

Gemeinde Malsch

Umweltbericht

zur 4. Änderung des Flächennutzungsplans

-Industriegebiet IV-



Auftraggeber:

GEMEINDEVERWALTUNG MALSCH

Hauptstraße 71
76316 Malsch

Auftragnehmer:

THOMAS BREUNIG
INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE
Kalliwodastraße 3
76185 Karlsruhe
Telefon: 0721 - 9379386
E-Mail: info@botanik-plus.de

Bearbeitung:
Projekt Nr.:

Daniel Güntert (M.Sc. Biologie)
1901

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
1.1 Planungsanlass	4
1.2 Gesetzliche Grundlagen	4
2 Grundzüge der Planung	6
2.1 Planung	6
2.2 Lage des Planungsgebiets	6
3 Raumordnerische Vorgaben und Schutzgebiete	7
4 Methodik	7
4.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	7
4.2 Untersuchungsmethoden zu den Schutzgütern	7
4.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Studie	8
5 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter und der Auswirkungen des Vorhabens	8
5.1 Geologie und Boden	8
5.1.1 Ausgangszustand	8
5.1.2 Auswirkungen des Vorhabens	9
5.2 Wasserhaushalt	10
5.2.1 Ausgangszustand	10
5.2.2 Auswirkungen des Vorhabens	10
5.3 Klima und Luft	10
5.3.1 Ausgangszustand	10
5.3.2 Auswirkungen des Vorhabens	11
5.4 Landschaftsbild	11
5.4.1 Ausgangszustand	11
5.4.2 Auswirkung des Vorhabens	12
5.5 Biotoptypen	12
5.5.1 Ausgangszustand	12
5.5.2 Auswirkungen des Vorhabens	14
5.6 Fauna	14
5.6.1 Ausgangszustand	14
5.6.2 Auswirkungen des Vorhabens	16
5.7 Biologische Vielfalt	16
5.7.1 Ausgangszustand	16
5.7.2 Auswirkungen des Vorhabens	16
5.8 Fläche	17
5.8.1 Ausgangszustand	17
5.8.2 Auswirkung des Vorhabens	17
5.9 Mensch	17
5.9.1 Ausgangszustand	17
5.9.2 Auswirkungen des Vorhabens	17
5.10 Kulturgüter und sonstige Sachgüter	17
5.10.1 Ausgangszustand	17
5.10.2 Auswirkungen des Vorhabens	18
5.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	18
5.12 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung	18
6 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zum Artenschutz	18
7 Zusammenfassung	22

8 Literatur und Arbeitsgrundlagen.....22

1 Einleitung

1.1 Planungsanlass

Die GEMEINDE MALSCH erarbeitet derzeit die 4. Änderung des aktuell gültigen Flächennutzungsplans. Das INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE, Karlsruhe, wurde vom Büro SCHÖFFLER.STADTPLANNER.ARCHITEKTEN im Juni 2024 beauftragt, für das Vorhaben einen Umweltbericht zu erstellen. Der Umweltbericht enthält keine Bilanzierungen von Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen, diese folgen auf Bebauungsplanebene.

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Den rechtlichen Rahmen des Umweltberichts bildet das Baugesetzbuch (BauGB). Nach § 2 Abs. 4 des Gesetzes wird für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltpflichtprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und im Umweltbericht dargestellt werden.

Nach § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie ergänzend dazu § 15 des Naturschutzgesetzes für Baden-Württemberg (NatSchG) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, bzw. unvermeidbare Beeinträchtigungen vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren.

Nach § 1a des Baugesetzbuches (BauGB) erfolgt der Ausgleich zu erwartender Eingriffe in Natur und Landschaft durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Mögliche Festsetzungen werden in § 9 BauGB (Inhalt des Bebauungsplans) aufgeführt. Auf der Ebene des Flächennutzungsplanes werden solche Maßnahmen noch nicht festgesetzt.

Folgende Gesetze und Richtlinien bilden die Grundlage für nachfolgende Prüfung:

- **16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BlmSchV)** vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036ff), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG)** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240)
- **Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz – DSchG)** vom 6. Dezember 1983 (GBl. S. 797), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 42)
- **Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG)** vom 23. Juni 2015 (GBl. S. 585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26)
- **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG)** vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
- **Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG)** vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)

- **Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-RL)** vom 30. November 2009.
- **Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)** vom 21. Mai 1992, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013
- **Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeföhrter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung - ÖKVO)** vom 19. Dezember 2010 (GBl. S. 1089)
- **Verordnung des Umweltministeriums über Schutzbestimmungen und die Gewährung von Ausgleichsleistungen in Wasser- und Quellschutzgebieten (Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung - SchALVO)** vom 20. Februar 2001 (GBl. S. 145), zuletzt geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389,444)
- **Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO)** vom 21. November 2017 (BGBI. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 176)
- **Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV)** vom 16. Februar 2005 (BGBI. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBI. I S. 95)
- **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BundesImmissionsschutzgesetz – BlmSchG)** vom 17. Mai 2013 (BGBI. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 202)
- **Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)** vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- **Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG)** vom 29.12.2004 (GBl. S. 908), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233,1247)
- **Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz (LLG)** vom 14. März 1972 (GBl. S. 74), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 7.Februar 2023 (GBl. S. 26,45)
- **Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG)** vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 07. Februar 2023 (GBl. S. 26, 43)
- **Baugesetzbuch (BauGB)** vom 3. November 2017 (BGBI. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 394)
- **Umweltschadensgesetz (USchadG)** vom 5. März 2021 (BGBI. I S. 346)
- **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)** vom 9. Juli 2021 (BGBI. I S. 2598, 2716)

2 Grundzüge der Planung

2.1 Planung

Der Änderungsbereich des Flächennutzungsplans (FNP) umfasst den Geltungsbereich des am 23.02.2021 als Satzung beschlossenen Bebauungsplans „Industriegebiet IV“ (SCHÖFFLER 2020). Im derzeit rechtsgültigen FNP der Gemeinde Malsch ist der Geltungsbereich in drei verschiedene Teilflächen gegliedert, die folgende Nutzungsarten ausweisen: landwirtschaftliche Fläche, gewerbliche Baufläche Bestand sowie gewerbliche Baufläche Planung.

Die bestehende Gewerbegebietefläche nimmt rund 13,2 ha der Änderungsfläche ein. Die restliche Fläche (rund 6,5 ha) ist landwirtschaftliche Nutzfläche. Der Flächennutzungsplan ermöglicht die Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes um rund 3,2 ha auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Die unbebaute Fläche verbleibt als Grünfläche.

2.2 Lage des Planungsgebiets

Die Änderungsfläche (Planungsgebiet) befindet sich im Nordwesten des bestehenden Industriegebiets von Malsch und umfasst eine Fläche von rund 19,7 ha (Abbildung 1). Der Großteil (rund 13,2 ha) der Fläche wird vom bestehenden Industriegebiet eingenommen. Die Randbereiche im Norden und Westen prägen brachgefallene Äcker und Wirtschaftsgrünland, kleinflächig sind Gehölzbestände, Gestrüpp und Ruderalvegetation vorhanden.

Nach HUTTENLOCHER & DONGUS (1967) liegt das Planungsgebiet im Naturraum Obere Hardt (Naturraum 223.3), einer trockenen Niederterrassenplatte des Rheins, die großflächig intensiv ackerbaulich genutzt wird.

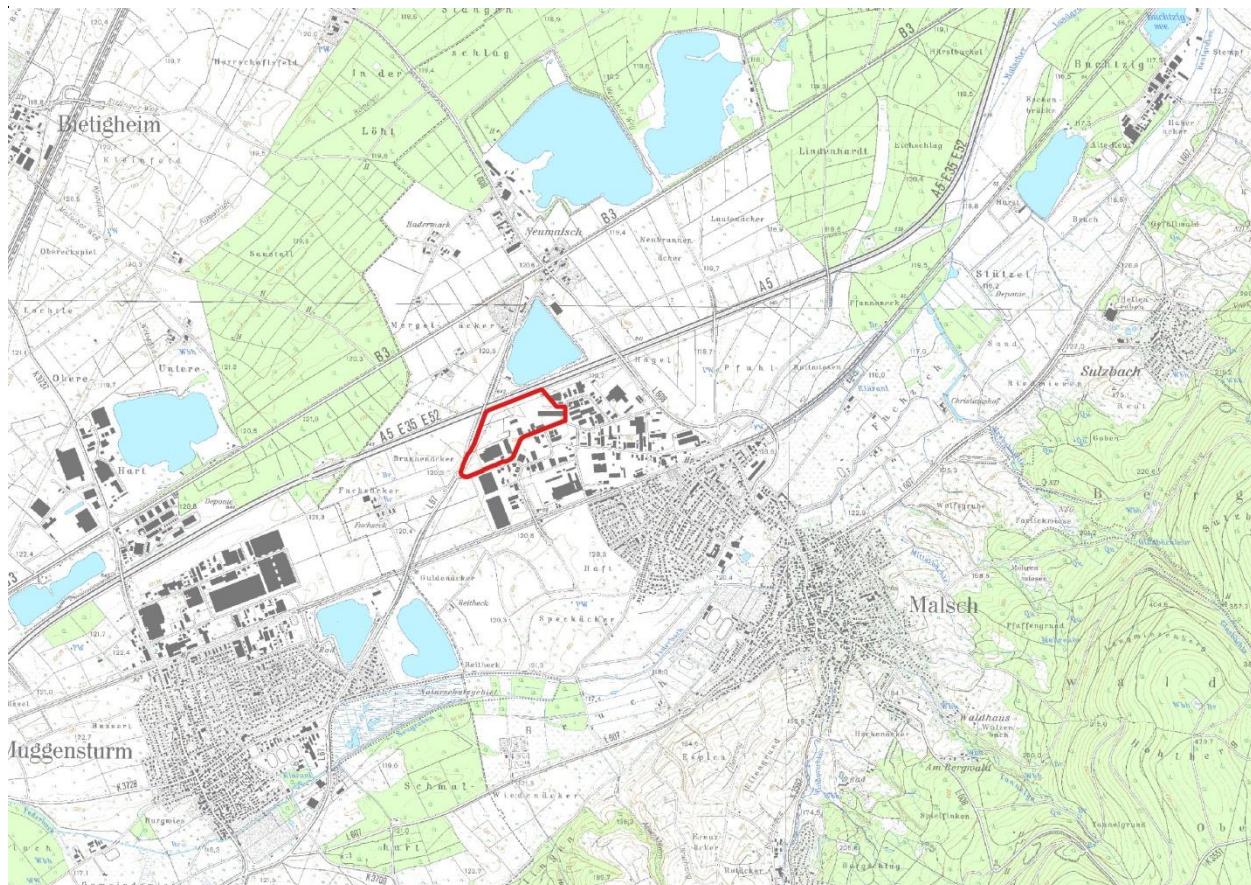


Abbildung 1: Lage des Planungsgebiets (rot) im Nordwesten des Industriegebiets von Malsch (Hintergrund: TK 25)

3 Raumordnerische Vorgaben und Schutzgebiete

Regionalplan: Das Planungsgebiet ist im Regionalplan als Gebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe ausgewiesen (GEOPORTAL RAUMORDNUNG BADEN-WÜRTTEMBERG 2024).

Landschaftsrahmenplan: Im aktuellen Landschaftsrahmenplan ist der nördliche Randbereich des Planungsgebiets als „Gebiete mit teilräumlich hoher Grundwasserneubildung“ und „Gebiete mit sehr geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung regionsweit und Gebiete mit geringer Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Wasserschutzgebiet jeweils in Verbindung mit Acker oder Intensivgrünland“ ausgewiesen (REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN 2019).

Flächennutzungsplan: Das Planungsgebiet ist im aktuellen Flächennutzungsplan (FNP) in drei verschiedene Abschnitte gegliedert (GEOPORTAL RAUMORDNUNG BADEN-WÜRTTEMBERG 2024). Der südöstliche Teil ist als bestehende gewerbliche Baufläche ausgewiesen, der südwestliche Teil als gewerbliche Baufläche in Planung. Der Nördliche Teil liegt im planerischen Außenbereich.

Schutzgebiete: Im Planungsgebiet liegen keine nach § 30 BNatSchG, § 33 NatSchG oder § 30a LWaldG geschützten Biotope. Ebenfalls nicht betroffen sind Schutzgebiete nach §§ 23 – 29 und 32 BNatSchG, sowie nach § 53 WHG.

Der westliche Teil des Planungsgebiets liegt innerhalb des Wasserschutzgebiets „Stadt Gaggenau, Werk Bietigheim 201“ (Zone IIIB), der östliche Teil innerhalb des Wasserschutzgebiets „Malsch, Stockäcker und Speckäcker“ (Zone IIIB).

4 Methodik

4.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Der vertieft untersuchte Bereich umfasst den Änderungsbereich des Flächennutzungsplans. Je nach Schutzwert wird zusätzlich die nähere Umgebung in die Betrachtung mit einbezogen.

4.2 Untersuchungsmethoden zu den Schutzgütern

Geologie und Boden: Die Beschreibung und Bewertung der geologischen und edaphischen Verhältnisse erfolgen nach den online abrufbaren Kartenwerken des LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU im Maßstab 1:50.000 (LGRB 2024). Zudem wird die vom Geologischen Landesamt vorgenommene Einordnung in Bodenwertstufen gemäß der Arbeitshilfe „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (LUBW 2010) herangezogen. Dabei werden die Bodenfunktionen „natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“, sowie „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ auf einer Skala von 0 – 4 bewertet. Aus diesen Einzelbewertungen ergibt sich die Gesamtbewertung der Böden.

Wasserhaushalt: Die Bewertung des Wasserhaushalts wird aus den Ergebnissen der Bodenbewertung sowie aus den Daten der Hydrologischen Karte 1:50.000 (LGRB 2024) abgeleitet. Daten zur Hochwassergefahr wurden dem Daten- und Kartendienst der LANDESANSTALT FÜR UMWELT entnommen (LUBW 2024).

Klima und Luft: Die Bewertung erfolgt anhand allgemeiner Grundlagenkenntnisse unter Berücksichtigung der „Städtebaulichen Klimafiebel“ (MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG 2015) und auf Basis der Daten des Deutschen

Wetterdienstes (DWD 2014). Daten zu Luftschaadstoffen beziehen sich auf das Jahr 2016 und wurden dem Daten- und Kartendienst der LANDESANSTALT FÜR UMWELT entnommen (LUBW 2024).

Landschaftsbild: Zur Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbilds wird die Ausstattung mit naturraumtypischen Strukturmustern sowie das Ausmaß vorhandener Störungen beziehungsweise die Störempfindlichkeit herangezogen. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ.

Biototypen und Vegetation: Die Erhebung der Biototypen erfolgte am 4. Juni 2024 im Maßstab 1:2.500. Die Biotopebeschreibung richtet sich dabei nach dem Biotopdatenschlüssel der Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg (LUBW 2018). Zudem wurde das Vorkommen der nach § 7 (1) Nr. 13 und 14 BNatSchG geschützten sowie der nach der Roten Liste Baden-Württemberg (BREUNIG & DEMUTH 2023) gefährdeten Pflanzenarten untersucht.

Fauna: Die faunistische Bedeutung des Gebiets wird anhand der Biotopausstattung abgeschätzt. Eine Begehung des Gebiets erfolgte am 4. Juni 2024. Zudem fließen die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung aus dem Jahr 2019 (KASSEL 2020) in die Bewertung ein, in der die Artengruppen Vögel und Eidechsen vertiefend untersucht wurden.

Biologische Vielfalt: Das Thema wird auf der Grundlage der Biotopausstattung und der Bewertung der Schutzwerte Biotypen und Fauna behandelt. Es können lediglich Aussagen zur Vielfalt der Lebensräume und Arten getroffen werden. Angaben über die genetische Vielfalt sind auf dieser Planungsebene nicht möglich. Mit in die Betrachtung einbezogen wurden zudem Daten über den Biotopverbund, die dem Daten- und Kartendienst der Landesanstalt für Umwelt entnommen wurden (LUBW 2024).

Fläche: Das Thema wird auf der Grundlage der Schutzwerte Boden, Wasserhaushalt, Biotypen, Fauna und biologische Vielfalt behandelt. Zusätzlich fließt die Bedeutung als Existenzgrundlage für die Landwirtschaft und die Nahrungsmittelproduktion mit ein.

Mensch: Die Bedeutung des Untersuchungsgebiets für die Lebensqualität der Menschen wird aus den Ergebnissen der Geländebegehung und der Landschaftsbildbewertung abgeleitet. Es beinhaltet auch das Schutzwert Erholung. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ.

Kulturgüter und sonstige Sachgüter: Das Thema wird anhand von Informationen der Oberen Denkmalschutzbehörde (REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART) abgehandelt.

4.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Studie

Bei der Berichterstellung traten keine Schwierigkeiten auf.

5 Beschreibung und Bewertung der Schutzwerte und der Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Geologie und Boden

5.1.1 Ausgangszustand

Den geologischen Untergrund im Untersuchungsgebiet bildet spätwürmzeitlicher Hochflutsand des Rheins (LGRB 2024). Den größten Flächenanteil im Untersuchungsgebiet nimmt der Bodentyp Parabraunerde ein. Kleinere Flächenanteile nimmt der Bodentyp podsolige Braunerde mit Bändern ein. Die Böden in den nördlichen und westlichen Randbereichen des Planungsgebiets liegen außerhalb der bestehenden Bebauung des Industriegebiets und weisen

ein natürlich gewachsenes Profil auf. Sie sind mäßig tief bis tief entwickelt. Die Böden im südöstlichen Teil des Planungsgebiets sind durch das Industriegebiet baulich überprägt, das natürliche Bodenprofil ist hier nicht mehr vorhanden.

Die natürlich gewachsenen Böden im Planungsgebiet sind von hoher Bedeutung für die Erfüllung von Bodenfunktionen. Der Bodentyp Parabraunerde weist eine hohe Gesamtbewertung (Wertstufe 3,17) auf, der Bodentyp podsolige Braunerde mit Bändern eine mittlere Gesamtbewertung (Wertstufe 2,17). Die Gesamtbewertung der Böden ergibt sich gemäß LUBW (2012) aus dem Mittelwert der Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“ (Tabelle 1). Die Funktion „Standort für naturnahe Vegetation“ erreicht nicht die Wertstufe 4 und fließt daher nicht in die Bewertung ein.

Die baulich überprägten Böden sind ohne oder von nur sehr geringer Bedeutung. Vollversiegelte Flächen (z.B. Gebäudeflächen und asphaltierte Straßen) erfüllen keine Bodenfunktionen mehr und werden mit der Wertstufe 0 bewertet. Im Bereich teilversiegelter Flächen (z.B. geschotterte Flächen) sind die Bodenfunktionen stark beeinträchtigt. Hier ist die „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ nicht mehr vorhanden, und die Leistung der Funktionen „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“ und „Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe“ reduziert sich jeweils um die Hälfte. Für die beiden Bodentypen resultieren geringe Gesamtbewertungen (Wertstufe 2,17 bzw. Wertstufe 0,83).

Tabelle 1: Übersicht Bodenwertstufen.

Bodenfunktionen / Bodenwertstufen	natürlich gewachsener Boden		baulich überprägter Boden	
	Parabraunerde	podsolige Braunerde mit Bändern	Teilversiegelung	Vollversiegelung
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	2,5	1,5	0	0
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	4	4	2	0
Filter und Puffer für Schadstoffe	3	1	1,5 / 0,5	0
Standort für naturnahe Vegetation	nicht 4	nicht 4	-	-
Wertstufe Gesamt	3,17	2,17	2,17 / 0,83	0

5.1.2 Auswirkungen des Vorhabens

Die Planung ermöglicht die Erweiterung des bestehenden Industriegebiets um rund 3,2 ha auf den nördlich und westlich angrenzenden Grünland- und Ackerflächen. Hierdurch werden Böden mit hoher und mittlerer Wertigkeit überbaut, deren Funktionen (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe, Natürliche Bodenfruchtbarkeit) je nach Versiegelungsgrad ganz oder teilweise verloren gehen.

Fazit: Von der Planung sind Böden hoher und mittlerer Wertigkeit betroffen. Die geplante Überbauung von Acker- und Grünlandflächen und der damit verbundene Verlust von Bodenfunktionen stellt einen erheblichen Eingriff in das Schutzwert Boden dar. Dieser Verlust kann innerhalb des Plangebietes nicht ausgeglichen werden. Durch geeignete Maßnahmen (Kapitel 6) ist der Eingriff so gering wie möglich zu halten. Im Rahmen der Bebauungsplanung ist der Eingriff zu bilanzieren und zu kompensieren. Gemäß § 2 Abs. 3 LBodSchAG ist für ein Vorhaben über 0,5 ha zudem ein Bodenschutzkonzept zu erstellen.

5.2 Wasserhaushalt

5.2.1 Ausgangszustand

Das Planungsgebiet ist zu rund 40 % unversiegelt. Diese Flächen tragen zur Grundwasserneubildung bei. Als Grundwasserleitertyp ist Flussbettsand angegeben, ein Porengrundwasserleiter mit hoher Durchlässigkeit (LGRB 2024). Der Grundwasserspiegel liegt bei rund 114 bis 115 m ü. NN, der mittlere Grundwasserflurabstand beträgt etwa 5 m (HUPPMANN & STRAYLE 1978). Die unversiegelten Böden besitzen zudem eine sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf. Dazu tragen u.a. das ebene Relief und die hohe bis sehr hohe Wasserdurchlässigkeit der Böden bei. Das Wasserspeichervermögen ist hingegen von untergeordneter Bedeutung, die Feldkapazität der Böden ist überwiegend gering. Die überbauten Flächen im Planungsgebiet sind ohne oder von sehr geringer Bedeutung für das Schutzgut Wasserhaushalt.

Das Planungsgebiet liegt vollständig innerhalb der Zone III B der beiden Wasserschutzgebiete (WSG) „Stadt Gaggenau, Werk Bietigheim 201“ und „Malsch, Stockäcker und Speckäcker“. Oberflächengewässer sind im Planungsgebiet nicht vorhanden.

5.2.2 Auswirkungen des Vorhabens

Die unversiegelten Flächen im Planungsgebiet tragen zur Grundwasserneubildung bei und besitzen eine sehr hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf. Durch die Erweiterung des Industriegebietes werden ca. 40 % der unversiegelten Flächen neu überbaut. Dadurch gehen die Bodenfunktionen und damit die Bedeutung der Flächen für den Wasserhaushalt dauerhaft und vollständig verloren bzw. werden stark beeinträchtigt.

Fazit: Die Planung führt durch Neuversiegelung zu einem Verlust von Flächen für die Grundwasserneubildung und die Regenwasserrückhaltung. Hinsichtlich der Flächengröße und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Kapitel 6) ist der Eingriff in den Wasserhaushalt als mäßig zu bewerten.

5.3 Klima und Luft

5.3.1 Ausgangszustand

Die Hardtebenen sind klimatisch gesehen relativ homogen. Die regionalen klimatischen Verhältnisse sind durch milde Winter, einen zeitigen Frühjahrsbeginn und früh einsetzende, warme Sommer geprägt. Für Deutschland sind die Bedingungen vergleichsweise mild. Die Niederschläge sind bedingt durch Steigungsregen am Westrand des Schwarzwaldes bereits deutlich höher als im zentralen Bereich der Rheinebene. Die Winde kommen überwiegend entlang der Oberrheinebene aus Südwesten, häufig auch aus Nordosten (REKLIP 1995).

Die mittlere Schadstoffbelastung der Luft mit Stickoxiden (NO_2) ist mit 19-24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ erhöht (LUBW 2024). Die Belastung nimmt nach Norden und Westen hin zu. Grund sind die dort verlaufenden stark befahrenen Autobahnen A 5 und L 67. Die mittlere Belastung mit Feinstaub (PM_{10}) ist mit 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ebenfalls erhöht. Die mittlere Ozonbelastung ist gering und liegt zwischen 39 und 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Zukunftsprognose für 2025 geht von einer Abnahme der Vorbelastung für Feinstaub und NO_2 und einer leichten Zunahme für Ozon aus.

Tabelle 2: Ausgewählte Klimadaten für das Planungsgebiet (1981-2010), abgeleitet aus interpolierten Rasterdaten des Deutschen Wetterdienstes (DWD 2014)

Klima-Parameter	Wert
Mittlere Lufttemperatur im Jahr	10,8°C
Mittlere Lufttemperatur im Januar	1,9°C
Mittlere Lufttemperatur im Juli	20,1°C
Mittlere Niederschlagshöhe im Jahr	934 mm
Mittlere Anzahl Eistage	9

Die im Gebiet vorherrschenden Ackerflächen tragen nur in geringem Maße zur Entstehung von Frisch- oder Kaltluft bei. Das Gebiet besitzt keine wichtige Funktion für den Transport von Frisch- und Kaltluft aufgrund des flachen Reliefs. Es ist daher nur von geringer Bedeutung als klimatische Ausgleichsfläche, insbesondere für die Durchlüftung und Kaltluftzufuhr des angrenzenden Industriegebiets. Daher und weil das Planungsgebiet bereits zu 60 % versiegelt ist, kommt dem Gebiet hinsichtlich des Schutzwerts Klima und Luft eine geringe Bedeutung zu.

5.3.2 Auswirkungen des Vorhabens

Im Zuge der Planung werden rund 40 % der Acker- und Grünlandflächen überbaut. Die ohnehin schon geringe Bedeutung des Planungsgebiets für die Kaltluftentstehung sowie für die Frischluftzufuhr im angrenzenden Industriegebiet wird dadurch aber nicht maßgeblich reduziert. Die Erhöhung des Versiegelungsgrades wirkt sich jedoch negativ auf das Mikroklima und die Luftqualität vor Ort aus. Dies gilt insbesondere an Tagen mit erhöhter Wärmebelastung. Bei Sonneneinstrahlung ist eine stärkere Erwärmung des Gebiets zu erwarten. Durch die geplanten Gebäude wird außerdem der Wind im Planungsgebiet verlangsamt, was zu einem reduzierten Transport von Kaltluftmassen und einer zusätzlichen Erwärmung des Gebiets führt. Durch die zusätzliche Versiegelung ist außerdem eine Verstärkung der Effekte des Klimawandels (z.B. Temperaturanstieg) auf das Lokalklima zu erwarten. Die negativen Effekte auf das Lokalklima sind durch geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Kapitel 6) so weit wie möglich zu reduzieren.

Fazit: Die negativen Auswirkungen der Planung auf das Schutzwert Klima und Luft sind aufgrund der Flächengröße und des Umfeldes sowie unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen insgesamt als mäßig zu bewerten.

5.4 Landschaftsbild

5.4.1 Ausgangszustand

Das Planungsgebiet umfasst die Randbereiche des bestehenden Industriegebiets sowie die angrenzenden Acker- und Grünlandflächen. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind überwiegend strukturarm, landschaftsprägende Elemente sind nicht vorhanden. Das Gewerbegebiet ist dicht bebaut und strukturarm, aufwertende Strukturelemente wie Gehölzbestände sind kaum vorhanden. Im Norden und Westen grenzen mit der A 5 und der L 67 zwei stark frequentierte Verkehrswege an. Das Planungsgebiet ist landschaftlich wenig ansprechend. Die Eigenart der Landschaft ist durch die Bebauung und die umgebenden Verkehrswege bereits stark anthropogen überprägt.

Bewertung: Das Planungsgebiet ist landschaftlich überwiegend wenig ansprechend. Dem Gebiet kommt hinsichtlich des Landschaftsbilds eine geringe bis sehr geringe Bedeutung zu.

5.4.2 Auswirkung des Vorhabens

Die Planung ermöglicht die Erweiterung des bestehenden Industriegebietes auf den nördlich und westlich angrenzenden Acker- und Grünlandflächen. Durch die geplante Bebauung wird das Landschaftsbild negativ verändert. Da das Gebiet wenig ansprechend ist, sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild gering.

Fazit: Aufgrund der derzeit geringen Bedeutung des Gebietes für das Landschaftsbild werden die geplanten Eingriffe als gering bewertet. Durch grünordnerische Maßnahmen (Kapitel 6) erfolgt eine Einbindung in die Umgebung und eine Minderung des Eingriffs.

5.5 Biotoptypen

5.5.1 Ausgangszustand

Den südlichen Teil des Planungsgebietes nimmt das bestehende Industriegebiet ein, der nördliche und westliche Teil wird von brachgefallenen Äckern und Rotationsgrünland sowie Fettwiesen eingenommen. Die Randbereiche des Industriegebietes und der landwirtschaftlichen Flächen sind unter anderem von Zierrasen, Ruderalvegetation, Brombeer-Gestrüpp und Einzelbäumen geprägt. Die Lage der Biotoptypen im Planungsgebiet ist in Abbildung 2 dargestellt. Im Folgenden sind die erfassten Biotoptypen beschrieben.

Fettwiese mittlerer Standorte (33.41): Der Bestand liegt im Südwesten des Planungsgebiets und nimmt rund 0,7 ha ein. Der Bestand ist geprägt von typischen Arten des Wirtschaftsgrünlandes wie Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Weißem Wiesenlabkraut (*Galium album*) und Rot-Klee (*Trifolium pratense*). Stellenweise kommen Stör- und Nährstoffzeiger wie Kriechende Quecke (*Elymus repens*), Rote Taubnessel (*Lamium purpureum*), Weiße Lichtnelke (*Silene latifolia*), Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Stumpfblatt-Ampfer (*Rumex obtusifolius*) vor.

Rotationsgrünland oder Grünlandansaat (35.62): Rund 1,7 ha werden von Rotationsgrünland eingenommen. Kennzeichnend ist die Dominanz von Einsaatarten wie Ausdauernder Lolch (*Lolium perenne*), Saat-Luzerne (*Medicago sativa*) und Rot-Klee (*Trifolium pratense*). Beigemischt wachsen vor allem Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), und Stumpfblatt-Ampfer (*Rumex obtusifolius*).

Zierrasen (33.80): Die Grünflächen im erschlossenen Bereich des Industriegebietes werden von Zierrasen eingenommen. Es handelt sich meist um artenarme, durch häufigen Schnitt geprägte Bestände. Häufig sind schnitttolerante Arten wie Ausdauernder Lolch (*Lolium perenne*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Gewöhnliche Braunelle (*Prunella vulgaris*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum sectio Ruderalia*) und Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*).

Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (35.62): Ein kleinflächiger Bestand befindet sich am nordöstlichen Rand des Planungsgebiets auf einer sandig-kiesigen Fläche. Der Bestand ist mäßig dicht und wird aus trockenheitsverträglichen Arten aufgebaut. Typische Arten sind unter anderem Weißer Steinklee (*Melilotus albus*), Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*), Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) und Geruchlose Kamille (*Geruchlose Kamille*).

Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64): Im Planungsgebiet befinden sich zwei kleinflächige Bestände. Sie werden von hochwüchsigen, konkurrenzstarken Gräsern wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) oder Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*). Beigemischt wachsen typische Ruderalarten wie Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*) oder Rainfarn (*Tanacetum vulgare*).

Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11): Äcker nehmen etwa 20 % der Gebietsfläche ein. Die Ackerflächen liegen derzeit brach und weisen einen dichten Bewuchs mit verschiedenen konkurrenzstarken und nährstoffanspruchsvollen Gräsern und Kräutern auf. Die häufigsten Arten sind Kriechende Quecke (*Elymus repens*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*), Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*) und Stumpfblatt-Ampfer (*Rumex obtusifolius*). In den weniger dichten Bereichen ist mit Purpurroter Taubnessel (*Lamium purpureum*) und Persischem Ehrenpreis (*Veronica persica*) noch die ursprüngliche Unkrautvegetation vorhanden.

Brombeer-Gestrüpp (43.11): In den Randbereichen der Ackerflächen befinden sich mehrere, zum Teil großflächige Brombeergebüsche. Die Bestände sind meist artenarm und werden von Brombeere (*Rubus sectio Rubus*) dominiert. Vereinzelt wachsen junge Pioniergehölze wie Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) oder Hänge-Birke (*Betula pendula*) in den Beständen. Das größte Gestrüpp befindet sich im Nordosten des Gebiets, wo es einen ehemaligen Garten einnimmt. Charakteristisch ist das Vorkommen mehrerer Nordmann-Tannen (*Abies nordmannian*) als Überhälter.

Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten (44.12): Das Gebüsch befindet sich am nordöstlichen Gebietsrand. Den dichten Bestand dominiert Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*). In geringem Umfang beigemischt wachsen Sträucher mittlerer Standorte wie Roter-Hartriegel (*Cornus sanguinea*) sowie junge Pionierbaumarten wie Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*).

Einzelbaum (45.30): Im Westen des Planungsgebiets wachsen insgesamt vier Einzelbäume: drei mittelalte Exemplare der Walnuss (*Juglans regia*) und eine junge Vogel-Kirsche (*Prunus avium*).

Weg oder Platz mit wassergebundener Decke (60.23): Im Westen des Gebiets zwischen Acker und Industriegebiet verläuft ein geschotterter Weg. Randlich des Weges wachsen vereinzelt trittverträglichen Arten wie Kriechende Quecke (*Elymus repens*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) und Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*) sowie Arten der Ruderalvegetation.

Gewerbegebiet (V.2): Das Industriegebiet nimmt ca. 60 % der Gebietsfläche ein. Es ist geprägt durch große Gebäude (60.10) sowie teil- und vollversiegelte Verkehrsflächen (60.21, 60.22, 60.23). Es weist einen hohen Versiegelungsgrad auf. Stellenweise sind kleinere Grünflächen und Einzelbäume (45.30) vorhanden. Die Grünflächen werden überwiegend von Zierrasen (33.80) oder Ruderalvegetation (35.60) eingenommen.

Geschützte und gefährdete Pflanzenarten: Im Untersuchungsgebiet wurden keine Vorkommen von besonders oder streng geschützten sowie gefährdeten Pflanzenarten nachgewiesen. Die Biotopausstattung des Untersuchungsgebiets lässt keine besonders oder streng geschützten Pflanzenarten erwarten.

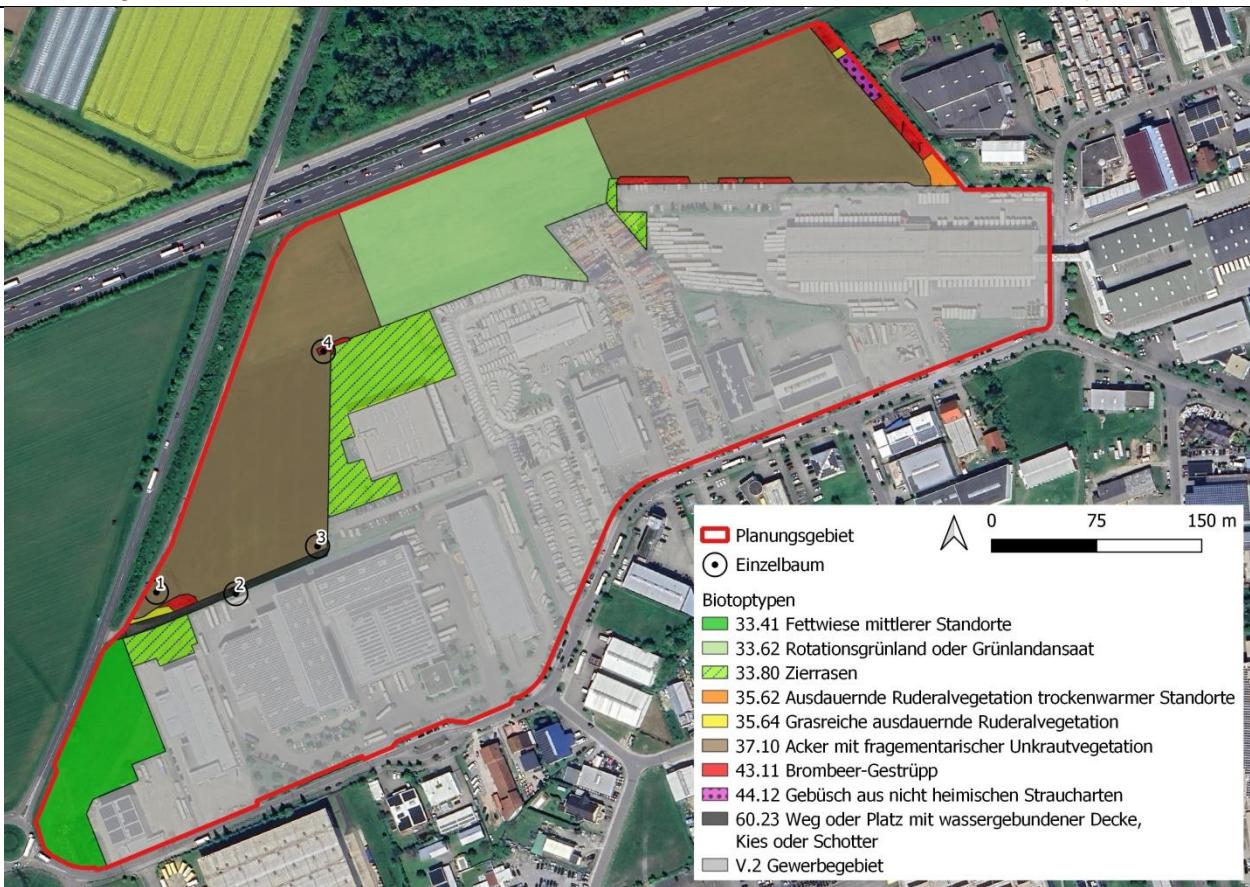


Abbildung 2: Biototypenbestand im Planungsgebiet (Hintergrund: ©Google Satellite).

5.5.2 Auswirkungen des Vorhabens

Mit der Ausweisung weiterer Gewerbeblächen gehen großflächig Biototypen von geringer bis mittlerer Wertigkeit (Äcker, Fettwiesen, Zierrasen) verloren. Die bestehenden Siedlungs- und Infrastrukturflächen des Industriegebiets bleiben erhalten. Die Planung ermöglicht die Neuversiegelung und Überbauung von 3,2 ha. Das Schutzgut Biototypen wird durch diesen Eingriff erheblich beeinträchtigt. Minimierend auf den Eingriff wirkt sich die Ausweisung begrünter Flächen aus (Kapitel 6).

Fazit: Durch die Bebauung von etwa 40 % (16 % der Gesamtfläche) der Acker- und Grünlandflächen im Gebiet gehen überwiegend gering bis mittelwertige Biototypen verloren. Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Biototypen werden unter Betrachtung der Flächengröße und Wertigkeit der Biototypen als mäßig eingestuft. Im Zuge der Bebauungsplanung sind die Eingriffe zu bilanzieren und mit geeigneten Maßnahmen zu kompensieren.

5.6 Fauna

5.6.1 Ausgangszustand

Das Planungsgebiet liegt im Randbereich des Industriegebiets von Malsch. Neben größtenteils überbauten Flächen umfasst das Gebiet auch landwirtschaftlich genutzte Flächen, sowie kleinere Gehölzbestände.

Vögel: Das Planungsgebiet bietet vor allem häufigen und weit verbreiteten Arten potenziellen Lebensraum. Die Gehölzbestände (Einzelbäume, Gebüsche, Gestrüpp) bieten geeignete Bruthabitate für kronen- heckenbrütende Arten. Zwei Höhlenbäume (Nr. 1 und 4; siehe

Abbildung 2) bieten auch Halbhöhlen- und Höhlenbrütern geeignete Nistplätze. Die Gebäude des Industriegebiets bieten Gebäudebrütern geeignete Nistplätze. Ein Potenzial für bodenbrütende Arten wie die Feldlerche (*Alauda arvensis*) ist aufgrund der ungünstigen Lage des Gebietes zwischen dem Gewerbegebiet und zwei stark befahrenen Straßen nicht gegeben. Zudem dient das Gebiet mit den Ackerflächen und den beerentragenden Sträuchern als Nahrungshabitat. Im Rahmen artenschutzrechtlicher Untersuchungen aus dem Jahr 2019 (KASSEL 2020) konnten für das Plangebiet keine Brutnachweise planungsrelevanter Arten (Arten der Roten Liste, Arten nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sowie streng geschützte Arten nach BNatSchG) erbracht werden. Brutverdacht wurde für Blaumeise (*Parus caeruleus*), Grünfink (*Carduelis chloris*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochrurus*), Kohlmeise (*Parus major*), Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) und Star (*Sturnus vulgaris*) festgestellt. Da sich die Habitatausstattung im Gebiet seither kaum verändert hat, können diese Ergebnisse als aktuell angesehen werden.

Fledermäuse: Im Jahr 2010 (VOGEL 2010) wurde südlich des Planungsgebiets eine jagende Bartfledermaus (*Myotis cf. mystacinus*) festgestellt. Diese Art nutzt u.a. Baumhöhlen als Tagesverstecke. Es ist davon auszugehen, dass sich auch heute noch Fledermäuse im Gebiet aufhalten. Die zwei Höhlenbäume (Nr. 1 und 4; siehe Abbildung 2) bieten potenzielle Tagesverstecke. Das Potenzial des Planungsgebiets als Jagdhabitat ist aufgrund der Strukturarmut gering. Die Feldhecke westlich des Eingriffsbereichs (entlang L 67) stellt eine potentielle Leitlinie für Fledermäuse dar. Ein Großteil des Planungsgebiets ist bereits bebaut und wird nachts beleuchtet. Die Qualität des Gebiets als Jagdhabitat für Fledermäuse wird daher als gering eingestuft.

Reptilien: Die Randbereiche der Ruderalfäche (ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte) am nordöstlichen Rand des Gewerbegebietes bieten Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) potenziellen Lebensraum. Es sind offene, sandig-kiesige Bodenstellen vorhanden, die als Sonnplätze und zur Eiablage genutzt werden können, sowie dichte, filzige Bereiche mit Ruderalvegetation, die sich zum Verstecken eignen. Geeignete Winterquartiere z.B. in Form von Erdlöchern sind allerdings nicht vorhanden. Bei der Übersichtsbegehung am 4. Juni 2024 konnten trotz geeigneter Witterungsbedingungen (sonnig, windstill) keine Tiere nachgewiesen werden. Aufgrund des Fehlens von Winterquartieren und der geringen Größe des Habitats kann ein Vorkommen von Eidechsen ausgeschlossen werden. Auch handelt es sich aufgrund der isolierten Lage nicht um einen Teillebensraum. Zudem ist aufgrund der isolierten Lage eine Besiedlung der Fläche durch potenziell in der Umgebung lebende Populationen nicht möglich. Auch bei den Untersuchungen im Jahr 2019 (KASSEL 2020) konnten im Planungsgebiet keine Tiere festgestellt werden.

Amphibien: Im Untersuchungsgebiet und seiner unmittelbaren Umgebung sind keine Oberflächengewässer und Feuchtgebiete vorhanden. Für Amphibien sind daher keine geeigneten Lebensraumstrukturen vorhanden. Aufgrund der Lage am Rand eines Gewerbegebiets und an der A 5 ist nicht anzunehmen, dass das Gebiet in einem Wanderkorridor von Amphibien liegt.

Insekten: Auf der Ruderalfäche am nordöstlichen Rand des Industriegebiets wurden mehrere Exemplare der Gewöhnlichen Nachtkerze (*Oenothera biennis*) festgestellt. Diese Art dient der Raupe des streng geschützten Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) als Wirtspflanze. Ein Vorkommen des Falters im Planungsgebiet kann jedoch ausgeschlossen werden, da die Art in der Region nicht verbreitet ist. Das Vorkommen weiterer geschützter Arten im Plangebiet ist aufgrund der Nutzung, der Habitatausstattung und des Fehlens von entsprechenden Wirtspflanzen ebenfalls auszuschließen.

5.6.2 Auswirkungen des Vorhabens

Vögel: Im Zuge der Planung gehen Nahrungshabitate sowie potenzielle Bruthabitate verloren. Der Verlust ist durch geeignete Ersatzhabitale auszugleichen. Die Rodung von Gehölzen darf nur in den Wintermonaten erfolgen. Bei Umsetzung artenschutzrechtlicher Maßnahmen (Kapitel 6), wird der Eingriff als nicht erheblich gewertet.

Fledermäuse: Durch die geplante Rodung der Höhlenbäume (Nr. 1 und 4) gehen potentielle Tagesverstecke von Fledermäusen verloren. Dieser Verlust ist auszugleichen. Zudem darf die Rodung der Gehölze nur in den Wintermonaten erfolgen. Die Überbauung der Agrarflächen führt zum Verlust geringwertiger Jagdhabitale. Dieser Verlust wird als nicht erheblich gewertet. In der Umgebung sind qualitativ hochwertigere Flächen vorhanden, die zur Jagd genutzt werden können. Um eine Beeinträchtigung durch Lichtemissionen in den angrenzenden Jagdhabitaten zu verhindern, ist ein angepasstes Lichtmanagement im Planungsgebiet notwendig. Bei Umsetzung artenschutzrechtlicher Maßnahmen (Kapitel 6), wird der Eingriff als nicht erheblich gewertet.

Weitere Artengruppen: Negative Auswirkungen sind auszuschließen.

Fazit: Faunistisch kommt dem Planungsgebiet eine geringe bis mittlere Bedeutung zu. Vom Vorhaben betroffen sind die Artengruppen Vögel und Fledermäuse. Bei Umsetzung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen (Kapitel 6) sind negative Auswirkungen auf diese Artengruppen auszuschließen. Weitere Artengruppen sind vom Vorhaben nicht betroffen.

5.7 Biologische Vielfalt

5.7.1 Ausgangszustand

Durch das Planungsgebiet verlaufen keine bekannten Wildtierkorridore. Auch liegen im Gebiet keine Kernflächen und Suchräume des Biotopverbunds. Das Planungsgebiet ist durch die A5, L67 und die bebauten Bereiche im Süden vollständig isoliert. Das Gebiet weist insgesamt eine geringe Vielfalt an Lebensräumen auf. Es wird überwiegend von versiegelten Flächen, Acker- und geringwertigen Grünlandbeständen eingenommen. Gehölze sind nur noch in geringem Umfang im Untersuchungsgebiet und seiner näheren Umgebung vorhanden. Das Gebiet bietet daher überwiegend Habitate für Kulturförster. Die Artenvielfalt im Gebiet ist trotz des Vorkommens einiger Vogelarten gering. Die vorhandenen Biotoptypen weisen keine hohe Artenvielfalt auf. Insgesamt wird die Bedeutung des Gebiets für die biologische Vielfalt daher als gering eingestuft.

5.7.2 Auswirkungen des Vorhabens

Das Planungsgebiet ist durch die Autobahn im Norden, die Landstraße im Westen und das bestehende Industriegebiet im Süden von der umliegenden freien Landschaft bereits isoliert. Durch die geplante Bebauung entfallen Flächen mit einer geringen Vielfalt an Lebensräumen. Betroffen sind vor allem Habitate von Kulturförstern. Ein Teil der festgestellten und zu erwartenden Vogel- und Fledermausarten wird das Planungsgebiet auch nach erfolgter Bebauung frequentieren. Durch die Umsetzung grünordnerischer und artenschutzrechtlicher Maßnahmen (Kapitel 6) können negative Effekte auf die biologische Vielfalt minimiert werden.

Fazit: Es ist zu erwarten, dass die biologische Vielfalt im Planungsgebiet durch die geplante Bebauung abnimmt. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird dies jedoch nicht als erheblich eingeschätzt.

5.8 Fläche

5.8.1 Ausgangszustand

Etwa 60 % des Plangebietes sind durch das bestehende Industriegebiet bereits überbaut. Diese Flächen erfüllen ihre Funktionen im Naturhaushalt (u.a. Wasserhaushalt, Klima, Pflanzenwachstum) nicht mehr oder nur noch eingeschränkt. Die übrigen Flächen sind weitgehend unversiegelt und werden landwirtschaftlich genutzt. Diese Flächen erfüllen ihre Funktionen im Naturhaushalt in vollem Umfang.

5.8.2 Auswirkung des Vorhabens

Die Planung sieht eine zusätzliche Inanspruchnahme von 3,2 ha (rund 40 %) bisher landwirtschaftlich genutzter Fläche vor. Damit gehen die Funktionen für Boden, Wasser, Klima, Flora und Fauna sowie Landwirtschaft teilweise oder vollständig und dauerhaft verloren. Minimierend auf das Schutzbaufläche wirkt die Inanspruchnahme von Flächen, die bereits durch die umgebende Nutzung (Industriegebiet, Infrastrukturflächen) Vorbelastungen für einzelne Schutzgüter aufweisen (z.B. Landschaftsbild, Klima, Fauna).

Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzbaufläche gehen mit Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter einher. Die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzbaufläche werden unter Berücksichtigung der Größe und Qualität der Flächen als mäßig bis hoch eingestuft.

5.9 Mensch

5.9.1 Ausgangszustand

Das Landschaftsbild ist für den Menschen wenig ansprechend. Durch das angrenzende Industriegebiet, die L 67 und die A 5 ist das Gebiet weitgehend von der umgebenden Landschaft abgeschnitten. Hinzu kommt eine erhöhte Lärm- und Luftschadstoffbelastung. Eine Bedeutung für die Naherholung ist daher nicht gegeben. Die Bedeutung des Planungsgebiets für den Menschen ist als gering einzustufen.

5.9.2 Auswirkungen des Vorhabens

Die Planung sieht die Erweiterung des Industriegebietes auf bisher größtenteils landwirtschaftlich genutzten Flächen vor. Die Flächen haben aufgrund ihrer isolierten Lage und der Lärmelastung durch die angrenzende Autobahn keine Bedeutung für die Naherholung. Durch die Erhöhung des Bebauungsgrades ist mit einer Zunahme der Lärm- und Schadstoffbelastung im Gebiet zu rechnen. Die damit verbundenen negativen Auswirkungen auf das Schutzbaufläche Mensch können durch grünordnerische Maßnahmen gemindert werden (Kapitel 6).

Fazit: Die Flächen im Gebiet sind für das Schutzbaufläche Mensch von untergeordneter Bedeutung. Durch das Vorhaben sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzbaufläche Mensch zu erwarten.

5.10 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.10.1 Ausgangszustand

Nach Auskunft des Landesamtes für Denkmalpflege im RP Stuttgart sind im Planungsgebiet keine Kulturgüter vorhanden. Die landwirtschaftlich und gewerblich genutzten Flächen besitzen einen gewissen wirtschaftlichen Wert (Sachgüter).

5.10.2 Auswirkungen des Vorhabens

Im Zuge der Bebauung gehen landwirtschaftliche Nutzflächen verloren. Dieser Verlust ist nicht unerheblich und kann nicht ausgeglichen werden.

Durch das Vorhaben sind keine Kulturgüter betroffen. Sollte im Zuge der Bauarbeiten zufällig auf Kultur oder Sachgüter gestoßen werden, ist folgendes zu beachten: Sollten bei Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, ist dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuseigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen, etc.) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

Fazit: Auswirkungen auf Kulturgüter bestehen nicht. Der Verlust an landwirtschaftlicher Produktionsfläche (Sachgüter) ist als mäßig einzustufen und kann nicht an anderer Stelle kompensiert werden.

5.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die verschiedenen Schutzgüter stehen in engem Zusammenhang. Über die in Kapitel 5.1 bis 5.10 bereits beschriebenen Auswirkungen hinausgehend sind jedoch keine weiteren relevanten Wechselwirkungen zwischen den Umweltschutzgütern zu erwarten.

5.12 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung

Der Umweltzustand des Planungsgebiets würde sich bei Nichtdurchführung der Planung kurzfristig nicht wesentlich ändern. Eine langfristige Veränderung ist bei gleichbleibender Nutzung ebenfalls nicht zu erwarten. Bei Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung würden Gehölze aufkommen und über Sukzessionsstadien würde sich ein geschlossener Wald entwickeln. Die potentielle natürliche Vegetation im Gebiet ist ein Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwald (LUBW 2024).

6 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zum Artenschutz

Nachfolgend werden konkrete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zum Artenschutz aufgeführt. Diese wurden auf Bebauungsplanebene (Bebauungsplan „Industriegebiet IV“) erarbeitet und dem bereits vorliegenden Umweltbericht (KASSEL 2020) entnommen.

Das Erfordernis von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist abhängig von Art und Umfang der Bebauung sowie von der potentiellen Beeinträchtigung geschützter Arten und Biotope. Sie werden auf dieser Verfahrensstufe noch nicht formuliert. Eine Erarbeitung dieser Maßnahmen findet auf der nachfolgenden Ebene der Bebauungsplanung statt.

Bodenschutzkonzept und Bodenkundliche Baubegleitung

Gemäß § 2 Abs. 3 LBodSchAG ist für das Vorhaben aufgrund seiner Flächengröße von über 0,5 ha im weiteren Verlauf ein Bodenschutzkonzept zu erstellen. Inhalt und Umfang richten sich nach der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“. Das Bodenschutzkonzept wird von einer Bodenkundlichen Baubegleitung erarbeitet, die die darin festgelegten Maßnahmen begleitet und deren Ausführung dokumentiert. Der genaue Umfang der Baubegleitung sowie die fachlichen Anforderungen an die ausführende Person werden anhand der konkreten Erfordernisse im Bodenschutzkonzept festgelegt.

Ziel: Schutz des Bodens.

Zwischenlagerung und Verwertung von Erdaushub

Auf Flächen, die zur Erschließung und Geländemodellierung abgegraben werden, ist der humose Oberboden getrennt vom mineralischen Unterboden abzuschieben und zu lagern (§ 202 BauGB). Es ist darauf zu achten, dass nur so viel Oberboden abgeschoben wird, wie für die Geländemodellierung unbedingt notwendig ist. Der Wiederauftrag erfolgt entsprechend der natürlichen Lagerungsverhältnisse: bei Bedarf zunächst der mineralische Unterboden, darüber humoser Oberboden. Für Auffüllungen ist ausschließlich Aushubmaterial (Unterboden) zu verwenden. Bei Geländemodellierungen darf der Mutterboden der natürlichen Geländeoberfläche nicht überschüttet werden, sondern ist zuvor abzuschieben.

Nicht im Untersuchungsgebiet benötigter Erdaushub ist nach Möglichkeit einer Wiederverwertung an anderer Stelle zuzuführen.

Ziel: Rekultivierung von Bodenflächen mit Funktionen als Filter und Puffer für Schadstoffe, als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt sowie als Wuchsraum von Pflanzen; sinnvolle Verwertung von überschüssigem Bodenaushub; Vermeidung sekundärer Folgen der Planung durch Flächeninanspruchnahme zur Deponierung.

Vermeidung von schädlichen Stoffeinträgen in den Untergrund

Im Zuge der Baumaßnahmen und im laufenden Betrieb im Außenbereich der Gewerbe ist darauf zu achten, dass nur biologisch schnell abbaubare Schmiermittel, Fette und Reinigungsmittel verwendet werden. Insbesondere innerhalb der Schutzzone III von Wasserschutzgebieten ist sicherzustellen, dass keine wassergefährdenden Stoffe (z.B. Öl) in die Umwelt gelangen und Verunreinigungen des Grundwassers oder sonstige nachteilige Veränderungen ausgeschlossen werden können. Zudem ist das Verwenden von auswasch- oder auslaugbaren und wassergefährdenden Materialien beim Bau von Straßen und Wegen verboten. Um einen Eintrag von Kupfer-, Zink- oder Bleiverbindungen in den Untergrund zu verhindern, ist die Verwendung dieser Metalle für Dachabdeckungen, Regenrinnen, Gauben, etc. zu vermeiden.

Ziel: Schutz des Grundwassers.

Minimierung der Bodenbelastung während des Baubetriebs

Im Zuge der Bauarbeiten ist das Befahren der angrenzenden Acker- und Grünlandflächen mit schweren Maschinen auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Unvermeidbare Bodenverdichtungen müssen im Zuge einer Rekultivierung rückgängig gemacht werden. Bodenarbeiten sollten grundsätzlich nur bei schwach feuchtem Boden und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen.

Ziel: Vermeidung von unnötigen Bodenbelastungen und Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen innerhalb des Planungsgebiets.

Wasserdurchlässige Beläge auf Zufahrtswegen und Parkplätzen

Die Befestigung von Zufahrtswegen, Parkplätzen und Abstellflächen erfolgt vorzugsweise mit Rasengittersteinen, wasserdurchlässigem Pflaster oder wassergebundener Decke, Kies oder Schotter. Dies gilt für befestigte Grundstücke, sofern keine Fahrzeuge gereinigt oder gewartet werden und kein Lagern von oder Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt.

Ziel: Erhaltung von Filter- und Pufferfunktionen des Bodens sowie von Boden als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt und als Versickerungsfläche zur Grundwassererneuerung.

Erhalt und Schutz von Gehölzstrukturen

Bäume und Sträucher sollten nach Möglichkeit als Strukturelemente und Habitate erhalten werden. Dies gilt insbesondere für Strukturen in Randlage und die beiden Höhlenbäume (Nr. 1 und 4; siehe Abbildung 1) im Südwesten. Gehölze, die erhalten bleiben können, sind während der Bauarbeiten gemäß DIN 18920 vor mechanischen Schäden durch Errichtung eines Zauns zu schützen. Dies gilt ebenfalls für die nicht zu bebauenden Grünland- und Ackerflächen. Die Vegetationsdecke ist vor mechanischen Schäden und chemischen Verunreinigungen (u.a. Mineralöle, Lösungsmittel, Zement) zu schützen (DIN 18920).

Ziele: Eingriffsminimierung für die Schutzgüter Biotoptypen und Fauna.

Extensive Begrünung von Flachdächern

Für die neu entstehenden Gebäude sollte die Anlage von extensiv begrünten Flachdächern festgesetzt werden. Die Substratmächtigkeit soll mindestens 10 cm betragen. Die Dächer sollen begrünt werden.

Ziel: Eingriffsminimierung für das Schutzgut Boden und Biotoptypen; Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima; Retention von Niederschlagswasser.

Fassadenbegrünung

Für die neu entstehenden Gebäude sollte eine Fassadenbegrünung festgesetzt werden. Geeignete Pflanzenarten sind zum Beispiel Blauregen (*Wisteria sinensis*), Wilder Wein (*Parthenocissus quinquefolia*), Geißblatt-Arten (*Lonicera spec.*), Efeu (*Hedera helix*) oder Waldreben-Hybriden (*Clematis spec.*).

Ziel: Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima; Nahrungsgrundlage für Vögel und Insekten; Gestaltung des Landschaftsbildes.

Naturnahe Bepflanzung von unbebauten und unbefestigten Flächen

Nicht versiegelte oder anderweitig befestigte Flächen innerhalb der Bauflächen sind naturnah zu begrünen. Gepflanzt werden überwiegend gebietsheimische, standortgerechte Bäumen und Sträucher aus dem Herkunftsgebiet 7 (Süddeutsches Hügel- und Bergland; BREUNIG & al. 2022).

Ziel: Gestaltung des Landschaftsbildes; ökologische Ausgleichsfunktion; Neuschaffung von Lebensraum; Sicherung der Nahrungsgrundlage für Vögel, Fledermäuse, Insekten und Kleinsäuger; Abmilderung negativer Auswirkungen auf das Lokalklima.

Anbringung von Nisthilfen und Fledermauskästen

Um entfallende Nistplätze für Höhlen- und Nischenbrüter zu kompensieren, ist das Anbringen von 8 Nistkästen im Planungsgebiet erforderlich. Die Unterhaltung und der Erhalt der Nistkästen müssen dauerhaft sichergestellt sein. Folgende Nisthilfen werden verwendet: 2 Nisthöhlen mit großer Öffnung (45 mm, Star), 4 Nisthöhlen mit kleiner Öffnung (26 mm, Meisen), und 2

Halbhöhlen (Hausrotschwanz). Angebracht werden die Nisthilfen an Bäumen bzw. Gebäuden in einer Höhe von min. 3 m auf der Wetterabgewandten Seite ohne direkte Sonneneinstrahlung.

Die entfallenden potentiellen Tagesverstecke für Fledermäuse sind durch die Anbringung und dauerhafte Unterhaltung von 2 Fledermauskästen zu ersetzen. Empfohlen werden Kästen des Typs „Flachkasten 1FF“ oder „Fledermaushöhle“ der Firma Schwegler. Die Kästen werden in einer Höhe von mindestens 3 m in Ostexposition an geeigneten Bäumen im Gebiet befestigt. Die Funktionsfähigkeit der Kästen muss dauerhaft sichergestellt sein.

Ziel: Ersatz von Nistplätzen; Bereitstellung von Ersatzquartieren zur Erhaltung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang und zur Kompensation entfallender Tagesverstecke.

Gehölzfällarbeiten im Winter

Die Entfernung von Gehölzen darf nur außerhalb der Brutzeit von Vögeln und außerhalb der Aktivzeit von Fledermäusen im Zeitraum vom 1. Dezember bis 28. Februar erfolgen. Sollte ein Eingriff während der Brutperiode und Aktivzeit erforderlich sein, sind die entsprechenden Vorhaben auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu prüfen. Bis zum 28. Februar müssen die Gehölze sowohl gerodet als auch vom Gelände entfernt werden, da auch Gehölzschnitt als Brutplatz genutzt werden kann.

Ziel: Vermeidung der unbeabsichtigten Tötung von Vögeln und Fledermäusen während der Bauphase.

Vogelfreundliche Fassaden

Bei der Gestaltung der Gebäudefassaden wird auf eine vogelfreundliche Bauweise geachtet (RÖSSLER & al. 2022, LfU 2014). Dies beinhaltet die Vermeidung von großen Glasflächen, die eine Durchsicht ermöglichen oder die angrenzende Landschaft spiegeln. Verzichtet werden sollte außerdem auf Eckfensterverglasungen, Brüstungen von Balkonen und Terrassen aus Glas, sowie gestalterische Glaselemente in Einfriedungen. Andernfalls werden solche Strukturen mit vogelschutzsicheren Verglasungen analog des Leitfadens ‘Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht’, hochwirksames Vogelschutzglas Nr. 1-9 hergestellt (siehe RÖSSLER & al. 2022 S. 38 / 39, analog österreichische Norm 191040).

Ziel: Vermeidung der Tötung von Vögeln.

Lichtmanagement

Für einige Fledermausarten stellt die nächtliche Beleuchtung eine erhebliche Störung dar, weshalb sie Bereiche mit Streulicht (z.B. an Ortsrandlagen) meiden. Darüber hinaus kann nächtliche Beleuchtung zum Anlocken von nachtaktiven Fluginsekten und damit zum Abzug der Nahrungsgrundlage von Fledermäusen aus ihren Jagdhabitaten führen. Die Beleuchtung im Planungsgebiet ist daher fledermaus- und insektenschonend zu gestalten. Dies kann u.a. durch folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- Verwendung von Lampen mit möglichst geringer Lockwirkung auf nachtaktive Insekten, also mit geringem UV- und Blaulicht-Anteil im Lichtspektrum (Natriumdampf-Niederdrucklampen oder entsprechende LED-Lampen).
- Vermeidung von Streulicht aus dem Industriegebiet heraus durch entsprechende Konstruktion und waagrecht nach unten ausgerichtete Anbringung der Beleuchtungskörper (Ausstrahlung des Lichts nach unten).
- Verwendung insektendicht schließender Leuchtgehäuse mit einer Oberflächen-Temperatur von maximal 60 °C.
- Optional: Abschalten der dauerhaften Beleuchtung ab Mitternacht. Während dieser Zeit ist die Umstellung des Betriebs auf Bewegungsmelder möglich.

Ziel: Schonung von Fledermäusen und Insekten; Vermeidung von Streulicht.

7 Zusammenfassung

Die GEMEINDE MALSCH plant die 4. Änderung des Flächennutzungsplans. Der Änderungsbereich (Planungsgebiet) befindet sich im Nordosten des Industriegebietes von Malsch und umfasst mit einer Fläche von 19,65 ha den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Industriegebiet IV“. Der überwiegende Teil des Gebietes (ca. 60 %) wird von dem bestehenden Industriegebiet eingenommen, während die nördlichen und westlichen Randbereiche (ca. 40 %) von Ackerflächen und Wirtschaftsgrünland geprägt sind. Zudem sind kleinflächig, insbesondere in den Randbereichen, Gehölzbestände, Gestrüpp und Ruderalvegetation vorhanden.

Die Planung sieht eine Erweiterung des Industriegebietes auf den landwirtschaftlichen Flächen vor. Geplant ist eine Erweiterung (Bebauung) um 3,2 ha, was ca. 40 % der landwirtschaftlichen Fläche entspricht. Dies hat nicht nur den Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche zur Folge, sondern auch eine großflächige Versiegelung von Böden mit mittlerer bis hoher Bedeutung für die Erfüllung von Funktionen im Naturhaushalt (u. a. Wasserhaushalt, Klima, Pflanzenwachstum).

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann der Eingriff in die Schutzwerte Boden, Fläche, Sachgüter (landwirtschaftliche Produktionsfläche) und Biotoptypen insgesamt als mäßig erheblich betrachtet werden. Auswirkungen auf den Menschen und das Landschaftsbild sind nicht zu erwarten. Das Gebiet ist aufgrund seiner Lage und Ausstattung landschaftlich nicht ansprechend und besitzt nur eine geringe Aufenthaltsqualität. Hinsichtlich der Kulturgüter sind ebenfalls keine Auswirkungen zu erwarten. Auch für die Schutzwerte Fauna und Biologische Vielfalt sind bei Umsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zum Artenschutz keine erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten.

8 Literatur und Arbeitsgrundlagen

BREUNIG T. & DEMUTH S. 2023: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg (4. Fassung, Stand 15.06.2021). – herausgegeben durch das Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg. 218 S.; Karlsruhe.

BREUNIG T., Schach J., Brinkmeier P.[Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg] (Hrsg.) 2022: Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Vorkommensgebiete und Erntebestände Empfehlungen zu geeigneten Arten (Entwurf, Stand Februar 2022). – Fachdienst Naturschutz 1, 102 S.; Karlsruhe.

DWD [Deutscher Wetterdienst] (Hrsg.) 2014: Rasterfelder für Deutschland. – (online unter ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/grids_germany/, abgerufen im März 2018); Offenbach.

GEOPORTAL RAUMORDNUNG BADEN-WÜRTTEMBERG [Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg] (Hrsg.) 2024: FNP Malsch (Inkrafttreten am 11.04.2006) und Landschaftsplan (Inkrafttreten am 07.04.2003). Abgerufen unter <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/client/> im Juni 2024.

HUTTENLOCHER F. & DONGUS H. 1967: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 170 Stuttgart. – Geographische Landesaufnahme 1:200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands, 76 S., 1 Karte; Bad Godesberg.

- HUPPMANN O. & STRAYLE G. 1978: Erläuterungen zur hydrogeologischen Karte von Baden-Württemberg. Oberrheinebene Raum Rastatt (Karlsruhe-Bühl). – 52 S., 31 Abbildungen, 6 Karten; Karlsruhe, Freiburg i. Br.
- KASSEL M. 2020: Umweltbericht zum Bebauungsplan Industriegebiet IV mit Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung und artenschutzrechtlicher Prüfung – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Gemeinde Malsch – 38 Seiten, 1 Karte; Karlsruhe.
- LFU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] (2014): Vogelschlag an Glasflächen vermeiden. – UmweltWissen - Natur. – 12 S.; Augsburg.
- LGRB [Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau] (Hrsg.) 2024: Geologische Karte 1:50.000, (HK 50), Bodenkarte 1:50.000 (BK50) und Hydrologische Karte 1:50.000 (HK50) – online unter www.lgrb-bw.de, abgerufen am 5. Juni 2024.
- LUBW [Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg] (Hrsg.) 2010: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestaltungsverfahren. Arbeitshilfe Bodenschutz 23. – 32 S.; Karlsruhe.
- LUBW [Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg] (Hrsg.) 2018: Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, 5. Aufl. – 266 S.; Karlsruhe.
- LUBW [Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg] (Hrsg.) 2024: Digitale Karte der Immissionsbelastung, Lärmbelastung, geschützten Biotope, Schutzgebiete, Überflutungsflächen und Potentiellen Natürlichen Vegetation und Biotopverbund. Abgerufen unter www.udo.lubw.baden-wuerttemberg.de im Juni 2024.
- MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) 2015: Städtebauliche Klimafibel. Hinweise für die Bauleitplanung – 2. aktualisierte Auflage, 247 S.; Stuttgart.
- REGIONALVERBAND MITTLERER OBERRHEIN (Hrsg.) 2019: Landschaftsrahmenplan Mittlerer Oberrhein. Entwurf, Stand: Mai 2019. Ziel- und maßnahmenkonzept Karte 2: Lebensräume für Pflanzen und Tiere, Boden und Grundwasser, Südblatt. Maßstab 1:50.000.
- REKLIP [Trinationale Arbeitsgemeinschaft Regio – Klima – Projekt] (Hrsg.) 1995: Klimaatlas Oberrhein Mitte – Süd. – Institut für angewandte Geowissenschaften, 212 S., 2 Anhänge, 1 Kartenband; Offenbach.
- RÖSSLER M., W. DOPPLER, R. FURRER, H. HAUPT, H. SCHMID, A. SCHNEIDER, K. STEIOF & C. WEGWORTH (2022): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 3., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach. – 63 S.; Sempach.
- SCHÖFFLER.STADTPLANER.ARCHITEKTEN. 2020: Gemeinde Malsch Bebauungsplan „Industriegebiet IV“ Entwurf. 1 Plan im Maßstab 1:1.000; Karlsruhe.
- VOGEL P. 2010: Umweltbericht zur Bebauungsplanänderung Industriegebiet III – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Gemeinde Malsch – 23 Seiten, 1 Karte; Karlsruhe.