lediglich das in Abbildung 5 aufgeführte Bodendenkmal 3 (LFDH121574-11-1) schneidet das UG am äußersten Rand. In diesem Bereich ist der Neubau einer Straße vorgesehen. Bodendenkmal 1 (LFDH125752-11-

1) liegt in einer Distanz von etwa 135 m westlich des UGs und ist vom bestehenden Gewerbegebiet überbaut worden. Denkmal 2 (LFDH31345-11-1) befindet sich in 15 m Entfernung zum Plangebiet auf der Höhe des Rheingauweges und das Denkmal 4 (LFDH25562-11-1) westlich des Feldweges „Am Zeltplatz“ in etwa 30 m Entfernung. In einer Distanz von etwa 80 m zum UG im Bereich des Feldweges „Am Bornbruch“ liegt das Denkmal 5 (LFDH25541-11-1).

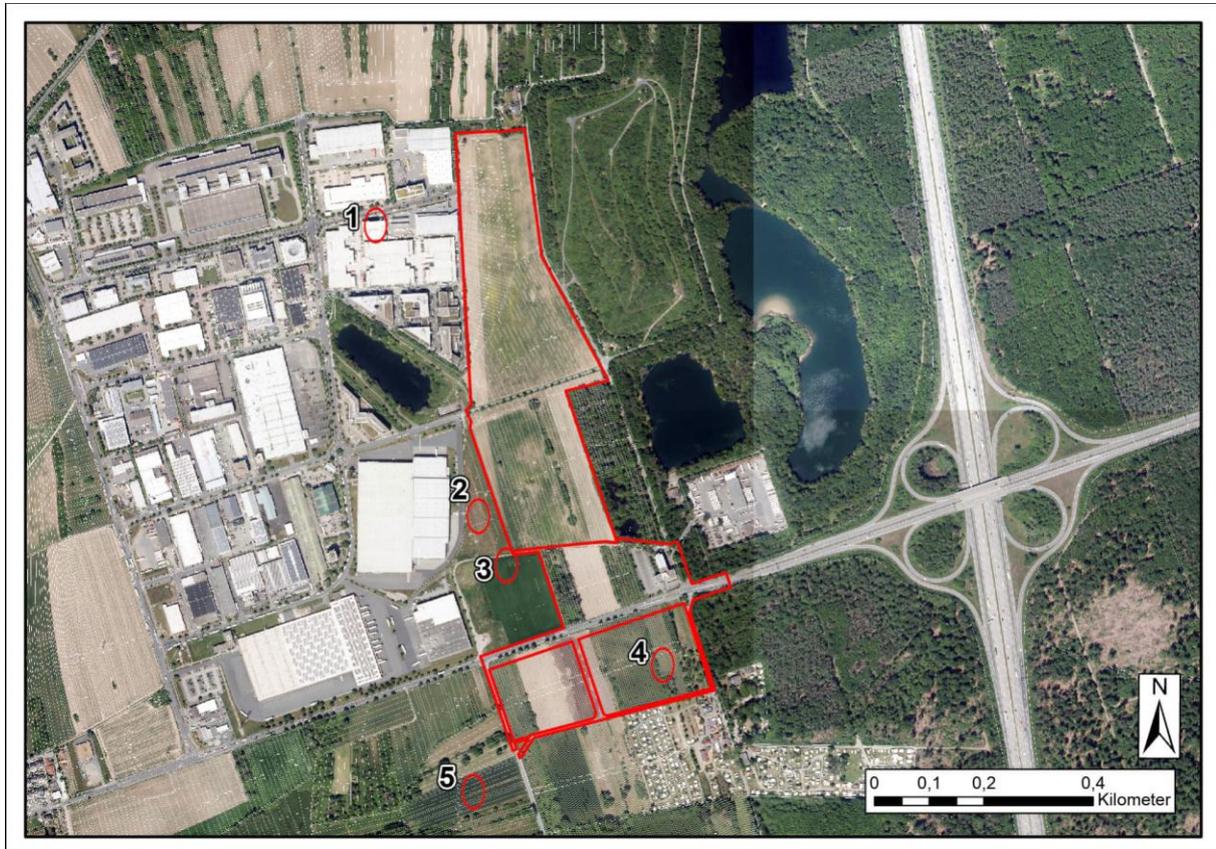


Abbildung 5: Übersicht über die im Umkreis des UGs lokalisierten Bodendenkmäler; die einzelnen Bodendenkmäler sind von 1 – 5 durchnummeriert, ihre jeweilige Denkmal-ID wird im Fließtext angegeben.

3 WIRKFAKTOREN

In diesem Unterkapitel werden die einzelnen potenziell möglichen Wirkfaktoren des Vorhabens und die ggf. aus ihnen resultierenden Wirkzonen unabhängig von ihrem tatsächlichen Eintreffen dargestellt.

Hierbei sind grundsätzlich folgende drei Typen von Wirkfaktoren zu unterscheiden:

- *Baubedingte Wirkfaktoren*: treten ausschließlich temporär im Zuge der Bautätigkeit auf; die sich aus ihnen ergebenden Wirkungen können durchaus über den Zeitraum der Bautätigkeit hinaus bestehen bleiben
- *Anlagebedingte Wirkfaktoren*: die Auswirkungen werden unmittelbar von den errichteten baulichen Anlagen und sonstigen Installationen hervorgerufen; sie sind überwiegend nachhaltig
- *Betriebsbedingte Wirkfaktoren*: Wirkungen resultieren aus dem Betrieb/der Nutzung der errichteten Anlagen.

3.1 BAUBEDINGTE WIRKFAKTOREN

- Störung durch Bautätigkeit: Durch die Bautätigkeit und den Baustellenverkehr ist im Untersuchungsraum mit Lärmimmissionen, Erschütterungen, Störreizen und Staubentwicklung zu rechnen, die die Tier- und Pflanzenwelt in direkt angrenzenden Lebensräumen zusätzlich zur bestehenden Vorbelastung bauteilweise beeinträchtigen können. Besonders die Staubentwicklung kann die Photosyntheseleistung von Pflanzen durch Staubablagerungen auf Blättern als auch die Atmung von Kleinlebewesen, insbesondere mit Tracheenatmung, beeinträchtigen.
- Verunreinigung des Grundwassers: Bauzeitig kann es im Baustellenbereich durch Unfälle, Austritt von Kraftstoffen oder Motorölen aus Baumaschinen und -fahrzeugen, unsachgemäße Entsorgung von Bauabwässern, Bauabfällen, Lagerung umweltgefährdender Materialien und Baustoffen zu Schadstoffeinträgen in Boden, Grundwasser und Vegetation kommen. Durch die Einhaltung der gesetzlichen und fachlichen Regelwerke und Verordnungen kann das Risiko jedoch sehr geringgehalten werden.
- Rodung von Einzelbäumen, Vernichtung von Gehölzen und Baumhecken / Abriss von Gebäuden: Durch die Baufeldfreimachung im Planungsgebiet entfallen die dort vorhandenen Biotope wie Einzelbäume, Gebüsche und Grünflächen. Dadurch kann es zu Störung oder Tötung von Insekten, Vögeln, Fledermäusen und anderen Kleinsäugetern, die sich dort einquartiert haben könnten, kommen.
- Bodeninanspruchnahme und Veränderung der Bodenverhältnisse: Im Baubereich der geplanten Gewerbegebietserweiterung kommt es je nach Topografie zu Abgrabungen oder Aufschüttungen (Bodenumlagerung), verbunden mit Gefügeveränderungen. Durch die Baufahrzeuge kommt es zu Bodenverdichtungen, verbunden mit dem Verlust der Lebensraumfunktion des betroffenen Bodens und dementsprechenden Auswirkungen auf terrestrische Tier- und Pflanzenarten sowie zu einer Einschränkung der übrigen Bodenfunktionen (Filter- und Regulationsfunktion, Ertragsfunktion, Erosionswiderstandsfunktion). Die physiko-chemischen Eigenschaften des Bodens können nachhaltig verändert werden.
- Verunreinigung des Bodens und des Grundwassers: Auswirkungen auf den Boden (und von dort auf die Vegetation) und über den Wirkungspfad Boden/Wasser auf das Grundwasser sind durch Treibstoffe, Motoröle und andere wassergefährdende Stoffe möglich, die in Havariefällen aus Baumaschinen und

Baufahrzeugen auslaufen können. Diese werden durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik verhindert.

- Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen: Von den Baufahrzeugen und -maschinen gehen für den Zeitraum der Bauphase zeitlich begrenzte Schadstoff- und Treibhausgasemissionen (Stickstoffoxide, Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe, etc.) aus, die neben ihren klimawirksamen Auswirkungen über den Wirkungspfad Boden und/oder Luft bzw. Wasser Auswirkungen auf die Vegetation und die Fauna haben können.
- Abfall: Bauseitig entstehen in geringem Umfang Abfälle (Baustellenmischabfälle wie Holz, Kunststoff, Metalle, Verpackungsmaterial, Folien; Ölhaltige Betriebsmittel sowie Schutzkleidung, Pinsel und Putzlappen; Hausmüll), die direkt bei den örtlichen Entsorgungsunternehmen ordnungsgemäß entsorgt werden müssen.

3.2 ANLAGEBEDINGTE WIRKFAKTOREN

- Lebensraumverlust: Die dauerhafte flächendeckende Versiegelung für die Errichtung des Gewerbegebietes führt zu einem Verlust an Lebensräumen für Pflanzen und Tiere; die aktuell dort vorhandenen Lebensgemeinschaften werden zerstört.
- Dauerhafte Bodeninanspruchnahme (Verlust der Bodenfunktionen): Der anstehende, zum größten Teil unversiegelte Boden im geplanten Gebiet wird durch die großflächige Versiegelung verloren gehen. Diese Bodeninanspruchnahme geht bei Versiegelung mit einem vollständigen Verlust und bei Überdeckung mit einem Teilverlust aller Bodenfunktionen einher.
- Veränderung des kleinräumigen Stadtklimas: Eine Neuversiegelung ist immer mit negativen Auswirkungen auf das Stadtklima verbunden (u. a. durch Überwärmungspotential der Bau- und Asphaltflächen und Veränderung von Abflussverhalten und Verdunstungspotential der Niederschläge).
- Verringerung der Grundwasserneubildung: Die Neuversiegelung führt zudem zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und damit verbunden zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildung.
- Veränderungen des Landschaftsbildes: Insbesondere durch gewerblich genutzte Gebäude mit einer maximalen Höhe von 18 m wird der Ortsrand Mörfelden visuell beeinträchtigt. Der Verlust landschaftsbildprägender Strukturelemente, wie Gehölzflächen, Baumreihen oder prägende Einzelbäume mindern die Landschaftsbildqualität des Landschaftsraumes.

3.3 BETRIEBSBEDINGTE WIRKFAKTOREN

- Lärmemissionen: Während dem Arbeitsbetrieb des geplanten Gewerbegebietes wird es vor allem während der Anlieferung durch Lastkraftwagen zu einem erhöhten Lärmpegel durch ein gesteigertes Verkehrsaufkommen kommen. Zusätzlich wird sich je nach angesiedeltem Gewerbe eine erhöhte Lärmbelastung durch den Betrieb ergeben. Zulässig sind nur Vorhaben, bei denen die Emissionskontingente von

57 -72 / 52-66 dB (A) (Tag / Nacht) sowie die ermittelten Zusatzkontingente für die Emissionssektoren (siehe Kap. 1.1.2) nicht überschritten werden.

Die Beurteilungspegel auf Grund des Straßenverkehrslärms der B 486 im Plangebiet, im Bereich der Baugrenzen betragen maximal $L_{r,Tag/Nacht} = 57 \dots 72 / 52 \dots 66$ dB(A). Somit liegt für den Beherbergungsbetrieb des Hotels sowie die an die Straße angrenzenden geplanten Gewerbegebiete ein Immissionskonflikt hinsichtlich der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1 vor (SCHALLGUTACHTENS VON KREBS & KIEFER 2025).

- Schadstoffemissionen: Durch den Betrieb des Gewerbegebietes wird es zu einem Anstieg von Verkehrsemissionen durch Anlieferungen mit Lastkraftwagen und durch den laufenden Betrieb der neu angesiedelten Unternehmen kommen.

4 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

4.1 BIOTOP- UND NUTZUNGSTYPEN

Grundlage für die Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen im UG sind von der PGNU durchgeführte Kartierungen aus den Jahren 2014 und 2021 sowie 2023 und 2024. Aufgrund der zeitlichen Abstimmung der Beauftragung wurde die Gesamtfläche des Eingriffsbereichs in eine Fläche 1 im Norden (Kartierung 2014 und 2021) und eine Fläche 2 im Süden (Kartierung 2023 und 2024) aufgeteilt (siehe Abbildung 6). Unter Anlage 1 sind in der Bestands- und Konfliktkarte alle kartierten Biotoptypen aufgeführt.

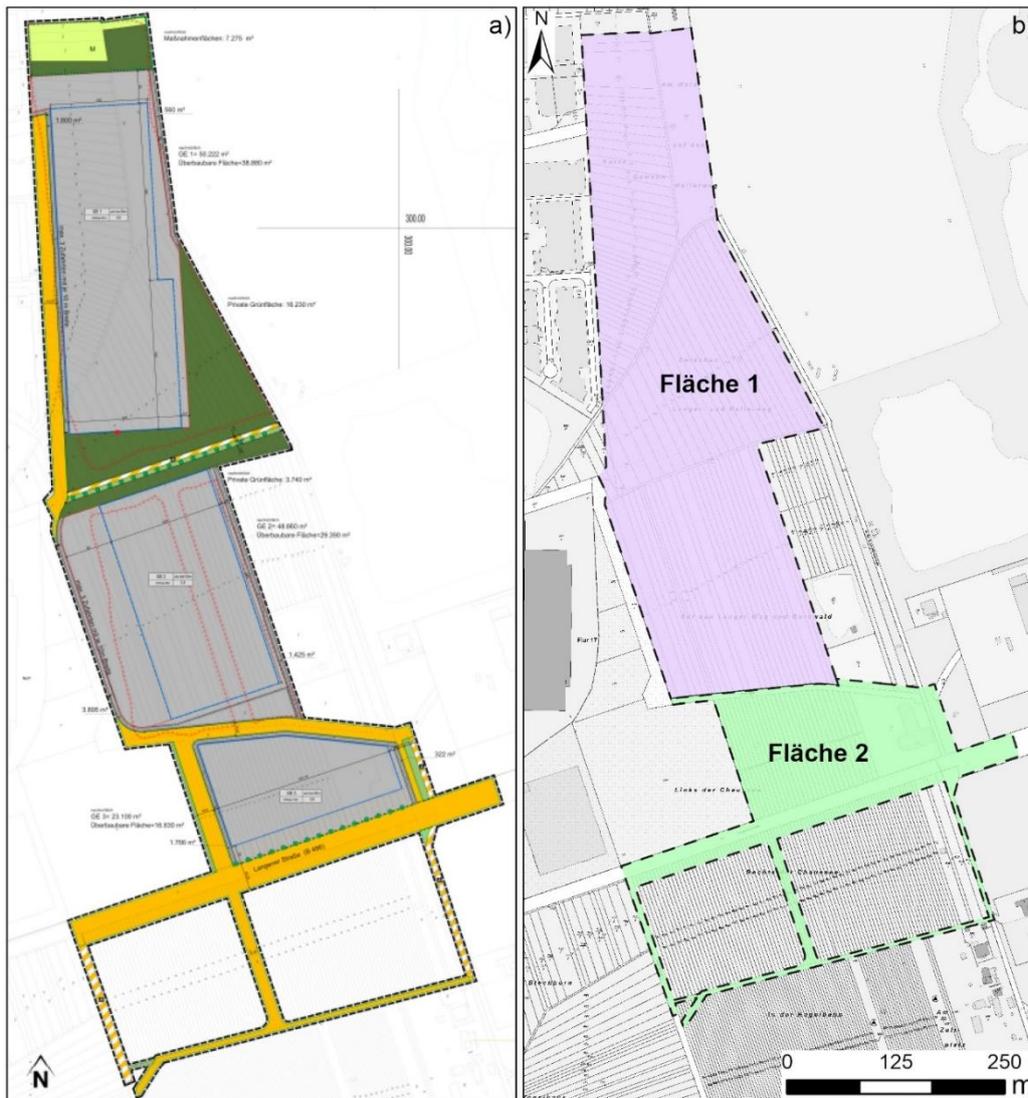


Abbildung 6: a) Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 54 „Erweiterung Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, am Oberwaldberg“, b) Grenzen des räumlichen Geltungsbereichs aus dem Bebauungsplan Nr. 54 (schwarze gestrichelte Linie) und Kennzeichnung von Fläche 1 (lila) und Fläche 2 (grün)

Im Folgenden wird hinsichtlich der Bestandsanalyse nicht zwischen den beiden Flächen unterschieden, die Konflikte aber jeweils getrennt zugewiesen.

4.1.1 BESTAND

4.1.1.1 BESCHREIBUNG DER BIOTOPE IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

Der nördliche Teil des Projektgebietes, das im Rahmen der Biotoptypenkartierung in den Jahren 2014 und 2021 untersucht wurde, wird von Äckern, bzw. Ackerbrachen eingenommen. Strukturbereichernd sind in diesem Bereich einzelne Gehölze im Süden und Osten des Plangebietes. Eine Eichen-Baumreihe verläuft im Zentrum. Im südlichen Projektgebiet um die Langener Straße herum konnten im Jahr 2021 insgesamt 21 Biotop- und Nut-

zungstypen unterschieden werden. Dabei nehmen asphaltierte Straßen ein Fünftel des Gebietes und auch Ackerbrachen mit ca. 17 % sowie intensiv genutzte Ackerflächen mit rund 12 % größere Flächenanteile ein. Alle im Projektgebiet dokumentierten Biotop- und Nutzungstypen sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5: Übersicht der im Projektgebiet vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen nach der Hessischen Kompensationsverordnung (2018)

Typ-Nr.	Nutzungstyp	Fläche in m ²	Anteil am Geltungsbe- reich in %
01.135	Sonstiger Eichenwald		
01.181	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss		
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten		
02.500	Standortfremde bzw. nicht heimische Hecken-/Gebüsche		
03.131	Streuobstbestand brach, vor Verbuschung		
04.110*	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum		
04.210*	Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume; ab 3 Bäumen		
04.220*	Baumgruppe / Baumreihe nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten ab 3 Bäumen		
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig Deckungsgrad der Bäume > 50 % (im Unterschied zu Hecken / Gebüsch)		
05.342	sonstige temporäre / periodische Kleingewässer		
06.380	Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen		
09.151	artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear, keine Gehölze		
09.160	Straßenränder		
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)		
10.520	Nahezu versiegelte Flächen		
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen bzw. – wege		
10.710	Dachfläche nicht begrünt		
11.191	Acker intensiv genutzt		
11.193	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet		
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten		
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten auch im Außenbereich		
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich		

*Die Flächen der hellgrau hinterlegten Biotop- und Nutzungstypen fließen nicht in die Gesamtfläche ein, weil diese gemäß Hessischer Kompensationsverordnung die Baumkronenflächen darstellen. Es werden ausschließlich die überkronen Biotop- und Nutzungstypen für die Gesamtfläche berücksichtigt.

01.135 – Sonstiger Eichenwald

Entlang der B 486 befindet sich entlang ein Eichenwald mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Trauben-Eiche (*Quercus petraea*). Randlich sind Robinien (*Robinia pseudacacia*) eingestreut. In der Baumschicht sind des Weiteren zwei Ahornarten (Spitz-Ahorn – *Acer platanoides*, Feld-Ahorn – *Acer campestre*) sowie die Hainbuche (*Carpinus betulus*) zu finden. In der Krautschicht sind überwiegend Stickstoffzeiger anzutreffen: Kletten-Labkraut (*Galium*

aparine), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und Hecken-Kälberkropf (*Chaerophyllum temulum*). An Straucharten kommen Liguster (*Ligustrum vulgare*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Späte Taubenkirsche (*Prunus serotina*) vor. Der Wald stockt auf Sand, ist aufgrund der Artenzusammensetzung jedoch keinem Lebensraumtyp gemäß FFH-Richtlinie zuzuordnen.

01.181 – Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss

Der Bestand ist dem oben beschriebenen Eichenwald vorgelagert und grenzt direkt an die Bundesstraße 486. Dieser Laubholzforst ist überwiegend aus Robinie (*Robinia pseudacacia*) aufgebaut. Die Strauchschicht ist durch die neophytischen Gehölze Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) geprägt. Auch das einheimische Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) ist hier anzutreffen. Ansonsten sind Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Süß-Kirsche (*Prunus avium*) der Baumschicht beigemischt. Die Krautschicht wird durch nitrophytische Arten geprägt: Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Hecken-Kälberkropf (*Chaerophyllum temulum*).

02.200 – Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten

Das von Südost nach Nordwest verlaufende Gehölz im Norden des Plangebietes ist durch Nutzungsaufgabe einer Streuobstbaumreihe entstanden. Eine ältere Eiche (*Quercus robur*) und eine Walnuss (*Juglans regia*) prägen den Bestand, ansonsten sind typische Gehölze wie Schlehe (*Prunus spinosa*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) sowie die Obstbäume Zwetschge (*Prunus domestica*), Süß-Kirsche (*Prunus avium*) und Apfel (*Malus domestica*) bestandsbildend. Ferner sind die neophytische Gehölzarten Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) in geringem Anteil vertreten.

Die Gehölze am Weg „An der Schnepfenschneise“ werden durch Hunds-Rose (*Rosa canina*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Süß-Kirsche (*Prunus avium*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) und vereinzelt Bruch-Weide (*Salix fragilis*) gebildet.

Die Hecken, die sich im Süden des Plangebietes befinden, haben sich vor dem Zaun des Hotels entwickelt. Der Gehölzbestand ist ebenfalls aus Hunds-Rose (*Rosa canina*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Espe (*Populus tremula*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gewöhnlicher Besenginster (*Cytisus scoparius*), Wein-Rose (*Rosa rubiginosa*) und Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) aufgebaut. Insgesamt sind die Hecken artenreich.

Eine größere Hecke im Süden des Plangebietes wird von den Obstbäumen Zwetschge (*Prunus domestica*), Birne (*Pyrus communis*) und Apfel (*Malus domestica*) dominiert. Die Gehölze Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Wein-Rose (*Rosa rubiginosa*) sind beigemischt. Im Saum sind die Arten der mehrjährigen Ruderalfluren Gewöhnliche Möhre (*Daucus carota*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) zu finden. An Grasarten kommen hier die Taube Trespe (*Bromus sterilis*) und die Quecke (*Elymus repens*) vor. Ferner sind die Ruderalarten Graukresse (*Berteroa incana*), Rotbeerige Zaurrübe (*Bryonia dioica*) sowie die Neophyten Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*) und Kanadisches Berufkraut (*Erigeron canadensis*) am Aufbau des Saums beteiligt.

02.500 – Standortfremde bzw. nicht heimische Hecken-/Gebüsche

Durch die Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) dominierte Gehölze am Weg „An der Schnepfenschneise“ im Osten des Plangebietes wechseln sich dort mit einheimischen Gehölzen und Obstbäumen ab. Auch in die oben

beschriebenen Hecken im Umkreis des Hotels und östlich des Aldi-Geländes sind die neophytischen Gehölzarten Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) beigemischt.

03.131 - Streuobstbestand brach, vor Verbuschung

Ein verbrachter Streuobstbestand findet sich nördlich der B 486. Hier kommen v.a. Süß-Kirschen (*Prunus avium*) und Walnuss (*Juglans regia*) vor. Zusätzlich sind hier noch Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Birke (*Betula pendula*) und Roßkastanie (*Aesculus hippocastanum*) im Bestand zu finden. Das Grünland wurde schon länger nicht mehr gemäht und es dominieren v.a. hochwüchsige Gräser wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*).

04.110 – Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum

In dem Gehölz parallel zum Feldweg „Rheingaustraße“ befinden sich zwei markante Einzelbäume, eine ältere Eiche (*Quercus robur*) und eine Walnuss (*Juglans regia*). Weitere Obstbäume (Zwetschge - *Prunus domestica*) sind am Weg „An der Schnepfenschneise“ im Osten des Plangebietes zu finden.

Im Umkreis der B 486 stehen v.a. Stiel-Eichen (*Quercus robur*), es ist aber auch ein mehrstämmiger Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) am südlichen Wirtschaftsweg zu finden. Die Bäume sind von der neophytischen Armenischen Brombeere (*Rubus armeniacus*) umgeben.

04.120 – Einzelbaum nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot

Südlich der B 486 befindet sich als Einzelbaum eine Roteiche (*Quercus rubra*) mit einem Stammdurchmesser von 30 cm, sie stammt aus Amerika und wird auch Amerikanische Roteiche genannt.

04.210 – Baumgruppe/Baumreihe einheimisch, standortgerecht Einzelbaum, Obstbäume ab 3 Bäumen

Strukturgebend ist die im Zentrum des Plangebiets verlaufende, einreihige Eichen-Baumreihe am Ost-West verlaufenden Weg. An dessen Rand hat sich ein blütenreicher Wiesensaum ausgebildet. Nordöstlich des Hotels wird eine Baumgruppe aus Hainbuchen (*Carpinus betulus*) gebildet. Markant ist die Linden-Reihe (*Tilia cordata*) an der B 486, durchschnittlich haben die Bäume einen Brusthöhendurchmesser von 40 cm.

04.600 - Feldgehölz (Baumhecke), großflächig

Ein Feldgehölz wird nördlich des Hotels randlich gestreift. Es ist aus folgenden Baumarten aufgebaut: Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gewöhnliche Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Bruch-Weide (*Salix fragilis*). Randlich sind als Sträucher Späte Trauben-Kirsche (*Prunus serotina*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Wein-Rose (*Rosa rubiginosa*) und Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) zu finden.

05.342 - sonstige temporäre / periodische Kleingewässer

Nördlich der B 486 liegen zwei kleine temporäre Kleingewässer jeweils in der Streuobstbrache und dem ehemaligen Freizeitgartengrundstück, das mit zahlreichen Gehölzen und Bäumen bestockt ist. Auf den Gewässerkörpern befindet sich vollflächig die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*), randlich ist ein wenig Schilf (*Phragmites australis*) eingestreut.

06.380 - Wiesenbrachen und ruderale Wiesen

Eine Wiesenbrache befindet sich nördlich der B 486 und westlich des Hotelgeländes, sie ist zu 40 Prozent verbuscht. Als Sträucher haben sich die Neophyten Späte Trauben-Kirsche (*Prunus serotina*) und Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) angesiedelt. Es sind hier aber auch Schlehe (*Prunus spinosa*) und die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) zu finden. Die krautige Vegetation wird aus hochwüchsigen Gräsern wie Gewöhnliche Quecke (*Elymus repens*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) gebildet, es treten auch regelmäßig Ruderalarten wie Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*) auf.

09.151 – artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear, keine Gehölze

In dem Wiesensaum an der Eichen-Baumreihe im Zentrum des Planungsgebietes sind typische Arten der Frischwiesen, so z.B. Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*, Vorwarnliste Deutschland), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Weißes Labkraut (*Galium album*) und Rot-Klee (*Trifolium pratense*) zu finden. Hinzu kommen Arten der mehrjährigen Ruderalfluren wie beispielsweise Kleinblütige Königskerze (*Verbascum thapsus*), Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*), Gewöhnliche Eselsdistel (*Onopordum acanthium*), Graukresse (*Berteroa incana*), Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*) und Echtes Eisenkraut (*Verbena officinalis*).

Der Wiesensaum im Nordosten des Plangebietes am Weg „An der Schnepfenschneise“ wird überwiegend durch häufige Arten der mehrjährigen Ruderalfluren aufgebaut: Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Weiße Lichtnelke (*Silene latifolia* subsp. *alba*), Kleine Klette (*Arctium minus*), Gewöhnliche Quecke (*Elymus repens*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*) und Feinstrahl-Berufkraut (*Erigeron annuus*). Punktuell kommen auch Feuchtzeiger wie Schilf (*Phragmites australis*) und Gewöhnlicher Beinwell (*Symphytum officinale*) hinzu.

Die Feld- und Wiesensäume im Süden des Plangebietes weisen häufige Pflanzen wie die Wilde Möhre (*Daucus carota*), Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Kompass-Lattich (*Lactuca serriola*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*) und Echtes Eisenkraut (*Verbena officinalis*) auf. Teilweise siedeln sich erste Gehölze in den Säumen an: Hunds-Rose (*Rosa canina*), Espe (*Populus tremula*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*).

09.160 - Straßenränder

Neben Arten der Glatthaferwiese wie unter anderem Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) kommen Arten der Ruderalfluren vor: Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Schmalblättriger Doppelsame (*Diplotaxis tenuifolia*) Weicher Storchschnabel (*Geranium molle*) und Schlitzblättriger Storchschnabel (*Geranium dissectum*). Ferner sind unter anderem Arten, die Tritt vertragen, hier zu finden: Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*) und Breitwegerich (*Plantago major*).

10.510 - Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)

Die Straßen und asphaltierten Wirtschaftswege weisen keine Vegetation auf.

10.520 - Nahezu versiegelte Flächen

Die nahezu versiegelten Flächen weisen nur vereinzelt häufige Trittpflanzen wie beispielsweise den Breitblättrigen Wegerich (*Plantago major*) auf.

10.530 Schotter-, Kies- und Sandflächen bzw. – wege

Die Eichen-Baumreihe wurde am Südrand des von Ost nach West verlaufenden Weges gepflanzt. Der Weg ist befestigt und weist, genau wie die übrigen Schotterflächen im Plangebiet, keine Vegetationsbedeckung auf.

10.710 – Dachflächen nicht begrünt

Die nicht begrüntes Dachflächen des Hotels weisen keine Vegetation auf.

11.191 - Acker intensiv genutzt

In den Ackerflächen im Norden und im Zentrum des Plangebietes konnten im Frühjahr 2021 Massenbestände (>100.000 Exemplare) der gefährdeten Art „Kleines Mäuseschwänzchen“ (*Myosurus minimus*, RL H SW 3) nachgewiesen werden. Regelmäßig vergesellschaftet mit dem Mäuseschwänzchen ist der ebenfalls gefährdete Sardische Hahnenfuß (*Ranunculus sardous*, RL-D 3). In den Ackerflächen konnte im Frühjahr auch der Wiesen-Gelbsterne (*Gagea pratensis*) und Finger-Ehrenpreis (*Veronica triphyllos*, RL-H 2) angetroffen werden.

Auch im Herbst wurden auf den Ackerflächen zahlreiche, wenn auch i.d.R. häufige Arten nachgewiesen: Schmalblättrige Wicke (*Vicia angustifolia*), Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Gewöhnliche Eselsdistel (*Onopordum acanthium*) und Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*).

Es konnten im Herbst folgende neophytischen Arten auf den Äckern des Gebietes nachgewiesen werden: Graukresse (*Berteroa incana*), Kanadisches Berufkraut (*Erigeron canadensis*), Feinstrahl-Berufkraut (*Erigeron annuus*), Zweijährige Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica*) und Meerrettich (*Armoracia rusticana*).

Im Süden des Plangebietes konnten, möglicherweise aufgrund des Kartierzeitpunktes im Hochsommer, keine gefährdeten Arten wie auf den nördlicheren Ackerflächen nachgewiesen werden. Die Felder waren bereits weitgehend abgeerntet. BÖGER (mündlich 2023) konnte bei einer Kartierung im Jahr 2021 keine der oben aufgeführten Arten im Süden des Geltungsbereichs feststellen. Es ist daher davon auszugehen, dass in den Ackerflächen im Süden keine gefährdeten Arten vorkommen.

11.193 - Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet

Östlich des Gewerbegebietes im Norden des Geltungsbereichs schließt sich eine Ackerbrache an, die seit 2-3 Jahren brach liegt. Als erster Gehölzanflug hat sich die neophytische Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) angesiedelt. Dieser Randbereich der Siedlung ist durch menschliche Fäkalien, Essenreste, Müll und Toilettenpapier stark verschmutzt. Es überwiegt krautige Vegetation aus Arten der mehrjährigen Ruderalfluren, so u.a. Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*), Gewöhnliche Möhre (*Daucus carota*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Rispen-Sauer-Ampfer (*Rumex thyrsiflorus*). Die neophytische Arten Graukresse (*Berteroa incana*), Kanadisches Berufkraut (*Erigeron canadensis*), Tellerkraut (*Claytonia perfoliata*), Zurückgebogener Amarant (*Amaranthus retroflexus*) und Weißer Stechapfel (*Datura stramonium*) sind hier anzutreffen. Die Gräser Fuchsröte Borstenhirse (*Setaria pumila*), Grüne Borstenhirse (*Setaria viridis*) und Gewöhnliche Quecke (*Elymus repens*) sind regelmäßig am Vegetationsaufbau beteiligt.

Westlich des verwilderten Gartengrundstücks (11.222) nördlich der B 486 schließt sich eine Ackerbrache an, die ebenfalls seit 2-3 Jahren brach liegt. Es überwiegt krautige Vegetation aus einjährigen Arten. So sind unter anderem Zurückgebogener Amarant (*Amaranthus retroflexus*), Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*), Gemüse-

Portulak (*Portulaca oleracea*), Acker-Flügelknöterich (*Fallopia convolvulus*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Acker-Ochsenszunge (*Anchusa arvensis*) und Weißer Stechapfel (*Datura stramonium*) hier anzutreffen. Das Gras Blutrote Fingerhirse (*Digitaria sanguinalis*) ist regelmäßig am Vegetationsaufbau beteiligt.

11.221 - Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten

Auf dem Gelände des Hotels Holiday Inn Express sind einige artenarme gärtnerisch gepflegte Streifen zu finden. Es wurden Gehölze angepflanzt, mit Efeu bewachsene Streifen angelegt bzw. einzelne Sträucher und Stauden gepflanzt.

11.222 - Arten- und strukturreiche Hausgärten auch im Außenbereich

Ein struktur- und gehölzreicher ehemaliger Freizeitgarten liegt nördlich der B 486. Neben angepflanzten Nadelbäumen (Fichten - *Picea spec.* und Lebensbäumen – *Thuja spec.*, Eibe – *Taxus baccata*) und angepflanzten Ziersträuchern Forsythie (*Forsythia × intermedia*), Gewöhnliche Mahonie (*Mahonia aquifolium*) sowie Gewöhnlichem Flieder (*Syringa vulgaris*) sind hier verschiedene weitere Baumarten, die sich z.T. spontan angesiedelt haben, zu finden: Gewöhnliche Kiefer (*Pinus sylvestris*), Zwetschge (*Prunus domestica*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Ferner kommen die Sträucher Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Europäisches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) hier vor. Die beiden neophytischen Gehölzarten Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) und Späte Trauben-Kirsche (*Prunus serotina*) haben sich hier ausgebreitet. Die ehemaligen Rasenflächen sind ruderalisiert, hier sind die Grasarten Gewöhnliche Quecke (*Elymus repens*), Tauben-Trespe (*Bromus sterilis*), Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*), Dach-Trespe (*Bromus tectorum*), Flaum-Trespe (*Bromus hordeaceus*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) neben den Ruderalarten Lanzett-Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Tüpfel-Hartheu (*Hypericum perforatum*) und dem Neophyten Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*) vertreten.

11.225 - Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich

Eine Extensivwiese liegt am Rande der südöstlichen Grenze des B-Plan-Gebietes, sie liegt nur am Rande der B 486 innerhalb des Geltungsbereiches. Diese Wiese weist außerhalb des Geltungsbereiches kleinräumig Arten der Sandmagerrasen auf dem flachgründigen, sandigen Standort auf: Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*, Vorwarnliste Deutschland), Kleiner Vogelfuß (*Ornithopus perpusillus*, Vorwarnliste Hessen), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Kleiner Sauer-Ampfer (*Rumex acetosella*) und Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*). Regelmäßige Begleiter sind Graukresse (*Berteroa incana*) und Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*). Hinzu kommen Arten der Ruderalfluren wie z.B. Schmalblättriger Doppelsame (*Diplotaxis tenuifolia*) und Kanadisches Berufkraut (*Erigeron canadensis*).

4.1.1.2 LEBENSRAUMTYPEN NACH FFH-RICHTLINIE – GESCHÜTZTE BIOTOPE – ARTEN DER ROTEN LISTE

Im März 2021 wurde im Norden des Geltungsbereichs gezielt nach dem Sand-Zwerggras (*Mibora minima*, RL-D 2, RL-H 2), eine Verantwortungsart Hessens, gesucht. Das Sand-Zwerggras konnte im Projektgebiet nicht nachgewiesen werden und bestätigt damit das Gutachten aus dem Jahr 2017, dass eine negative Potentialabschätzung bezüglich eines potentiellen Vorkommens dieser Art gemacht hatte (PGNU 2017).

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die gefährdeten Gefäßpflanzenarten und die Arten der Vorwarnlisten, die im Projektgebiet (hauptsächlich im nördlichen und zentralen Bereich) zu finden sind. Die gefährdeten Arten Sardischer Hahnenfuß (*Ranunculus sardous*), Kleines Mäuseschwänzchen (*Myosurus minimus*) und Finger-Ehrenpreis

(*Veronica triphyllos*) kommen in den Äckern des Projektgebietes im Norden vor, genau wie die Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*), die auf der Vorwarnliste geführt wird.

Die typischerweise auf armen, ungedüngten Sandböden vorkommenden Arten der Vorwarnliste Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*), Sand-Vergissmeinnicht (*Myosotis stricta*), Kleiner Vogelfuß (*Ornithopus perpusillus*) und Platterbsen-Wicke (*Vicia lathyroides*) sind v.a. südlich der nördlichen Ackerbrache im Frühjahr zu finden. Das Vorkommen des Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*, Vorwarnliste Deutschland) war auf dem Wiesen-Saum an der Eichen-Baumreihe begrenzt.

Auf den sandigen Standorten im Plangebiet, v.a. südlich der nördlichen Ackerbrache, konnten im zeitigen Frühjahr typische und in der Umgebung häufige Arten der Sandmagerrasen wie z.B. Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), Fünfmänniges Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Frühlings-Hungerblümchen (*Draba verna*), Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*), Sand-Vergissmeinnicht (*Myosotis stricta*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Fingersteinbrech (*Saxifraga tridactylites*), Einjähriger Knäuel (*Scleranthus annuus* agg.), Kleiner Vogelfuß (*Ornithopus perpusillus*, Vorwarnliste Hessen) und Platterbsen-Wicke (*Vicia lathyroides*, Vorwarnliste Hessen, Deutschland) angetroffen werden. Die Standorte sind jedoch ruderal überprägt und so verändert, dass sie nicht als geschützter Biotoptyp anzusprechen sind.

Im Süden des Geltungsbereichs konnten keine in Hessen oder Deutschland gefährdete/ geschützte Arten nachgewiesen werden. Die typischerweise auf armen, ungedüngten Sandböden vorkommenden Arten der hessischen Vorwarnliste (STARKE-OTTICH et al. 2019) Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*) und Kleiner Vogelfuß (*Ornithopus perpusillus*) sind südlich der B 486 in einer extensiven Wiese zu finden, beide Arten liegen aber außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans. Natürliche Vorkommen der Gewöhnlichen Eibe (*Taxus baccata*) in Deutschland werden auch auf der Vorwarnliste geführt und sind gesetzlich geschützt. Diese Art konnte jedoch nur in einem ehemaligen Freizeitgarten angepflanzt gefunden werden. In der Region Südwest der Roten Liste für Hessen gilt sie als etablierter Neophyt.

Tabelle 6: Übersicht über gefährdete Gefäßpflanzenarten und Arten der Vorwarnliste im Projektgebiet

Lateinischer Artname	Deutscher Artname	RL-D	RL-H	RL-SW
<i>Anthemis arvensis</i>	Acker-Hundskamille	V	V	V
<i>Medicago minima</i>	Zwerg-Schneckenklee	V	*	*
<i>Myosotis stricta</i>	Sand-Vergissmeinnicht	*	V	V
<i>Myosurus minimus</i>	Kleines Mäuseschwänzchen	*	V	3
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Kleiner Vogelfuß	*	V	*
<i>Ranunculus sardous</i>	Sardischer Hahnenfuß	3	*	*
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	V	*	*
<i>Taxus baccata</i>	Gewöhnliche Eibe	V	*	E
<i>Veronica triphyllos</i>	Finger-Ehrenpreis	V	2	3
<i>Vicia lathyroides</i>	Platterbsen-Wicke	V	V	*

Gefährdungseinstufung in den Roten Listen: 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = keine Gefährdung, E = etablierter Neophyt

4.1.2 BEWERTUNG

Die im Betrachtungsraum auftretenden Biotoptypen werden auf ihre Eignung geprüft, den im BNatSchG gelisteten Zielen (biologische Vielfalt, Sicherung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes) zu entsprechen.

Es wird eine Gesamtbewertung durchgeführt. Sie resultiert aus den Beurteilungen der Biotope, ihrer Struktur sowie ihrer Flora und Fauna und berücksichtigt dementsprechend auch synergistische Effekte zwischen den einzelnen Biotoptypen.

Tabelle 7: Kriterien der Bedeutungseinstufung

Kriterium	Erläuterung
1. Natürlichkeit	Bewertet wird die Abwesenheit von Vorbelastungen (Standortverfremdung). Dementsprechend werden Vegetationsbestände, die pflanzensoziologisch der potenziellen natürlichen Vegetation nahekommen, hinsichtlich ihrer Natürlichkeit hoch bewertet, aber auch naturnahe Ersatzgesellschaften, wie z. B. ungedüngte Feuchtwiesen können hier, sofern sie kaum anthropogen beeinträchtigt sind, ebenfalls hoch bewertet werden.
2. Schichtung und Vernetzung	Prinzipiell ist die vertikale Strukturierung von Vegetationsbeständen von ausschlaggebender Bedeutung für ihre Eignung als Lebensraum von Tieren. Auch Grünlandflächen unterscheiden sich diesbezüglich oftmals erheblich. Scherrasen beispielsweise sind vertikal kaum strukturiert, in extensiv genutzten Grünlandgesellschaften lassen sich hingegen bereits drei Ebenen unterscheiden: Moose, Flechten und niedrige Kräuter; höhere Kräuter und Untergräser sowie die Obergräser. Für Gehölzbiotop und Waldökosysteme ist allerdings die vertikale Unterteilung in Kraut-, Strauch- und Baumschicht ausschlaggebend für die Lebensraumqualität. Ein reichlich vertikal strukturierter und naturnah aufgebauter Waldbestand ist dementsprechend auch artenreicher als eine extensiv genutzte Wiese. Im vorliegenden Gutachten wird aus diesem Grunde die nochmalige Unterteilung der einzelnen Fazies nicht berücksichtigt und nur das Vorhandensein von Krautschicht, Strauchschicht und Baumschicht bewertet.
3. Alter	Die Zusammensetzung eines Vegetationsbestandes aus kurzlebigen Arten (ein-/mehrjährige Ruderalfluren, Ackerwildkrautgesellschaften etc.) bzw. langlebigen Arten (Bäume) wird hier bewertet. Das tatsächliche Alter der untersuchten Biotoptypen ist neben anderen, die Sukzession bestimmenden Faktoren, darüber hinaus ein wichtiges Kriterium für die "Herstellbarkeit" oder "Reproduzierbarkeit" eines Biototyps.
4. Arteninventar / Größe	Hier wird nicht die absolute Artenzahl eines Biototyps bewertet, sondern das Vorhandensein der für ihn typischen Tiere und Pflanzen unter Berücksichtigung der jeweiligen Arealansprüche (Ausprägung). Es findet also ein Abgleich des Ist- Zustandes mit einem aus der Literatur bzw. vergleichbaren eigenen Untersuchungen bereits bekannten Soll-Zustand statt.
5. Gefährdete Arten	Wie unter 4. bereits ausgeführt, weisen bestimmte Biotoptypen in ihrer typischen Ausprägung eine bestimmte Artenkombination auf, die ggf. auch Tiere und Pflanzen umfasst, die landesweit vom Aussterben bedroht oder in ihrem Bestand gefährdet sind (Artenschutzaspekt, Rote Listen, FFH-Richtlinie).
6. Seltenheit der Biotoptypen	Hier muss berücksichtigt werden, ob ein Biototyp an sich selten ist, oder ob es sich um das Relikt eines gefährdeten Biototyps handelt. Unsere Einstufung orientiert sich primär an der regionalen Häufigkeit. Die Seltenheit eines Biototyps hat per se keine Auswirkung auf seinen ökologischen Wert (Funktionsfähigkeit), ist aber hinsichtlich seiner Reproduzierbarkeit und seines Arteninventars (Inselbiotop) von großer Bedeutung. Gehen beispielsweise strukturreiche Magerrasenflächen weiterhin zurück, ist in absehbarer Zeit die "Wiederherstellung" nach einem Eingriff ausgeschlossen, da Verinselung über genetische Verarmung zu einer Reduzierung der Artenvielfalt führt. Bestimmte seltene, empfindliche und biototypische Arten können nicht wieder einwandern, wenn in der näheren Umgebung keine vergleichbaren Biotop existieren. Die Seltenheit bestimmter Kulturökosysteme begründet darüber hinaus auch eine kulturhistorische Komponente des "Biotopwertes".
7. Gefährdungsgrad der Biotoptypen	Hier wird unabhängig von einem beabsichtigten Eingriff das Ausmaß der regionalen Gefährdung bewertet. Mögliche Gefährdungsursachen sind: Umbruch, Entwässerung, Düngung, Anwendung von Pestiziden, Nutzungsintensivierung und insbesondere Umnutzung (Siedlungserweiterung u. a.) sowie Eutrophierung durch zunehmende Stoffeinträge aus der Atmosphäre.

Kriterium	Erläuterung
8. Reproduzierbarkeit	<p>Ob überhaupt und in welchem Zeitraum Ökosysteme sich "neuschaffen" bzw. "herstellen" lassen, ist von ganz entscheidender Bedeutung für die Beurteilung eines Eingriffs und seiner Ausgleichbarkeit. Einem Zeitraum von wenigen Jahren, den eine mehrjährige Ruderalflur zur Entwicklung benötigt, steht beispielsweise eine Entwicklungsdauer von ca. 10.000 Jahren für ein Hochmoor gegenüber. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass auch Biotope kürzerer Entwicklungsdauer prinzipiell in einem vergleichbaren Artenspektrum nicht wieder herstellbar sein können. Die Beseitigung einer Feuchtwiese oder eines Großseggenriedes mit Vorkommen des Breitblättrigen Knabenkrautes, welches hessenweit zurückgeht, kann ein nicht ausgleichbarer Eingriff sein, wenn man davon ausgeht, dass eine Wiedereinwanderung unter gegebenen Umständen kaum stattfinden wird. Auch oligotrophe (nährstoffarme) Ökosysteme langer Entwicklungsdauer werden sich auf Grund der atmosphärischen Stoffeinträge floristisch und faunistisch nach einer "Neuherstellung" anders entwickeln als dies in der Vergangenheit der Fall war. Folgende Einstufung wird angewendet:</p> <p><i>nicht reproduzierbar</i> Hochmoor, Dünenvegetation, Binnensalzwiesen sowie im Einzelfall begründet auch andere Biotoptypen</p> <p><i>Reproduktionsdauer über 150 Jahre</i> große zusammenhängende naturnahe Wälder, wenn als Ganzes bedroht</p> <p><i>Reproduktionsdauer bis 150 Jahre</i> Umtriebswald, Magerstandorte im Verband bei regional geringen Populationsdichten wichtiger Arten und regionaler Seltenheit des Biotoptyps</p> <p><i>Reproduktionsdauer bis 50 Jahre</i> Magerwiesen, Halbtrockenrasen, Hecken, Feuchtbioptope</p> <p><i>Reproduktionsdauer 0 - 15 Jahre</i> Wirtschaftsgrünland</p> <p><i>sofort begründbar</i> Äcker und Einsaatwiesen</p>
9. Entwicklungsfähigkeit	<p>Dieses Kriterium kann als Korrekturfaktor zur Aufwertung einzelner Flächen im Sinne einer ressourcen- und flächenschonenden Umweltvorsorge zur Anwendung kommen (Potentialbewertung). Äcker in der Aue z. B. könnten demnach als Flächen hoch bewertet werden, da eine Umnutzung dringend wünschenswert, möglich und sogar zu erwarten ist.</p>

Die mit Hilfe dieser Kriterien vorgenommene vierstufige Bewertung unterscheidet zwischen einer hohen, mittelhohen sowie mittel-geringen bis geringen Bedeutung der einzelnen Biotoptypen für das ökologische Wirkungsgefüge des Geltungsbereichs. Die Empfindlichkeit gegenüber einem Totalverlust ergibt sich immer direkt aus der Bewertung. Nachfolgend ist die Bewertung der Biotoptypen des Geltungsbereiches aufgeführt.

Tabelle 8: Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen im Betrachtungsraum

Typ-Nr.	Nutzungstyp	Bewertung	Erläuterung
01.135	Sonstiger Eichenwald	hoch	Bei den hier aufgeführten Biotoptypen ist die besondere Artzusammensetzung und der teilweise ausgeprägte Altbaumbestand ausschlaggebend für die gute Bewertung. Die hohe Wahrscheinlichkeit, dass sich in den Altbäumen Baumhöhlen befinden, sorgt für Nistplätze für Spechte, die Hohltaube, Waldkauz, Dohlen sowie weitere Höhlenbrüter (Meisen, Kleiber, Star usw.). Weiterhin bieten sie mögliche Quartiere für die diversen Fledermausarten, die das Gebiet als Jagdgebiet und als Transferstrecke nutzen. Biotoptypen wie der Eichenwald und das Feldgehölz ragen nur in geringem Umfang in den Geltungsbereich hinein, gehören aber in ihrer Ausführung zu den Nutzungstypen mit einer hohen Wertigkeit.
03.131	Streuobstbestand brach, vor Verbuschung		
04.110	Einzelbaum heimisch, standortgerecht		
04.210	Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume; ab 3 Bäumen		

Typ-Nr.	Nutzungstyp	Bewertung	Erläuterung
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig, Deckungsgrad der Bäume > 50 %		
11.222	Arten- und Strukturreiche Hausgärten		
01.181	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	mittelhoch	<p>Auch wenn der Teich auf der Fläche des verwilderten Freizeitgarten nur eine kleine Fläche einnimmt, so stellt er doch ein Biotop für diverse Insektenarten dar und dient Vögeln und Kleinsäufern als Nahrungsquelle.</p> <p>Nicht heimische Bäume und Exoten sind gegenüber den heimischen, standortgerechten Bäumen teilw. in ihrer Wertigkeit verringert, was u. a. an der Verwertbarkeit ihrer Streu oder gegebenenfalls an einem konkurrierenden Wuchsverhalten liegt, stellen jedoch dennoch ein wertvolles und strukturgebendes Habitat für diverse Tierarten (Vögel, Insekten, Kleinsäuger, Fledermäuse) dar.</p> <p>Die Gebüsche, hecken und Säume im Geltungsbereich haben eine höhere ökologische Bedeutung als Lebensraum und Nahrungsquelle für Vögel und Kleinsäuger.</p> <p>Die im Geltungsbereich befindlichen Ackerbrachen wurden seit 2-3 Jahren nicht bewirtschaftet und werden daher etwas höher eingestuft.</p>
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten		
05.342	Sonstige temporäre / periodische Kleingewässer		
04.220	Baumgruppe / Baumreihe nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten; ab 3 Bäumen		
11.193	Ackerbrache, mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet		
02.500	Standortfremde bzw. nicht heimische Hecken / Gebüsche	mittelgering	<p>Auf Grund ihrer geringen Natürlichkeit, geringen Schichtung, geringen Seltenheit, artenarmen Ausprägung und erhöhten Störungen durch die hohe Nutzungsintensität sind die strukturarmen Hausgärten nur von maximal mittlerer bis geringer Eignung. Allerdings ist ihre Rolle als Trittsteinbiotop und Nahrungshabitat insbesondere für Vögel, aber auch Kleinsäuger und Wirbellose nicht außer Acht zu lassen.</p>
06.380	Wiesenbrachen und ruderaler Wiesen		
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear, keine Gehölze		
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarm		
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich		
09.160	Straßenränder	gering	<p>Teilversiegelte Wege und Flächen, bestenfalls mit Bewuchs, weisen nur geringe Lebensraumfunktionen auf (z. B. für Reptilien oder Insekten).</p>
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandflächen, -wege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung		
11.191	Acker intensiv genutzt		
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen		

Typ-Nr.	Nutzungstyp	Bewertung	Erläuterung
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	Sehr gering	Teil- bis Vollversiegelte Flächen sowie nicht begrünte Dachflächen weisen keine im Gebietszusammenhang relevante Lebensraumfunktion auf.
10.710	Dachfläche nicht begrünt		

4.1.3 KONFLIKTANALYSE

Anlage- und baubedingter Biotop- und Lebensraumverlust

Durch die Angebotsplanung des Bebauungsplanes ist im Geltungsbereich im Ausmaß der festgesetzten Bauart und Bauweise eine Überbauung von Biotopflächen durch großflächige Gebäude oder Nebenanlagen von

- 7,9 ha in Fläche 1 und
- 1,8 ha in Fläche 2

möglich und als worst-case Szenario für die Eingriffsbewertung zu berücksichtigen.

Außerdem gehen Biotopflächen für die Erschließung mit Straßen, Wegen und Parkplatz- und Stellflächen verloren:

- Fläche 1: 0,9 ha
- Fläche 2: 2,6 ha (da hier die Verbreiterung der Bundesstraße im Geltungsbereich enthalten ist)

Ein Biotopverlust wird gemäß Angebotsplanung des Bebauungsplanes zunächst auch für die festgesetzten Grünflächen privat und öffentlich sowie die Kompensationsflächen bilanziert, da hier von einer bauzeitigen Inanspruchnahme und anschließenden Neuanlage ausgegangen wird. Dieser Verlust wird allerdings durch die anschließende Neugestaltung mit Anpflanzungen und Grünlandeinsaat gemindert bzw. ausgeglichen:

- Fläche 1: 4,8 ha
- Fläche 2: 0,7 ha

Durch all diese Flächenbeanspruchungen gehen folgende Biotopflächen verloren:

Fläche 1

Tabelle 9 Anlage- und baubedingtbeanspruchter Biotope in Fläche 1 (PEG)

KV-Nr.	Biotopbezeichnung	WP nach KV	Fläche in m ²
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	39	1.958
02.500	Standortfremde bzw. nicht heimische Hecken-/ Gebüsche	20	108
04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	34	1.451
	Flächenkorrektur		-1.451
04.210	Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume; ab 3 Bäumen	34	1.489
	Flächenkorrektur		-1.489
09.151	artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear, keine Gehölze	29	2.008
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	3	10
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen bzw. -wege	6	755
11.191	Acker intensiv genutzt	16	119.896
11.193	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	29	11.177

Als Beeinträchtigung ist insbesondere der Verlust von 0,2 ha Gebüschflächen, die zusammen mit den Wiesen säumen und Ackerbrachen wertvolle Habitate für Zauneidechse, Heuschrecken und Brutvögel darstellen, zu nennen.

Neue Biotopflächen entstehen dagegen durch die die Baufelder umschließende Ortsrandbegrünung mit Strauchpflanzungen und Baumreihen die Biotopentwicklung für Zauneidechse, Heuschrecken und Heckenbrüter auf den beiden CEF-Maßnahmeflächen sowie die Gestaltung der privaten Grünfläche mit Bäumen.

Der Fällung von insgesamt 26 Bäumen steht die Neupflanzung von 174 Bäumen gegenüber.

Unter Berücksichtigung aller Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der zum Erhalt ausgewiesenen Biotopbestände und Bäume sowie bauzeitiger Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für die Standortfaktoren Boden und Wasser sind die Eingriffe als gering zu bewerten und können über die bereits festgesetzten Kompensationsmaßnahmen, Gestaltungsmaßnahmen zur Bepflanzung der Grünflächen sowie festgesetzten extensiven Dachbegrünung kompensiert werden.

Fläche 2

KV-Nr.	Biotopbezeichnung	WP nach KV	Fläche in m ²
01.135	Sonstiger Eichenwald	46	279
01.181	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	33	259
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	39	4.346
03.131	Streuobstbestand brach, vor Verbuschung	44	2.058
04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	34	121
	<i>Flächenkorrektur</i>		-121
04.210	Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume; ab 3 Bäumen	34	1.624
	<i>Flächenkorrektur</i>		-1.624
04.220	Baumgruppe / Baumreihe nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten ab 3 Bäumen	23	16
	<i>Flächenkorrektur</i>		-16
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig Deckungsgrad der Bäume > 50 %	50	1.022
05.342	sonstige temporäre/periodische Kleingewässer	47	362
06.380	Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen	39	1.421
09.151	artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear, keine Gehölze	29	1.858
09.160	Straßenränder, intensiv gepflegt	13	1.947
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	11.687
10.520	Nahezu versiegelte Flächen	3	4.269
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen bzw. -wege oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	6	2.374
10.710	Dachfläche nicht begrünt	3	1.247
11.191	Acker intensiv genutzt	16	5.781
11.193	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	29	8.645
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten	14	374
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten auch im Außenbereich	25	3.271
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	23	368

Der Verlust des Streuobstbestandes und der Feldgehölze sind aufgrund ihrer Flächengröße, hohen Biotop- und Habitatfunktion für Heckenbrüter und Kleinsäuger als erheblich einzustufen. Ebenfalls zu nennen, aber aufgrund der Kleinflächigkeit nicht als hohe Beeinträchtigung einzustufen, ist der Verlust der Waldbestände. Immer noch als mittlere Beeinträchtigung zu werten ist der Verlust der Gebüsche heimischer Arten sowie der Wiesenbrachen.

Ein Teilausgleich wird durch die festgesetzten Biotopflächen auf den die Baufelder umschließende Ortsrandbegrünung mit Strauchpflanzungen und Baumreihen sowie die Entwicklung blütenreicher Säume mit Baumbestand im Bereich der Bauverbotszone erreicht. Noch ausstehend ist die Festsetzung von Flächen zur Optimierung von Ersatzhabitaten für Zauneidechse, Gartenschläfer, Heuschrecken und Heckenbrüter sowie ggf. einer Teichanlage für die nachgewiesenen Amphibien. Hier sind die Maßnahmenflächen so auszuwählen, dass durch die Optimierung auch noch ein Biotopausgleich stattfinden kann. Je nachdem, wieviel Punktaufwertung auf den Ersatzhabitattflächen noch erreicht wird, werden voraussichtlich weitere Flächen benötigt, die im Bereich des Oberwaldberges potenziell vorhanden, hier aber noch abgestimmt werden müssen.

Der Fällung von insgesamt 27 Bäumen steht die Neupflanzung von 43 Bäumen gegenüber.

Es wird auch für Fläche 2 aufgrund der guten Wiederherstellbarkeit der Biotopfunktionen von einer Kompensierbarkeit der Beeinträchtigungen ausgegangen.

Baubedingte Schädigung angrenzender Biotope

Die im Osten und Norden angrenzenden Gehölzbestände sowie die nordöstlich des Hotels angrenzenden Gewässerung Waldbestände sind während der Bauzeit durch Bauzäune vor baubedingter Beanspruchung zu schützen. Gleiches gilt für die zu erhaltenden Gehölzbiotope und Säume am Nordrand der Fläche 2 sowie die zu erhaltenden Bäume im Geltungsbereich, die außerdem über einen Stamm- und Wurzelschutz während der Bauzeiten vor Schäden zu bewahren sind.

Des weiteren sind übermäßige Staubemissionen während der Bauzeit durch Bewässerung der Baustelle zu vermeiden sowie die im Kap.4.3 und 4.4 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen für Boden und Wasser einzuhalten.

Sofern dies während der Bauzeit gewährleistet wird, können baubedingte Schädigungen angrenzender Biotope ausgeschlossen bzw. vollständig vermieden werden.

4.2 FAUNA

Grundlage für die Bewertung der örtlichen Fauna sind von der PGNU durchgeführte Kartierungen aus den Jahren 2014 und 2021 sowie 2023 und 2024. Aufgrund der zeitlichen Abstimmung der Beauftragung wurde die Gesamtfläche des Eingriffsbereichs in eine Fläche 1 im Norden (Kartierung 2014 und 2021) und eine Fläche 2 im Süden (Kartierung 2023 und 2024) aufgeteilt (siehe Abbildung 6). Im Folgenden wird weiterhin zwischen den beiden Flächen unterschieden und die Ergebnisse der Kartierungen separat diskutiert. Außerdem wird im Fließtext zum Abschnitt „Fauna“ zwischen dem Plangebiet, das dem Geltungsbereich des B-Plans entspricht, und dem Untersuchungsgebiet unterschieden, das mit einem Abstand von 20-200 m um das Plangebiet herum verläuft und den Radius der betrachteten Fläche erweitert, da das Bauvorhaben auch über das Plangebiet hinaus eine negative Wirkung für Arten in angrenzenden Habitaten entfalten kann (siehe Abbildung 7). Unter Anlage 1 sind in der Bestands- und Konfliktkarte alle kartierten Arten aufgeführt.

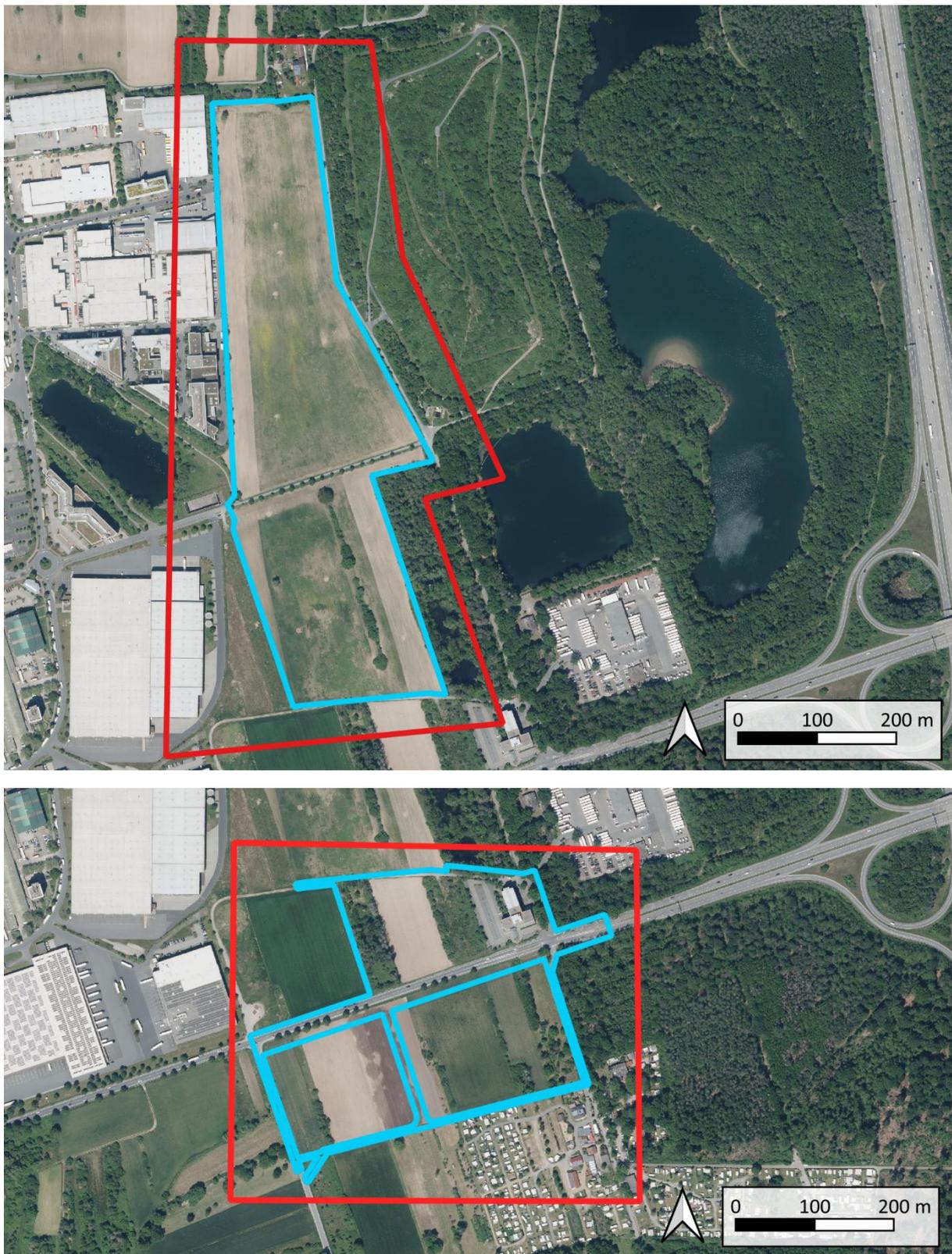


Abbildung 7: Lage des jeweiligen Plangebietes (blau) und Untersuchungsgebietes (rot) der Flächen 1 (oben) und 2 (unten).

4.2.1 BAUMHÖHLEN- UND HORSTKARTIERUNG

4.2.1.1 ERFASSUNGSMETHODIK

Jeweils im Frühjahr der Untersuchungsjahre 2021 und 2024 erfolgte eine Erfassung der Baumhöhlen und –spalten mit potenzieller Bedeutung als regelmäßig genutzte Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für Vogel- und Fledermausarten. Sämtliche Bäume in den **Plangebieten** wurden dazu mittels Fernglases auf artenschutzrechtlich relevante Strukturen kontrolliert und diese fotografisch dokumentiert. Anschließend wurden alle Habitatbäume mittels GPS vermessen und die Lage, Position und Ausdehnung der jeweiligen Baumhöhlen vermerkt. Ebenfalls aufgenommen wurden Großvogelhorste in den **Untersuchungsgebieten** ab einer Größe von 40 cm Durchmesser.

4.2.1.2 ERGEBNISSE

Fläche 1

Am Nordrand des Gehölzstreifens im südlichen Bereich des Plangebietes wurde in einer Walnuss eine Baumhöhle nachgewiesen. Horste von Greifvögeln oder anderen Großvögeln sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Fläche 2

Innerhalb des Plangebietes wurden insgesamt zehn Habitatbäume mit einer oder mehreren Höhlen- bzw. Spaltenstrukturen dokumentiert. Diese verteilen sich auf die straßenbegleitenden Linden entlang der B 486, die Gehölze nördlich der B 486 sowie die im Plangebiet liegenden Ränder der östlich und nördlich angrenzenden Wälder. Weitere Höhlen und Spalten sind innerhalb des UGs in den angrenzenden Wäldern sowie in den Gehölzen südlich der B 486 vorhanden, diese wurden jedoch nicht im Einzelnen erfasst, da sie außerhalb des Plangebietes liegen und somit keine Betroffenheit vorliegt.

Im Rahmen der Horstkartierung wurde ein kleiner Horst (Durchmesser ca. 40 cm) auf einer Weide im äußersten Westen des UGs erfasst. Dieser wird möglicherweise von Turmfalken genutzt.

4.2.2 FLEDERMÄUSE

4.2.2.1 ERFASSUNGSMETHODIK

Mittels Detektorbegehung können Fledermäuse störungsfrei und mit relativ geringem Aufwand auch auf größeren Flächen untersucht werden. Um Angaben zur räumlichen Verteilung der Fledermausaktivität zu erhalten, wurden in beiden **Untersuchungsgebieten** jeweils vier Detektorbegehungen auf sechs (Fläche 1) bzw. fünf (Fläche 2) Transekten durchgeführt. Hierzu wurden zuvor festgelegte Wegabschnitte mit einer Länge von etwa 250 m jeweils pro Nacht für mindestens 15 Min begangen. Lage und Anzahl der Transekte wurden so gewählt, dass alle für Fledermäuse relevanten Biotope entsprechend ihrem Anteil am Gesamt-UG berücksichtigt wurden. Die Lage der Transekte ist in Abbildung 8 dargestellt.

In Ergänzung zu den Transektbegehungen wurde die Fledermaus-Aktivität in beiden **Untersuchungsgebieten** zusätzlich mittels automatischer Ultraschall-Aufzeichnungsgeräte (sog. „Horchboxen“) erfasst, die während des jeweiligen Untersuchungszeitraums dreimal in jeweils drei aufeinanderfolgenden Nächten an drei (Fläche 1) bzw. zwei (Fläche 2) Standorten exponiert wurden (s. Abbildung 8). Die Anwendung von Horchboxen über die gesamte Nacht führt zu einem erheblich größeren Informationsgehalt als Transektbegehungen mit Fledermaus-Detektoren oder Dämmerungsbeobachtungen. Der Erfassungszeitraum ist zum einen wesentlich länger, zum anderen ermöglichen die Horchboxen eine raum- bzw. zeitbezogene Differenzierung der Fledermausaktivität im Nachtverlauf.

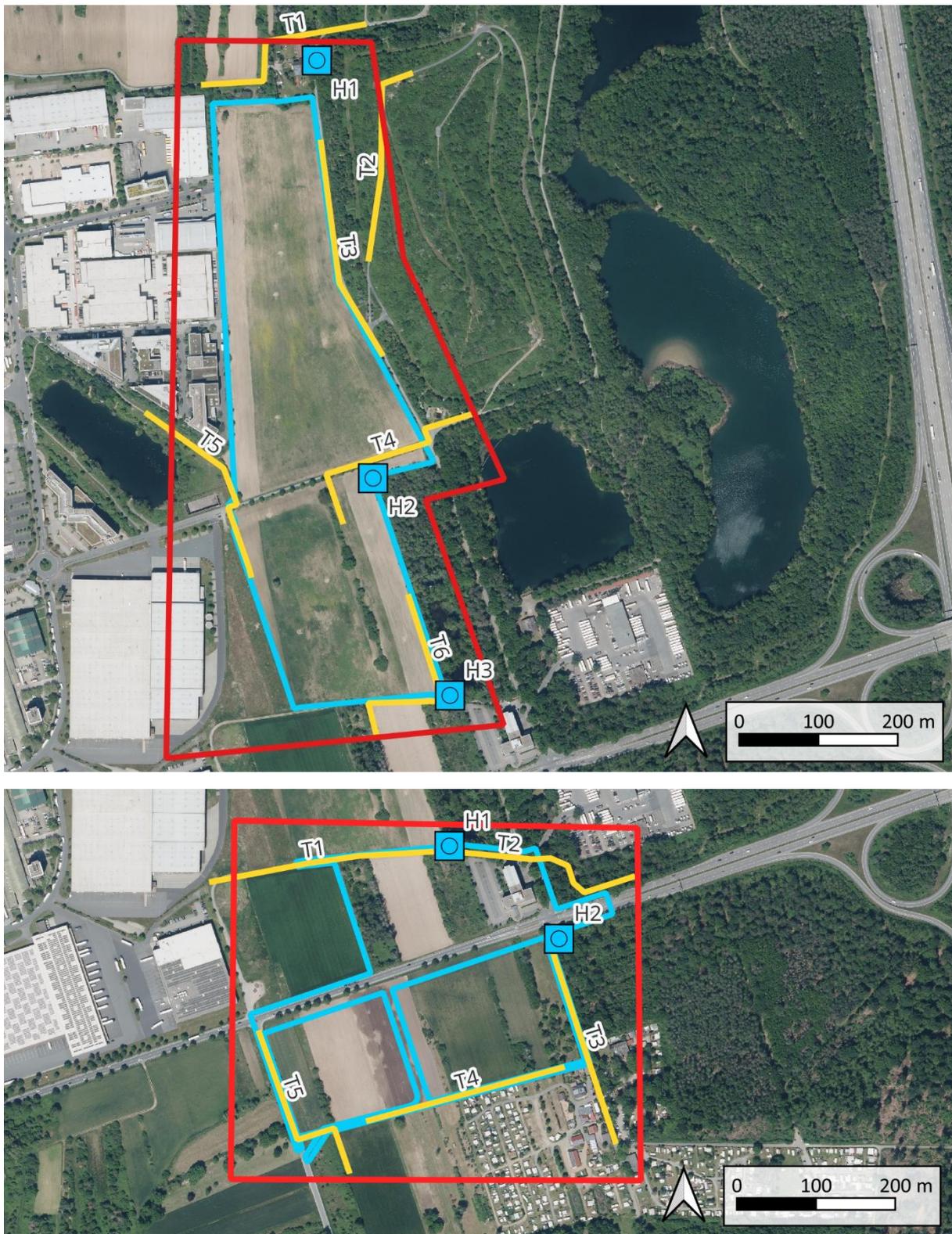


Abbildung 8: Lage der Transekte (gelbe Linien) sowie der Horchboxen (blaue Kästen) in den Untersuchungsgebieten der Flächen 1 (oben) und 2 (unten).

Für beide Untersuchungen kamen Ultraschalldetektoren des Typs batcorder (Fa. EcoObs) bzw. batlogger (Fa. ELEKON) zum Einsatz, die neben den Ortungsrufen auch Parameter wie Temperatur, Standortdaten und Uhrzeit dokumentieren und dabei Fledermausrufe von anderen Ultraschallquellen (z. B. Heuschrecken) unterscheiden.

Details zu den im Rahmen der Erfassung verwendeten Geräteeinstellungen sowie zur Auswertung der aufgezeichneten Daten sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PGNU 2025b) zu entnehmen.

Zur Einstufung von Fledermausaktivität wird hier eine Klassifizierung nach DÜRR & PETRICK (2005) herangezogen, welche auf Basis gemittelter Werte pro Zeiteinheit (**Kontakte pro Stunde**) eine Einteilung in die folgenden fünf Klassen vornimmt:

- **Keine oder sehr geringe Fledermausaktivität:** 0 – 2 Fledermauskontakte pro Stunde
- **Geringe Fledermausaktivität:** >2-5 Fledermauskontakte pro Stunde oder 1-2 Tiere, die regelmäßig am Standort jagen
- **Mittlere Fledermausaktivität:** >5-8 Fledermauskontakte pro Stunde oder 3-5 Tiere, die regelmäßig am Standort jagen
- **Hohe Fledermausaktivität:** >8-10 Fledermauskontakte pro Stunde oder 5-10 Tiere, die regelmäßig am Standort jagen
- **Sehr hohe Fledermausaktivität:** >10 Fledermauskontakte pro Stunde oder >10 Tiere, die regelmäßig am Standort jagen

Eine hohe Fledermausaktivität lässt nicht zwangsläufig auf ein ebenso hohes Konfliktpotenzial im Untersuchungsgebiet schließen, da bei der Bewertung weitere Faktoren wie das erfasste Arteninventar, das Quartierpotenzial oder die Jahreszeit eine große Rolle spielen. Die Aufzeichnungen, Analysen und Bewertungen von Fledermausrufen ermöglichen Aussagen über die quantitative Nutzung von planungsrelevanten Untersuchungsräumen.

4.2.2.2 ERGEBNISSE

Die im Rahmen der 2021 und 2024 durchgeführten Untersuchungen erfassten Fledermäuse sind in Tabelle 10 gelistet. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden im Folgenden getrennt für die Flächen 1 und 2 dargestellt. Weitere Details sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PGNU 2025b) zu entnehmen.

Tabelle 10: Übersicht der im UG festgestellten Fledermausarten mit Angabe von Schutzstatus und Erhaltungszustand (Abkürzungen s. Anhang)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL HE	RL BRD	BArt SchV	FFH-RL	EG 338/97	§7	Fl. 1	Fl. 2
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	Nnoc	1	V		IV		s		
Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	Mbart	2	*		IV		s		
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	Mbart	2	*		IV		s		
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	Plec	3	3		IV		s		
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Eser	2	3		IV		s		
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	Mnat	3	*		IV		s		
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	Plec	1	1		IV		s		
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nlei	2	D		IV		s		
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ppyg	D	*		IV		s		
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pnat	2	*		IV		s		
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	Mdau	G	*		IV		s		
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppip	3	*		IV		s		

graue Schrift: Arten, die nicht eindeutig im Gebiet belegt sind, aber ggf. im Gebiet vorkommen, da Nachweise der entsprechenden Rufgruppen vorliegen.

Fläche 1

Es wurden insgesamt 9 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Sicher bestimmt wurden Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) und Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). Weiterhin wurden Nachweise der Schwesterarten Bart- und Brandtfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*) erbracht. Eine bioakustische Differenzierung dieses Artenpaares kann aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland nicht gesichert erfolgen. Unter Berücksichtigung bekannter Quartierstandorte sowie der vorhandenen Habitat-ausstattung im UG ist das Vorkommen der Bartfledermaus (*M. mystacinus*) als wahrscheinlicher zu erachten.

Der Klassifizierung nach DÜRR & PETRICK (2005) folgend, ist die im Rahmen der Transektbegehungen ermittelte mittlere Fledermausaktivität im UG mit **15,7 Kontakten pro Stunde** (K/Std.) in ihrer Gesamtheit als ‚sehr hoch‘ zu bewerten. Die Mückenfledermaus wurde mit insgesamt 161 Rufkontakten und einem Anteil von 73 % mit Abstand am häufigsten im UG nachgewiesen und konnte als einzige Fledermausart an allen Begehungsterminen und auf sämtlichen Transekten belegt werden. Mit Ausnahme von Transekt T1 war auch die Zwergfledermaus im gesamten UG vertreten und wurde mit 22 Kontakten und einem Anteil von etwa 10 % dokumentiert. Die fernziehende Rauhautfledermaus wurde sowohl während der Zugzeit im Mai und September als auch bei der Begehung im Juli mit insgesamt 6 Rufen im zentralen UG registriert. Da die Art während des gesamten Erfassungszeitraums festgestellt wurde, ist davon auszugehen, dass es sich bei den nachgewiesenen Tieren um die ansässige Lokalpopulation gehandelt hat. Im Falle der Wasserfledermaus wurde ein Tier beim Jagdflug über dem Tränkweiher dokumentiert. Es ist anzunehmen, dass die stark an Gewässer gebundene Art die zahlreichen Gewässer im Umfeld des Geltungsbereichs zur Nahrungssuche aufsucht und ihre Quartierlebensräume in den angrenzenden Wäldern liegen. Der Abendsegler wurde mit einem Rufnachweis im offenen Luftraum jagend über den Wiesenflächen im südlichen UG nachgewiesen. Zwei weitere Tiere wurden im Transferflug unweit des Tränkweihers beobachtet. Vom Kleinabendsegler liegen zwei Nachweise im Bereich der Schnepfenschneise (T4) vor. Dort wurden die Tiere beim Transferflug Richtung Gewerbegebiet gesichtet. Weitere 28 nicht auf Artniveau bestimmten Aufzeichnungen der „Nyctaloid“-Rufgruppe können mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls den sicher im Gebiet nachgewiesenen Abendsegler-Arten bzw. der Breitflügelfledermaus zugeschrieben werden.

Im Rahmen der automatisierten Dauererfassung (Horchboxerfassung) wurden in insgesamt 27 Erfassungsnächten 16.273 Rufsequenzen aufgezeichnet, wobei die festgestellte Fledermausaktivität des gesamten Gebiets mit durchschnittlich **10,9 Kontakten pro Stunde** (K/Std.) als sehr hoch einzustufen ist (vgl. DÜRR & PETRICK 2005). Das nachgewiesene Artenspektrum war aufgrund der längeren Exposition im Gelände mit zusätzlichen drei Arten etwas höher als das der Transektbegehungen. Die Zwergfledermaus dominiert mit 7.477 aufgezeichneten Rufsequenzen und einem Anteil von ca. 46 % der Gesamtaktivität gegenüber den anderen Arten und nutzt vor allem die Bereiche um die gewählten Horchbox-Standorte regelmäßig zur Jagd bzw. für Transferflüge zwischen unterschiedlichen Teillebensräumen. Zahlreiche Sozialrufe vor allem an den Horchbox-Standorten H2 und H3 deuten zudem auf die gleichzeitige Anwesenheit mehrerer Individuen hin bzw. lassen Rückschlüsse auf potenzielle Quartiere im näheren Umfeld zu (s. PFALZER 2013). Auf die Mückenfledermaus entfallen mit insgesamt 7.427 Kontakten und einem Anteil von ebenfalls etwa 46 % annähernd so viele Rufnachweise wie auf die nahverwandte Zwergfledermaus. Auch hier ist ein Aktivitätsschwerpunkt im zentralen und südlichen UG festzustellen, das von der Art nicht nur als Transferstrecke sondern auch als Nahrungshabitat genutzt wird. Die Rauhautfledermaus wurde mit insgesamt 157 Rufsequenzen (ca. 1,0 %) während der gesamten Erfassungsperiode festgestellt. Da die Wochenstubegebiete der Art in der Regel in Nordostdeutschland liegen, sind Fortpflanzungsstätten der Rauhautfledermaus im UG unwahrscheinlich. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass es sich bei den nachgewiesenen Tieren um einzelne Männchen handelt, die die Sommermonate im Planungsraum verbringen und die dortige Lokalpopulation abbilden. Der Artkomplex der Bartfledermäuse wurde mit insgesamt 8 aufgezeichneten Rufsequenzen (ca. 1 %) an den Horchbox-Standorten nachgewiesen, ohne dass ein Schwerpunkt zu erkennen war. Die Fransenfledermaus wurde im Rahmen der automatischen Erfassung mit lediglich 3 gesicherten Rufnachweisen am

Horchbox-Standort H2 registriert. Da es sich bei der Art um eine typische Waldfledermaus mit einem relativ geringen Aktionsradius von 0,5 bis 2 km handelt, sind mögliche Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitate der Art in den umliegenden Waldgebieten zu erwarten. Mit einem Anteil von weniger ca. 0,5 % an der Gesamtaktivität wurden von der Wasserfledermaus insgesamt 69 Rufsequenzen registriert. Es ist davon auszugehen, dass die nachgewiesenen Tiere das UG im Zuge des Transfers von den Quartierlebensräumen zu den nahegelegenen Gewässern, die potenzielle Jagdhabitate darstellen, passieren. Weitere 100 Aufzeichnungen von kleinen/mittleren *Myotis*-Arten und die 94 Aufzeichnungen der Artengruppe *Myotis spec.* sind am wahrscheinlichsten der Wasserfledermaus zuzuordnen, da von ihnen im UG die meisten eindeutig bestimmten Aufnahmen innerhalb der Gattung vorliegen. Bei einem Anteil von etwa 1,5 % an der Gesamtfledermausaktivität wurden für den Abendsegler 235 Rufsequenzen erfasst. Als Jäger des freien Luftraums findet das Jagdgeschehen vor allem über Wäldern, Seeufnern, Weiden und Ackerflächen statt. Da die Tiere dabei häufig in relativ großer Höhe fliegen, um dort lokal auftretende Insekten-Akkumulationen zu nutzen, und sich auch im Transferflug nicht an bodennahen Strukturen orientieren, sind sie in den Ergebnissen der Detektorerfassung häufig unterrepräsentiert. Dennoch konnte die Art an sämtlichen Horchbox-Standorten nachgewiesen werden, wobei ein Schwerpunkt im Bereich der Wiesenflächen im zentralen UG an Horchbox-Standort H2 zu erkennen war. Für den Kleinabendsegler liegen 13 Nachweise vor, die sich ebenfalls an Horchbox-Standort H2 im Offenland konzentrieren. Die Breitflügelfledermaus wurde mit insgesamt 32 sicher bestimmten Rufsequenzen im gesamten Geltungsbereich nachgewiesen. Weitere 533 aufgezeichneten Sequenzen der nicht sicher auf Artniveau bestimmbar Nyctaloid-Rufgruppe können vermutlich einer der beiden Abendsegler-Arten bzw. der Breitflügelfledermaus zugeschrieben werden, die sicher im UG nachgewiesen wurden. Bei 125 Aufnahmen handelt es sich um nicht auf Artniveau bestimmte Fledermäuse der Rufgruppe „mittlere Nyctaloide“, die neben der Breitflügelfledermaus auch die nicht im Planungsraum nachgewiesenen Zweifarb- und Nordfledermäuse umfasst.

Fläche 2

Es wurden mindestens zehn Fledermausarten im UG nachgewiesen. Zweifelsfrei bestimmt wurden Rufsequenzen der Arten Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Darüber hinaus wurden Rufsequenzen der Gattung Langohren aufgezeichnet. In Deutschland kommen die beiden Arten Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) sowie Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) vor. Rein akustisch sind die beiden Arten nicht zu differenzieren, weshalb im vorliegenden Fall beide Arten angesprochen werden müssen. Zudem wurden Rufsequenzen der Rufgruppe der Bartfledermäuse nachgewiesen. Dabei handelt es sich um die beiden Schwesterarten Bart- und Brandtfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*). Wie bei den Langohren können auch die beiden Schwesterarten Bart- und Brandtfledermaus nicht ausschließlich anhand akustischer Merkmale bestimmt werden, weshalb ebenfalls beide Arten angesprochen werden.

Im Zuge der Detektorbegehungen wurden zwischen Mai und August 2024 bioakustisch mindestens sieben Fledermausarten aus drei Gattungen mit insgesamt 422 Rufkontakten nachgewiesen. Der Klassifizierung nach DÜRR & PETRICK (2005) folgend ist die mittlere Fledermausaktivität im Gebiet mit **28,21 Kontakten pro Stunde** (K/Std.) als sehr hoch einzustufen.

Durch die Horchboxerfassungen wurden mindestens zehn Fledermausarten aus vier Gattungen nachgewiesen. Insgesamt wurden 9.172 Rufsequenzen im Zuge der drei Erfassungszeiträume aufgezeichnet. Mit 3.931 Rufsequenzen macht der Anteil der Mückenfledermaus etwa 41 % der Gesamtaufnahmen der Horchboxerfassung aus. Die Fledermausaktivität an beiden Horchboxen ist mit **18,34 Kontakten pro Stunde** (K/Std.) bzw. **20,34 Kontakten pro Stunde** (K/Std.) der Klassifizierung nach DÜRR & PETRICK (2005) folgend als sehr hoch einzustufen.

Die insgesamt (Transekt- und Horchboxerfassung) prozentual am häufigsten nachgewiesene Fledermausart ist mit 41,5 % die Mückenfledermaus, wobei der größte Anteil der Rufe im Zuge der Horchboxerfassung nachgewiesen wurde. 32,4 % der Gesamtrufe werden der Rufgruppe Nyctaloide zugeordnet, wobei die drei Fledermausarten Abendsegler, Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus, die in dieser Rufgruppe enthalten sind und deren Vorkommen im UG als wahrscheinlich anzusehen ist, sicher nachgewiesen wurden. Der Anteil der dem Abendsegler zugeordneten Rufsequenzen im UG beträgt 12,3 %. So ist es möglich, dass es sich bei einem Teil der als Nyctaloide zusammengefassten Rufsequenzen ebenfalls um Rufe des Abendseglers handelt und somit die Häufigkeit Art im UG deutlich höher ist als angenommen. Eine weitere sehr häufige Art mit 9,1 % der Gesamtrufe ist die Zwergfledermaus. Als in Deutschland häufigste Fledermausart besiedelt sie nahezu alle Landschaftsstrukturen und stellt bei Kartierungen mittels Ultraschalldetektoren zumeist die am häufigsten nachgewiesene Art dar. Umso bemerkenswerter ist im vorliegenden Fall das Überwiegen der beiden Arten Mückenfledermaus und des in Hessen vom Aussterben bedrohten Abendseglers gegenüber der ubiquitär vorkommenden Zwergfledermaus. Die übrigen Arten treten in deutlich geringerem Maße im UG auf. So entfallen auf die Wasserfledermaus 1,2 %, den Kleinabendsegler 1,8 % und die Breitflügelfledermaus 0,9 %. Deutlich unter ein Prozent der Gesamtrufe machen die Rufe der Arten Rauhautfledermaus und Fransenfledermaus sowie die Rufgruppen Langohren, Bartfledermäuse, kleine/mittlere *Myotis* und *Myotis* aus.

4.2.3 SONSTIGE SÄUGER

4.2.3.1 ERFASSUNGSMETHODIK

Zur Erfassung der Haselmaus wurden die **Plangebiete** flächig auf ihre Eignung als Haselmaushabitat bewertet. Alle Bereiche, denen aufgrund der Bestandsstruktur und dem Vorkommen geeigneter Nahrungssträucher (Haselnuss, Beeren) eine potenzielle Eignung zugewiesen werden konnte, wurden in der Folge vertiefend untersucht. Im Falle der Fläche 2 wurden zusätzlich auch außerhalb des Plangebietes liegende Bereiche des **Untersuchungsgebietes** im Umfeld der geplanten Verkehrswege südlich der B 486 vertiefend betrachtet. Hierzu wurden jeweils im Frühjahr der Untersuchungsjahre 2021 und 2024 insgesamt 22 (Fläche 1) bzw. 26 (Fläche 2) sogenannte „Haselmaus-Tubes“ an geeigneten Vegetationsstrukturen angebracht (s. Abbildung 9). Diese Tubes bieten mögliche Nistplätze für die Haselmaus. Sie wurden im Verlauf der Vegetationsperiode jeweils viermal auf Besatz kontrolliert. Zusätzlich wurden der Wald- bzw. Gehölzboden sowie die Vegetation nach Spuren, die auf ein Vorkommen der Haselmaus hindeuten (Nüsse, alte Nester), abgesucht.

Darüber hinaus wurden im Zuge der Erfassungen auch Sichtungen und Spuren weiterer Säuger dokumentiert.

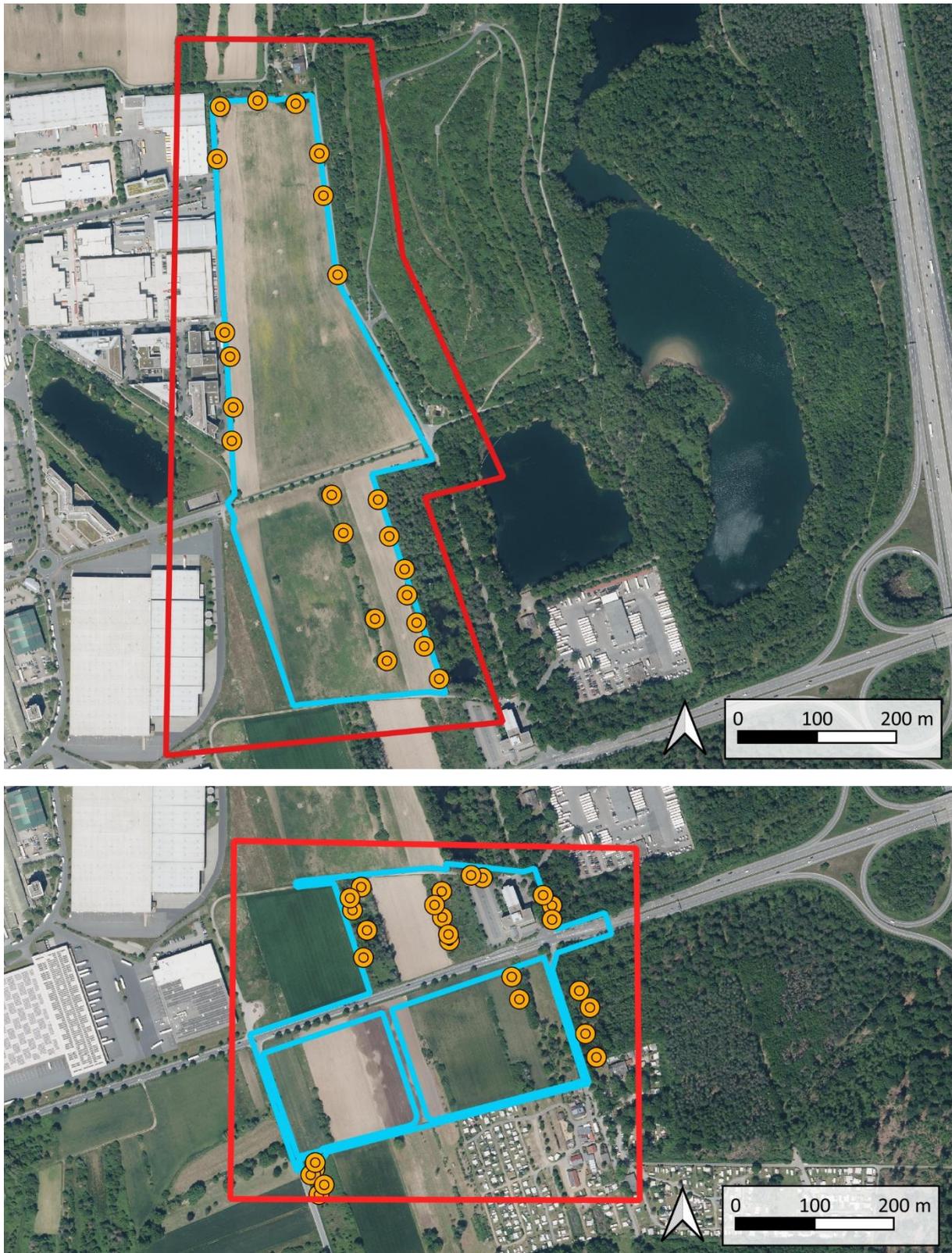


Abbildung 9: Standorte der Haselmaus-Tubes innerhalb des Untersuchungsgebietes der Flächen 1 (oben und 2 (unten)).

4.2.3.2 ERGEBNISSE

Die im Rahmen der 2021 und 2024 durchgeführten Untersuchungen erfassten Säugerarten (ausgenommen Fledermäuse) sind in Tabelle 11 gelistet. Dabei ist zu beachten, dass lediglich das Vorkommen von Haselmäusen systematisch erfasst wurde. Die Ergebnisse werden im Folgenden getrennt für die Flächen 1 und 2 dargestellt.

Tabelle 11: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Säugerarten (außer Fledermäuse).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL HE	RL BRD	BArt SchV	FFH-RL	EG 338/97	§7	Fl. 1	Fl. 2
<u>Nagetiere</u>		<u>Rodentia</u>								
Gartenschläfer	<i>Eliomys quercinus</i>	GSLÄ	3 !	2 !	§			b		
Waldmaus/ Gelbhalsmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i> <i>/ flavicollis</i>	WMAU/ GMAU			§			b		
Rötelmaus	<i>Myodes glareolus</i>	RMAU								
<u>Hasenartige</u>		<u>Lagomorpha</u>								
Wildkaninchen	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	KAN	V	V						
<u>Paarhufer</u>		<u>Artiodactyla</u>								
Reh	<i>Capreolus capreolus</i>	REH								
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	WSW								

Fläche 1

Die europarechtlich geschützte Haselmaus konnte im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Weder waren in den Haselmaus-Tubes Individuen oder Nester vorhanden noch konnten Freinester oder Fraßspuren gefunden werden.

Als Begleitbeobachtungen wurden im Untersuchungsgebiet Reh, Wildkaninchen und Wildschwein durch Sichtung oder anhand von Spuren nachgewiesen.

Fläche 2

Bei den Kontrollen der Haselmaus-Tubes wurden auch im UG der Fläche 2 keine Nachweise von Haselmäusen erbracht. Auch die Suche nach Spuren erbrachte keine Nachweise. Dies entspricht den Ergebnissen vergangener Untersuchungen im Untersuchungsgebiet (NATURPLAN 2023). Ein Vorkommen der Haselmaus kann im Untersuchungsgebiet demnach ausgeschlossen werden.

Unter den erfassten Säugetieren ist insbesondere der Gartenschläfer von Bedeutung. Dieser ist in Hessen als gefährdet eingestuft und kommt dort vorwiegend in den wärmebegünstigten Regionen entlang der Flüsse Rhein und Main vor. Er besiedelt unter anderem Wälder und Gärten und bezieht dort verschiedenste Spalten und Hohlräume zum Nisten, als Tagesverstecke sowie zur Überwinterung. Es wurde in einem der Haselmaus-Tubes in der ehemals als Garten genutzten Gehölzbrache nördlich der B 486 ein Gartenschläfer nachgewiesen.

Weiterhin wurden einige der Haselmaus-Tubes im UG von häufigen Arten aus der Familie der Langschwanzmäuse (Wald- oder Gelbhalsmaus) genutzt. Neben den Tieren selbst wurden auch Fraßspuren an Kirschkernen entdeckt, die vermutlich von Langschwanzmäusen stammen. Darüber hinaus wurde ein Reh auf einem Acker südlich der B 486 gesichtet.

4.2.4 VÖGEL

4.2.4.1 ERFASSUNGSMETHODIK

Zur Erfassung der Vögel wurden im **Untersuchungsgebiet** der Fläche 1 insgesamt 7 Tages- und 3 Nachterhebungen, im **Untersuchungsgebiet** der Fläche 2 insgesamt 6 Tages- und 3 Nachterhebungen durchgeführt. Die Erhebungen erfolgten zwischen März und Juli des jeweiligen Untersuchungsjahres, wobei der Schwerpunkt jeweils im Frühjahr lag. Dabei wurde auf günstige Witterungsbedingungen (niederschlagsfrei, möglichst windstill) geachtet. Für wertgebende Arten mit geringer Rufaktivität (Eulen, Spechte) wurden Klangattrappen angewendet. Die Ergebnisse bilden die aktuelle Bestandssituation mit hinreichender Genauigkeit ab.

Der Schwerpunkt der Erhebungen lag auf den planungsrelevanten Brutvogelarten, deren Revierzentren möglichst genau verortet wurden. Hierbei handelt es sich in der Regel um Arten der Roten Liste, des Anhangs I und des Artikel 4(2) der VS-RL sowie um solche mit einem in Hessen ungünstigen Erhaltungszustand. Auch für die übrigen Arten wurde die Häufigkeit erfasst, wobei bei den sehr häufigen Arten Amsel, Rotkehlchen und Kohlmeise gewisse Unsicherheiten hinsichtlich der genauen Lage der Revierzentren aufgrund von Überlappungen verbleiben. Die Begehungen erfolgten in den Morgenstunden nach Sonnenaufgang zum Zeitpunkt der höchsten Gesangsaktivität der tagaktiven Arten bzw. in der ersten Nachthälfte für die nachtaktiven Vögel wie Eulen.

Die Auswertung folgt den methodischen Standards von SÜDBECK et al. (2025). Daraufhin erfolgte die Einteilung in die Kategorien Brutnachweis bzw. Brutverdacht, Nahrungsgast, Durchzügler und Überflug.

Zusätzlich zu den genannten Erhebungen der Avifauna erfolgte im Jahr 2023 im **Untersuchungsgebiet** der Fläche 1 eine gezielte Nachuntersuchung bzgl. der beiden bestandsbedrohten und planungsrelevanten Arten Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*), um den Status eines 2021 festgestellten Vorkommens beider Arten zu klären. Hierfür erfolgten bei günstigen Witterungsbedingungen (niederschlagsfrei, möglichst windstill) zwei Kartierungen im März (Rebhuhn) sowie jeweils eine im Mai und Juni für die Wachtel. Die Kartierungen erfolgten mit einem Schwerpunkt in der Abenddämmerung, wenn die Rufaktivität beider Arten am höchsten ist. Dabei wurden Klangattrappen eingesetzt, um die Nachweiswahrscheinlichkeit zu erhöhen.

4.2.4.2 ERGEBNISSE

Die im Rahmen der 2021 und 2024 durchgeführten Untersuchungen erfassten Vogelarten sind in Tabelle 12 gelistet. Die Ergebnisse werden im Folgenden getrennt für die Flächen 1 und 2 dargestellt.

Tabelle 12: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Vogelarten.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL HE	RL BRD	BArt SchV	VS-RL	EG 338/97	§ 7	Fl. 1	Fl. 2
Entenvögel		<i>Anseriformes</i>								
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	Kag	nb	III					NG	NG
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Nig	nb	III				b	NG	NG
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sto	3					b	B	NG
Hühnervögel		<i>Galliformes</i>								
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	Re	2	2				b	NG	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	Wa	3	V		4(2)		b	DZ	
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Fa	nb	III				b	NG	NG

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL HE	RL BRD	BArt SchV	VS-RL	EG 338/97	§ 7	Fl. 1	Fl. 2
Reiher <i>Ardeiformes</i>										
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Grr				4(2)		b	NG	B
Greifvögel <i>Accipitriformes</i>										
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb					A	s	NG	NG
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Swm				I	A	s	NG	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	V			I	A	s	NG	Ü
Falken <i>Falconiformes</i>										
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf					A	s	NG	B
Tauben <i>Columbiformes</i>										
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt						b	B	B
Eulen <i>Strigiformes</i>										
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	Stk	V	V			A	s		NG
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	Wz	*				A	s	B	
Segler <i>Apodiformes</i>										
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms						b		Ü
Rackenvögel <i>Coraciiformes</i>										
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Ev			§§	I		s		B
Spechtvögel <i>Piciformes</i>										
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs						b	B	B
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü			§§			s	B	B
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	Ks	V	3				b		B
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Ssp			§§	I		s		B
Sperlingsvögel <i>Passeriformes</i>										
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A						b	B	B
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B						b	B	B
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba						b	NG	B
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Bm						b	B	B
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Bp	2	V				b		DZ
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	D				4(2)		b	NG	NG
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg						b	B	B
Elster	<i>Pica pica</i>	E						b	B	B
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei						b		NG
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	F						b	B	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	V					b	B	B
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb						b		B
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg						b	B	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL HE	RL BRD	BArt SchV	VS-RL	EG 338/97	§ 7	Fl. 1	Fl. 2
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	Gf						b	B	B
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi						b	B	B
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Gp	1					b	B	
Gartenrot-schwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gr	3			4(2)		b		B
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H						b	B	B
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He						b		B
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	Hm						b		B
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr						b	B	B
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K						b	B	B
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kb						b		NG
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg						b	B	B
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl						b		B
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	Md						b		B
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg						b	B	B
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N						b	B	B
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	P	V	V				b	B	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R						b	B	B
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk						b	B	B
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	V	3				b	B	B
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd						b	B	B
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sm						b		B
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	3					b	B	B
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Sts	1	1		4(2)		b		DZ
Sumpfmehse	<i>Poecile palustris</i>	Sum						b		B
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Su						b	B	
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	T	2					b	B	DZ
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Ts		3				b		B
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z						b	B	B
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi						b	B	B

Fläche 1

Im Untersuchungsgebiet wurden 2021 insgesamt 44 Vogelarten nachgewiesen. Davon traten 12 Arten als Nahrungsgäste auf, 32 sind als Brutvögel einzustufen.

Das Plangebiet besteht zu mehr als 90 % aus Acker, in dem die meisten Vögel ausschließlich als Nahrungsgäste (insgesamt 14 Arten) auftreten. So sind Schwarzmilan, Rotmilan, Mäusebussard und Turmfalke hier kreisend auf Nahrungssuche zu beobachten. Auf Nahrungssuche am Boden sind u. a. Bachstelze, Dohle, Elster, Kanadagans, Nilgans und Rabenkrähe anzutreffen.

In den Äckern des Untersuchungsgebietes wurden im Rahmen der 2021 durchgeführten Untersuchungen weiterhin die naturschutzfachlich bedeutenden Arten Rebhuhn und Wachtel nachgewiesen. Diese wurden zunächst aufgrund geeigneter Habitatstrukturen und der Nachweise innerhalb der Fortpflanzungsperiode als potenzielle Brutvögel im Untersuchungsgebiet eingestuft. Dies konnte jedoch im Rahmen gezielter Nachuntersuchungen im Jahr 2023 nicht bestätigt werden. Daher wurden beide Arten nachträglich als Nahrungsgäste bzw. rastende Durchzügler (Wachtel) eingestuft.

In den Gehölzen des Untersuchungsgebietes wurden 2021 insgesamt 23 Arten nachgewiesen, die alle als Brutvögel einzustufen sind. Am höchsten ist die Dichte am flächig mit Gehölzen bewachsenen Oberwaldberg, aber auch in linearen Gehölzstrukturen sind mehrere Arten zu finden. Besonders häufig treten weit verbreitete Offenbrüter wie Mönchsgrasmücke, Nachtigall und Ringeltaube auf, aber auch Kleinhöhlenbrüter wie Blaumeise und Kohlmeise sind regelmäßig anzutreffen. Als Gehölzbesiedler mit ungünstigem Erhaltungszustand wurden Elster, Fitis, Gelbspötter, Goldammer, Grünfink, Pirol, Star und Stieglitz erfasst.

Aufgrund des bereits älteren Baumbestandes wird der Gehölzbestand entlang der Schnepfenschneise östlich des südlichen Teils des Plangebietes als Wald eingestuft. Hier wurden 2021 insgesamt 18 Arten nachgewiesen, die alle als Brutvögel einzustufen sind. Auch hier sind weit verbreitete Offenbrüter wie Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen und Zilpzalp am häufigsten. Das Vorkommen von Großhöhlenbrütern wie Buntspecht und Waldkauz ist jedoch auf das bereits fortgeschrittene Alter des Waldes zurückzuführen. Hinzu kommen auch hier die Kleinhöhlenbrüter Blau- und Kohlmeise. Im Waldbestand wurden mit Elster, Fitis, Grünfink, Star und Stieglitz fünf Arten in ungünstigem Erhaltungszustand erfasst.

Der ehemalige Streuobstbestand am westlichen Rand des Südteils des Plangebietes dürfte früher Lebensraum für mehrere Gehölzbesiedler gewesen sein. Der einzige Brutvogel, der 2021 auf dieser Fläche nachgewiesen wurde, ist die Dorngrasmücke. Die Art besiedelt Ruderalfluren mit Stockausschlägen, die nach der Obstbaumrodung sehr schnell wieder emporgewachsen sind. Zudem nutzt der Turmfalke den ehemaligen Streuobstbestand als Jagdrevier.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich fünf Stillgewässer. Es handelt sich um einen mit Folien angelegten Teich im Norden, das östliche Ufer des Tränkweiher im Westen sowie drei weitere Gewässer im Wald östlich des Südteils des Plangebietes. Im Schilfbestand am nördlichen Teich und am Tränkweiher kommt je ein Revier des Teichrohrsängers vor und an den Weiher im Wald östlich des Südteils des Plangebietes befinden sich zwei Reviere der Stockente. Zudem wurde hier der Graureiher als regelmäßiger Nahrungsgast festgestellt (die Untersuchungen zur Fläche 2 lassen vermuten, dass dieser zwischenzeitlich dort auch brütet).

Die einzigen Gebäudebrüter im Untersuchungsgebiet sind Hausrotschwanz und Haussperling. Sie kommen beide im westlich angrenzenden Gewerbegebiet vor.

Fläche 2

Es wurden insgesamt 52 Vogelarten im Untersuchungsgebiet erfasst. Für 32 dieser Arten ist ein Brutgeschehen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen oder es besteht Brutverdacht, hinzu kommen drei Arten (Graureiher, Mäusebussard und Schwarzspecht) mit Brutverdacht in der unmittelbaren Nähe des UGs. Fünf weitere Arten

(Kleinspecht, Eisvogel, Kleiber, Schwanzmeise und Trauerschnäpper) wurden zur Brutzeit im potenziellen Brut-habitat festgestellt, wiesen jedoch kein eindeutig revieranzeigendes Verhalten auf. Acht Arten (Jagdfasan, Kanadagans, Nilgans, Stockente, Steinkauz, Dohle, Eichelhäher und Kernbeißer) waren als Nahrungsgäste präsent. Dabei handelt es sich überwiegend um Arten mit großen Raumansprüchen, deren Brutplätze außerhalb des UGs liegen. Rotmilan und Mauersegler wurden im Überflug gesichtet. Vier weitere Arten (Steinschmätzer, Teichrohrsänger, Baumpieper) wurden auf dem Durchzug im UG nachgewiesen.

Weite Teile des UGs werden von einer halboffenen Kulturlandschaft mit Äckern, Ackerbrachen, Hecken und Feldgehölzen sowie Streuobst- und Wiesenbrachen geprägt. Hinzu kommen strukturell ähnliche Grünflächen im Umfeld des Campingplatzes südlich der B 486, welche von Mähwiesen, Hecken, kleineren Gehölzen und Einzelbäumen geprägt sind. Insbesondere in letztgenanntem Bereich wurden mehrere Reviere typischer Bewohner gehölzreicher Kulturlandschaften mit Planungsrelevanz festgestellt, darunter Gartenrotschwanz (1 Revier), Girlitz (1 Rev.), Stieglitz (2 Rev.), Grünfink (1 Rev.) und Elster (1 Rev.).

Zudem wurden in den weiter westlich gelegenen Feldgehölzen, ebenfalls südlich der B 486, zwei Reviere der Goldammer sowie zwei Reviere der Heckenbraunelle, welche zusätzlich am Waldrand südlich des Naturfreundehauses vorkommt, bestätigt. In einem weiteren Feldgehölz wurden wiederholt Turmfalken gesichtet, in einem Fall auch ein Paar bei der Balz. Angesichts der räumlichen Nähe (ca. 120 m) ist es nicht unwahrscheinlich, dass diese als Nachnutzer den Horst nutzen, welcher im Rahmen der Horstkartierung auf einer Weide im äußersten Westen des UGs erfasst wurde. Dies konnte jedoch im Rahmen der Kartierungen nicht eindeutig bestätigt werden. Über die genannten planungsrelevanten Arten hinaus wird die gehölzreiche Kulturlandschaft des UGs von zahlreichen ungefährdeten und häufigen Arten besiedelt, darunter Grünspecht, Amsel, Bachstelze, Blau- und Kohlmeise, Dorn-, Klapper- und Mönchsgrasmücke, Misteldrossel, Nachtigall, Rabenkrähe, Rotkehlchen, Ringeltaube und Zilpzalp.

Die Ackerflächen des UGs werden vorwiegend als Nahrungshabitat genutzt, etwa von Nilgans und Bachstelze. Trotz gezielter Suche mit Klangattrappen gelangen keine Nachweise von Rebhuhn und Wachtel im UG.

Im Osten, Nordosten und Norden schließt das UG größere Waldflächen mit ein. Dort wurde ein Revier der Haubenmeise festgestellt. Im Waldstück nordwestlich des Hotelgebäudes wurden zudem knapp außerhalb des UGs Mäusebussarde bei der Balz gesichtet. Es ist wahrscheinlich, dass diese einen Horst in dem Waldstück nutzen, dieser konnte jedoch nicht im UG und dessen unmittelbarer Umgebung lokalisiert werden. Darüber hinaus brüten in den Waldflächen des UGs zahlreiche ubiquitäre und häufige Arten, darunter Buntspecht, Buchfink, Blau-meise, Gartenbaumläufer, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Sumpfmeise, Zaunkönig und Zilpzalp. Der Schwarzspecht wurde mit zwei Revieren im Wald knapp außerhalb des UGs festgestellt.

Im Waldstück nordwestlich des Hotelgebäudes befindet sich weiterhin ein Stillgewässer, welches zum Teil innerhalb des UGs liegt. An dessen nördlichem Rand wurde ein Graureiher-Paar beim Balzen beobachtet, zudem wurden dort mehrfach Graureiher beim Einflug in die dortigen Ufergehölze beobachtet. Ein Brutgeschehen ist in diesem Bereich demnach wahrscheinlich. Weitere Arten, die typischerweise an Gewässern vorkommen, wurden im UG als Nahrungsgäste (Stockente, Nilgans, Kanadagans), auf dem Durchzug (Teichrohrsänger) oder nur einmalig und ohne revieranzeigendes Verhalten (Eisvogel) erfasst.

Das UG schließt weiterhin Siedlungsflächen ein, darunter insbesondere ein Hotelgebäude im Nordosten sowie die Einrichtungen eines Campingplatzes sowie ein Landgasthof und Naturfreundehaus im Südosten. In Löchern und Spalten in den Fassaden des Hotelgebäudes wurden mindestens vier Bruten des Stars festgestellt. Darüber hinaus wurden als typische Gebäudebrüter Hausrotschwanz und Haussperling erfasst. Ersterer wurde vor allem in der ehemals als Garten genutzten Gehölzbrache nördlich der B 486 sowie im Bereich der westlich davon liegenden Baustelle eines Tiefkühlwaren-Distributionszentrums gesichtet und verhört. Da in der Gehölzbrache keine geeigneten Nistplätze vorhanden sind, erscheint eine Brut im Bereich der Baustelle wahrscheinlich. Haussperlinge nisten an den Bestandsgebäuden im Bereich des Campingplatzes im Südosten des UGs. Neben

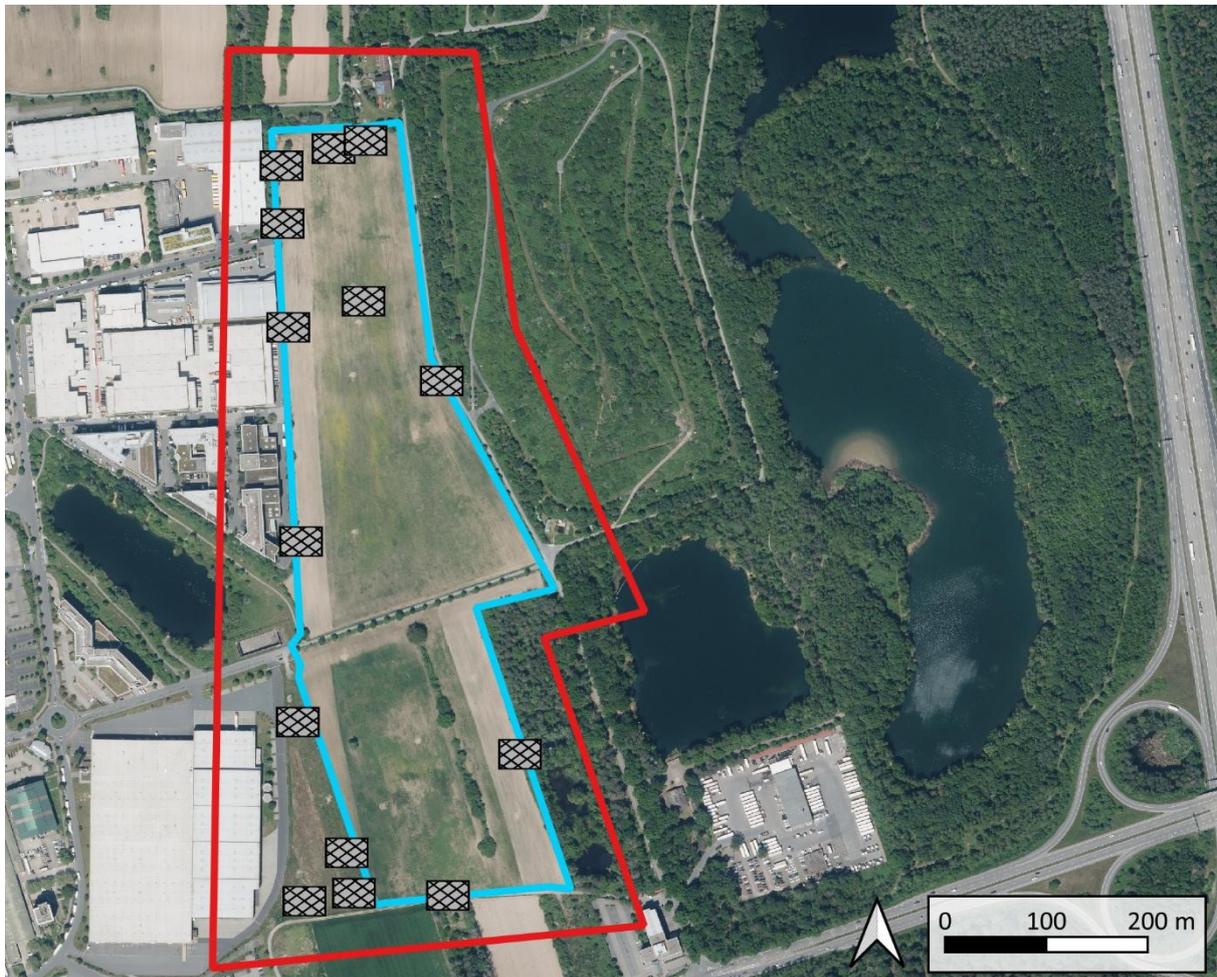
den genannten gebäudebrütenden Arten nisten in den Gehölzen der Siedlungsflächen auch ubiquitäre und häufige Arten wie Amsel, Kohlmeise, Ringeltaube und Mönchsgrasmücke.

4.2.5 REPTILIEN

4.2.5.1 ERFASSUNGSMETHODIK

Potenziell geeignete Habitatstrukturen für Reptilien und insbesondere für die planungsrelevanten Arten Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) finden sich in beiden **Untersuchungsgebieten**. Diese wurden bei geeigneter Witterung im Rahmen von sieben (Fläche 1) bzw. sechs (Fläche 2) Begehungen gezielt kontrolliert. Die Begehungen fanden für die Fläche 1 zwischen März und September 2021 statt, für die Fläche 2 wurden sie im August und September 2023 sowie zwischen Mai und Juli 2024 durchgeführt.

Zusätzlich wurden insgesamt 14 (Fläche 1) bzw. 25 (Fläche 2) künstliche Verstecke ausgebracht (Abbildung 10). Hierbei handelt es sich um schwarze, gewellte Rechtecke aus Plastik mit einer Größe von 0,75-1,0 m². Sie werden von Reptilien, weil sie sich schnell aufheizen, gerne als Versteckplatz angenommen und zählen deshalb bei einigen Arten (v.a. Schlingnatter) zur Standarderfassungsmethode. Die Probeflächenauswahl orientierte sich an der Vegetationsstruktur: bevorzugt wurden süd- und westexponierte lückig bewachsene Böschungen im Übergang zu Gehölzen mit natürlichen Sonn- und Versteckplätzen. Die Bretter wurden von Mai bis Juli (Fläche 2) bzw. September (Fläche 1) des jeweiligen Untersuchungsjahres regelmäßig bei geeigneter Witterung auf sonnende bzw. versteckte Reptilien hin kontrolliert.



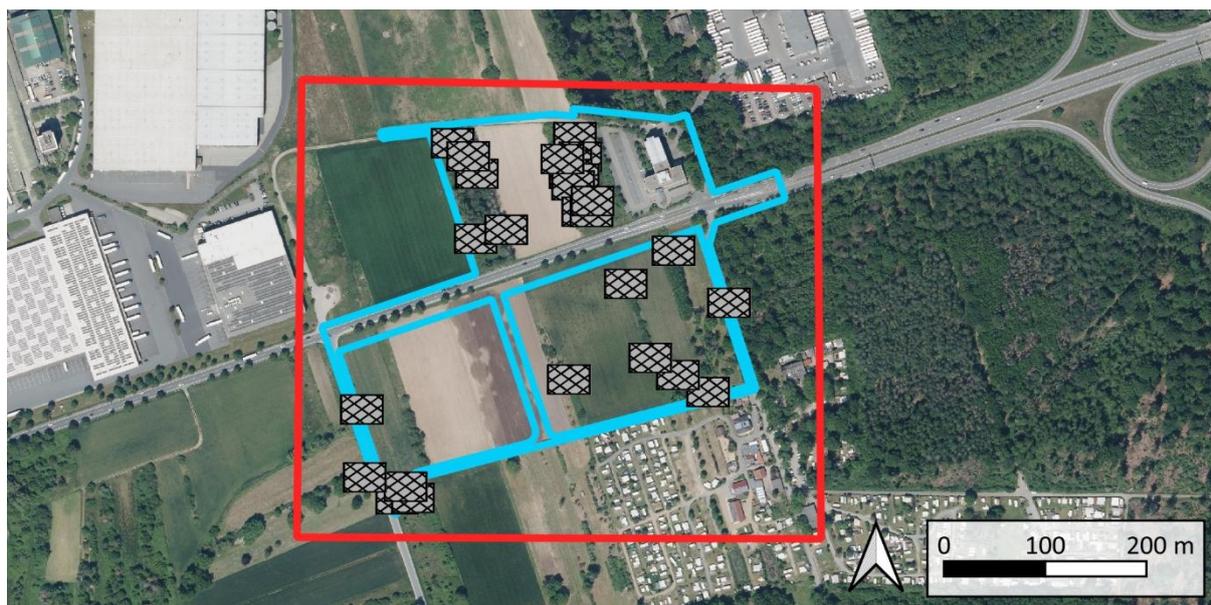


Abbildung 10: Standorte der künstlichen Verstecke (Reptilienbretter) innerhalb des Untersuchungsgebietes.

4.2.5.2 ERGEBNISSE

Die im Rahmen der 2021 und 2023/2024 durchgeführten Untersuchungen erfassten Reptilienarten sind in Tabelle 13 gelistet. Die Ergebnisse werden im Folgenden getrennt für die Flächen 1 und 2 dargestellt.

Tabelle 13: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Reptilienarten.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL HE	RL BRD	BArt SchV	FFH- RL	EG 338/97	§ 7	Fl. 1	Fl. 2
Reptilien		Reptilia								
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	BSL		!	§			b		
Ringelnatter (im weiteren Sinn)	<i>Natrix [Superspezies natrix]</i>	RNS	V	3	§			b		
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	ZE		V		IV		s		

Fläche 1

Im Untersuchungsgebiet wurden die Blindschleiche und die Zauneidechse nachgewiesen. Die Blindschleiche wurde vor allem an Wegsäumen im gesamten Untersuchungsgebiet gefunden. Im Zentrum der Ackerflächen, die für das Gewerbegebiet vorgesehen sind, gelangen hingegen keine Nachweise. Die Zauneidechse besiedelt bevorzugt auch die Saumstrukturen, ist vereinzelt aber auch im Zentrum der Ackerflächen des Plangebietes anzutreffen. Verbreitungsschwerpunkte sind der ehemalige Streuobstbestand im Westen des Südteils des Plangebietes, der Gehölzsaum entlang des bestehenden Gewerbegebietes, das Umfeld des Tümpels im Norden und der Waldsaum östlich des Südteils des Plangebietes.

Fläche 2

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt drei Reptilienarten nachgewiesen. Die streng geschützte Zauneidechse besiedelt strukturreiche, (halb-)offene Biotope, in denen ein kleinräumiges Mosaik aus vegetationsfreien und grasig-krautigen Flächen sowie Gehölzen und Gebüsch besteht. Im Untersuchungsgebiet wurde sie nördlich der B 486 in geringer Dichte in der Gebüsch- und Wiesenbrache, welche westlich an den Parkplatz des Hotelgebäudes anschließt, sowie in höherer Dichte in der weiter westlich gelegene Gehölz- und Streuobstbrache nachgewiesen.

Darüber hinaus wurde auch in der im Südwesten des Plangebietes an der Straße ‚Am Bornbruch‘ gelegenen Gebüsch- und Wiesenbrache ein adultes Weibchen der Art gesichtet. Da sich das Biotop südlich des Untersuchungsgebietes weiter fortsetzt, ist es nicht unwahrscheinlich, dass das erfasste Tier einer bodenständigen, zum Teil außerhalb des Untersuchungsgebietes bestehenden Population angehört.

Die Ringelnatter ist an Gewässer gebunden, weist darüber hinaus jedoch ein weites Habitatspektrum auf. Im Untersuchungsgebiet wurde am 11.06.2024 unter einem der künstlichen Verstecke in der Gebüsch- und Wiesenbrache westlich des Hotelparkplatzes eine Ringelnatter vorgefunden. Potenzielle Eiablageplätze für die Art sind im selben Lebensraum in Form von Anhäufungen illegaler Gartenabfälle vorhanden, geeignete Jagdhabitats finden sich in den weiter nördlich gelegenen Gewässern. Darüber hinaus wurde auch südlich der B 486 in der Gebüsch- und Wiesenbrache an der Straße ‚Am Bornbruch‘ eine Exuvie (abgestreifte Haut) der Ringelnatter gefunden. Diese stammt möglicherweise von einem aus dem südlich gelegenen Geräthsbach eingewanderten Tier. Weiterhin wurde in derselben Gebüsch- und Wiesenbrache auch eine Blindschleiche erfasst. Diese besiedelt ein breites Spektrum an Lebensräumen im Wald, in der Kulturlandschaft und in Siedlungsbereichen

4.2.6 AMPHIBIEN

4.2.6.1 ERFASSUNGSMETHODIK

Im Rahmen von vier (Fläche 1) bzw. drei (Fläche 2) Tages- sowie vier Nachtbegehungen (Flächen 1 und 2) zwischen März und Juli wurden potenzielle Laichgewässer in den jeweiligen **Untersuchungsgebieten** auf Amphibienvorkommen untersucht. Hierbei fanden temporär wasserführende Gräben und Senken wie auch dauerhafte Weiher und Kleingewässer Berücksichtigung.

Im März wurden die Gewässer gezielt auf Laichballen/Laichschnüre der „Explosivlaicher“ kontrolliert. Darüber hinaus erfolgten gezielt nächtliche Begehungen zur Hauptwanderzeit im März und April (Erfassung von Wanderkorridoren) sowie weitere Tages- und Nachtbegehungen (Sichtbeobachtung, Kescherfang, Verhören und Ablichten von Gewässern) zwischen April und Juli für die spätlaidenden Arten sowie zur Ermittlung des Reproduktionserfolgs. Auch wurde im Zuge der Fledermaus-Detektorbegehungen auf wandernde Amphibien geachtet.

4.2.6.2 ERGEBNISSE

Die im Rahmen der 2021 und 2024 durchgeführten Untersuchungen erfassten Amphibienarten sind in Tabelle 14 gelistet. Die Ergebnisse werden im Folgenden getrennt für die Flächen 1 und 2 dargestellt.

Tabelle 14: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Amphibienarten.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL HE	RL BRD	BArt SchV	FFH-RL	EG 338/97	§ 7	Fl. 1	Fl. 2
Amphibien		Amphibia								
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	BMO		!	§			b		
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	TMO			§			b		
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	EK			§			b		
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	GFR	V	V	§	V		b		
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculenta</i>	TFR		!	§	V		b		

Fläche 1

Es wurden insgesamt fünf Amphibienarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Das Vorkommen der Kreuzkröte, welches bei den vorausgegangenen Untersuchungen im Jahr 2014 nachgewiesen worden war, konnte im Gegensatz zu den anderen damals erfassten Arten nicht bestätigt werden. Bereits 2014 war nur noch ein kleiner Bestand der ehemals sehr großen Population vorhanden, so dass aufgrund des andauernden Fehlens geeigneter Lebensräume (Rohböden in der ehemaligen Kiesgrube) jetzt von einem Erlöschen auszugehen ist.

Stand 2021 kommen im Untersuchungsgebiet der Bergmolch und der Teichmolch vor, die beide ausschließlich im angelegten Tümpel nördlich außerhalb des Plangebietes nachgewiesen wurden. In dessen Umfeld gelangen auch die meisten Nachweise des Grasfrosches. Im Tümpel wurden drei Laichballen der Art gefunden. Am weitesten verbreitet ist die Erdkröte. Sie kommt sowohl im benannten Tümpel vor ist aber während der Landlebensphase auch regelmäßig entlang der Wirtschaftswege zu finden. Der Teichfrosch besiedelt ausschließlich Stillgewässer. Er ist im Untersuchungsgebiet dementsprechend im Tümpel nördlich des Plangebietes sehr häufig, aber auch in den Stillgewässern im Wald östlich des Südtails anzutreffen.

Fläche 2

Im Untersuchungsgebiet wurden an verschiedenen Stellen Grünfrösche nachgewiesen, die z.T. als Teichfrosch anzusprechen waren. Adulte Grünfrösche wurden im innerhalb des Plangebietes gelegenen Tümpel nördlich der B 486 sowie im knapp nördlich des Plangebietes liegenden Gewässer festgestellt. Juvenile Tiere wurden an verschiedenen weiteren Stellen nördlich der B 486 angetroffen.

Nachweise des streng geschützten Springfrosches sowie der Erdkröte, die noch 2021 im UG vorhanden waren (NATURPLAN 2023), gelangen nicht. Im Rahmen der Nachtbegehungen wurden jedoch Erdkröten einige hundert Meter nördlich des UGs nachgewiesen. Diese sind also, wie bereits bei den Untersuchungen zu Fläche 1 belegt, grundsätzlich in der Umgebung des Untersuchungsgebietes vorhanden.

4.2.7 TAGFALTER

4.2.7.1 ERFASSUNGSMETHODIK

Tagfalter wurden in beiden **Untersuchungsgebieten** mittels Sichtbeobachtung und Kescherfang im Zuge von insgesamt sechs (Fläche 1) bzw. vier (Fläche 2) Begehungen erfasst. Der Schwerpunkt der Untersuchung lag hierbei auf den artenschutzrechtlich geschützten Arten, z.B. Ameisenbläulingen. Zusätzlich wurden begleitend zu den Erfassungen der übrigen Artengruppen auch Schmetterlinge erfasst.

4.2.7.2 ERGEBNISSE

Die im Rahmen der 2021 und 2024 durchgeführten Untersuchungen erfassten Tagfalterarten sind in Tabelle 15 gelistet. Die Ergebnisse werden im Folgenden getrennt für die Flächen 1 und 2 dargestellt.

Tabelle 15: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Tagfalterarten.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL HE	RL BRD	BArt SchV	FFH-RL	EG 338/97	§ 7	Fl. 1	Fl. 2
Schmetterlinge		<i>Lepidoptera</i>								
Grünader-Weißling	<i>Pieris napi</i>	PNAP								
Großer Kohl-Weißling	<i>Pieris brassicae</i>	PBRA								
Kleiner Kohl-Weißling	<i>Pieris rapae</i>	PRAP								
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	LPHL			§			b		
Silbergrüner Bläuling	<i>Polyommatus coridon</i>	PCOR	3		§			b		
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	VATA								
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>	VCAR								
Tagpfauenauge	<i>Aglais io</i>	AIO								
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	AURT								
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	ILAT			§			b		
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	CPAM			§			b		
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	MGAL								
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i>	PAEG								

Fläche 1

Insgesamt wurden bei den Untersuchungen des Jahres 2021 zehn Tagfalterarten nachgewiesen. Die meisten Falternachweise gelangen auf der Fläche des ehemaligen Streuobstbestandes, da dort der Unterwuchs im Vergleich zu den angrenzenden Ackerflächen im Plangebiet gute Nahrungsquellen und Fortpflanzungsbedingungen für Falter bot. Habitatpotenzial für europarechtlich geschützte Arten ist im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Unter den erfassten Arten waren fast ausschließlich häufige und weit verbreitete Arten, deren Raupen u. a. an Gräsern, Kreuzblütlern und Brennnesseln fressen, nachgewiesen. Lediglich der Silbergrüne Bläuling ist in der Roten Liste Hessens als gefährdet eingestuft.

Fläche 2

Es wurden insgesamt sieben Tagfalterarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Dabei dominieren Ubiquisten (Kohlweißlinge, Admiral) sowie mesophile Offenlandbewohner (Kleiner Feuerfalter, Kleines Wiesenvögelchen, Schachbrett). Eine typische Waldart ist das Waldbrettspiel. Mit dem Kleinen Feuerfalter und dem Kleinen Wiesenvögelchen treten zwei besonders geschützte Arten im Plangebiet auf. Es wurden keine Tagfalterarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie erfasst.

4.2.8 HEUSCHRECKEN (INKL. FANGSCHRECKEN)

4.2.8.1 ERFASSUNGSMETHODIK

Heuschrecken wurden in beiden **Untersuchungsgebieten** mittels Sichtbeobachtung, Kescherfängen zur Lebend-determination und Verhören stridulierender Heuschrecken im Zuge von insgesamt vier (Fläche 1) bzw. drei (Fläche 2) Begehungen kartiert. Auch hier lag der Fokus auf einer Erfassung der artenschutzrechtlich relevanten, d.h. „besonders geschützten“ Arten, wie der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*). Zusätzlich wurden begleitend zu den Erfassungen der übrigen Artengruppen auch Heuschrecken erfasst.

4.2.8.2 ERGEBNISSE

Die im Rahmen der 2021 und 2023/2024 durchgeführten Untersuchungen erfassten Heuschrecken- und Fangschreckenarten sind in Tabelle 16 gelistet. Die Ergebnisse werden im Folgenden getrennt für die Flächen 1 und 2 dargestellt.

Tabelle 16: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Heuschreckenarten.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL HE	RL BRD	BArt SchV	FFH-RL	EG 338/97	§ 7	Fl. 1	Fl. 2
Heuschrecken		<i>Saltatoria</i>								
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>	PFAL								
Vierpunkt-Sichelschrecke	<i>Phaneroptera nana</i>	PNAN								
Punktierte Zartschrecke	<i>Leptophyes punctatissima</i>	LPUN		!						
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>	CFUS								
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Metrioptera bicolor</i>	MBIC	3	V						
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>	MROE								
Westliche Beißschrecke	<i>Platycleis albopunctata</i>	PALB	2							
Gewöhnliche Strauschschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	PGRI								
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	TVIR								
Weinhähnchen	<i>Oecanthus pellucens</i>	OPEL	3							
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	GCAM	3							
Waldgrille	<i>Nemobius sylvestris</i>	NSYL		!						
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	CBIG								
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	CBRU								
Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	CDOR	3							
Italienische Schönschrecke	<i>Calliptamus italicus</i>	CITA	1 !		§			b		
Verkannter Grashüpfer	<i>Chorthippus mollis</i>	CMOL	V							

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL HE	RL BRD	BArt SchV	FFH-RL	EG 338/97	§ 7	Fl. 1	Fl. 2
Gemeiner Grashüpfer	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	CPAR								
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	OCAE	3	3	§			b		
Fangschrecken		<i>Mantodea</i>								
Europäische Gottesanbeterin	<i>Mantis religiosa</i>	MREL	0		§			b		

Fläche 1

Heuschrecken waren 2021 in auffällig geringer Dichte vorhanden. Dementsprechend gelangen auch nur Nachweise von vier Arten. Diese wurden ausschließlich auf der Fläche des ehemaligen Streuobstbestandes nachgewiesen. Darunter befinden sich drei Arten, die auf der Roten Liste Hessens als gefährdet eingestuft werden: Blaufügelige Ödlandschrecke, Feldgrille und Weinhähnchen. Auffällig war, dass an den Wegrändern und den Magerasen am Rastplatz auf den Oberwaldberg keinerlei Heuschrecken zu finden waren.

Fläche 2

Es wurden insgesamt 19 Heuschreckenarten im Untersuchungsgebiet erfasst. Die Artengemeinschaft setzt sich neben zahlreichen Ubiquisten (z.B. Roesels Beißschrecke, Nachtigall-Grashüpfer) aus wärme- und trockenheitsliebenden Arten (z.B. Weinhähnchen, Feldgrille, Westliche Beißschrecke, Blaufügelige Ödlandschrecke, Italienische Schönschrecke, Verkannter Grashüpfer), aus Grünlandarten (z.B. Zweifarbige Beißschrecke, Wiesengrashüpfer) sowie aus Arten der Wälder und Gehölze (z.B. Gewöhnliche Strauchschrecke, Waldgrille) zusammen. Unter den erfassten Heuschreckenarten befinden sich mit der Italienischen Schönschrecke und der Blaufügeligen Ödlandschrecke zwei besonders geschützte Arten. Beide Arten wurden in größerer Zahl in den lückig bewachsenen Randbereichen einer nördlich an das Plangebiet angrenzenden und zur Fläche 1 gehörenden Ackerbrache nachgewiesen. Sehr vereinzelt wurde die Blaufügelige Ödlandschrecke darüber hinaus an verschiedenen Stellen mit lückiger Vegetation südlich der B 486 nachgewiesen.

Weiterhin wurde in der Gebüsch- und Wiesenbrache im Südwesten des Plangebietes eine Europäische Gottesanbeterin gesichtet. Sie ist die einzige heimische Art aus der Ordnung der Fangschrecken (Mantodea) und ist vor allem an sonnenexponierten, wärmebegünstigten Standorten zu finden. In Hessen galt sie zwischenzeitlich als ausgestorben. Von Südbaden ausgehend hat sie sich jedoch zuletzt entlang des Oberrheingrabens in Richtung Norden ausgebreitet und ist seit 2010 auch in Südhessen wieder belegt (BERG et al. 2011; LINN & GRIEBELER 2015).

4.2.9 LIBELLEN

4.2.9.1 ERFASSUNGSMETHODIK

Gezielt wurden in beiden **Untersuchungsgebieten** potenziell besiedelbare Gewässer auf Vorkommen von Libellen, insbesondere der artenschutzrechtlich geschützten Arten wie z.B. der Grünen Flussjungfer, überprüft. Hierzu erfolgten insgesamt sechs (Fläche 1) bzw. vier (Fläche 2) Begehungen (Sichtbeobachtung, Exuvienuche). Darüber hinaus wurden im Zuge der Erfassung der übrigen Artengruppen auch auf Libellen geachtet.

4.2.9.2 ERGEBNISSE

Die im Rahmen der 2021 und 2024 durchgeführten Untersuchungen erfassten Libellenarten sind in Tabelle 17 gelistet. Die Ergebnisse werden in den folgenden Kapiteln getrennt für die Flächen 1 und 2 dargestellt.

Tabelle 17: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der festgestellten Libellenarten.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL HE	RL BRD	BArt SchV	FFH-RL	EG 338/97	§ 7	Fl. 1	Fl. 2
Libellen		Odonata								
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	CSPL			§			b		
Weidenjungfer	<i>Lestes viridis</i>	LVIR			§			b		
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	CPUE			§			b		
Gabel-Azurjungfer	<i>Coenagrion scitulum</i>	CSCI		R	§			b		
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	IELE			§			b		
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	PNYM			§			b		
Gemeine Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>	PPEN			§			b		
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	ACYA		!	§			b		
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	AIMP			§			b		
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	OCAN			§			b		
Kleiner Blaupfeil	<i>Orthetrum coerulescens</i>	OCOE	1	V	§			b		
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	LQUA			§			b		
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	SSAN			§			b		
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	SVUL			§			b		

Fläche 1

Im Untersuchungsgebiet gelangen Nachweise von fünf häufigen und weit verbreiteten Arten (Gemeine Federlibelle, Große Pechlibelle, Große Königslibelle, Großer Blaupfeil und Gemeine Heidelibelle). Interessanterweise flogen auch die Libellen auf der Fläche des ehemaligen Streuobstbestandes während von den Ufern der Stillgewässer keine Beobachtungen vorliegen. Vermutlich ist die Nahrungssituation durch die vergleichsweise hohe Insektendichte im ehemaligen Streuobstbestand für Libellen besonders gut.

Fläche 2

Es wurden insgesamt elf Libellenarten im Untersuchungsgebiet erfasst. Die Libellengemeinschaft setzt sich aus anspruchslosen Arten pflanzenreicher Kleingewässer wie der Großen Pechlibelle, Hufeisen-Azurjungfer, Frühen

Adonislibelle, Vierfleck sowie Blutroten Heidelibelle zusammen. Typisch für größere Weiher, Altarme oder langsam fließende Tieflandsgewässer ist die Gemeine Federlibelle. Sie ist wahrscheinlich von den größeren Abgrabungen zugeflogen. Gleiches gilt für die Gebänderte Prachtlibelle wie auch den Kleinen Blaupfeil, welche gewöhnlich an Fließgewässern vorkommen. Letzterer ist in Hessen sehr selten, breitet sich jedoch im Zuge des Klimawandels zunehmend aus (ADELMANN 2022). Bundesweit ist er gemäß Roter Liste der Libellen Deutschlands „mäßig häufig“ und wird auf der Vorwarnliste geführt. Die Gabel-Azurjungfer bevorzugt besonnte und vegetationsreiche stehende und fließende Gewässer. Die vorwiegend mediterrane Art ist bundesweit in der Roten Liste als „extrem selten“ eingestuft, breitet sich jedoch ebenfalls zunehmend nach Norden aus. Sie besiedelt vermutlich den Tümpel nördlich der B 486, in dessen Umfeld sie erfasst wurde.

4.2.10 BEIBEObACHTUNGEN

Neben den untersuchten Artgruppen wurden im Untersuchungsgebiet der Fläche 2 weitere erwähnenswerte Artnachweise erbracht. Diese sind in Tabelle 18 gelistet.

Artenschutzrechtlich relevant ist insbesondere ein Vorkommen des Heldbocks in einer älteren Eiche, welche sich direkt neben der Straße ‚Am Zeltplatz‘ am östlichen Rand des Plangebietes der Fläche 2 befindet. Der Heldbock ist im Anhang IV (sowie im Anhang II) der FFH-Richtlinie gelistet und unterliegt damit nach § 7 BNatSchG dem strengen Artenschutz.

Bemerkenswert ist darüber hinaus eine Kolonie der Haarigen Holzameise in einem der Baumstämme, welche am Ostrand des Plangebietes entlang der Straße ‚Am Zeltplatz‘ zur Abgrenzung vom Wald platziert wurden. Diese ist laut Roten Listen in Hessen wie auch in Deutschland vom Aussterben bedroht. SEIFERT (2007) berichtet von bundesweit lediglich zwölf Fundorten in Hessen, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Bayern. Die wärmeliebende Art scheint sich jedoch zuletzt in Südhessen auszubreiten (eigene Beobachtungen). Sie nistet vorwiegend in liegendem Totholz (SEIFERT 2007) und findet daher in den Baumstämmen am Rande des Plangebietes geeignete Nistmöglichkeiten.

Tabelle 18: Gesamtartenliste, Schutzstatus und Erhaltungszustand der im UG der Fläche 2 festgestellten sonstigen Insekten.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL HE	RL BRD	BArt SchV	FFH-RL	EG 338/97	§7	Fl. 1	Fl. 2
Käfer	<i>Coleoptera</i>									
Heldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	CCER	-	1		II IV		s		
Hautflügler	<i>Hymenoptera</i>									
Haarige Holzameise	<i>Camponotus vagus</i>	CVAG	1 !	1						

4.2.11 KONFLIKTANALYSE

4.2.11.1 TIERARTEN NACH ANHANG IV DER FFH-RICHTLINIE UND EUROPÄISCHE VOGELARTEN

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wird artbezogen beurteilt, ob für die prüfungsrelevanten Arten die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG eintreten. Bei den prüfungsrelevanten Arten handelt es sich um die wildlebenden europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der VS-RL und die Arten des Anhangs IV der FFH-RL. Im

Rahmen einer Relevanzprüfung werden weiterhin Arten von der artenschutzrechtlichen Prüfung ausgeschlossen werden, sofern eines der folgenden Ausscheidungskriterien zutrifft:

- kein natürliches Verbreitungsgebiet im Bereich um das geplante Vorhaben,
- kein Vorkommen im Wirkungsbereich des Vorhabens und
- keine Empfindlichkeit gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkfaktoren.

Die Prüfung erfolgt anschließend mittels Überlagerung der anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens mit den Vorkommen der hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit beurteilten Arten sowie deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Die rechtlichen Grundlagen, die methodische Vorgehensweise, die Ergebnisse sowie die daraus abgeleiteten Maßnahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung werden im Detail im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PGNU 2025b) dargestellt. Im Folgenden werden die wesentlichen Resultate der artenschutzrechtlichen Prüfung benannt.

a) Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

In beiden Plangebieten befinden sich Gehölze mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten freibrütender Vogelarten. Zudem sind in beiden Plangebieten Baumhöhlen vorhanden, sodass auch Fortpflanzungsstätten höhlenbrütender Vogelarten von dem Vorhaben betroffen sind. Bei Rodung der in den Untersuchungsgebieten vorhandenen Bestandsgehölze können demnach ohne entsprechende Vermeidungsmaßnahmen flugunfähige Jungvögel freibrütender sowie höhlenbrütender Vogelarten getötet oder verletzt bzw. Gelege zerstört werden. Weiterhin sind in beiden Plangebieten Quartierplätze für Fledermäuse in Form von Höhlen- und Spaltstrukturen an Bäumen vorhanden. Demnach können Individuen von Fledermausarten, die Höhlen- oder Spaltenstrukturen an Gehölzen beziehen (z.B. Abendsegler, Kleinabendsegler, Fransenfledermaus, Wasser- und Raufhautfledermaus), getötet werden.

Durch die Durchführung der Rodungsarbeiten im Zeitraum vom 1.10. bis 28.02. werden Tötungen und Verletzungen von Jungvögeln sowie die Zerstörung von Gelegen vermieden. Adulte Vögel können dem Eingriff zu jeder Zeit rechtzeitig ausweichen. Auch das Risiko der Tötung von Fledermäusen kann dadurch vermindert werden.

An dem im Plangebiet der Fläche 2 befindlichen Hotelgebäude sind weiterhin Brutplätze des Stars sowie Strukturen mit Quartierpotenzial für gebäudebeziehende Fledermausarten (z.B. Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus und Bartfledermaus) vorhanden. Im Falle eines Abrisses besteht auch hier flugunfähige Jungvögel gebäudebrütender Vogelarten sowie Individuen gebäudebeziehender Fledermäuse getötet oder verletzt sowie Gelege zerstört werden.

Durch die Durchführung der Abrissarbeiten im Zeitraum vom 1.10. bis 28.02. werden Tötungen und Verletzungen von Jungvögeln sowie die Zerstörung von Gelegen vermieden. Adulte Vögel können dem Eingriff zu jeder Zeit rechtzeitig ausweichen. Auch das Risiko der Tötung von Fledermäusen kann dadurch vermindert werden.

Da sich auch im Zeitraum nach dem 01.10. winterschlafende Fledermäuse in den Strukturen mit Quartierpotenzial befinden können, besteht trotz Bauzeitenregelung das Risiko einer Tötung oder Verletzung und Störung winterquartierbeziehender Tiere durch die Bauaufreimung. Zur Vermeidung der Tötung und Schädigung von Tieren sind daher unmittelbar vor der Beseitigung von Habitatbäumen eine Kontrolle der Baumhöhlen auf Besatz sowie bei negativem Befund ein Verschluss der Höhlen notwendig. Ebenso ist im Falle eines Abrisses des innerhalb des Plangebietes gelegenen Hotelgebäudes dieses im Vorfeld auf Spalten und Hohlräume mit Quartierpotenzial für Fledermäuse zu kontrollieren. Bei Strukturen, welche nicht im Voraus auf Besatz kontrolliert werden können (z.B. aufgrund mangelnder Erreichbar- oder Einsehbarkeit), ist das Entfernen bzw. Zerstören der Strukturen unter Aufsicht einer Umweltbaubegleitung (UBB) durchzuführen.

Weiterhin besteht bei Integration großflächiger Fensterscheiben in die geplante Bebauung die Gefahr einer Verletzung oder sogar Tötung geschützter Vogelarten durch Kollision (Fläche 1 und Fläche 2). Diese Gefahr lässt sich durch eine vogelfreundliche Gestaltung der Gebäudefassaden minimieren.

In beiden UGs (Fläche 1 und 2) wurden Vorkommen der im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelisteten Zauneidechse erfasst. Im Rahmen der Erschließungsarbeiten kann es ohne entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zur Tötung oder Verletzung von Individuen dieser Art kommen. Durch strukturelle Vergrämuungsmaßnahmen, die eine schrittweise Herabsetzung der Habitatqualität und dadurch eine Abwanderung der betroffenen Tiere in benachbarte Gebiete bezwecken, lässt sich die Tötung und Verletzung von Individuen bei der Überbauung der besiedelten Fläche vermeiden. Ist eine Vergrämung nicht möglich, da das Ersatzhabitat für eine eigenständige Besiedlung zu weit entfernt oder zu isoliert liegt, so können Tiere umgesiedelt werden, um eine Tötung und Verletzung zu vermeiden. Die Einwanderung von Tieren in den Eingriffsbereich sowie die damit verbundene Gefahr der Tötung und Verletzung von Individuen lässt sich durch die Errichtung ortsfester, nicht überkletterbarer Kleintierschutzzäunen entlang von relevanten Lebensraumstrukturen vermeiden.

Als einzige im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistete Insektenart wurde ein Nachweis des Heldbocks in Form einer besiedelten Alteiche in unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet der Fläche 2 erbracht. Ohne entsprechende Vermeidungsmaßnahmen kann es im Zuge der Bauarbeiten im Bereich der Straße „Am Zeltplatz“ zur versehentlichen Beschädigung der Heldbockeiche und somit zur Tötung und Verletzung von Individuen dieser Art kommen. Durch die Errichtung einer Absperrung um die vom Heldbock besiedelte Eiche für die Zeit der Bauarbeiten kann einer versehentlichen Schädigung vorgebeugt werden.

b) Störung (§44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Betriebsbedingt besteht ohne entsprechende Vermeidungsmaßnahmen die Gefahr einer Störwirkung neu installierter Verkehrswebeleuchtung auf lichtempfindliche Fledermäuse (Fläche 1 und Fläche 2). Dies ist auch gemäß § 4 HeNatG bzw. § 35 HeNatG zu vermeiden. Zur Vermeidung sind sogenannte Dunkelkorridore zu bewahren. Die Beleuchtung ist auf das unbedingt nötige Maß zu beschränken und es sind fledermausfreundliche Beleuchtungen einzusetzen.

Da die im UG vorkommenden Arten bereits jetzt Lebensräume in Siedlungsnähe besiedeln, ist für Arten ohne besondere Empfindlichkeit gegenüber akustischen oder optischen Störwirkungen nicht von einem Eintreten des Verbotstatbestandes nach §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auszugehen.

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Durch das Vorhaben ist von einem baubedingten Verlust von einem (Fläche 1) bzw. acht (Fläche 2) Habitatbäumen mit Brutplatzpotenzial für höhlenbrütende Vogelarten auszugehen. Ebenso ist mit einem baubedingten Verlust von einem (Fläche 1) bzw. zehn (Fläche 2) Habitatbäumen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse auszugehen. Demnach gehen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der genannten Artgruppen verloren. Im Falle eines Abrisses des bestehenden Hotelgebäudes (Fläche 2) gehen darüber hinaus weitere Fortpflanzungs- und Ruhestätten gebäudebrütender Vogelarten und gebäudebeziehender Fledermausarten verloren. Der Verlust von Nistplätzen und Quartierstrukturen an Habitatbäumen sowie am Bestandsgebäude ist vor Beginn der Erschließungsarbeiten durch die Anbringung geeigneter Nist- und Fledermauskästen in der Umgebung des Eingriffsbereichs zu kompensieren.

Weiterhin gehen durch das Vorhaben Bruthabitate verschiedener heckenbrütender Vogelarten verloren (Fläche 1 und 2). Der Habitatverlust ist durch die Neuschaffung bzw. Optimierung von Lebensräumen für Heckenbrüter zu kompensieren.

Durch den geplanten Eingriff kommt es weiterhin zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse (Fläche 1 und 2). Als Kompensation für die Entwertung und den Verlust der bestehenden

Zauneidechsenlebensräume ist im Umfeld des Eingriffs oder auf den Grünflächen innerhalb des Geltungsbereiches ein geeignetes Ersatzhabitat im Hinblick auf die Lebensraumansprüche der Zauneidechse zu optimieren.

Ohne entsprechende Vermeidungsmaßnahmen kann es zudem im Zuge der Bauarbeiten im Bereich der Straße „Am Zeltplatz“ zur versehentlichen Beschädigung der Heldbockeiche und somit zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Art kommen (Fläche 2). Durch die Errichtung einer Absperrung um die vom Heldbock besiedelte Eiche für die Zeit der Bauarbeiten kann einer versehentlichen Schädigung vorgebeugt werden.

Grundsätzlich sollten sämtliche Maßnahmen unter Begleitung einer Fachperson (ökologische Baubegleitung, ÖBB) erfolgen. Terminierung und Durchführung verschiedenster Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen gilt es vorab mit der ÖBB abzustimmen. Ebenso ist nach Durchführung der verschiedenen Maßnahmen deren Wirksamkeit über die gesamte Bauzeit hinweg zu kontrollieren und sicher zu stellen. Darüber hinaus ist es die Aufgabe der ÖBB, die ausführenden Gewerke in die Thematik einzuweisen und zu sensibilisieren sowie als Ansprechpartner für Behörde und Baufirmen zu dienen.

Da bei Umsetzung der genannten Maßnahmen durch das Vorhaben gegen kein Verbot des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird, stehen einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen. Die Durchführung eines Ausnahmeverfahrens inkl. der Klärung der dafür nötigen Voraussetzungen kann entfallen.

4.2.11.2 BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER FAUNA IM SINNE DES § 15 BNATSchG (EINGRIFFSREGELUNG)

Mehrere der in den Untersuchungsgebieten erfassten Arten zählen nicht zu den geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder zu den wildlebenden europäischen Vogelarten und sind demnach nicht im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen. Dennoch sind einige dieser Arten, insbesondere Gartenschläfer, Blindschleiche, Ringelnatter, alle erfassten Amphibienarten sowie die Blauflügelige Ödlandschrecke, die Italienische Schönschrecke und die Haarige Holzameise, aufgrund ihres Schutzstatus oder Gefährdungsgrads als planungsrelevant zu erachten und Beeinträchtigungen der Individuen und ihrer Lebensräume gem. §§ 14 ff des BNatSchG zu vermeiden, zu mindern oder, wenn dies nicht möglich ist, die betroffenen Funktionen zu kompensieren.

Unter den Säugetieren ist neben den Fledermäusen insbesondere der **Gartenschläfer** (Fläche 2) planungsrelevant, da dieser in Hessen als gefährdet und in Deutschland als stark gefährdet eingestuft ist und darüber hinaus auf Landes- wie auch Bundesebene als Verantwortungsart gilt. Gemäß BArtSchV Anlage 1 ist der Gartenschläfer besonders geschützt. Um vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne des § 15 BNatSchG (Eingriffsregelung) zu unterlassen, sollte vor Beginn der Erschließungsarbeiten eine Umsiedelung des Gartenschläfers aus dem derzeit besiedelten Habitat nördlich der B 486 in ein geeignetes Ersatzhabitat erfolgen. Dieses kann im Vorfeld durch das Anbringen von Gartenschläfer-Nistkästen für die Lebensraumbedürfnisse der Art optimiert werden. Dasselbe gilt für die besonders geschützten Arten **Ringelnatter** (Fläche 2) und **Blindschleiche** (Fläche 1 und 2), die neben der Zauneidechse ebenfalls im Plangebiet nachgewiesen wurden. Auch diese beiden Arten sollten im Vorfeld der Erschließung des Untersuchungsgebietes abgefangen und in ein geeignetes Ersatzhabitat umgesiedelt werden.

Da durch das Bauvorhaben auch der Tümpel innerhalb der Gehölzbrache nördlich der B 486 (Fläche 2) betroffen ist, besteht ein Konfliktpotenzial für dort ansässige **Grünfrösche**. Ohne entsprechende Maßnahmen kann es bei den Erschließungsarbeiten zur Tötung oder Verletzung von Individuen sowie zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen. Um vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne des § 15 BNatSchG (Eingriffsregelung) zu unterlassen, sollten die im Tümpel vorhandenen Tiere vor Beginn der Erschließungsarbeiten abgesammelt und in ein geeignetes Ersatzhabitat umgesiedelt werden. Darüber hinaus wurden außerhalb des Plangebietes, jedoch innerhalb des Untersuchungsgebietes der Flächen 1 und 2 verschiedene

Amphibienarten (**Bergmolch, Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte** und **Teichfrosch**) kartiert. Deren Lebensräume sind zwar nicht direkt von dem geplanten Bauvorhaben betroffen, um jedoch eine (Wieder-) Einwanderung dieser Arten in den angrenzenden Eingriffsbereich sowie eine Remigration der umgesiedelten Grünfrösche (s.o.) zu vermeiden, ist um die Eingriffsbereiche herum für die Dauer der Umsiedelung und der gesamten Bauzeit ein geeigneter, ortsfester Kleintierschutzzaun (Folie) zu errichten, der regelmäßig durch eine Umweltbaubegleitung (UBB) auf seine Wirksamkeit hin überprüft wird.

Auf einer Ackerbrache im Süden des Plangebietes der Fläche 1 wurde darüber hinaus ein größeres Vorkommen der geschützten Heuschreckenarten **Blaufügelige Ödlandschrecke** und **Italienische Schönschrecke** festgestellt. Im Zuge der Baufeldfreimachung geht deren Lebensraum verloren. Zur Vermeidung einer Beeinträchtigung der Populationen und zum Ausgleich der Habitatfunktion ist im Sinne des § 15 BNatSchG (Eingriffsregelung) ein Habitatausgleich in Form einer Anlage lückig bewachsener, gut besonnener Bereiche auf einer extensiv gepflegten Wiesenfläche vorzunehmen.

Weiterhin wurde an den liegenden Baumstämmen, welche am Ostrand des Plangebietes der Fläche 2 entlang der Straße ‚Am Zeltplatz‘ zur Abgrenzung vom Wald platziert wurden, ein Vorkommen der sehr seltenen **Haarigen Holzameise** erfasst. Zur Vermeidung der Tötung von Individuen und Schädigung des Lebensraumes ist auf ein vorsätzliches Entfernen dieser Baumstämme im Rahmen der Planung und Verwirklichung des Vorhabens zu verzichten.

Die Beeinträchtigungen der Fauna sind insgesamt aufgrund der Betroffenheit zwar geschützt aber eher verbreiteter Arten und guten Wiederherstellbarkeit der Habitats als mittel einzustufen. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen und Ausführung der Ausgleichsmaßnahmen können die Beeinträchtigungen vollständig ausgeglichen werden.

4.3 GEOLOGIE UND BODEN

4.3.1 BESTANDBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG

4.3.1.1 GEOLOGIE UND AUSGANGSSUBSTRATE DER BODENBILDUNG

Geologisch ist das Untersuchungsgebiet dem Känozoischen Gebirge (Strukturraum 1. Ordnung), genauer dem Nördlichen Oberrheingraben zuzuordnen. Die Böden im Betrachtungsraum bilden sich aus Terrassensedimenten. Die lithografische Hauptgruppe des betrachteten Bereichs ist das Quartär mit Ablagerungen aus dem Pleistozän (1.2.1 ungliederte Fließerde, zusammengesetzt aus Ton, Schluff, oft mit Steinen, Grus und Sand versetzt), in einem kleinen südlichen Bereich befinden sich auch Ablagerungen aus dem Holozän (1.1.2 ungliedertes Auensediment, zusammengesetzt aus Lehm, Sand und Kies). Die Hauptgesteinseinheit ist Sand, teilweise mit Geröll sowie eine Mischung aus Schotter, Kies und Sand. Im südlichen Teil des UG unterhalb der B 486 setzt sich die Hauptgesteinseinheit im Bereich feuchter Stellen aus Humus und Lehm zusammen. Der Grundwasserleiter ist silikatisch/karbonatisch aufgebaut, hat eine mittlere Durchlässigkeit (>1E-4 bis 1E-3) und Poren als Hohlraumart. Er wird der hydrogeologischen Einheit „03K 2C Terrassenkiese und -sande“ zugeordnet (HLNUG 2025b).

4.3.1.2 BODENARTEN UND BODENTYPEN

Die Bodeneinheit im Umkreis des UGs besteht gemäß HLNUG (HLNUG 2025c) größtenteils aus Braunerden, im südlichsten Bereich entlang des Feldweges aus Auengleyen mit Gleyen. Im Eingriffsbereich wurde die Hauptgruppe „Böden aus fluviatilen Sedimenten“ sowie „Böden aus äolischen Sedimenten“ nachgewiesen. Dort befin-

den sich Böden aus Terrassensedimenten und aus mächtigem Flugsand, im südlichsten Bereich Böden aus carbonatfreien schluffig-lehmigen Auensedimenten. Das Substrat besteht im nördlichen Bereich des UGs aus 3 bis 8 dm Fließerde (Hauptlage) über Terrassensand (Pleistozän). Im Bereich südlich und nördlich der B 486 setzt sich das Substrat aus 3 bis 8 dm Flugsandfließerde (Hauptlage) über 3 bis >10 dm Flugsand über Terrassensand (Pleistozän) zusammen und weiter südlich davon im näheren Umkreis des Fließgewässers Geräthsbach meist aus 3 bis 13 dm Auensand oder -lehm mit örtlich über 2 bis 8 dm Auenton (Holozän) über Terrassensand (Pleistozän). Die Art von Böden findet man auf den Terrassenflächen bzw. in grundwassernahen Flugsandgebieten der Untermain- und Oberrheinebene, die Böden im näheren Umkreis des Gewässers in Bachauen und ihren Übergangsbereichen auf älteren Terrassen der Untermain- und Oberrheinebene. Das Nitratrückhaltevermögen und die Feldkapazität sind dort eher gering. Ansonsten sind die Böden der betrachteten Fläche durch die gewerbliche Nutzung westlich des Eingriffsbereichs anthropogen überprägt und entsprechend vorbelastet.

4.3.1.3 VORBELASTUNG DES BODENS UND BESONDERHEITEN

Nach Sichtung historischer Unterlagen und Satellitenbildern befanden sich im Bereich der Fläche ehemals Kiesgruben. Die Grube im südlichen Teil soll nach mündlichen Aussagen lediglich bis zum Grundwasserspiegel ausgekoffert worden sein, wohingegen im nördlichen Teil Nassauskiesungen stattgefunden haben. Die genauen Aushubtiefen sind unbekannt. Das geplante Baufeld ist zudem stark anthropogen überprägt und ist durch das Vorhandensein unterschiedlicher Auffüllungsmaterialien gekennzeichnet. Das Vorhandensein von Hohlräumen innerhalb der groben Bauschuttbestandteile kann im gesamten Erkundungsbereich nicht ausgeschlossen werden (BGM 2022a). Für die Fläche 2 konnten keine Altlasten durch anthropogene Auffüllungen nachgewiesen werden (ISK 2024).

Nach Auskunft des Kampfmittelräumdienstes des RP Darmstadt vom 03.07.2024 hat die Auswertung von Luftbildern keinen begründeten Verdacht ergeben, dass mit dem Auffinden von Bombenblindgängern zu rechnen ist. Da auch sonstige Erkenntnisse über eine mögliche Munitionsbelastung dieser Fläche nicht vorliegen, ist eine systematische Flächenabsuche nicht erforderlich (ISK 2024).

4.3.1.4 BEWERTUNG

Zum Zwecke der Bewertung des Schutzguts Boden gemäß § 2 Abs. 2 BBodSchG werden folgende Bodenfunktionen unterschieden:

- Natürliche Ertragsfunktion
- Biotische Lebensraumfunktion
- Speicher- und Regulationsfunktion
- Erosionswiderstandsfunktion

Die Einstufung der Bedeutung von Bodenfunktionen erfolgt getrennt, da sich die Bewertungskriterien der Funktionen zum Teil widersprechen. Die Bewertung der Eingriffsempfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Schutzgutes bzw. vollständigem Flächen- und Funktionsverlust ist direkt aus der Bedeutungseinstufung ableitbar.

Natürliche Ertragsfunktion (Standorteignung für Kulturpflanzen)

Die natürliche Ertragsfunktion eines Bodens beschreibt sein Potential, nutzbare Pflanzenmasse zu produzieren (AD-HOC AG 2005). Das Ertragspotential eines Bodens ist abhängig von der Kationenaustauschkapazität (KAK), der nutzbaren Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes sowie des Grundwasserstands und der Nutzung. Die KAK wird primär geogen gesteuert und beschreibt bei der Betrachtung der basisch wirkenden Kationen Calcium (Ca), Magnesium (Mg) und Kalium (K), die Bodenfruchtbarkeit und Nährstoffverfügbarkeit für Pflanzen in Form der Basensättigung bzw. des Basenhaushalts (KUNTZE 1981).

Die Funktion „Lebensraum für Pflanzen“ wird nach dem Kriterium Ertragspotential im Bereich des Planungsgebietes als **mittel** bis **gering** (Stufe 3-2) eingestuft (HLNUG 2025c).

Biotische Lebensraumfunktion (Standorteignung für natürliche Vegetation)

Die standörtlichen Eigenschaften eines Bodens steuern direkt die qualitative sowie quantitative Ausprägung von Flora und Fauna und geben somit wichtige Hinweise auf die Entwicklungsfähigkeit von Biotopen. Die Lebensraumfunktion von Böden ergibt sich durch deren Potential als Standort speziell angepasster z. T. seltener oder gefährdeter Lebensgemeinschaften. Dabei haben Böden mit regional oder lokal selten vorkommenden Lebensgemeinschaften besondere Bedeutung. Prinzipiell besitzen Extremstandorte gegenüber „Normalstandorten“ ein besonderes Lebensraum- und Standortpotential, da diese zur Erhaltung spezialisierter und nicht ubiquitär vorkommender Tier- und Pflanzenarten bzw. deren Lebensgemeinschaften beitragen können.

Die Funktion „Lebensraum für Pflanzen“ wird für das Planungsgebiet nach dem Kriterium der Standorttypisierung für die Biotopentwicklung als **mittel** bis **hoch** (Stufe 3-4) bewertet (HLNUG 2025c). Die Bodenverhältnisse im Untersuchungsgebiet weisen keine Eigenschaften – wie z. B. extrem trocken bzw. feucht oder extrem nährstoffarm bzw. nährstoffreich – auf, die auf einen Extremstandort hindeuten.

Funktion des Bodens im Wasserhaushalt

Die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt wird anhand des Kriteriums der Wasserspeicherfähigkeit bzw. Feldkapazität bewertet. Die nutzbare Feldkapazität gibt die Menge an pflanzenverfügbarem Wasser an und steht in direktem Zusammenhang mit der Bodenart und Lagerungsdichte des Bodens. Bei Lehm- und Schluffböden ist die nutzbare Feldkapazität am größten, bei Sandböden wird sie auf Grund des hohen Grobporenanteils und der geringen Wasserkapazität und bei Tonböden durch den hohen Anteil an Totwasser, welches auf Grund der starken Bindung im Boden pflanzenphysiologisch nicht nutzbar ist, begrenzt (KUNTZE 1981).

Die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt (Kriterium Feldkapazität) ist für den näheren Umkreis des Planungsgebietes als **sehr gering** bis **gering** (Stufe 1-2) einzustufen (HLNUG 2025c). Geringe nutzbare Feldkapazität wird wie hier bei Böden mit höheren Sandanteilen erreicht, lehmigere Böden weisen durch das geringe Porenvolumen und das höhere Wasserhaltevermögen eine mittlere Feldkapazität auf.

Funktion des Bodens als „Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium“

Böden schützen durch ihre Puffer-, Filter- und Stoffumwandlungseigenschaften das Grundwasser vor stofflichen Verunreinigungen. Als ausschlaggebender Faktor einer Grundwassergefährdung wird die Verlagerung von Nitrat mit dem Sickerwasser angesehen. Die Grundwassergefährdung verringert sich durch die Verweildauer des Wassers im Boden, da Pflanzen dem Bodenwasser Nitrat entziehen. Die Verweildauer des Wassers im Boden ist abhängig von der Feldkapazität.

Die Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium (Kriterium Nitratrückhaltevermögen) ist für den näheren Umkreis des Planungsgebietes als **sehr gering** bis **gering** (Stufe 1-2) eingestuft worden (HLNUG 2025c). Auch hier ist die Bodenart für die Erfüllung der Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium ausschlaggebend.

Erosionswiderstandsfunktion (Erosionsgefährdung der Böden)

Bodenerosion verursacht nachhaltig negative Veränderungen der ökologischen Funktionen von Böden und trägt zu deren Degradierung bei. Daher ist die Erosionsgefährdung von Böden von großem Interesse bei der Beurteilung von Eingriffen in das Schutzgut. Die Erosionswiderstandsfunktion bezeichnet das Vermögen des Bodens, der Abtragung durch Wasser oder Wind Widerstand entgegenzusetzen. Aus der Bewertung des Erosionswiderstandes kann umgekehrt auch die potenzielle Erosionsgefährdung der Böden abgeleitet werden.

Die Erosionsgefährdung im näheren Umkreis des Planungsgebiets ist laut dem Erosionsatlas 2023 (HLNUG 2025c) **nicht gegeben**. Die natürliche Erosionsgefährdung der betrachteten Fläche wird hauptsächlich mit Enat2 bzw. Enat1, also einer geringen bis sehr geringen Gefährdung. Da in Grundstücksnähe keine größeren Hangneigungen vorliegen ist für die betrachtete Fläche nicht von einer Erosionsgefährdung auszugehen.

4.3.2 KONFLIKTANALYSE

Überbauung und Versiegelung

Insgesamt werden in Fläche 1 8,7 ha und in Fläche 2 2,5 ha Grundfläche überbaut und neu versiegelt. Die Versiegelung findet durch Gebäude mit extensiver Dachbegrünung, Zufahrtsstraßen und Parkflächen statt. Hier ist von einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen auszugehen. Die Böden im Gebiet sind insbesondere im Bereich der Fläche 1 durch die ehemalige Nutzung als Kiesabbaugebiet in ihren Funktionen verändert und teilweise belastet. Daher wird die Beeinträchtigung entsprechend der Bedeutung der Bodenfunktionen als mittel bis gering eingestuft.

Abgrabungen und Aufschüttungen, Wiederverwertbarkeit ausgehobenen Bodens

Die Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten der ausgehobenen Böden ergeben sich in Abhängigkeit der abfalltechnischen Einstufung nach LAGA. Im Bereich der Fläche 1 lagen alle untersuchten Mischproben im Bereich Z 0 bis Z 1.2. Hier sind großflächig anthropogene Aufschüttungen aus dem ehemaligen Kiesabbau vorliegend. Bei Stoffgehalten bis zum Zuordnungswert Z 0 kann davon ausgegangen werden, dass keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter Grundwasser, Boden und menschliche Gesundheit stattfinden. Der Einbau von Boden ist dann uneingeschränkt möglich. Böden mit dem Zuordnungswert Z 1 bzw. Z 1.1 dürfen nur eingeschränkt wieder verwertet werden. Eingeschränkt heißt in diesem Fall, dass bei einem Einbau des Materials im Bereich des Einbauorts „hydrogeologisch günstige Gebiete“ vorliegen müssen und der Grundwasserstand zur Schüttkörperbasis mindestens 1 m beträgt. Bei Böden mit dem Zuordnungswert Z 1.2 muss der Grundwasserstand zur Schüttkörperbasis mindestens 2 m betragen (BGM 2022b). Aus Voruntersuchungen sind allerdings auch Belastungen bis >Z 2 bekannt (Mischprobe im Nordwesten der Fläche 1), bei denen definierte technische Sicherungsmaßnahmen vor dem Einbau der Böden nötig sind wie z.B. eine Versiegelung der Oberfläche über dem Einschüttkörper. Eine Verfüllung in wassersensiblen Bereichen ist nicht möglich. Aufgrund der teils großen Bauschuttbestandteile, kann nicht ausgeschlossen werden, dass auch weitere > Z 2 Materialien angetroffen werden können. Diese sind zwingend einer Verwertung/ Beseitigung auf einer zugelassenen Deponie oder einer schadstoffbeseitigenden Vorbehandlung in einer zugelassenen Anlage und anschließende Wiederverwertung zuzuführen. Im Bereich der natürlichen Böden wurden keine Schadstoffbelastungen festgestellt. Vor einem Wiedereinbau der Auffüllungen vor Ort ist abzusehen. Im Falle einer Abfuhr sind die Entsorgungsmöglichkeiten auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse direkt mit den Deponiebetreibern zu klären (BGM 2022b).

Im Bereich der Fläche 2 wurden bei keiner Mischprobe Überschreitungen der Materialwerte festgestellt. Bei der Untersuchung auf den in der Bundes-Bodenschutz-Verordnung für die Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser angegebenen Parameterumfang im Eluat wurden keine Überschreitungen der jeweiligen Bestimmungsgrenzen festgestellt (ISK 2024).

Die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Abgrabung und Aufschüttungen bzw. Umschichtung der Böden wird entsprechend der nur mittleren Bedeutung und hohen Vorbelastung als gering eingestuft.

Bauzeitige Verdichtung

Während der Bauarbeiten werden Bodenflächen durch Befahrung von Baufahrzeugen und Materiallagerung belastet und verdichtet. Im Bereich der ehemaligen Kiesgruben im Norden des Eingriffsbereichs ist eine Freisetzung von Altlasten möglich.

Die nicht überbauten und versiegelten Böden sind nach der Bauzeit durch Tiefenlockerung und Aufbringung von Mutterboden zu rekultivieren. Vor der Beanspruchung ist der Oberboden abzuschleppen und getrennt zu lagern.

Bauzeitiger Schadstoffeintrag

Bauzeitige Schadstoffeinträge in den Boden können durch die Einhaltung der gängigen Regelwerke (Einsatz geeigneter bodenschonender Maschinen und Fahrzeuge, Vermeidung der Betankung von Fahrzeugen auf versickerungsfähigen Flächen und Vorhaltung von Auffangvorrichtungen und Bindemitteln etc.) vollständig vermieden werden.

Erosionsgefährdung freigelegter Böden während der Bauzeit

Dauerhafte Böschungen sollten nicht steiler als 1 : 1,5 angelegt werden. Sie sind durch geeignete Begrünung o. ä. Sicherungsmaßnahmen vor Erosion zu schützen. Bei Böschungen mit einer Neigung von größer 1:2 sollen Erosionsschutzmatten ausgebracht werden. Diese sollen mit der Begrünung der Böschung kombiniert werden. Bei Einhaltung der Maßnahmen sind Erosionsschäden vermeidbar.

4.4 WASSER

4.4.1 BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG

4.4.1.1 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im Eingriffsbereich befinden sich zwei kleine Stillgewässer in Form von Tümpeln. Diese liegen oberhalb der B 486 in dem verwilderten Gartenstück. Weitere Oberflächengewässer befinden sich im Eingriffsbereich nicht. Südlich des Geltungsbereiches der Fläche 2 fließt der Gerätsbach mit mehreren Zuläufen von Osten nach Westen. Er ist ein Fließgewässer der Niederungen (Fließgewässertyp 19) und entspringt in einem Quellgebiet im Wald zwischen Spremlingen und Langen. Er durchfließt das Siedlungsgebiet von Langen und Mörfelden, dazwischen weite Strecken durch Waldgebiete und mündet auf der Höhe des Hotelbetriebs „Jagdschloss Mönchbruch“ in den Schwarzbach. Die Gewässerstruktur gilt im Umkreis des Eingriffsbereiches als deutlich bis sehr stark verändert, die Zuflüsse des Gerätsbachs südlich der B 486 sind sehr stark bis vollständig verändert. Sobald der Gerätsbach im Westen der Stadt Langen das Siedlungsgebiet verlässt, ist für das Gewässer über seine ganze Länge bis hin zu seiner Mündung in den Schwarzbach ein Überschwemmungsgebiet (HQ100) festgesetzt. Der chemische Zustand wird als „schlecht“ bewertet, der ökologische Zustand unter Berücksichtigung der biologischen Qualitätskomponenten als „mäßig“ (HLNUG 2025d). Der Abstand zwischen dem Eingriffsbereich und dem Gewässer beträgt etwa 180 m.

Außerdem befinden sich vor allem östlich des Geltungsbereiches mehrere Stillgewässer, im Westen innerhalb des angrenzenden Gewerbegebietes befindet sich der Tränkweiher, im Osten der als Angelteich genutzte Schnepfensee sowie der Oberwaldsee. Sämtliche Gewässer sind künstlich angelegt, weisen aber zumindest hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Wasserhaushalt eine mittlere Funktion auf.

4.4.1.2 HYDROGEOLOGIE UND GRUNDWASSER

Der Grundwasserkörper im Planungsgebiet (DEHE_2398_3101) weist einen guten mengenmäßigen und einen schlechten chemischen Zustand auf. Eine erhöhte Belastung ergibt sich u.a. im Bereich der Pflanzenschutzmittel und bei der Nitratbelastung, die Belastung mit Chlorid (Salzversenkung) fällt eher gering aus (HLNUG 2025d). Die Grundwasserneubildungsrate liegt für den nahen Umkreis des Eingriffsbereichs zwischen 200 bis 250 mm pro Jahr und ist somit im mittleren Bereich einzuordnen (BGR 2025). In einer Entfernung von ca. 500 m zur nördlichen Geltungsbereichsgrenze befinden sich Wasserschutzgebiete der Zonen IIIA und IIIB.

4.4.2 KONFLIKTANALYSE

Während der Bauarbeiten kommt es zur Verwendung von wassergefährdenden Stoffen, die bei unsachgemäßer Handhabung in Fließgewässer und durch Versickerung im Boden ins Grundwasser gelangen könnten. Da die betrachteten Flächen nahezu unversiegelt sind, ist die Gefahr des Stoffeintrags über Böden in das Grundwasser erhöht. Auch wenn kein unmittelbarer Kontakt zwischen dem Eingriffsbereich und einem Fließgewässer besteht, so ist die Gefahr des Stoffeintrags in Oberflächengewässer durch die beiden Tümpel innerhalb des UGs gegeben.

Laut Geotechnischem Untersuchungsbericht (BGR 2022a) ist bei der geplanten nicht unterkellerten Bauweise während der Bauausführung mit keinem ergiebigen Grundwasservorkommen, sondern lediglich mit dem Vorkommen von Schichten- und Oberflächenwasser zu rechnen. Im Zuge von tiefgründigen Bodenverbesserungen könnte allerdings auch unterhalb des Grundwasserspiegels eingegriffen werden müssen. Sofern keine Eingriffe tiefer 3 m geplant werden und die gleiche Grundwassersituation vorherrscht, wie zum Zeitpunkt der geotechnischen Untersuchungen, werden keine Grundwasser-absenkenden Maßnahmen erforderlich. Trotzdem sind je nach Witterung und Jahreszeit Wasserhaltungsmaßnahmen im Hinblick auf zusetzendes Schichtenwasser oder im Hinblick auf Oberflächenwasserzutritte von Nöten. Grundsätzlich ist mit Blick auf die Befahrbarkeit, Bearbeitbarkeit und die Tragfähigkeit des Erdplanums für das gesamte Gelände eine Tagwasserhaltung, also eine Arbeitssicherung gegen Niederschlagswasser im Sinne der VOB, Teil C, DIN 18299, mittels Drainagen, Pumpensämpfen und Schmutzwasserpumpen vorzusehen, um Oberflächenwasser effektiv abführen zu können.

Im Hinblick auf die geringe Reinigungswirkung der Sande wird i.d.R. eine Versickerung unter Zwischenschaltung einer belebten Bodenzone (Oberboden in Versickerungsmulden) erforderlich. Diesbezügliche Details und Vorgaben sind im Vorfeld mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen, um Planungssicherheit zu erlangen. Im Bereich von Versickerungsanlagen sind die bindigen Deckschichten oder Auffüllungen vollständig auszukoffern und durch ausreichend durchlässiges Bodenmaterial (Kies-/Sand-Aushub) zu ersetzen. Sollte eine Versickerung im Bereich aufgefüllter Böden vorgesehen sein, empfiehlt es sich, die Auffüllung mit einem umwelttechnisch unbedenklichen Material und mit einem ausreichenden Abstand zum mittleren höchsten Grundwasserstand auszutauschen (BGR 2022a, ISK 2024).

Durch die erhöhte Luftbelastung durch den hohen Transportverkehrsfrequenz kann eine Reinigungsvorstufe (Sedimentation ist ausreichend) des auf den Gründachflächen anfallenden Regenwassers notwendig werden. Das gleiche gilt, falls es zu einer übermäßigen Sedimentfracht in den Zuleitungen kommt. Für die Versickerung von Hof- und Verkehrsflächen ist aufgrund der hohen Abflussbelastung eine technische Behandlung notwendig. Dies kann laut BGS (2025) beispielsweise durch die vorgesehenen Retentionsbodenfilteranlagen (D = 0,15) zur weitergehenden Regenwasserbehandlung im Trennsystem gemäß dem Merkblatt DWA-M 178 (/U30/) erreicht werden. Bei der Verwendung von vorgefertigten Systemen sind die Zulassungsgrundsätze für Niederschlagswasserbehandlungsanlagen (DIBt, Teil 1) zu berücksichtigen.

Durch den künftig stark frequentierten LKW-Verkehr auf der nördlichen Erschließungsstraße ist gemäß DWA-M 153 von einer hohen Belastung des anfallenden Regenwassers auszugehen (BGS 2025). Da die Kanalnetze und die örtliche Kläranlage bereits stark beansprucht sind, ist eine Einleitung in das Grundwasser vorgesehen. Für

eine schadlose Einleitung ist allerdings eine Reinigungsanlage mit entsprechend hohem Reinigungsgrad erforderlich. Da die Reinigungsleistung des benachbarten Regenklärbeckens (RKB 70) nicht ausreicht, soll ein Retentionsbodenfilter (RBF) in unmittelbarer Nähe zum RKB errichtet werden. Das auf den Straßenflächen anfallende Regenwasser kann dann über das vorhandene RW-Pumpwerk, welches aktuell das Regenwasser in den Schmutzwasserkanal in der Dreieichstraße entwässert, in den RBF geleitet werden. Der Ablauf des RBF wird an den Überlaufkanal des RKB angeschlossen, über den das gereinigte Wasser schließlich dem Tränkweiher zugeführt wird. Die Auslegung des Retentionsbodenfilters hat gemäß den Vorgaben der DWA-A 178 zu erfolgen.

Im Zuge des Bauvorhabens kommt es zu einer Flächenversiegelung, die zu einer Einschränkung der Schutz- und Speicherfunktion des Bodens im Hinblick auf die Grundwasserneubildung führt. Es kommt insgesamt im Bereich der Fläche 1 zu einer Neuversiegelung von 8,7 ha in Fläche 1 und 2,5 ha in Fläche 2, was die Grundwasserneubildungsrate in diesem Bereich herabsetzt. Es sind aber auch um die Gebäude herum Grünflächen mit Rigolen vorgesehen, auf denen aufbereitetes Niederschlagswasser versickern kann, was wiederum für die Grundwasserneubildungsrate ausgleichend wirkt.

Da die Grundwasserneubildung im Untersuchungsgebiet insgesamt nicht im nennenswerten Umfang verändert wird, das verunreinigte Regenwasser in ausreichendem Umfang vor der Einleitung aufbereitet wird und die geplanten Baumaßnahmen nach heutigem Kenntnisstand und unter Einhaltung aller vorgeschlagenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen durchgeführt werden, sind keine nachhaltigen quantitativen oder qualitativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und Grundwasser zu erwarten.

4.5 KLIMA UND LUFT

4.5.1 BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG

Zur Beschreibung und Bewertung der lufthygienischen Bestandssituation werden neben thermischen oder lufthygienischen Belastungen des Lokalklimas auch Ausgleichsräume betrachtet. Dabei wird zwischen der klimatischen Ausgleichsfunktion der Kaltluftentstehung, die vor allem auf offenen Flächen wie Brachen, Grünland oder Acker stattfindet, und der lufthygienischen Ausgleichsfunktion von Gehölzen und Wäldern, die zu einem Ausfiltern von Schadstoffen, zur Befeuchtung und Sauerstoffanreicherung der Luft dienen, differenziert. Damit Belastungs- und Ausgleichsräume funktional in Beziehung treten können, bedarf es des Austausches über möglichst ungestörte Luftleitbahnen, in denen keine Barrieren wie beispielsweise Straßen, Hecken, Dämme oder enge Brücken den Luftstrom blockieren. Ein Luftabfluss von den Hängen tritt zudem nur auf, wenn das Entstehungsgebiet eine bestimmte Hangneigung aufweist und ein ausreichend breites Tal mit geringer Bodenrauigkeit gegeben ist.

Der Geltungsbereich setzt sich hauptsächlich aus weiten Acker- und Grünlandflächen zusammen, vereinzelt sind Gehölze eingestreut. Die Grünflächen dienen als Kaltluftentstehungsgebiete, auf den dicht bewachsenen, verwilderten Gartenflächen nördlich der B 486 befinden sich mehrere Gebüsche und Gehölze, die einen kleinen Beitrag zur Frischluftentstehung leisten. Ansonsten stellt das Gewerbegebiet im Westen des Eingriffsbereichs aufgrund der größeren, zusammenhängenden Oberflächenversiegelungen, die zu einer verstärkten Erwärmung der Luft unter Sonneneinstrahlung beitragen kann, eine Wärmequelle dar. Die östlich angrenzenden Gehölzflächen samt Angelteich und dem Oberwaldsee tragen wiederum zur Frisch- und auch zur Kaltluftentstehung bei. Die offenen Acker- und Grünlandflächen dienen auch als Kaltluftabflussbahn in Richtung Gewässerbett des Geräthsbachs. Lokale lufthygienische Belastungen sind durch Abgase des Straßenverkehrs im Bereich der B 486 und in geringer Entfernung im Bereich der Bundesautobahn A5 gegeben.

Das Untersuchungsgebiet ist der warmgemäßigten, immerfeuchten Klimazone mit warmen Sommern zuzuordnen. Die überwiegend westlichen und südwestlichen Winde führen feuchte Luftmassen vom Atlantik heran und

sorgen damit für relativ hohe, über das ganze Jahr verteilt auftretende Niederschläge. Die mittleren Jahreswerte für den Zeitraum zwischen 1991 und 2021 für die Stadt Mörfelden-Walldorf sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 19: Übersicht über die Klimadaten für die Stadt Mörfelden-Walldorf (Datenquelle: CLIMATE-DATA.ORG 2025)

Klimadaten Mörfelden-Walldorf	
Jahresniederschlagsmenge [mm]	756
Jahresmitteltemperatur [°C]	10,9
Mittlere Tagessonnenscheindauer [h]	6,7
Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger	Cfb

Trotz der etwas ländlicheren Lage des UGs wirken im näheren Umkreis Einflussfaktoren wie die östlich gelegene, viel befahrene Bundesautobahn A5, die das UG querende B 486, der Flughafen Frankfurt im Norden und das westlich gelegene Gewerbegebiet, die die Luftqualität vor Ort negativ beeinflussen. Ein häufig herangezogener Indikator für die Luftqualität ist die Konzentration an Stickstoffdioxid (NO₂). Die nächstgelegene Messstation befindet sich in etwa 10 km Entfernung zum Untersuchungsgebiet in der Forsthausstraße in Raunheim (DEHE018). Die Messstation befindet sich in einem deutlich befahrenen Areal, weshalb für das betrachtete Untersuchungsgebiet im Osten von Mörfelden-Walldorf eine ähnlich belastete Luftqualität anzunehmen ist. Für das Jahr 2024 wurde dort ein Jahresmittelwert von 18 µg/m³ ermittelt. Die Messwerte schwankten zwischen 12,4 µg/m³ im Juni und 24,5 µg/m³ im Januar. Im gesamten Jahresverlauf wurde der gesetzlich vorgeschriebene Grenzwert von 40 µg/m³ nicht überschritten.

4.5.2 KONFLIKTANALYSE

Durch die Erweiterung des Gewerbegebietes in Form von neuen Hallen und versiegelten Bereichen wird laut Klimagutachten (INKEK 2025) eine deutliche Wirkung auf das Kaltluftgeschehen ausgehen. Die ehemals kaltluftproduzierende Fläche wird überbaut und verliert dadurch diese Funktion. Die Hallen wirken zudem als Hindernis für die heranströmende Kaltluft aus südlichen Richtungen. Dieser Parameter wird als besonders relevant angesehen, da die Kaltluft an heißen Sommertagen weiträumig wirkt und überwärmte Gebiete effizient abkühlen kann. Die im Zuge des Klimagutachten angestellten Untersuchungen haben ergeben, dass eine deutliche Abnahme der Belüftungsleistung im Nahbereich der neuen Bebauung stattfinden wird. Im Vergleich zum Bestand zeigt sich, dass vor allem die Belüftungsleistung im Bereich der nördlich angrenzenden Freiflächen zwischen Gewerbegebiet und Walldorf von diesen Auswirkungen betroffen sein werden. In diesem Bereich ist eine Umlenkung der Kaltluft zu beobachten, weshalb nur Flächen betroffen sind, die aufgrund von fehlender Wohnnutzung nicht als sensibel einzuordnen sind. Um zu überprüfen, ob weiterhin ausreichend Kaltluft die Wohnbebauung Walldorfs erreichen kann, wurde die Kaltluflhöhe und deren Veränderung nach Abschluss der Bebauung betrachtet. Auch wenn die Kaltluflhöhe nach der Modellierung niedriger ausfällt, ist aufgrund der vorherrschenden Bebauung in diesem Bereich (hauptsächlich niedrige Gebäude und Lärmschutzwände) die Reduktion der Kaltluflhöhe hinnehmbar und es werden keine merklichen stadtklimatischen Einschränkungen und negativen Auswirkungen auf die dort lebenden Menschen erwartet (INKEK 2025).

In Bezug auf den lokalen Hitzestress ist der Eingriffsbereich als belastet einzuordnen. Die offenlandgeprägten Flächen des Plangebietes tragen während der Tagstunden zu keiner relevanten Kühlung des angrenzenden Bestandes bei, da auch unversiegelte Flächen ohne relevante Verschattung zu hohen Temperaturen tendieren.

Durch die Erweiterung des Gewerbegebietes finden Auswirkungen der thermischen Bedingungen auf dem Plangrundstück statt, Summationseffekte auf den Bestand wurden nicht gefunden (INKEK 2025). Insgesamt wird die Belüftung durch die massive Hallenbebauung reduziert, die versiegelten Verkehrsflächen führen zu erhöhten Temperaturwerten. Im Zuge der Freiraumplanung müssen daher die mikroklimatischen Bedingungen berücksichtigt werden, damit durch die Erweiterung des Gewerbegebietes im Zuge des projizierten Klimawandels gesunde Bedingungen im Außenraum gewährleistet werden können.

Bei maximaler Ausnutzung der baulichen Zulässigkeiten des Bebauungsplanes im Rahmen der baulichen Umsetzung gehen maximal 26 Bäume in Fläche 1 und 27 Bäume in Fläche 2 verloren. Bei Gestaltung der Freiflächen werden durch die grünordnerischen Festsetzungen jedoch die Pflanzung von 174 Bäumen (Fläche 1) und 45 Bäumen (Fläche 2) ermöglicht. Dem Verlust von ca. 26 ha Gehölzfläche in Fläche 1 steht die Neuanlage von 1,12 ha Gehölzfläche entgegen. In Fläche 2 gehen 0,59 ha Gehölz- und teilweise randliche Waldfläche verloren und nur 0,34 ha Gehölzfläche können neu angelegt werden. Hier besteht eine Differenz der Gehölzfläche. Es sind jedoch noch nicht alle Kompensationsflächen in Lage, Art und Größe abgestimmt. In Fläche 1 und 2 werden zudem alle Dachflächen extensiv begrünt.

Bei entsprechender Festsetzung der noch fehlenden Kompensationsmaßnahmen für Fläche 2 und unter Berücksichtigung aller unter 7.1.3 aufgeführten vermeidenden Maßnahmen, sind für beide Flächen keine intolerablen negativen Einflüsse das Schutzgut Klima & Luft zu erwarten.

4.6 LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNG

Die Europäische Landschaftskonvention beschreibt in ihrem Landschaftsübereinkommen aus dem Jahr 2000 den Begriff der Landschaft als ein vom Menschen als solches wahrgenommenes Gebiet, dessen Charakter das Ergebnis des Wirkens und Zusammenwirkens natürlicher und/oder anthropogener Faktoren ist.

4.6.1 BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG

Für die Einstufung der Bedeutung einer Landschaft hinsichtlich des Landschaftsbildes und ihrer Funktion als Erholungsraum können die im Bundesnaturschutzgesetz erwähnten Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit (im Sinne von „Naturnähe“) bezogen auf den Landschaftsraum herangezogen werden. Die Empfindlichkeit eines Landschaftsraumes ergibt sich aus seinem landschaftlichen Wert in Kombination mit der Erlebbarkeit der Landschaft durch den Menschen, die maßgeblich von der Erreichbarkeit und Zugänglichkeit abhängig ist. Gegenüber Bebauung und Versiegelung weisen die Schutzgüter Landschaft und landschaftsgebundene Erholung generell eine sehr hohe Empfindlichkeit auf.

Der Geltungsbereich umfasst eine Acker- bzw. Grünfläche westlich des Weges „An der Schnepfenschneise“, der von einzelnen Gehölzen im Saumbereich bzw. einer Gehölzreihe auf der Höhe der Rheingaustraße durchzogen ist. Der Geltungsbereich wird von der Bundesstraße B 486 gequert, die in diesem Abschnitt ebenfalls zum Geltungsbereich gehört. Nördlich der B 486 befindet sich eine Ackerfläche und ein verwildertes, stark verbuschtes ehemaliges Gartengrundstück mit Tümpeln und einem größeren Baumbestand. Im Osten der Ackerfläche ist eine Hotelanlage der Kette „Holiday Inn Express“ angesiedelt. Südlich der B 486 gehören ein schmaler Ackerstreifen und drei Feldwege zum Geltungsbereich. Für die Anwohner von Mörfelden-Walldorf und den näheren Umkreis sowie Tagestouristen stellt der Bereich, in dem das UG liegt, einen Naherholungsraum dar. Die umliegenden Felder im Norden sind immer wieder mit kleinen Streuobstbeständen durchbrochen, die Felder sind von Feldwegen gesäumt und laden zum Spazieren ein. Nach Süden hin erstrecken sich weitere Felder und der Uferbereich des Geräthsbachs, Wanderwege ziehen sich durch dieses Gebiet, in dem der „Campingplatz Naturfreunde“ und der „Campingplatz Mörfelden“ sowie der Landgasthof „Naturfreundehaus“ und das Vereinsheim „SDW-GG Schutzgemeinschaft Deutscher Wald“ angesiedelt sind. Das Landschaftserleben wird durch den im Osten des

Geltungsbereichs befindlichen „Oberwaldberg“ aufgewertet. Dabei handelt es sich um einen aus einer ehemaligen Müllkippe bestehenden „Berg“ (etwa 145 m Höhe), auf dem eine Besucherplattform installiert wurde, die Touristen einen weiten Blick über die umliegenden Kiesgrubenseen und Ortschaften bis hin zum Taunus, über die Stadt Frankfurt am Main sowie den Frankfurter Flughafen im Norden und nach Südosten zum Odenwald hin ermöglicht. Die umliegenden Kiesgrubenseen (Schnepfensee, Oberwaldsee) laden zu Freizeitaktivitäten ein. Am Schnepfensee ist der „Angelsportverein Mörfelden“ lokalisiert.

Ansonsten wird das lokale Landschaftserleben durch einen Mangel an Relief und durch geringe Höhenunterschiede in der Landschaft und unterbrochene Sichtverbindungen herabgestuft. Auch das im Westen an den Geltungsbereich angrenzende Gewerbegebiet wertet die umgebende Landschaft eher ab. Durch die stark befahrene B 486, die im Betrachteten Abschnitt die Verbindung zwischen den Städten Mörfelden im Westen und Langen im Osten darstellt, und die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bundesautobahn A5 ist das betrachtete Gebiet durch Straßenverkehr vorbelastet (Lärm, Luft, Optik). Dem Landschaftsbild wird im Umkreis des UGs eine **mittlere Bedeutung** zugewiesen.

4.6.2 KONFLIKTANALYSE

Die im Zuge der Erweiterung des Gewerbegebiets errichteten Gebäude werden eine Höhe von maximal 18 m haben und daher den Blick über die unbebauten Flächen einschränken bzw. als visuell störend für Erholungssuchende des angrenzenden Erholungsgebietes wahrgenommen. Die neuen Gebäude werden auch von Standorten mit etwas größerer Entfernung aus trotz Gehölzpflanzungen zu einer deutlichen Veränderung des Landschaftsbilds führen.

Mindernd wirken sich die festgesetzten Ortsrand- bzw. Gebäudeeingrünungen aus Strauchpflanzungen und Baumreihen sowie die Fassadenbegrünung der nicht durch Baumreihen begrünter Gebäudeseiten aus.

Da das Gewerbegebiet im Westen des Geltungsbereichs bereits besteht und lediglich eine Erweiterung erfährt und das betrachtete UG bereits durch das Hotelgebäude von der B 486 aus eine Sichtbehinderung auf die dahinter liegende Grünfläche darstellt, wird die Veränderung nicht als erheblich eingestuft.

4.7 UMWELTBEZOGENE AUSWIRKUNGEN AUF MENSCH UND MENSCHLICHE GESUNDHEIT

4.7.1 BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG

Im Planungsraum liegen keine Nutzungen mit höherer Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion aufgrund der vorhandenen Vorbelastung durch Lärmemissionen der Bundesstraße, des Flughafens und der angrenzenden Gewerbegebiete. Eine mittlere Wohnfunktion weist nur das Hotel auf, in dem sich für einen begrenzten Zeitraum Menschen tagsüber und auch nachts aufhalten. Die östlich an den Planungsraum angrenzenden Grünflächen um den Schnepfensee und den südlich angrenzenden Zeltplatz dienen der siedlungsnahen Erholung für die Bewohner Mörfelden-Walldorfs.

Der Planungsraum ist bereits im Bestand mit einem erhöhten Geräuschpegel belastet. Das angrenzende Gewerbegebiet mit seinem Anfahrtsverkehr durch Lastwagen, der nahe gelegene Flughafen und die Bundesautobahn A5 sowie die stark befahrene B 486 tragen zu einer erhöhten Lärmbelastung bei. Die Lärmpegel aus dem Straßenlärm belaufen sich tagsüber im unmittelbaren Umkreis der B 486 auf bis zu 75 dB (A), nehmen aber nach Süden und Norden hin stetig ab, sodass im Bereich der Fläche 1 bereits nur noch 60 dB (A) und im weiteren Verlauf 58 dB (A) ermittelt wurden (Krebs & Kiefer 2025, HLNUG 2025e). In der Nacht ergeben sich Werte zwischen 64 dB (A) im unmittelbaren Umkreis der B 486, etwa 90 m nördlich dieser Straße werden bereits nur noch 54 dB (A) detektiert. Die Lärmemissionen der A5 strahlen tagsüber bis in den Süden der Fläche 1 und in die gesamte Fläche 2 mit bis zu 69 dB (A) (siehe Abbildung 11).

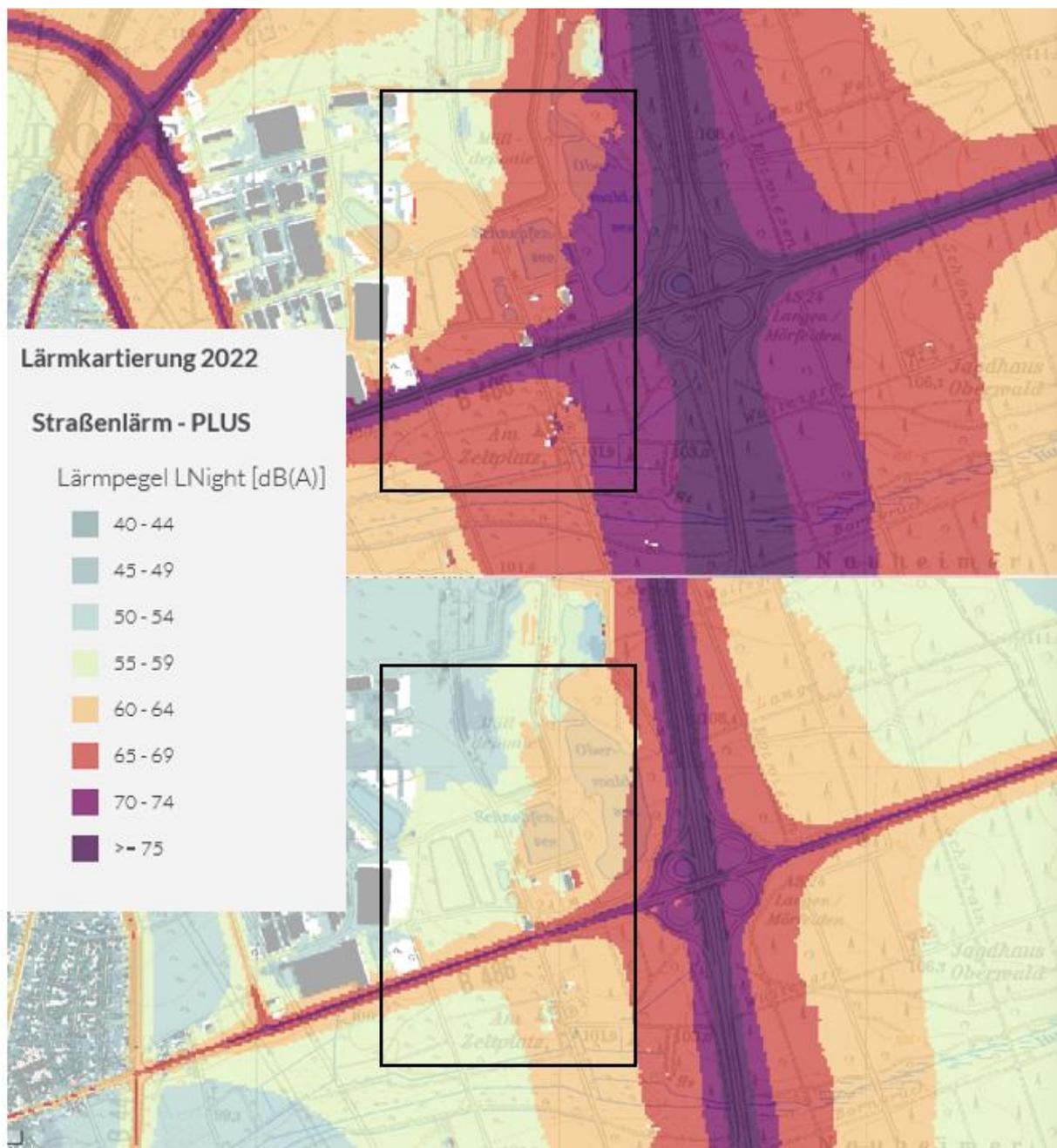


Abbildung 11: Straßenlärm tags/nachts, Lärmkartierung 2022 (entnommen aus HLNUG 2025e); der überschlägige Untersuchungsraum ist schwarz gekennzeichnet.

4.7.2 KONFLIKTANALYSE

Im Zuge des Bebauungsplans Nr. 54 „Erweiterung Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, Am Oberwaldberg“ wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Krebs & Kiefer 2025). Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein geplantes Gewerbegebiet, in dem keine Wohnnutzungen zugelassen werden. Jedoch befindet sich bereits ein Hotel im Plangebiet, für dessen Übernachtungsräume eine Schutzwürdigkeit im Nachtzeitraum besteht. Die Gebäude müssen einer ihrer Nutzung und Lage entsprechenden Schallschutz aufweisen. Daher gelten im Plangebiet Anforderungen an die Außenbauteile der schutzwürdigen Nutzungen, die einen ausreichenden Schutz vor den vorhandenen Geräuscheinwirkungen gewährleisten (schallgedämmte Lüftungseinrichtungen o.ä.).

Innerhalb des Plangebietes sieht die städtebauliche Planung Flächen für die Nutzung als Gewerbegebiet vor. Für diese Flächen wurde eine Geräuschkontingentierung durchgeführt, die in Abbildung 12 aufgeführt ist. Das Geräuschkontingent gibt den Wert an, den die Flächen nach Umsetzung der zulässigen Bauart- und -weise abstrahlen dürfen. Im Norden des Plangebietes im Bereich G1 (Abbildung 12 GE1-3), ergeben sich Emissionen zwischen 70 / 54-55 dB (A)/m² (Tag/Nacht). Weiter südlich im Bereich G2 (Abbildung 12 GE4-6) ergeben sich Emissionen zwischen 67 / 55-56 dB (A)/m². Nördlich der B 486 sind im Bereich G3 Emissionen zwischen 65 / 50 dB (A)/m² (Tag/Nacht) vorgesehen (Abbildung 12 GE7) und im Bereich des bestehenden Hotels (Abbildung 12 GE8) 60 / 45 dB (A)/m² (Tag/Nacht).

Aufgrund der unterschiedlichen Entfernungen der Immissionsorte sowie deren unterschiedlicher Schutzstandards kann die Schallabstrahlung des Plangebietes durch Zusatzkontingente in Richtung unterschiedlicher Sektoren (A, B, C, D) erhöht werden. Die Höhe der Zusatzkontingente am Tag und in der Nacht beträgt in Sektor A 0 / 0 dB (A)/m², in Sektor B 7 / 5 dB (A)/m², in Sektor C 1 / 0 dB (A)/m² und in Sektor D 3 / 2 dB (A)/m².

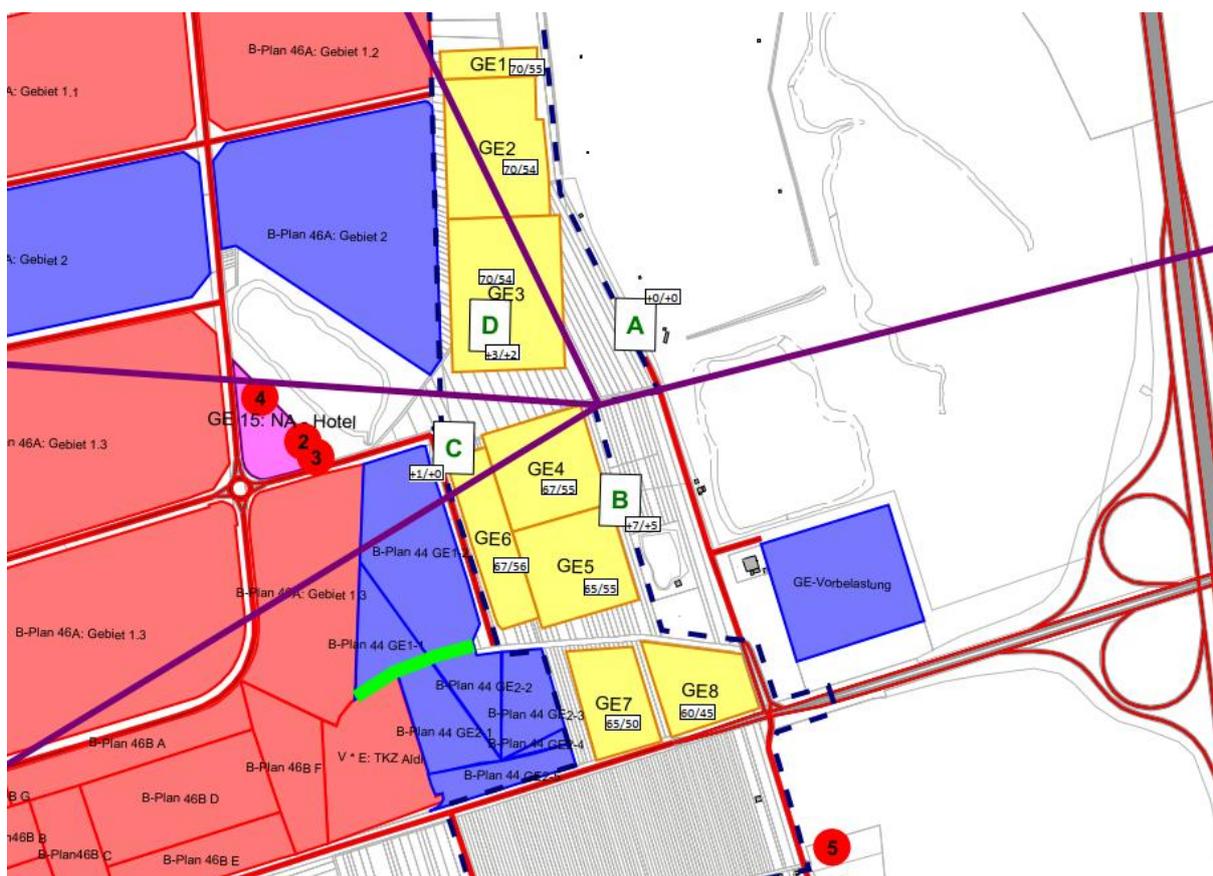


Abbildung 12: Geräuschkontingentierung und Schallquellen für das geplante Bauvorhaben B-Plan Nr. 54 Mörfelden Ost; die einzelnen kontingentierten Flächen sind gelb hinterlegt, die Emissionswerte nach Bauabschluss in dB (A)/m² für Tag und Nacht im jeweiligen Kontingent hinterlegt (Quelle: Krebs & Kiefer 2025).

Die Beurteilungspegel auf Grund des Straßenverkehrslärms im Plangebiet im Bereich der Baugrenzen betragen laut Krebs & Kiefer (2025) maximal 57 - 72 / 52-66 dB (A) (Tag / Nacht). Der für Gewerbegebiete herangezogene Orientierungswert von 65 / 55 dB (A) wird um mindestens +7 / +11 dB (A) überschritten. Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte sind für schutzwürdige Nutzungen Maßnahmen zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms erforderlich. Zur Lösung der schalltechnischen Konflikte im Plangebiet eignen sich passive Schallschutzmaßnahmen in Form verbesserter Außenbauteile an schutzbedürftigen Räumen. Zum Schutz der dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume gegen Außenlärm ist nachzuweisen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß

DIN 4109 vom Januar 2018 erfüllt werden. Die passiven Schutzmaßnahmen sind im Bebauungsplan festzusetzen. Das neue Gewerbegebiet leistet aber insgesamt keinen wesentlichen Beitrag zur Lärmerhöhung.

Bauzeitlich sind Lärm- und Staubemissionen sowie Erschütterungen durch Baumaschinen in der Nähe der Baubereiche zu erwarten, die als Störfaktor für die Angestellten des bestehenden Gewerbegebiets und die Anwohner, die die Flächen im Umkreis des Geltungsbereiches zu Freizeit Zwecken nutzen, zu werten sind. Da die Bauarbeiten jedoch zeitlich begrenzt sind und unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung im städtischen bzw. gewerblichen Raum, können die entstehenden Unannehmlichkeiten als zumutbar und nicht dauerhaft gesundheitsschädlich eingestuft werden.

4.8 UMWELTBEZOGENE AUSWIRKUNGEN AUF KULTUR- UND SACHGÜTER

Innerhalb des UGs befinden sich keine denkmalgeschützten Gebäude. Lediglich das in Abbildung 5 aufgeführte Bodendenkmal 3 (LFDH121574-11-1) schneidet das UG mit seinen Ausläufern im Randbereich südlich des Feldwegs „Rheingaustraße“. Hinweise auf Bodendenkmäler werden mit einem Unsicherheitsradius angegeben und werden selten exakt verortet. Da für archäologische Denkmäler, die nach § 2 Absatz 2 HDSchG als Bodendenkmäler ausgewiesen sind, in einem Umkreis von 300 m mit weiteren Bodendenkmälern zu rechnen ist, können bei Bauarbeiten im Geltungsbereich archäologische Funde nicht ausgeschlossen werden. Bei Erdarbeiten können generell jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände wie z. B.: Scherben, Steingeräte oder Skelettreste entdeckt werden. Diese sind unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege zu melden, dieses entscheidet dann über das weitere Vorgehen.

In Abstimmung mit hessenARCHÄOLOGIE soll in Teilbereichen des Geltungsbereichs, die nicht durch anthropogene Aufschüttungen verändert wurden, eine geophysikalische Prospektion durchgeführt werden, um Hinweise auf archäologische Befunde zu erhalten bzw. diese ausschließen zu können. Bei Hinweisen auf einen archäologischen Befund wird anschließend eine Grabung zur näheren Untersuchung und Identifizierung vorgenommen.

Mit diesem Vorgehen wird bereits im Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes dem Schutz nicht bekannter Bodendenkmäler Rechnung getragen und der Konflikt eines potenziellen Verlustes archäologisch bedeutsamer Funde vermindert. Nach Abschluss der Untersuchungen werden die Ergebnisse an dieser Stelle eingearbeitet.

4.9 VERMEIDUNG VON EMISSIONEN UND SACHGERECHTER UMGANG MIT ABFÄLLEN UND ABWÄSSERN

Das geplante Bauvorhaben wird im Sinne der aktuellen Rechtslage nach dem neuesten Stand der Technik und den aktuellen technischen Regelwerken erfolgen.

Schadstoffemissionen (NO_x, CO, Kohlenwasserstoffe, etc.) sind nur während der Bauzeit zeitlich begrenzt von den Baufahrzeugen und -Maschinen zu erwarten, die über den Wirkungspfad Boden und/oder Luft bzw. Wasser Auswirkungen auf die Vegetation und die Fauna im Geltungsbereich, aber auch in angrenzenden Flächen haben können. Emissionen aus Gebäudeheizungen (Neubauten Gewerbegebiet) sind bei Verwendung moderner Heiztechniken und/oder erneuerbaren Energien vernachlässigbar gering.

Die Berücksichtigung der sachgerechten Abfallbeseitigung ist vorausgesetzt.

Für die Auffüllungen im Untersuchungsraum der Fläche 1 sind Belastungen bis > Z 2 aus Voruntersuchungen bekannt und auch weiterhin nicht ausschließbar. Diese sind zwingend einer Verwertung / Beseitigung auf einer zugelassenen Deponie oder einer schadstoffbeseitigenden Vorbehandlung in einer zugelassenen Anlage und anschließende Wiederverwertung zugeführt werden. Das belastete Material wird vor Ort nicht wieder eingebaut

(BGM 2022). Für Fläche 2 ergaben sich keine Hinweise auf anthropogene Auffüllungen (ISK 2024). Bodenaushub ist bei Bebauung der Grundstücksflächen erneut zu beproben und hinsichtlich Entsorgung bzw. Wiedereinbau zu untersuchen.

Das anfallende Regenwasser der Fläche Gewerbeflächen G1 und G2 kann nach derzeitigem Stand der Machbarkeitsstudie Entwässerung (BGS 06/2025) teilweise und in Abhängigkeit von der festgesetzten Gründachfläche separat gefasst, vor Ort behandelt und versickert werden. Das Oberflächenwasser der Verkehrsflächen wird in Abhängigkeit von der zu erwartenden Schadstofffracht teilweise über verschiedene Anlagen gereinigt und in den Tränkweiher abgeleitet, in Verickerungsmulden versickert oder in das Kanalnetz eingeleitet. Die Dimensionierung des bestehenden städtischen Kanalisationsnetzes gewährleistet die Beseitigung der laut Entwässerungsplanung dafür vorgesehenen Abwassermenge. Aufgrund der anstehenden Bodenverhältnisse im Bereich der Gewerbeflächen G1 und G2 (Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f < 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$) und teils belasteten Bestandteilen ist der Boden großflächig unter und neben den zentralen Versickerungsanlagen auszukoffern und mit gut durchlässigem Material wieder zu verfüllen.

4.10 NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN

Im Gewerbegebiet (GE 1 bis 3) sind die Dachflächen der Gebäude und sonstiger baulicher Anlagen wie Carports, oberirdische Garagen und Nebengebäude zu mindestens 50 % mit Photovoltaikmodulen oder Solarwärmekollektoren zur Nutzung der einfallenden solaren Strahlungsenergie auszustatten (Solarmindestfläche).

Eine Dachbegrünung und die technischen Anlagen sind zu kombinieren. Die Anlagen sind auf den Flachdächern nur aufgeständert, d. h. in Verbindung mit der festgesetzten Dachbegrünung zulässig. Sie müssen einen Abstand von mindestens 1,0 m zur nächstgelegenen Außenwand bzw. Attika einhalten.

4.11 DARSTELLUNG VON LANDSCHAFTSPLÄNEN UND SONSTIGEN PLÄNEN (INSBES. WASSER-, ABFALL- UND IMMISSIONSSCHUTZRECHT)

Für die Abweichung der geplanten Gewerbezuwachsflächen von den Darstellungen des Regionalplans Südhessen bzw. des Regionalen Flächennutzungsplanes 2010 wurde bereits ein Zielabweichungsverfahren durch die Stadt Mörfelden-Walldorf beantragt und am 14.07.2023 entsprechend Beschluss durch die Regionalversammlung Südhessen positiv beschieden.

„Die vorgesehenen Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 54 weichen insofern von den Darstellungen des Regionalen Flächennutzungsplanes 2010 (inklusive 1. Änderung für das Gebiet der Stadt Mörfelden-Walldorf) ab, als der Flächenumfang der Darstellung der gewerblichen Bauflächen in der Tiefe nicht ausreicht.

Vor diesem Hintergrund wird der Regionale Flächennutzungsplan 2010 für diesen Bereich im Parallelverfahren zum Bebauungsplan geändert. Nach Abschluss des Änderungsverfahrens ist die Bebauungsplanung aus den Darstellungen des RegFNP als entwickelt im Sinne von § 8 BauGB anzusehen.“

(BEGRÜNDUNG ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 54 „GEWERBEGEBIET MÖRFELDEN-OST, AM OBERWALDBERG“, WENTZPLANUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO KG STAND OKTOBER 2023)

4.12 ERHALTUNG BESTMÖGLICHER LUFTQUALITÄT IN GEBIETEN MIT IMMISIONSGRENZWERTEN, DIE NACH EUROPARECHTLICHEN VORGABEN DURCH RECHTSVERORDNUNGEN VERBINDLICH FESTGELEGT SIND

Der Geltungsbereich liegt im Süden des lufthygienisch belasteten Rhein-Main Gebietes. Insgesamt ist die Luftqualität im Geltungsbereich und dessen Umgebung durch die Nähe zur Bundesautobahn A5 und zur Bundesstraße B 486 vorbelastet und bereits als erhöht anzusehen. Im gesamten Jahresverlauf wurde der gesetzlich vorgeschriebene Grenzwert von 40 µg/m³ jedoch nicht überschritten. Die Erweiterung des Gewerbegebietes ist nach jetzigem Kenntnisstand nicht mit übermäßigen Emissionen verbunden, die zum Überschreiten festgelegter Grenzwerte führen könnten.

4.13 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN BELANGEN DER KAP. 4.1 – 4.6

Eine Berücksichtigung sämtlicher ökosystemarer Wechselwirkungen ist im Umweltbericht nicht leistbar. Vielmehr ist eine Beschränkung auf die entscheidungserheblichen Hauptwirkungen unumgänglich (siehe auch BVerwG v. 21.03.1996). Dem entsprechend wird ein Schwerpunkt auf ein schutzgutbezogenes Vorgehen gelegt.

Im Folgenden werden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und Landschaftsfunktionen benannt, die im Untersuchungsraum vorhanden und im Rahmen einer Auswirkungsprognose schutzgutbezogen berücksichtigt worden sind. Je komplexer die Wechselwirkungen sind, desto empfindlicher können die betroffenen Schutzgüter bereits auf kleine Änderungen reagieren.

Tabelle 20: Relevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und Landschaftsfunktionen

	Flora	Fauna	Boden	Wasser	Klima, Luft	Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung	Mensch, Wohnen, intensive Erholung
Flora	Konkurrenzverhalten, Vergesellschaftung, Schutz	Nahrung, Sauerstoff, Lebensraum	Durchwurzelung, Bodenbildung, Nährstoff- und Sauerstoffentzug	Gewässerreinigung, Regulation des Wasserhaushalts	O ₂ - Produktion, CO ₂ - Aufnahme, Beeinflussung von Luftströmungen	Struktur- bereicherung	Schutz, Ernährung, Erholung, Naturerleben
Fauna	Fraß, Tritt, Düngung, Bestäubung, Verbreitung	Populationsdynamik, Nahrungskette	Düngung, Bodenbildung, O ₂ - Verbrauch	Gewässer- verunreinigung Nährstoffeintrag	Atmosphären- bildung (zus. mit Pflanzen und Menschen)	Gestaltende Wirkung (Abweidung, Tritt etc.)	Ernährung, Naturerleben
Boden	Lebensraum, Nähr- und Schadstoffquelle	Lebensraum	Bodeneintrag	Stoffeintrag, Trübung, Sedimente, Pufferfunktion	Staubbildung	Struktur- bereicherung	Lebensgrundlage (Forstwirtschaft)
Wasser	Lebensgrund- lage, Lebensraum	Lebens- grundlage, Lebensraum	Stoffverlagerung, Bodenent- wicklung	Stoffeintrag, Versickerung	Lokalklima (Nebel, Wolken,...), Luftfeuchte	Struktur- bereicherung	Lebensgrundlage, Brauchwasser, Freizeit und Erholung
Klima	Wuchs- und Umfeld- bedingungen	Umfeld- bedingungen, Bioklima	Bodenklima, Bodenbildung, Erosion, Stoffeintrag	Gewässer- temperatur, Niederschläge	Herausbildung verschiedener Klimazonen (Stadt, Land..)	Luftqualität, Erholungseignung	Bioklima, Umfeld- bedingungen (Schwüle...)
Land- schaftsbild	Lebensraum- struktur	Biotopver- netzung, Orientierung	(Erosionsschutz)	Strukturbe- reicherung, Lebensraum- struktur	Luftströmungs- verlauf, Klimabildung	Nebeneinander von Natur- und Kulturlandschaft	Ästhetik, Erholung,
Mensch	Nutzung, Pflege, Verdrängung	Störung, Verdrängung	Bearbeitung, Düngung, Versiegelung	Schadstoff- eintrag, Nährstoffeintrag	Aufheizung, Immissionen, „Ozonloch“	Erholung, Überformung	Konkurrierende Raumansprüche

4.14 BODENSCHUTZKLAUSEL NACH § 1A (2) NR. 1 BAUGB UND UMWIDMUNGSSPERRKLAUSEL DES § 1A (2) NR. 2 BAUGB

Innerhalb des Geltungsbereiches der Fläche 1 werden im Bereich bestehender Straßen und Gewerbeflächen durch Gebäude und Nebenanlagen 8,7 ha Fläche neu versiegelt. In Fläche 2 beträgt die Neuversiegelung aufgrund des bereits im Bestand existierenden Hotelgebäudes und der Parkplatzflächen nur 2,5 ha. Die Neuversiegelung führt zu einem Verlust natürlichen Bodens und seiner Funktionen. Insbesondere in Fläche 1 besteht der Boden überwiegend aus anthropogenen teils belasteten Verfüllungen einer ehemaligen Kiesabbaufläche, so dass es sich hier um eine Wiedernutzung bereits anthropogen veränderter Flächen und eine sinnvolle Arrondierung entlang vorhandener Erschließungen handelt. Die bestehende ackerbauliche Nutzung der nur mäßig ertragreichen Böden befindet sich in Aufgabe. Gleiches gilt für Fläche 2, welche sich gleichfalls aktuell als Ackerbrache darstellt und eine gewerbliche Arrondierungsfläche für Mörfelden-Walldorf bildet.

Dem Grundsatz des § 1a (2) Nr. 1 und 2 wird somit entsprochen.

4.15 BERÜCKSICHTIGUNG VON VERMEIDUNG UND AUSGLEICH NACH DER EINGRIFFSREGELUNG GEM. § 1A ABS. 3 BAUGB

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 1a BauGB die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen (Eingriffe) in Natur und Landschaft (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Nach Realisierung aller Vorhaben und Maßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplans kommt es nach derzeitigem Planungsstand

für **Fläche 1** zu einem **Biotopwertplus von 3.027 Biotopwertpunkten**. Die Eingriffe können somit im Sinne des § 1a BauGB in Verbindung mit § 18 BNatSchG als kompensiert angesehen werden.

Für **Fläche 2** ist derzeit ein **Biotopwertdefizit von 477.233 Punkten** zu verzeichnen. Hier sind jedoch die bereits festgesetzten aber noch nicht in Lage und Umfang abgestimmten CEF- bzw. Kompensationsmaßnahmen in der Bilanz berücksichtigt. Nach Festlegung der Maßnahmeflächen ist auch für Fläche 2 eine vollständige Kompensation der Eingriffe zu erwarten.

§ 19 wird damit voll umfänglich berücksichtigt. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass gemäß Umweltschadengesetz (USchadG) für Schäden, die an

- Vogelarten des Anhangs I und Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie und deren Lebensräumen,
- Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und deren Lebensräumen,
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten und
- Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

verursacht werden, der Eingreifende, die zuständigen Behörden und auch GutachterInnen haftbar gemacht werden können, sofern sie fahrlässig oder vorsätzlich gehandelt haben.

Weitere Arten des Anhangs II und Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie sind im Untersuchungsgebiet nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten bzw. nicht vorhanden. Mit der Umsetzung der benannten Vermeidungsmaßnahmen werden auch Schäden gemäß Umweltschadengesetz vermieden.

5 PROGNOSE DER ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Nachfolgend wird betrachtet, wie sich die Baufläche innerhalb des Geltungsbereichs verändern würde, wenn das Bauvorhaben nicht umgesetzt werden würde.

Bei Nichtdurchführung des Bauvorhabens würden die für Versiegelungen vorgesehenen Flächen unversiegelt bleiben, was für das Schutzgut Boden und die Grundwasserneubildung an diesem Standort im Vergleich zur Durchführung des Bauvorhabens einen Vorteil darstellt. Allerdings würde die Ablagerung aus dem ehemaligen Kiesabbau dauerhaft einen belasteten Bodenbereich darstellen und die Bodenfunktionen nur langsam über bodenbildende Prozesse wiederhergestellt werden.

Die Gehölze inmitten des Ackers auf Höhe des Schnepfensees würden inklusive des verwilderten Gartens mit seinen beiden kleinen Tümpeln als auch des an das Hotelgelände angrenzenden dicht bewachsenen Grundstücks nördlich der B 486 samt Feldgehölze und größerer Einzelbäume erhalten bleiben und sich weiter verdichten. Die Habitatfunktion für die Fauna bliebe erhalten und würde sich verbessern und das Mikroklima im näheren Umkreis positiv beeinflussen. Die Tümpel würden neben ihrem allgemeinen Mehrwert für die Struktur der Umgebung weiterhin als potenzielles Laichgewässer für den streng geschützten Springfrosch dienen und sich positiv auf das lokale Mikroklima auswirken. Die Ackerflächen im nördlichen Bereich des UGs würden vermutlich aufgrund ihrer schlechten Ackereignung weiter verbrachen und verbuschen und vielfältige Lebensräume für Reptilien, Insekten und Vögel bilden.

Da das Hotelgebäude der Kette „Holiday Inn“ auch zum aktuellen Planungsstand erhalten bleiben soll, kann es weiterhin von Vögeln (insbesondere den dort nachgewiesenen Staren), Fledermäusen und anderen örtlich auftretenden Arten als Unterschlupf und Nistplatz genutzt werden. Es würden sich keine wesentlichen Änderungen ergeben.

6 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Für den Geltungsbereich gibt es nach derzeitigem Kenntnisstand keine weiteren Planungen. Wenn das Gewerbegebiet hier nicht gebaut werden würde, würden die Biotopflächen sich vermutlich weiter entwickeln. Der Ausbau der B486 wird vermutlich auch ohne Erweiterung des Gewerbegebietes umgesetzt. Die Auswirkungen durch die Straßenerweiterung blieben daher bestehen.

7 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG

7.1 MAßNAHMENÜBERSICHT

Wenn nicht explizit anders beschrieben, sind die aufgeführten Maßnahmen sowohl auf Fläche 1 als auch auf Fläche 2 anzuwenden. Alle Maßnahmen sind auch mit Flächenbezug und Festsetzung dem Maßnahmenplan in Anlage 2 zu entnehmen.

7.1.1 MAßNAHMEN ZU DEN SCHUTZGÜTERN FLÄCHE UND BODEN

Sparsamer Umgang mit Boden und Fläche

Mit Fläche ist generell sparsam umzugehen. Flächenversiegelungen sind zu vermeiden und Entsiegelungen zu fördern. Die gesamte Baufläche ist bauzeitig mit einem Bauzaun zu umgrenzen, um angrenzende natürliche Bodenflächen vor ungeplanter Beanspruchung zu schützen.

Schutz des Oberbodens

Ein fachgerechter Abtrag und die Wiederverwendung von Oberboden sind nach den §§ 1 und 4 des BBodSchG Hessens vorgeschrieben. Dies beinhaltet die Lagerung von Oberboden in Mieten von höchstens einem Meter Höhe, bei einer Lagerung, welche länger als ein Jahr dauert, ist eine fachgerechte Zwischenbegrünung anzusäen. Die DIN 18915 ist anzuwenden. Außerdem wird der Einsatz von bodenschonenden Maschinen und Fahrzeuge vorausgesetzt.

Schutz vor Neophyten

Werden Bodenmieten aufgesetzt, die mit Samen/Rhizomen invasiver Neophyten belastet sind, sind diese mit einer licht-, wasser- und rissfesten Folie abzudecken; regelmäßige Funktionskontrollen der Mietenabdeckung sind durchzuführen; für den Ausbau, die Zwischenlagerung und den Wiedereinbau des Bodenmaterials, auf dem invasive Neophyten festgestellt wurden, gelten gesonderte Regelungen (Gefahr der Verbreitung des Neophyten über Sprosssteile/Rhizome oder Samen im Boden).

Bauflächenabgrenzung

Abgrenzung der gesamten Baufläche mit einem ortsfesten Zaun zur Vermeidung und Minderung von Bodenbeeinträchtigungen durch schädliche Bodenverdichtungen.

Zu Verminderung der Verdichtungseffekte sind geeignete bodenschonende Maschinen und Fahrzeuge einzusetzen, im Bereich verdichtungsempfindlicher Böden sind Bodenschutzplatten zur Lastverteilung einzusetzen.

Die Betankung und Reparatur von Baustellenfahrzeugen sind nur auf zu diesem Zwecke ausgewiesenen Flächen mit medienresistenten Auffangvorrichtungen durchzuführen. Wassergefährdende Stoffe sowie Gefäße mit Treibstoff und Öl jeglicher Art sind in dichten Wannen mit 100 % Auffangvolumen zu lagern. Auf der Baustelle ist ausreichend Bindemittel vorzuhalten sowie ein Havariekonzept aufzustellen.

Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfunktionen

Im Bereich von Grünflächen sind Verdichtungen im Unterboden vor Auftrag des Oberbodens zu beseitigen. Bauzeitig beanspruchte Böden sind vor Herstellung der Grünflächen aufzulockern und der seitlich gelagerte Oberboden wieder aufzubringen. Es darf nur sauberes, unbelastetes Bodenmaterial verwendet werden.

Erosionsschutz

Dauerhafte Böschungen sollten nicht steiler als 1 : 1,5 angelegt werden. Sie sind durch geeignete Begrünung o. ä. Sicherungsmaßnahmen vor Erosion zu schützen.

Bei Böschungen mit einer Neigung von größer 1:2 sollen Erosionsschutzmatten ausgebracht werden. Diese sollen mit der Begrünung der Böschung kombiniert werden.

Neophytenschutz

Erosionsschutz

Dauerhafte Böschungen sollten nicht steiler als 1 : 1,5 angelegt werden. Sie sind durch geeignete Begrünung o. ä. Sicherungsmaßnahmen vor Erosion zu schützen. Bei Böschungen mit einer Neigung von größer 1:2 sollen Erosionsschutzmatten ausgebracht werden. Diese sollen mit der Begrünung der Böschung kombiniert werden.

Vorschriftsmäßige Entsorgung von Altlasten

Im Bereich der Auffüllungen der ehemaligen Kiesgruben ist Bodenaushub zwingend einer Verwertung / Beseitigung auf einer zugelassenen Deponie oder einer schadstoffbeseitigenden Vorbehandlung in einer zugelassenen Anlage und anschließende Wiederverwertung zuzuführen. Von einem Wiedereinbau der Auffüllungen vor Ort ist abzusehen.

7.1.2 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZGUT WASSER

Grundwasserschutzmaßnahmen

In der Bauphase ist durch entsprechendes Baustellenmanagement und Schutzmaßnahmen sicherzustellen, dass keine grundwassergefährdenden Stoffe in das Grundwasser gelangen. Dies beinhaltet die Verwendung biologisch abbaubarer Schmierstoffe, die tägliche Kontrolle der Baumaschinen auf Leckagen und die Vorhaltung von Ölbindemitteln. Betankung und Reparatur von Baustellenfahrzeugen dürfen nur auf zu diesem Zwecke ausgewiesenen Flächen mit medienresistenten Auffangvorrichtungen vorgenommen werden. Wassergefährdende Stoffe sowie Gefäße mit Treibstoff und Öl jeglicher Art sind in dichten Wannen mit 100 % Auffangvolumen zu lagern. Außerdem ist das Aufstellen eines Havariekonzeptes notwendig.

Umgang mit Niederschlagswasser

Das anfallende Niederschlagswasser ist vollständig vor Ort auf dem Grundstück zu versickern oder zu verwerten. Eine Sammlung und Ableitung von Niederschlagswasser in die öffentliche Kanalisation ist nicht zulässig. Empfohlen werden Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen wie z.B. wasserdurchlässige Flächenbefestigungen und Versickerung über Rigolen und Mulden.

Oberflächenbefestigung

Stellplätze, Wege, Zufahrten und sonstige befestigte Grundstücksfreiflächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen, sofern nicht wasserwirtschaftliche Belange oder eine mögliche Gefährdung von Boden und Grundwasser durch einen Austritt wassergefährdender Stoffe (z.B. Öl) entgegenstehen. Eine Befestigung der Zufahrten über die erforderliche Breite hinaus ist unzulässig.

7.1.3 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Neubau

Neubaumaßnahmen gemäß Energieeinsparverordnung (z.B. Einsatz moderner Gebäudetechnik, wirksame Wärmedämmung).

Baumbestand

Erhaltung möglichst vieler Bestandsbäume, um ein gutes Mikroklima durch viele Schattenbereiche und Verdunstung zu erreichen. Bei vollständiger Rodung sind Neupflanzungen an geeigneter Stelle auf dem Gelände vorzunehmen.

Dachbegrünung

Durch Beschattung, Wasserrückhalt und Verdunstung verbessert Fassaden- und Dachbegrünung das Mikroklima. Im Sommer kühlt sie die Innenräume und im Winter hat sie eine dämmende Wirkung. Des Weiteren bietet sie Lebensraum für Vögel und Insekten. Neu zu errichtende Gebäudedächer sind daher vollständig extensiv zu begrünen und zu unterhalten. Die Flächen sind mit einer mindestens 15 cm dicken, durchwurzelbaren Substratschicht und darunter mit einer Retentionsvorkehrung (Speicherlammellen) zu versehen und mit krautigen Pflanzen, Gräsern und Stauden zu bepflanzen (s. Pflanzliste Nr. 1, Maßnahmenkarte Anhang 2), sodass dauerhaft eine geschlossene Vegetationsdecke gewährleistet wird. Die Dachbegrünung muss eine Wasseraufnahmekapazität von mindestens 35 l/m² im Gesamtaufbau aufweisen (Herstellernachweis erforderlich). Erhaltende Pflegemaßnahmen sind sicherzustellen.

Fassadenbegrünung

Gebäudeaußenseiten, die nicht bereits durch Baum- und Strauchpflanzungen begrünt werden, sind mit ausdauernden Kletterpflanzen der Pflanzliste Nr. 4 (s. Maßnahmenkarte, Anhang 2) zu begrünen. Die Kletterpflanzen sind in einem Maximalabstand von 5 Meter mit ausreichendem Wurzelraum und Rankhilfen zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Solaranlagen

Diese Form der erneuerbaren Energiegewinnung trägt dazu bei, CO²-Emissionen zu verringern und so dem Klimawandel entgegenzuwirken.

Anlage von Biodiversitätssteigernden Flächen

Die im Maßnahmenplan (s. Anlage 2) als G2 gekennzeichneten Flächen nördlich der B 486, der geplanten Straße V2 und den geplanten Hallen im Süden von Fläche 1 dienen der Steigerung der Biodiversität. Dafür werden diese Flächen aufwendig begrünt, gepflegt und dauerhaft erhalten. Unversiegelte, begrünte Flächen ermöglichen ein Versickern von Niederschlagswasser vor Ort und sorgen durch die geplante Bepflanzung für Verdunstungskälte, welche sich positiv auf das lokale Mikroklima auswirkt.

7.1.4 DEM KLIMAWANDEL ENTGEGENWIRKENDE MAßNAHMEN (§ 1A (5) BAUGB)

Die zum Schutzgut Klima und Luft formulierten Maßnahmen (vgl. Kap.7.1.3) sind allesamt zugleich Maßnahmen, die dem Klimawandel (auf lokaler Ebene) entgegenwirken.

7.1.5 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZGUT PFLANZEN, BIOTOPE, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Erhalt von Baumbestand

Die in der Planzeichnung als zu erhaltend festgesetzten Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen sind fachgerecht zu pflegen, dauerhaft zu erhalten, bei Beschädigung oder Erkrankung durch geeignete Maßnahmen zu behandeln und bei Abgang zu ersetzen. Laut Baumschutzsatzung sind abgängige Bäume von mindestens 80 cm Stammumfang (in 1 m Höhe) mit standortgerechten Laubbäumen bzw. Laubgehölz mit mindestens 16 cm Stammumfang (in 1 m Höhe) bzw. abgängige Bäume von über 100 cm Stammumfang (in 1 m Höhe) mit standortgerechten Laubbäumen bzw. Laubgehölz mit mindestens 20 cm Stammumfang (in 1 m Höhe) oder mit zwei

standortgerechten Laubbäumen bzw. Laubgehölz mit mindestens 16 cm Stammumfang (in 1 m Höhe) am Standort zu ersetzen (weitere Angaben zur Pflanzqualität: dreimal verpflanzt, Hochstamm, Pflanzung mit Ballen).

Erhalt von Gebüschflächen

Als Kompensationsfläche sollen im Süden der Fläche 2 bestehende Gebüsche und Gehölze erhalten und um standortgerechte Anpflanzungen ergänzt werden. Diese Fläche ist fachgerecht zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

Neupflanzung von heimischen Obstbäumen

Auf der privaten Grünfläche im Bereich der Fläche 1 südlich des geplanten Gebäudes G1 ist pro angegangenen 250 m² ein standortgerechter, heimischer Obstbaum der Pflanzliste Nr. 3 anzupflanzen, fachgerecht zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen (Pflanzliste siehe Maßnahmenplan Anhang 2).

Biotopschutz

Bauzeitig wird eine Zaunstellung bzw. Baumschutz zur Schonung und zum Schutz aller angrenzenden, wertvollen Biotope, insbesondere der Streuobstbestände und Gehölzbiotope östlich und südlich angrenzend an die Baufelder, sowie der zum Erhalt festgesetzten Gehölze innerhalb des Geltungsbereiches notwendig. Sie werden während der Bauzeiten, wo nötig, durch Holz-, Schneeschutz- oder Bauzäune o.ä. gesichert.

Anlage einer extensiv genutzten Ackerfläche

Im Norden von Fläche 1 soll ein Bereich extensiv als Ackerfläche zur Entwicklung einer artenreichen Wildkrautvegetation bewirtschaftet werden. Er soll als Ersatzfläche zum Erhalt und Schutz der Rote Liste Gefäßpflanzen Sardischer Hahnenfuß, Kleines Mäuseschwänzchen und Finger-Ehrenpreis gesichert werden. Die bestehende Eingrünung mit Feldgehölzen und Gebüschen am nördlichen Rand ist zu erhalten.

Anlage von biodiversitätssteigernden Flächen

Die im Maßnahmenplan (s. Anlage 2) als G2 gekennzeichneten Flächen dienen der Steigerung der Biodiversität. Auf mindestens 50 % der Fläche sind dafür standortgerechte, heimische sowie klimaresiliente Sträucher zu pflanzen, fachgerecht zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Die nicht bepflanzten Bereiche sind als artenreiche Säume extensiv zu unterhalten. Die Pflege der Säume erfolgt als zweischürige Mahd. In der gesamten Fläche wird auf die Verwendung von Pestiziden, Herbiziden oder Pflanzenschutzmitteln verzichtet. Alle 250 m² ist ein standortgerechter, heimischer dreimal verpflanzter Baum der Pflanzliste Nr. 3 (s. Anlage 2) anzupflanzen, fachgerecht zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

Artenschutz

Während der Bauarbeiten ist auf die Bauzeitenregelung bei der Gehölzrodung zu achten. Durch Rückschnitt und Fällung von Gehölzen im Zeitraum gemäß § 39 (5) BNatSchG vom 1.10. bis 28.02. werden Tötungen und Verletzungen von Jungvögeln sowie die Zerstörung von Gelegen vermieden. Adulte Vögel können dem Eingriff zu jeder Zeit rechtzeitig ausweichen. Bei den als Habitatbäume ausgewiesenen Bäumen (einer im Bereich der Fläche 1, 10 im Bereich der Fläche 2) ist vor deren Fällung eine Kontrolle der Baumhöhlen nötig. Im Falle von unbesetzten Höhlen sind diese zu versiegeln, um eine Neubesiedelung vor der Fällung auszuschließen. Im Bereich der Fläche 2 ist außerdem die vom Heldbock bezogene Eiche zu sichern. Auch bei anfallenden Abrissarbeiten ist die Bauzeitenregelung einzuhalten und vorab eine Kontrolle auf Besatz durchzuführen. Zum Schutz der Zauneidechse und anderer Reptilienarten (Blindschleiche, Ringelnatter) ist eine Umsiedlung und Vergrämung vorzunehmen, zusätzlich müssen im Anschluss temporäre Schutzzäune installiert werden, um ein (Wieder-) Einwandern zu verhindern und um neben den Zauneidechsen auch weitere Reptilien- und Amphibienarten zu schützen. Im Bereich der Fläche 2 wird eine Umsiedlung für die Arten Teichfrosch (in umliegendes Gewässer außerhalb des Eingriffsbereichs) und für den Gartenschläfer nötig. Für letzteren ist noch vor Beginn von Rodungsarbeiten ein geeignetes Ersatz-

habitat aufzuwerten. Zum Schutz der Haarige Holzameise sollen am Ostrand der Fläche 2 die liegenden Baumstämme nicht vorsätzlich entfernt werden. Im Bereich der Fläche 1 muss außerdem ein Habitatausgleich für die Blauflügelige Ödlandschrecke und die Italienische Schönschrecke vorzunehmen. Aufgrund des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials ist die Einschaltung einer Umweltbaubegleitung (UBB) während der gesamten Abrissarbeiten erforderlich. Diese hat dafür Sorge zu tragen, dass baubedingt keine Individuen gemeinschaftsrechtlich geschützter Arten zu Schaden kommen. Die UBB ist bereits bei der Erstellung des Bauzeitenplans einzubeziehen. Durch eine Bauzeitenregelung für Brutvögel und Fledermäuse sowie Gebäudekontrollen kann das Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden.

Außerdem muss im Falle von Abrissarbeiten und Rodungen der Verlust von Fledermausquartieren und Quartieren für Hecken-, Höhlen- und Gebäudebrütern durch die Schaffung von Ersatzquartieren bereits im Vorfeld ausgeglichen werden (CEF1+2). Auch für die Zauneidechse müssen im Vorfeld Ersatzhabitats angelegt werden (CEF3). Die genaue Ausführung der Maßnahmen ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PGNU 2025b) zu entnehmen.

Insekten- und fledermausfreundliche Beleuchtung

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von nachtaktiven Insektenarten ist für die Außenbeleuchtung ausschließlich insektenfreundliche Außenbeleuchtung (Natriumdampf-Hochdrucklampen, Natriumdampf-Niederdrucklampen oder LED-Leuchtmittel, mit Richtcharakteristik und unter Verwendung vollständig gekapselter Lampengehäuse) zulässig. Für die Fledermäuse sind insbesondere am östlichen Rand des Geltungsbereiches unbeleuchtete Flugkorridore zu bewahren.

Vogelfreundliche Verglasung

Sofern an der Bebauung transparente Glasfassaden oder Fensterscheiben mit einer Fläche von über 20 m² vorgesehen sind, ist die Kollisionsgefahr von Vögeln durch eine vogelfreundlichen Gestaltung zu minimieren. Gebäudekanten dürfen außerdem nicht vollständig verglast sein.

7.1.6 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZGUT LANDSCHAFTS- UND ORTSBILD

Anpflanzungen

Die Flächen zur Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern G1 – G3 sowie die Anlage von Gehölzflächen, Grünland und Flächen spärlicher Vegetation in den CEF-Flächen M2 und M3 entlang der Baugrenzen und Verkehrsflächen sowie der Grundstücksgrenzen tragen auch zur Minderung der visuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die störenden geplanten Gebäude bei. Insbesondere die Baumreihen und Gehölzpflanzungen an den östlichen Grundstücksgrenzen stellen die Ortsrandeingrünung wieder her und bilden Verbindungselemente zwischen den umliegenden Biotopen.

7.1.7 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZGUT MENSCH/ ERHOLUNG

Lärm- und Sichtschutz

Um die geplanten Gebäude herum sind bepflanzte Flächen vorgesehen, die einen Sicht- und Lärmschutz zu den Verkehrs- und Wegeflächen hin bilden. Innerhalb dieser Flächen müssen zum Erhalt festgesetzte Bäume untergebracht werden und die vorgegebene Bepflanzung (siehe Maßnahmenkarte in Anlage 2) ist einzuhalten, fachgerecht zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

8 EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZ

Die Bilanzierung der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen nach der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) (Stand 2018) ist für die Fläche 1 in der nachfolgenden Tabelle 21 und für die Fläche 2 in Tabelle 22 zusammenfassend dargestellt. Die Bewertung der vorgefundenen Biotoptypen (Wertpunkte – WP) wurde nach Anlage 3 der KV vorgenommen.

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, kommt es bei der Umsetzung des B-Plans Nr. 54 für die **Fläche 1** insgesamt zu einem Biotopwertplus in Höhe von **3.027** Biotopwertpunkten für die **Fläche 2** zu einem Biotopwertdefizit in Höhe von **477.233** Biotopwertpunkten.

In Fläche 2 wurden die für die CEF-Artenschutzmaßnahmen noch benötigten 1,2 ha Fläche mit Aufwertungspotenzial sowohl hinsichtlich der Habitatfunktion als auch der Biotopwertfunktion noch nicht berücksichtigt, da sich die Lage der Flächen und der Umfang des Optimierungsbedarfes noch in der Abstimmung befinden.

Tabelle 21: Eingriffs-Ausgleichsbilanz B-Plan 54 Mörfelden-Ost, Fläche 1 der PEG

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV					WP / qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert [WP]				Differenz [WP]	
Fl. Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform	§30 LRT	Zus- Bew		vorher		nachher		vorher		nachher			
1	2a	2b	2c	2d	3	4	5	6	7	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10	
										8	9	10	11	12	13
1. Bestand vor Eingriff															
	02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten			39	2.393						93.327	0		93.327
	02.500	Standortfremde bzw. nicht heimische Hecken-/ Gebüsche			20	108						2.160	0		2.160
	04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum			34	1.451						49.334	0		49.334
		Flächenkorrektur				-1.451								0	
	04.210	Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume; ab 3 Bäumen			34	1.489						50.626	0		50.626
		Flächenkorrektur				-1.489								0	
	04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig Deckungsgrad der Bäume > 50 %			50	116						5.800	0		5.800
	09.151	artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear, keine Gehölze			29	2.008						58.232	0		58.232
	10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster			3	10						30	0		30
	10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen bzw. -wege			6	755						4.530	0		4.530
	11.191	Acker intensiv genutzt			16	119.896						1.918.336	0		1.918.336
	11.193	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet			29	11.177						324.133	0		324.133
	11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich			23	48						1.104	0		1.104
2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz															
	02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten			39			435				0	16.965		-16.965
	02.400	Neupflanzung von Hecken/ Gebüsch (heimisch, standortgerecht, nur Aueßnbereich)			27			13.250				0	357.750		-357.750
	04.110	Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume			34			525				0	17.850		-17.850
		Flächenkorrektur						-525				0	0		0
	04.210	Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume; ab 3 Bäumen			34			558				0	18.972		-18.972
		Flächenkorrektur						-558				0	0		0
	04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig Deckungsgrad der Bäume > 50 %			50			116				0	5.800		-5.800

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV					WP / qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert [WP]				Differenz [WP]	
Fl. Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform	§30 LRT	Zus-Bew		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10	
1	2a	2b	2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	06.370	Naturnahe Grünlandanlage			25			3.807		0		95.175		-95.175	
	09.122	Artenreiche Saumvegetation trockener Standorte			53			800		0		42.400		-42.400	
	09.153	Anlage von Feld-, Weg- und Wiesensäumen, linear Gräser und Kräuter			25			12.589		0		314.725		-314.725	
	10.230	Rohböden			23			200		0		4.600		-4.600	
	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen			3			6.952		0		20.856		-20.856	
	10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen bzw. -wege oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird			6			2.012		0		12.072		-12.072	
	10.715	30 % Überbaubare Fläche, nicht begrünt mit Regenwasserversickerung			6			23.780		0		142.678		-142.678	
	10.720	mind. 70% überbaubare Fläche mit extensiver Dachbegrünung			19			55.486				1.054.232		-1.054.232	
	11.192	Acker, extensiv genutzt mit artenreicher Wildkrautflora			39			6.678		0		260.442		-260.442	
	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich			27			10.358		0		145.018		-145.018	
	11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich			23			48		0		1.104		-1.104	
Summe						136.511		136.511		2.507.612		2.510.639		-3.027	

Tabelle 22: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz B-Plan 54 Mörfelden-Ost, Fläche 2 der Stadt Mörfelden

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV					WP / qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert [WP]				Differenz [WP]	
Fl. Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform	§30 LRT	Zus- Bew		vorher		nachher		vorher		nachher			
1	2a	2b	2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Bestand vor Eingriff															
	01.135	Sonstiger Eichenwald			46	279				12.834		0		12.834	
	01.181	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss			33	259				8.547		0		8.547	
	02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten			39	4.346				169.494		0		169.494	
	03.131	Streuobstbestand brach, vor Verbuschung			44	2.058				90.552	0			90.552	
	04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum			34	121				4.114		0		4.114	
		Flächenkorrektur				-121									
	04.210	Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume; ab 3 Bäumen			34	1.624				55.216		0		55.216	
		Flächenkorrektur				-1.624									
	04.220	Baumgruppe / Baumreihe nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten ab 3 Bäumen			23	16				368		0		368	
		Flächenkorrektur				-16									
	04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig Deckungsgrad der Bäume > 50 %			50	1.022				51.100		0		51.100	
	05.342	sonstige temporäre/periodische Kleingewässer			47	362				17.014		0		17.014	
	06.380	Wiesenbrachen und ruderaler Wiesen			39	1.421				55.419		0		55.419	
	09.151	artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear, keine Gehölze			29	1.858				53.882		0		53.882	
	09.160	Straßenränder, intensiv gepflegt			13	1.947				25.311		0		25.311	
	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen			3	11.687				35.061		0		35.061	
	10.520	Nahezu versiegelte Flächen			3	4.269				12.807		0		12.807	
	10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen bzw. -wege oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird			6	2.374				14.244		0		14.244	
	10.710	Dachfläche nicht begrünt			3	1.247				3.741		0		3.741	
	11.191	Acker intensiv genutzt			16	5.781				92.496		0		92.496	
	11.193	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet			29	8.645				250.705		0		250.705	

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV					WP / qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert [WP]				Differenz [WP]	
Fl. Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform	§30 LRT	Zus- Bew		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10	
					2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2a	2b													
	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten			14	374				5.236	0			5.236	
	11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten auch im Außenbereich			25	3.271				81.775	0			81.775	
	11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich			23	368				8.464	0			8.464	
2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz															
	02.400	Neupflanzung von Hecken/ Gebüsch (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich)			27			3.427		0	92.540			-92.540	
	04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum			34			46		0	1.563			-1.563	
		Flächenkorrektur						-46		0	0			0	
	04.210	Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume			34			769		0	26.146			-26.146	
		Flächenkorrektur						-769		0	0			0	
	06.370	Naturnahe Grünlandanlage			25			2.491		0	62.265			-62.265	
	09.153	Anlage von Feld-, Weg- und Wiesensäumen, linear Gräser und Kräuter			25			1.162		0	29.050			-29.050	
	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen			3			25.171		0	75.513			-75.513	
	10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen bzw. -wege oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigungen sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird			6			837		0	5.022			-5.022	
	10.715	30 % Überbaubare Fläche, nicht begrünt mit Regenwasserversickerung			6			5.544		0	33.264			-33.264	
	10.720	mind. 70% überbaubare Fläche mit extensiver Dachbegrünung			19			12.936		0	245.784			-245.784	
Summe						51.568		51.568		1.048.380	571.147			477.233	

LITERATUR / QUELLEN

Gesetze und Verordnungen

Literatur

- ADELMANN J. (2022): Im Fokus: Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*) – Status und Verbreitung in Hessen (Odonata: Libellulidae). Libellen in Hessen – Zeitschrift des Arbeitskreises Libellen in Hessen. Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e. V., Echzell.
- AD-HOC AG BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Aufl. BGR, Hannover 2005, 438 S.
- BERG, M. K.; SCHWARZ, C. J.; MEHL, J. E. (2011): Die Gottesanbeterin. Die neue Brehm Bücherei Band 656. 521 S. Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaften.
- BGM – BAUGRUNDBERATUNG (2022a): Geotechnischer Untersuchungsbericht Mörfelden Ost, Flur 17 und 20, Neubau von Logistikhallen. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Fraport Casa Commercial GmbH
- BGM – BAUGRUNDBERATUNG (2022b): Abfall- und umwelttechnischer Untersuchungsbericht Mörfelden Ost, Flur 17 und 20. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Fraport Casa Commercial GmbH
- BGS – BRANDT GERDES SITZMANN WASSERWIRTSCHAFT GMBH (2025): GE-Ost Erweiterung Mörfelden Ost; Vorläufiger B-Plan 54. Vorabzug Unveröff. Gutachten im Auftrag der PEG EUROPA Real Estate GmbH sowie des Magistrats der Stadt Mörfelden-Walldorf
- INKEK – INSTITUT FÜR KLIMA- UND ENERGIEKONZEPTE (2025): Klimagutachten Erweiterung Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, Am Oberwaldberg. Unveröff. Gutachten im Auftrag der PEG Europa Real Estate GmbH
- ISK – INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAU- UND GEOTECHNIK MBH (2024): Dokumentation und Bewertung umwelttechnischer Erkundungen und Erstempfehlung zur generellen Versickerungsfähigkeit des Untergrundes. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Mörfelden-Walldorf
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens + Karte 1:200.000. In: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt. Heft Nr. 67. Wiesbaden.
- KREBS & KIEFER – KREBS & KIEFER INGENIEURE GMBH (2025): Schalltechnische Untersuchung zur Prüfung der Belange des Immissionsschutzes im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens. Unveröff. Gutachten im Auftrag der PEG Europa Real Estate GmbH
- KUNTZE, H. (1981): Bodenkunde. Ulmer Taschenbuchverlag, Stuttgart.
- LINN, C. A.; GRIEBELER, E. M. (2015). Reconstruction of two colonisation pathways of *Mantis religiosa* (Mantodea) in Germany using four mitochondrial markers. *Genetica* 143: 11-20.
- NATURPLAN (2023): B 486. Neubau eines Radweges zwischen Mörfelden und der AS Langen (Mörfelden-Lückenschluss). Kartierbericht Flora und Fauna. Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil. Darmstadt.
- PGNU – PLANUNGSGESELLSCHAFT FÜR NATUR UND UMWELT (2014a): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 44 („Erweiterung Gewerbegebiet Mörfelden-Ost“), Nördlicher Abschnitt. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Planungsbüros für Städtebau
- PGNU – PLANUNGSGESELLSCHAFT FÜR NATUR UND UMWELT (2014b): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 44 („Erweiterung Gewerbegebiet Mörfelden-Ost“), Südlicher Abschnitt. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Planungsbüros für Städtebau

- PGNU – PLANUNGSGESELLSCHAFT FÜR NATUR UND UMWELT (2017): Stadt Mörfelden-Walldorf Bebauungsplan Nr. 44 „Erweiterung Gewerbegebiet Mörfelden Ost“, Untersuchung zum Vorkommen von Sand-Zwerggras im Plangebiet. Unveröff. Gutachten im Auftrag von Terramag GmbH
- PGNU – PLANUNGSGESELLSCHAFT FÜR NATUR UND UMWELT (2021): Aktualisierung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags und der Biotoptypenkartierung zur Gewerbegebietserweiterung Mörfelden-Ost, Gutachten im Auftrag der Fraport Casa Commercial GmbH
- PGNU – PLANUNGSGESELLSCHAFT FÜR NATUR UND UMWELT (2023): FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet 6017-307 „Sandtrockenrasenzwischen Mörfelden und Walldorf“
- PGNU – PLANUNGSGESELLSCHAFT FÜR NATUR UND UMWELT (2025a): Faunabericht im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 54 („Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, Fläche 2“), Gutachten im Auftrag der Stadt Mörfelden-Walldorf
- PGNU – PLANUNGSGESELLSCHAFT FÜR NATUR UND UMWELT (2025b): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 54 („Gewerbegebiet Mörfelden-Ost“), Gutachten im Auftrag der Stadt Mörfelden-Walldorf
- SEIFERT, B. (2007). Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Tauer: Iutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2025): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Hohenstein-Ernstthal: Mugler-Druck.

Internetquellen

- BGR – BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2025): BGR-Geoviewer. <https://geoviewer.bgr.de/mapapps4/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de>. Letzter Aufruf: 09.04.2025
- BMUV – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, NUKLEARE SICHERHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2025): Trinkwasserschutzgebiete. URL: <https://www.bmuv.de/themen/wasser-und-binnengewasser/trinkwasser/trinkwasser-trinkwasserschutzgebiete>. Letzter Aufruf: 08.04.2025.
- ECO OBS – ECO OBS GMBH NÜRNBERG (2010): Erläuterung zu den Einstellungswerten der Ultraschalldetektoren. URL: <https://ecoobs.de/> Aufrufen: 19.07.2024.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2025a): Natureg Viewer. Standard-Datenbogen. URL: https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/SDB/6017_307_Standard_Datenbogen.pdf. letzter Aufruf: 08.04.2025
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2025b): Geologie Viewer Hessen. URL: <https://geologie.hessen.de/mapapps/resources/apps/geologie/index.html?lang=de>. Aufruf: 07.04.2025.
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2025c): Boden-Viewer Hessen. URL: <https://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>. Letzter Aufruf: 09.04.2025
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2025d): WRRL-Viewer Hessen. URL: <https://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>. Letzter Aufruf: 09.04.2025
- HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2025e): WRRL-Viewer Hessen. URL: <https://laerm.hessen.de/mapapps/resources/apps/laerm/index.html?lang=de>. Letzter Aufruf: 30.06.2025
- RP DARMSTADT (2010): Maßnahmenplan für das Flora Fauna Habitat (FFH) - Gebiet 6017-307 „Sandtrockenrasen zwischen Mörfelden und Walldorf“.