

Stadt Wächtersbach

Bebauungsplan und Änderung des Flächennutzungsplans

„Südlich des Langenselbolder Wegs“

Umweltbericht

mit integrierter Grünordnungsplanung

Stand: 18. Juli 2024



Bearbeitung:

Simon Thiedau (M.Sc.)

Felina Richter (B.Sc.)

Jakob Starke (B.Sc.)

Ingenieurbüro für Umweltplanung Dr. Theresa Rühl

Am Boden 25 | 35460 Staufenberg

Tel. (06406) 92 3 29-0 | info@ibu-ruehl.de

Inhalt

A	EINLEITUNG	6
1	INHALTE UND ZIELE DES BEBAUUNGSPLANS	6
1.1	Planziel sowie Standort, Art und Umfang des Vorhabens	6
1.2	Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans	8
1.3	Bedarf an Grund und Boden	8
2	IN FACHGESETZEN UND -PLÄNEN FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES, DIE FÜR DEN BAULEITPLAN VON BEDEUTUNG SIND, UND IHRE BERÜCKSICHTIGUNG BEI DER PLANAUFGESTELLUNG	9
2.1	Bauplanungsrecht.....	9
2.2	Naturschutzrecht	10
2.3	Bodenschutzgesetz	11
2.4	Übergeordnete Fachplanungen	12
B	GRÜNORDNUNG	14
1	ERFORDERNISSE UND MAßNAHMENEMPFEHLUNGEN	14
2	EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG	18
C	UMWELTPRÜFUNG	19
1	BESTANDSAUFNAHME DER VORAUSSICHTLICHEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN UND PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS	19
1.1	Boden und Wasser einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen und zum sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a und e BauGB).....	19
1.2	Klima und Luft einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen, zur Nutzung erneuerbarer Energien, zur effizienten und sparsamen Nutzung von Energie sowie zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a, e, f und h BauGB).....	37
1.3	Menschliche Gesundheit und Bevölkerung einschl. Aussagen zur Vermeidung von Lärmemissionen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 c und e BauGB)	38
1.4	Tiere und Pflanzen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB).....	39
1.4.1	Vegetation und Biotopstruktur	39
1.4.2	Tierwelt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)	44
1.4.3	Biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)	50
1.4.4	NATURA 2000-Gebiete und andere Schutzobjekte (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB)	50

1.5 Ortsbild und Landschaftsschutz (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)	51
1.6 Kultur- und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 d BauGB)	52
2 GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN	53
2.1 Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung	53
2.2 Artenschutz- und Kompensationsmaßnahmen	54
3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN	55
3.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	55
3.2 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (Untersuchungsrahmen und -methodik)	55
3.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt	55

Titelbild: Blick auf das Grünland zentral im Plangebiet, Foto: IBU 2024.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan „Südlich des Langenselbolder Wegs“ (Stand: 13.06.2024).	7
Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Regionalplan Südhessen 2010, Plangebiet (ungefähre Lage) rot umkreist.	13
Abbildung 3: Flächennutzungsplan (1999) der Stadt Wächtersbach mit Rot gekennzeichnetem Plangebiet.	13
Abbildung 4: Historische Luftbilder (oben links 1933, oben rechts 1952-67) und aktuelles Luftbild (unten links) der Umgebung des Plangebiets (rot), (Quelle: NaturegViewer Hessen, abgerufen am 14.08.2023).	20
Abbildung 5: Geologische Einheiten im Plangebiet (auf Grundlage der GÜK 300, HLNUG).	21
Abbildung 6: Bodengruppen im Plangebiet (rot markiert) und seiner Umgebung (auf Grundlage der BFD50, HLNUG).	23
Abbildung 7: Acker/Grünlandzahl im Plangebiet (rot umrahmt) und seiner Umgebung (auf Grundlage der BFD5L, HLNUG).	24
Abbildung 8: Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet (rot umrahmt) und seiner Umgebung (auf Grundlage der BFD5L, HLNUG).	27
Abbildung 9: Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet (rot umrahmt) und seiner Umgebung (auf Grundlage der BFD5L, HLNUG).	28
Abbildung 10: Natürliche Erosionsgefährdung der Flächen innerhalb des Geltungsbereichs (blau umrahmt) und seiner Umgebung. (auf Grundlage des Bodenerosionsatlas 2021, HLNUG).	30
Abbildung 11: Hydrologische Übersichtskarte: Hydrologische Einheiten in der Umgebung des Plangebiets (Quelle: GruSchu Viewer Hessen, abgerufen am 22.5.2024).	34
Abbildung 12: Wasserschutzgebiete in der Umgebung des Plangebiets (Quelle: GruSchu Viewer Hessen, abgerufen am 22.5.2024).	34
Abbildung 13: Ungeschützte Bereiche am südlichen Rand des Bebauungsplans, welche von einem 100-jährigen Hochwasser mit einer mittleren Wahrscheinlichkeit betroffen wären (grün), (Quelle: HWRM-Viewer Hessen, abgerufen am 22.5.2024).	35
Abbildung 14: Auszug aus der Starkregen-Hinweiskarte aus dem Jahr 2022 und der ungefähren Lage des Plangebiets in Schwarz dargestellt, (Quelle: HLNUG).	35
Abbildung 15: Lärmkartierung des Tageslärmpegels, das Plangebiet ist in Rot dargestellt. (Quelle: Lärmviewer (HLNUG), abgerufen am 26.10.2023).	39
Abbildung 16: Blick nach Norden in das Plangebiet vom Langenselbolder Weg. Im Vordergrund eine Pferdeweide, am rechten Rand die Gleise und links die Wohnbebauung (Foto: IBU, 18.07.2023).	41
Abbildung 17: Blick nach Südwesten vom Langenselbolder auf die Ackerflächen, zentral entlang der Baumreihe verläuft ein Graben, rechts die Wohnbebauung, (Foto: IBU, 07.05.2024).	41
Abbildung 18: Blick nach Osten zentral auf dem Acker entlang des wasserführenden Grabens, im Hintergrund die Bahngleise und links Industriegebiet. (Foto: IBU, 07.05.2024).	42
Abbildung 19: Die Frischwiese und Weide zentral im Plangebiet mit dem Großen Wiesenknopf. (Foto: IBU, 11.08.2023).	42
Abbildung 20: Schotterfläche nördlich des Langenselbolder Wegs. (Foto: IBU, 18.07.2023).	43
Abbildung 21: Der im Süden des Plangebiets verlaufende Mittbach, rechts daneben ein Trampelpfad. (Foto: IBU, 20.03.2024).	43
Abbildung 22: Schutzobjekte im Plangebiet (ungefähre Lage) und seiner Umgebung. Quelle: Natureg-Viewer Hessen, Abfrage vom 22.05.2024.	51
Abbildung 23: Ausschnitt aus der Karte von dem Kurfürstenthum Hessen, Kassel 1840-1861 – 101. Gelnhausen. Die ungefähre Lage des Plangebietes ist rot umkreist. (Quelle: LAGIS Hessen).	52

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Strukturdaten des Bebauungsplans „Südlich des Langenselbolder Wegs“	8
Tabelle 2: Geologische Formation im Plangebiet (GK 300, GeologieViewer, HLNUG, Abfrage vom 14.08.2023)	21
Tabelle 3: Bodenhauptgruppe im Plangebiet (BodenViewer Hessen, Abfrage vom 14.08.2023)	22
Tabelle 4: Hydrogeologische Fachdaten im Plangebiet (Geologie Viewer, HLNUG, Abfrage vom 22.05.2024)	33
Tabelle 5: Artenliste der Wiese	39
Tabelle 6: Artenliste des Grabens	40
Tabelle 7: Artenliste des Ufersaums	40
Tabelle 8: Artenliste der Vögel im Plangebiet und seiner näheren Umgebung	44
Tabelle 9: Artenliste der Tagfalter Plangebiet und seiner näheren Umgebung 2023.....	47

Anlage

Bestandskarte „Vegetation und Nutzung“

A EINLEITUNG

1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 1 a)

1.1 Planziel sowie Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Die Stadt Wächtersbach beabsichtigt die Entwicklung eines Wohn- und Gewerbegebiets, sowie einem Mischgebiet über den Bebauungsplan "Südlich des Langenselbolder Wegs". Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs findet sich zudem das „Sondergebiet Messeplatz“. Das Sondergebiet wird zuletzt durch den Bebauungsplan „Bahnüberführung Auweg“ von 2000 bestimmt. Der vorliegende Bebauungsplan greift hier ausschließlich insofern ein, dass er einen großzügigen Bereich mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht belegt innerhalb dessen der Anschluss an die Main-Kinzig-Straße hergestellt werden soll. Diese Trasse wird nach entsprechender Einbeziehung der wesentlichen Planungsbeteiligten durch eine Straßenplanung konkretisiert und findet dann als Verkehrsfläche Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf.

Der Bebauungsplan umfasst Flächen zwischen dem Mittbach und dem Messegelände am Auweg. Er befindet sich nordwestlich der nach Wächtersbach führende Bahnstrecke. Nach Westen wird die Fläche von der bestehende Wohnsiedlung begrenzt. Südlich schließen weitere Ackerfläche an das Gebiet an.

Insgesamt hat das Vorhaben eine Größe von rd. 8,8 ha. Bei den umfassenden Flurstücken handelt es sich um 211/4, 69, 49/3, 212/1, 54/1, 51/1, 52/5, 53/4, 53/2, 53/3, 53/2, 52/17, 56, 57, 55/1, 68/9, 68/4, 58/1, 59 bis 65, 52/15, 52/16, 52/14, 52/8, 52/7, 52/6, 58/2, 46/4, 45/6, 68/7, 66/2 und 67/2 der Flur 10, teilweise betroffen sind die Flurstücke 45/5, 213/1, 55/11 der gleichen Flur, sowie die Flurstücke 48/1, 148/16, 57/1, 57/2, 64/2 welche in Flur 11 liegen. Alle Flurstücke befinden sich in der Gemarkung Wächtersbach. Der überwiegenden Teil der Flächen stellt Acker-, sowie Schotter- und Parkplatzflächen dar.

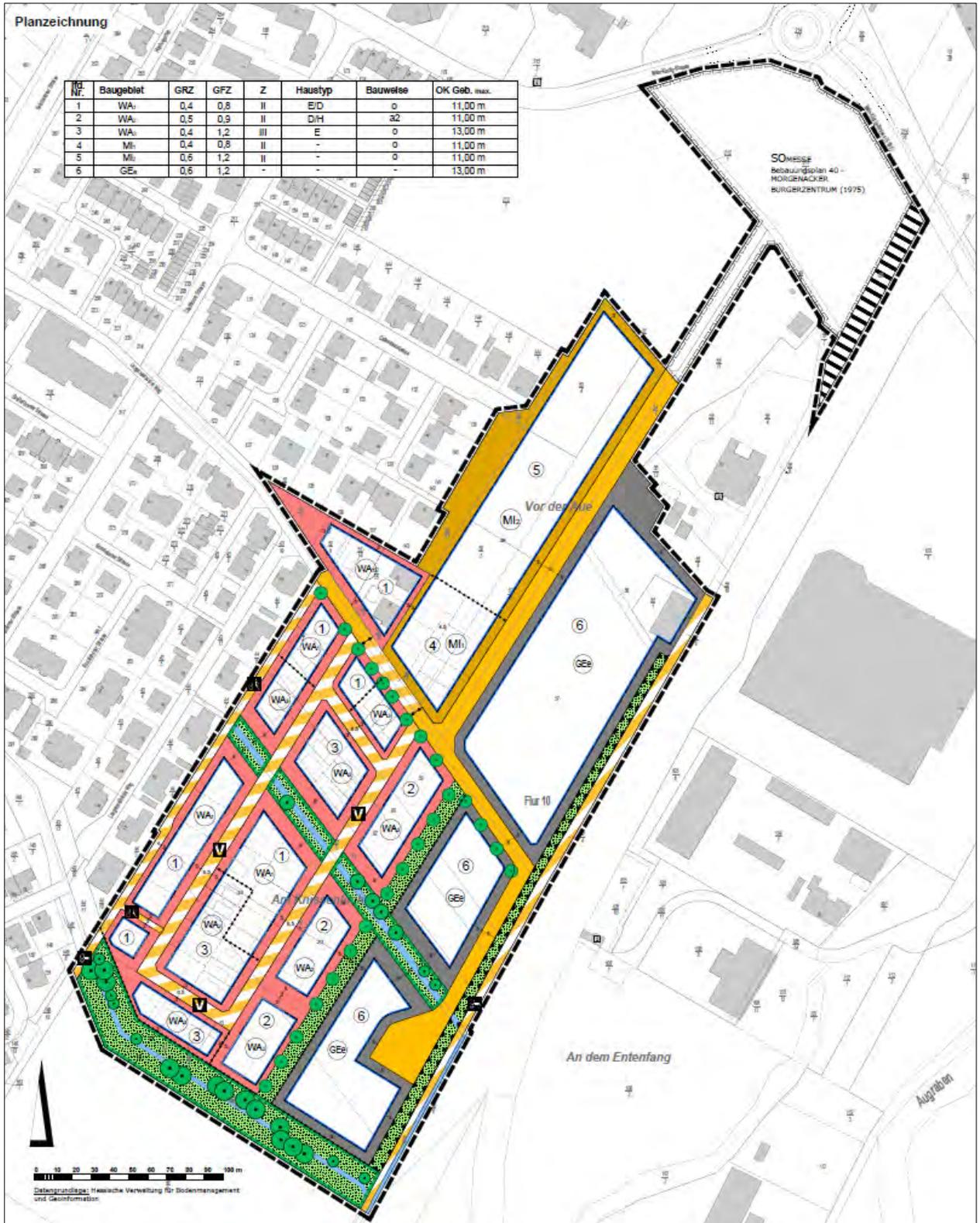


Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan „Südlich des Langenselbolder Wegs“ (Stand: 17.07.2024).

1.2 Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplans

Da es sich bei dem hier vorliegenden Umweltbericht um einen Teil der Begründung zum Bebauungsplan handelt, wird an dieser Stelle auf den Bebauungsplan sowie die textlichen Festsetzungen verwiesen.

1.3 Bedarf an Grund und Boden

Der räumliche Geltungsbereich umfasst insgesamt rd. 8,8 ha. Hiervon entfallen auf das Allgemeine Wohngebiet rd. 2,2 ha, das Mischgebiet rd. 1,2 ha, das eingeschränkte Gewerbegebiet rd. 2,0 ha, die Verkehrsflächen rd. 1,2 ha, das Sondergebiet rd. 1,3 ha, die Grünflächen einschl. der Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zum Erhalt rd. 0,9 ha.

Tabelle 1: Strukturdaten des Bebauungsplans „Südlich des Langenselbolder Wegs“

Typ	Fläche (ha)	Anteil
Allgemeines Wohngebiet	2,2	25%
Mischgebiet	1,2	13,64%
Sondergebiet	1,3	14,77%
Gewerbegebiet	2,0	22,73%
Verkehrsfläche	1,2	13,64%
Grünflächen u. Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zum Erhalt	0,9	10,23%
Gesamtfläche	8,8	100%

2 In Fachgesetzen und -plänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und ihre Berücksichtigung bei der Planaufstellung

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 1 b)

2.1 Bauplanungsrecht

Das Baugesetzbuch (BauGB)¹⁾ bestimmt in § 1a Abs. 3, dass die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts im Sinne der Eingriffsregelung in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen sind. Hierzu zählen die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§ Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a BauGB).

Über die Umsetzung der Eingriffsregelung hinaus gelten als Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB insbesondere auch

- 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 Immissionsschutzrechtes,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die (...) festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, und
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die genannten Belange des Umweltschutzes einschließlich der von der Eingriffsregelung erfassten Schutzgüter eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bebauungsplan und unterliegt damit auch der Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Für Aufbau und Inhalt des Umweltberichts ist die Anlage 1 zum BauGB anzuwenden. Demnach sind in einer Einleitung Angaben zu den Zielen des Bauleitplans, zu Standort, Art und Umfang des Vorhabens und zu den übergeordneten Zielen des Umweltschutzes zu machen. Des Weiteren muss der Umweltbericht eine Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, Angaben zu vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie zu Kenntnislücken und zur Überwachung der möglichen Umweltauswirkungen enthalten. Die Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad des Umweltprüfung obliegt aber der Gemeinde als Träger der Bauleitplanung (§ 2 Abs. 4 S. 2). Nach § 2a BauGB geht der Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung in das Aufstellungsverfahren.

¹⁾ BauGB i. d. F. der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 G. v. 20.12.2023 (BGBl. I S. 394) m. W. v. 01.01.2024.

2.2 Naturschutzrecht

Anders als die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung, die mit dem „Baurechtskompromiss“ von 1993 in das Bauplanungsrecht aufgenommen worden ist, wirken das Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG), das Biotopschutzrecht (§ 30 BNatSchG, § 25 HeNatG²) und das NATURA 2000-Recht (§ 34 BNatSchG) direkt und unterliegen nicht der Abwägung durch den Träger der Bauleitplanung.

Die Belange des Artenschutzes werden in einem separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag behandelt, deren wesentliche Ergebnisse in Kap. C 1.4 zusammengefasst sind.

Als gesetzlich geschützte Biotope gelten nach § 34 Abs. 2 BNatSchG u. a.

- natürliche und naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden Vegetation,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen,
- Zwergstrauch-, Ginster und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte
- magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, Streuobstwiesen, Steinriegel und Trockenmauern

und in Hessen nach § 25 HeNatG auch Alleen und einseitige Baumreihen an Straßenrändern sowie Dolinen und Erdfälle.

§ 34 BNatSchG regelt die Zulässigkeit von Projekten innerhalb von NATURA 2000-Gebieten und deren Umfeld. Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig. Abweichend hiervon darf ein Projekt nur zugelassen werden, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist und zumutbare Alternativen, nicht gegeben sind.

Zu beachten ist schließlich auch das Umweltschadensgesetz³, das die Verantwortlichen eines Umweltschadens zur Vermeidung und zur Sanierung verpflichtet. Als Umweltschaden gilt eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 BNatSchG, eine Schädigung von Gewässern nach Maßgabe § 90 WHG oder eine Schädigung des Bodens i. S. § 2 Abs. 2 BBodSchG.

Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen ist nach § 19 BNatSchG jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat. Abweichend hiervon liegt eine Schädigung nicht vor, wenn die nachteiligen Auswirkungen zuvor ermittelt worden sind und genehmigt wurden oder durch die Aufstellung eines Bauungsplans nach § 30 oder § 33 BauGB zulässig sind.

Arten im Sinne dieser Regelung sind Arten nach Art. 4 Abs., 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Als natürliche Lebensräume i. S. des USchadG gelten Lebensräume der oben genannten Arten (außer Arten nach Anhang IV FFH-RL), natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse⁴ sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten nach Anhang IV FFH-RL.

²⁾ Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz - HeNatG) vom 25. Mai 2023. GVBl. Nr. 18 vom 07.06.2023 S. 379; 28.06.2023 S. 473, Gl. – Nr.: 881-58.

³⁾ Gesetz zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz - USchadG). Art. 1 des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 10. Mai 2007. BGBl. I S. 666, zuletzt geändert durch §§ 10 und 12 des Gesetzes 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

⁴⁾ Hierzu zählen die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wie Borstgrasrasen, Pfeifengraswiesen, magere Flachland-Mähwiesen, Berg-Mähwiesen, Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwald und Auenwälder.

2.3 Bodenschutzgesetz

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und den Bestimmungen des „Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG)⁵ ist ein Hauptziel des Bodenschutzes, die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken und diese auf Böden und Flächen zu lenken, die von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.

Obwohl das Bodenschutzrecht keinen eigenständigen Genehmigungstatbestand vorsieht, sind nach § 1 BBodSchG bei Bauvorhaben die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Im § 4 des BBodSchG werden „Pflichten zur Gefahrenabwehr“ formuliert. So hat sich jeder, der auf den Boden einwirkt, so zu verhalten, dass keine schädlichen Bodenveränderungen hervorgerufen werden. Dies betrifft sowohl die Planung als auch die Umsetzung der Bauvorhaben.

Nach § 7 BBodSchG besteht eine „umfassende Vorsorgepflicht“ des Grundstückseigentümers und des Vorhabenträgers. Diese beinhaltet insbesondere

- eine Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen,
- den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur sowie
- einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden.

Die Bearbeitung, Umlagerung und Befahrung der Böden soll sich am Feuchtezustand orientieren (DIN 19731 und DIN 18915) und im nassen Zustand vermieden werden. In Nässeperioden ist der Baubetrieb darauf auszurichten, dass Baumaßnahmen, bei denen der Boden betroffen ist, schonend und nur bei geeigneten Witterungsverhältnissen durchgeführt werden, um unnötige Schäden zu vermeiden.

Bei der Bauausführung ist auf die Einhaltung der derzeit eingeführten nationalen und europäischen Normen sowie behördlichen und berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen zu achten. Insbesondere sind die Bestimmungen

- der DIN 18920 zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsdecken bei Baumaßnahmen,
- der DIN 18915 für Bodenarbeiten sowie
- der DIN 18916 für Pflanzarbeiten zu beachten.

⁵⁾ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz -BBodSchG) vom 17. März 1998. BGBl. I S. 502, zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

2.4 Übergeordnete Fachplanungen

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind Bebauungspläne den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Entsprechend sind die Gemeinden verpflichtet, die Ziele der Raumordnung und Landesplanung bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten.

Der Regionalplan Südhessen 2010 stellt das Plangebiet als Vorranggebiet für Siedlung sowie für Industrie und Gewerbe dar. Abweichend dazu ist nördlich im Bebauungsplan ein Sondergebiet innerhalb der Vorrangflächen für Siedlung verzeichnet. Der Bebauungsplan greift hier ausschließlich insofern ein, dass er einen großzügigen Bereich mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht belegt innerhalb dessen der Anschluss an die Main-Kinzig-Straße hergestellt werden soll. Die konkrete Straßenplanung wird zum Bebauungsplan-Entwurf erarbeitet. Darüber hinaus ist eine geringe Überschneidung im Süden mit einer als Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft und Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft dargestellten Fläche zu erkennen, welche durch ein Vorranggebiet Regionaler Grünzug überlagert wird. Hierbei ist kein Widerspruch mit der gegenwärtigen Planung zu erkennen.

Der Flächennutzungsplan der Stadt Wächtersbach von 1999 sieht das Gebiet als Baufläche für Wohnbau und Gewerbe, Sondergebiet, sowie für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zum Erhalt von Boden, Natur und Landschaft vor (s. Abb. 3). Hierunter findet sich im Süden eine für potenziellen Ausgleich dargestellte Fläche (PA) entlang des Mittbaches, sowie von Süd nach Nord verlaufend ein als Schutzgrün (S) dargestellter Streifen. Der Bebauungsplan kann insofern grundsätzlich aus dem Flächennutzungsplan entwickelt angesehen werden. Da die Aufteilung der dargestellten Flächen aber nicht mehr mit den aktuellen Planungen übereinstimmen, wird eine Änderung des Flächenutzplanes im Parallelverfahren erforderlich.

Der Bebauungsplan greift in den Bebauungsplan 40 - Morgenacker - Bürgerzentrum (1975) und den Bebauungsplan „Bahnüberführung Auweg“ (2000) ein. Mit Inkrafttreten des Bebauungsplans „Südlich des Langenselbolder Wegs“ werden für seinen Geltungsbereich die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen der o.g. rechtskräftigen Bebauungspläne durch die Festsetzungen des Bebauungsplans „Südlich des Langenselbolder Wegs“ ersetzt.

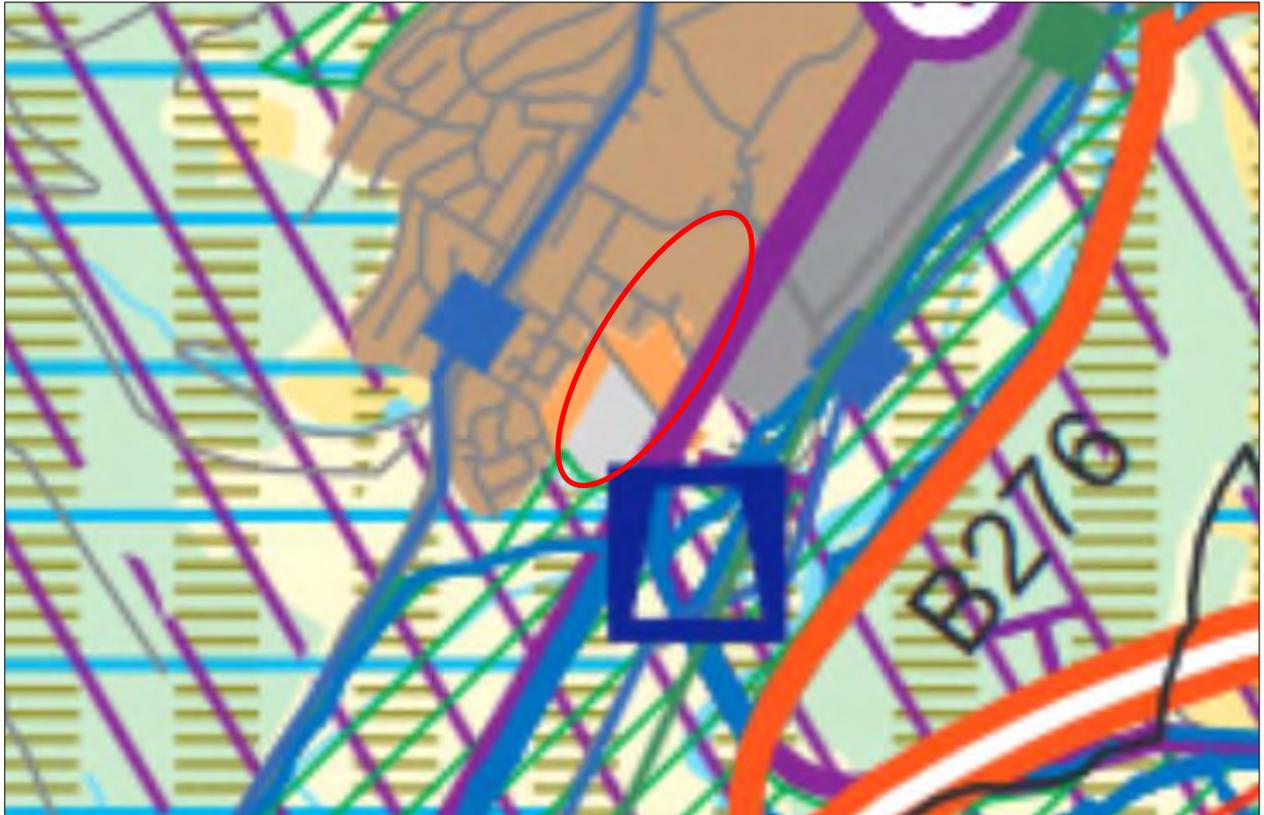


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Regionalplan Südhessen 2010, Plangebiet (ungefähre Lage) rot umkreist.

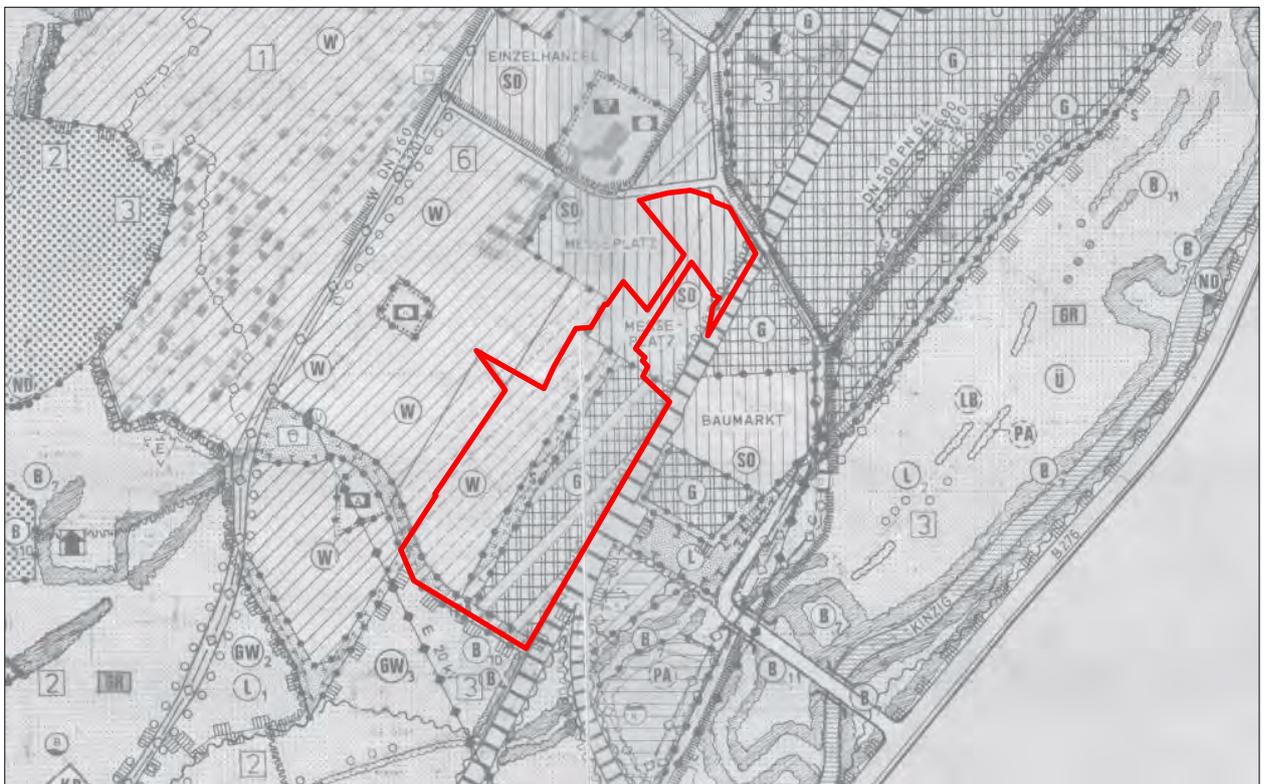


Abbildung 3: Flächennutzungsplan (1999) der Stadt Wächtersbach mit Rot gekennzeichnetem Plangebiet.

B GRÜNORDNUNG

1 Erfordernisse und Maßnahmenempfehlungen

Aus den Ausführungen der Umweltprüfung (Teil C) zu den wertgebenden Eigenschaften und Sensibilitäten des beplanten Standortes („Basisszenario“) ergeben sich aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege, der Erholungsvorsorge sowie zur Wahrung der Lebensqualität bestehender und neu entstehender Wohnquartiere spezifische Anforderungen an die Planung, die über allgemeine Regelungen hinausgehen. Die Erarbeitung und Einbringung entsprechender Lösungen in die Bauleitplanung ist originäre Aufgabe der Grünordnung, Art und Umfang der daraus entwickelten Konsequenzen für den Bebauungsplan (Gebietszuschnitte, Festsetzungen etc.) aber wiederum Grundlage der Umweltprüfung. Um dieses in der Praxis eng verwobene Wechselspiel aus Planung und Bewertung transparent darzulegen, werden in diesem Kapitel zunächst die sich aus der Bestandsaufnahme und -bewertung ergebenden Erfordernisse beschrieben. Maßgeblich für die Umweltprüfung ist dann aber allein deren Umsetzung im Bebauungsplan.

a) Pflanzen und Tiere

Die Durchgrünung des Plangebietes sollte genutzt werden, um wertvolle Lebensräume im Siedlungsbereich zu schaffen. Um dies zu gewährleisten, empfehlen sich variable und nicht zu dichte Anpflanzungen aus Einzelbäumen, Baum- und Strauchgruppen sowie Hecken im Verbund mit extensiv gepflegten Grünflächen. Im Zuge der Ein- und Durchgrünung sind daher möglichst variable und nicht zu dichte Anpflanzungen aus Laubgehölzen (Bäume und Sträucher) durchzuführen, um ein möglichst breites Habitatangebot zu schaffen.

Die Artenauswahl sollte sich dabei folgenden Artenlisten und Pflanzqualitäten orientieren:

Artenliste 1

Laubbäume (auch in Sorten):		Mindest-Qualität:
<i>Acer campestre</i> *	Feldahorn	H., 3 x v., 18-20
<i>Acer plantanoides</i> *,**	Spitzahorn	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn	
<i>Carpinus betulus</i> *	Hainbuche	
<i>Crataegus spec.</i>	Weißdorn	
<i>Corylus colurna</i> *	Baumhasel	
<i>Fraxinus ornus</i>	Blumenesche	
<i>Malus div. spec.</i>	Apfel, Zierapfel	
<i>Prunus div. spec.</i>	Zierkirsche, -pflaume	
<i>Pyrus calleryana</i>	Chinesische Birne	
<i>Quercus robur</i> **	Stieleiche	
<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche	
<i>Sorbus aria</i> *	Mehlbeere in Sorten	
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommerlinde	
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	

*Klimaresiliente Arten die sich in Sorten zur Pflanzung in Hausgärten eignen.

**Arten die sich besonders zur Pflanzung in Grabenmulden eignen.

Artenliste 2

Heimische Sträucher		Mindest-Qualität:
<i>Amelanchier ovalis</i>	Felsenbirne	Str., 2 x v., 100-150
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche	
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel	

<i>Corylus avellana</i>	Hasel	
<i>Crataegus laevigata</i>	zweigrieffl. Weißdorn	
<i>Juniperus communis</i>	Wachholder	
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	
<i>Rhamnus cathartica</i>	Kreuzdorn	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster	
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	
<i>Rosa div. spec.</i>	Strauchrosen	
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball	
<i>Prunus spinosa</i>	Schwarzdorn	

Artenliste 3

Traditionelle Obstbäume:	Mindest-Qualität:
<u>Birnensorten</u>	3 x v., m. B. 10-12 cm
Clapps Liebling	
Kaiserbirne mit Eichenlaub	
Gellerts Butterbirne	
Williams Christ	
Graf Moltke	
Nordhäuser Winterforelle	
<u>Kirschsorten</u>	
Fauerbacher Braune	
Große Schwarze Knorpelkirsche	
Heimanns Rubinweichsel	
Kassins Frühe Herzkirsche	
Schattenmorelle	
Dönnissens Gelbe Knorpelkirsche	
<u>Pflaumensorten</u>	
Bühler Frühzwetschge	
Ortenauer Zwetsche	
Hauszwetsche	
Krete/Kricke	
Wangenheimer Zwetsche	
Graf Althaus Reneklode	
<u>Apfelsorten</u>	
Anhalter	
Ruhm von Kelsterbach	
Allendorfer Rosenapfel	
Gestreifter Mateapfel	
Kaiser Wilhelm	
Gelber Edelapfel	
Gelber Richard	
Rote Sternrenette	
Heuchelheimer Schneeapfel	
Siebenschläfer	
Dietzels Rosenapfel	
Roter Trierer Weinapfel	
Gewürzluiken	
Ananasrenette	
Dorheimer Streifling	
Kloppenheimer Streifling	
Weilburger	
Prinz Albrecht von Preußen	
Roter Eiserapfel	

Goldpirmäne	
-------------	--

Artenliste 4

Blühende Ziersträucher/Arten alter Bauerngärten:		Mindest-Qualität:
<i>Buddleja davidii</i>	Sommerflieder	Str., 2 x v., m. B., 100-150 bzw. Topfballen 2 x v. 60- 100 m
<i>Berberis julianae</i>	Berberitze	
<i>Deutzia div. spec.</i>	Deutzie	
<i>Forsythia div. spec</i>	Forsythie	
<i>Ribes aureum</i>	Goldjohannisbeere	
<i>Ribes sanguineum</i>	Blutjohannisbeere	
<i>Spiraea div. spec.</i>	Spiree	
<i>Syringa div. spec.</i>	Flieder	
<i>Weigela div. spec.</i>	Weigelia	
<i>Viburnum div. spec.</i>	Schneeball	

Artenliste 5

Kletterpflanzen:		Mindest-Qualität:
<i>Clematis vitalba</i>	Waldrebe	Topfballen 2 x v. 60-100 m
<i>Hedera helix</i>	Efeu	
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen	
<i>Hydrangea petiolaris</i>	Kletterhortensie	
<i>Lonicera caprifolium</i>	Echtes Geißblatt	
<i>Partenocissus spec.</i>	Wilder Wein	
<i>Vitis vinifera</i>	Wein	
<i>Aristolochia macrophylla</i>	Pfeifenwind	
<i>Fallopia baldschuanica</i>	Schling-Knöterich	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wald-Geißblatt	
<i>Wisteria sinensis</i>	Blauregen	

Im Bereich des wasserführenden Grabens und des Mittbachs sollte eine Nachpflanzung standortgerechter Ufergehölz erfolgen und bestehende Gehölze erhalten werden. Des Weiteren würde die Anlage von Grabentaschen entlang des Mittbachs den Lebensraum für wassergebundene Tiere aufwerten und kleinräumige Fortpflanzungsbiotope schaffen.

Die Festsetzungen zur bedarfsgerechten Beleuchtung (vgl. Absatz c) Kleinklima und Immissionsschutz) sind positiv zu werten, da sie einen Beitrag zum Schutz nachtaktiver Tiere wie z.B. Fledermäusen und Insekten leisten.

Maßnahmen, auf den Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, sollten Ergänzend mit einer Eingrünung kombiniert werden.

Zum Schutz des Ufersaums entlang des Mittbachs, sollten Maßnahmen geprüft werden, welche eine dortige Wegenutzung (Trampelpfad) der Südseite durch Anwohner unterbinden.

b) Boden und Wasser

Die Grundstücksfreiflächen und geplanten Grünflächen, sollten im Zuge der Erschließungsarbeiten soweit möglich vor dem Befahren bewahrt und von Lagerflächen freigehalten werden, um die natürlichen Bodenfunktionen zu bewahren.

Das Gebiet liegt innerhalb der Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes WSG Wächtersbach, Brunnen Mittbach (WSG 435-133). Darüber hinaus überschneidet sich der Bereich mit der Schutzzone C des Heilquellenschutzgebietes von Bad Orb (WSG 435-136). Die entsprechenden Verordnungen sind bei der Planung und Umsetzung zu beachten.

Es ist darauf zu achten, dass im gesamten Eingriffsbereich keinerlei das Trinkwasser gefährdende Stoffe direkt – z. B. über Öl, Schmier- oder Treibstoffe – oder indirekt über Einwaschung in den Unterboden und das Grundwasser gelangen können. Darüber hinaus sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu beachten um bei der Umsetzung von Bauvorhaben die Schädigung auf das Schutzgut Boden verringern oder vermeiden.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Innerhalb des Plangebiets im Südosten befinden sich jedoch Ackerflächen, welche mit einer mittleren Wahrscheinlichkeit bei einem 100-jährigen Hochwasser überflutet werden können. Der Bebauungsplan sollte hier entsprechende Festsetzungen zur Vermeidung von baulichen Schäden vorsehen.

Die Fußwege, Stellplatzzufahrten sowie Hofflächen auf den Baugrundstücken sollten in wasserdurchlässiger Bauweise befestigt werden (z.B. wassergebundene Wegedecken, weitfugige Pflasterungen, Rasenpflaster, Schotterrasen oder Porenpflaster).

c) Kleinklima und Immissionsschutz

Durch die Bebauung werden sich für die umliegenden Bereiche insgesamt keine negativen Veränderungen ergeben. Gemessen an dem Verlust an Strahlungsfläche in Bezug auf den Gesamttraum sind keine erheblichen klimatischen Auswirkungen für die Stadt zu befürchten. Die Versiegelung von Flächen im Süden wird kleinklimatisch zu einer Temperaturerhöhung im Plangebiet führen. Die nördlichen Bereiche des Plangebiets stellen jedoch weitgehend versiegelte Flächen dar, auf denen sich durch das Vorhaben bei ausreichend Durchgrünung sogar eine Verbesserung des Kleinklimas erwirken lässt.

Um das Plangebiet für den zukünftigen Klimawandel resilienter zu gestalten, sollten bei der Planung entsprechenden Maßnahmen zur Reduzierung der zunehmenden Wärmebelastung festgesetzt werden. Hierzu zählen eine ausreichende Durchgrünung, z.B. Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, sowie Schatten spendende Bäume. Es wird eine Entsiegelung des Messegeländes (SO_{MESSE}) mit Umstellung auf eine wasserdurchlässige Bauweise wie Rasenpflaster, Rasengitter oder Schotterrasen in Kombination mit einzelnen klimaresilienten Bäumen empfohlen, um die Hitzebelastung auf dieser Fläche deutlich zu reduzieren und diese klimatisch aufzuwerten.

Der Bebauungsplan sieht hinsichtlich des Immissionsschutzes Festsetzungen für eine moderne LED-Technologie mit hoher Effizienz und einer bedarfsgerechten Beleuchtungsregelung vor, welche Anwohner und Nachttiere vor erheblichen Belästigungen durch Lichtquellen schützt. Darüber hinaus sind Maßnahmen zu ergreifen, um möglicherweise erhöhte Lärmimmissionen des Schienenverkehrs und Gewerbelärms zu reduzieren und entsprechende Richtwerte im Plangebiet konsequent einzuhalten.

2 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung orientiert sich an der Hessischen Kompensationsverordnung⁶ und berücksichtigt die Bestandsaufnahme und deren Bewertungen.

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung wird zum Planentwurf ergänzt.

⁶⁾ Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichs-
abgaben (Kompensationsverordnung - KV) vom 1. September 2005, GVBl. I S. 624. Zuletzt geändert durch die Verordnung vom 26. Oktober
2018, GVBl. Nr. 24, S. 652-675.

C UMWELTPRÜFUNG

1 Bestandsaufnahme der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 a und b i.V.m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)

1.1 Boden und Wasser einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen und zum sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a und e BauGB)

Böden weisen unterschiedliche Bodenfunktionen auf, denen nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) eine große Bedeutung beigemessen wird. Nach § 2 Abs. 2 erfüllt der Boden

1. natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum, als Bestandteil des Wasser- und Naturhaushalts und als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium.
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
3. Nutzungsfunktionen als Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung, Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie als Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Beeinträchtigungen dieser Funktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen, werden als schädliche Bodenveränderungen definiert (§ 2 Abs. 3).

Nach der Bodenschutzklausel des § 1a (2) BauGB und den Bestimmungen des „Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG)⁷ ist ein Hauptziel des Bodenschutzes, die Inanspruchnahme von Böden auf das unerlässliche Maß zu beschränken und diese auf Böden und Flächen zu lenken, die von vergleichsweise geringer Bedeutung für die Bodenfunktionen sind.

Als planerische Hilfsmittel in der Bauleitplanung stehen für die Berücksichtigung des Schutzguts Bodens in der Umweltprüfung der Leitfaden „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB“ (PETER et al. 2009⁸) und die „Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen“ (PETER et al. 2011⁹) zur Verfügung.

Charakterisierung des Untersuchungsgebiets

Historische und aktuelle Nutzung

Die Luftbilder von 1933 in Abbildung 4 zeigen im Bereich des Plangebiets eine landwirtschaftliche Nutzung mit Grün- und Ackerland. Die östlich verlaufende Bahntrasse war 1933 bereits ausgebaut. Die Stadt Wächtersbach war 1933 nach Süden bis zum Auweg entwickelt, an der Bahntrasse bestand ein Basaltwerk im Bereich des heutigen Einkaufszentrums und Baustoffhandels.

⁷⁾ 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 § 13 Abs. 6 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 308).

⁸⁾ PETER, M., MILLER, R., KUNZMANN, G. UND J. SCHITTENHELM (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB – Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung – Im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): 69 S.

⁹⁾ PETER, M., MILLER, R., HERRCHEN, D. UND T. GOTTWALD (2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen: 140 S.

Bis 1952-1967 wurde das Plangebiet und seine Umgebung unverändert landwirtschaftlich genutzt. Der Ortskern von Wächtersbach ist bis dahin noch nicht großflächig gewachsen.

Bis zu den aktuellen Luftbildern wurden großflächig neue Flächen beansprucht. Südlich der Main-Kinzig-Straße und dem Auweg wurde ein großes Messegelände mit Parkplätzen errichtet. Östlich der Bahntrasse wurden in erheblichen Umfang Gewerbeflächen entwickelt und rund um die Gelnhäuser Straße sind großflächige Wohngebiete entstanden. Das Plangebiet selbst wird bis heute hauptsächlich ackerbaulich genutzt, umgeben ist es auf drei Seiten mit Siedlungsstrukturen.



Abbildung 4: Historische Luftbilder (oben links 1933, oben rechts 1952-67) und aktuelles Luftbild (unten links) der Umgebung des Plangebiets (rot), (Quelle: NaturegViewer Hessen, abgerufen am 14.08.2023).

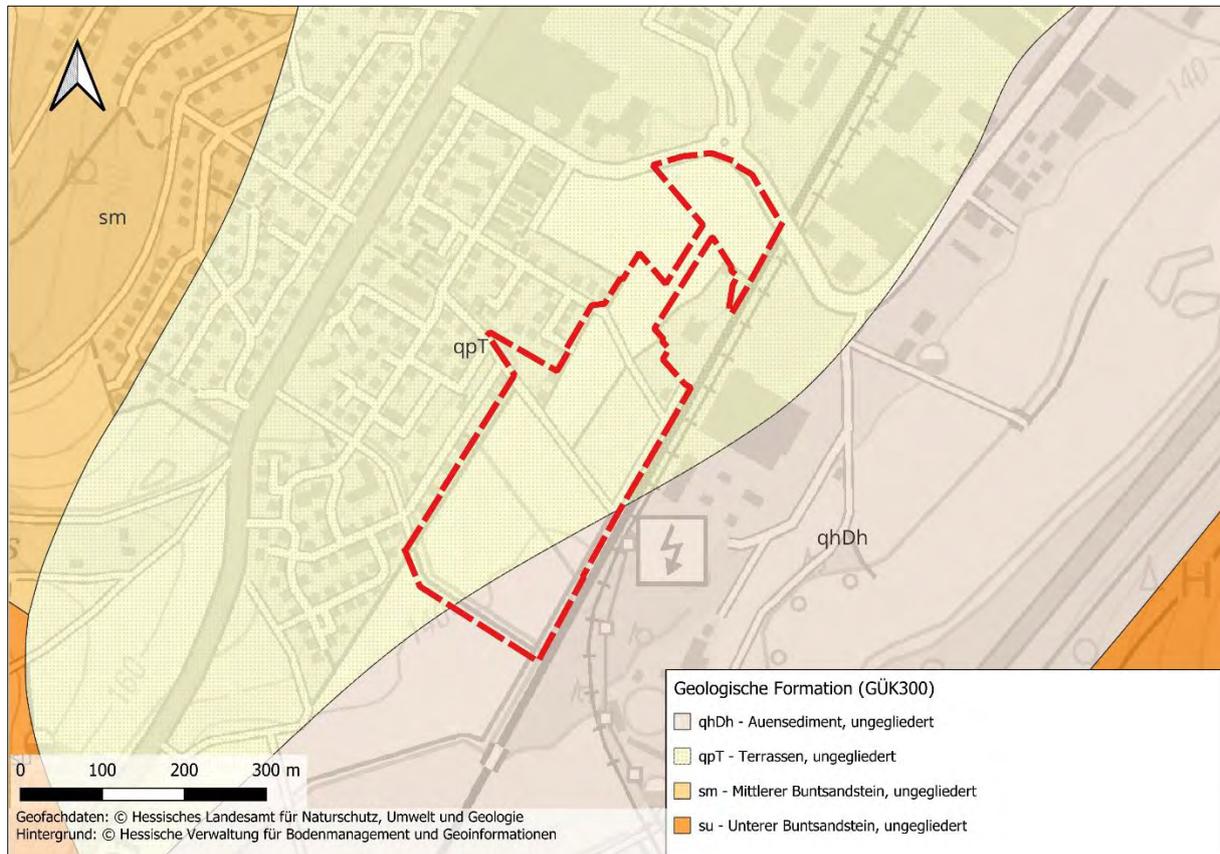
Naturräumliche Lage, Geologie und Relief

Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von ca. 140 m ü. NN, mit sehr geringer Hangneigung nach Süden. Am südlichen Rand fließt der Mittbach und durch das Plangebiet läuft ein Graben.

Es liegt laut Naturräumlichen Gliederung Hessens (Natureg Viewer, HLNUG) am nördlichen Rand des Naturraums Nördlicher Sandsteinspessart(141.5). Dabei handelt es sich um ein Bergland mit walddreichen flachem Rücken. Laut der geologischen Übersichtskarte von Hessen (GK 300, Geologie Viewer, HLNUG) liegt das Gebiet im geologischen Strukturraum Schichtstufe des Büdinger Buntsandsteins, als Teil der Schichtstufen der süddeutschen Scholle. Die geologische Formation an der Oberfläche wird im Norden als ungegliederte Terrassensedimente aus Kies und Sand beschrieben. Nach Süden gehen diese in ungegliederte Auensedimente aus Lehm, Sand und Kies über (s. Tabelle 2 und Abbildung 5).

Tabelle 2: Geologische Formation im Plangebiet (GK 300, GeologieViewer, HLNUG, Abfrage vom 14.08.2023)

Kürzel:	qpT	qhDh
Formation:	Terrassen, ungegliedert	Auensedimente, ungegliedert
Petrographie	Kies, Sand	Lehm, Sand, Kies
Serie/ System	Pleistozän, Quartär	Holozän, Quartär

**Abbildung 5:** Geologische Einheiten im Plangebiet (auf Grundlage der GÜK 300, HLNUG).

Boden im Untersuchungsgebiet

Nach den Bodenflächendaten 1:50.000 (BFD50) (s. Abb. 6) des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (BodenViewer HLNUG) liegt das Plangebiet im Übergang von Böden aus mächtigem Löss (5.3.1) und Böden aus carbonatfreien schluffig-lehmigen Auensedimenten (2.1.4). Im Lössbereich bilden sich Pseudogley-Parabraunerden mit Parabraunerden. Entlang der ursprünglichen Bachläufe befinden sich Auengleye mit Gleyen. Im Plangebiets kommen entlang der historischen Gewässerbetten Böden der Einheit Auengley mit Nassgleyen und Pseudogley-Auengleyen aus über 80 cm Auenschluff, -lehm und -ton vor. Entlang der östlichen Begrenzung können auch Böden aus lösslehmreichen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen (6.4.3) entstanden sein, dabei handelt es sich aber auch um Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden.

Parabraunerden bilden sich bevorzugt aus mergeligem Lockergestein (z. B. Löss) durch Carbonatauswaschung, Tonmobilisierung und -anreicherung. Bei starker Tonverlagerung oder in niederschlagsreichen Gebieten neigen Parabraunerden zur Stauwasserbildung (Pseudovergleyung). Die ackerbauliche Nutzung von Pseudogley-Parabraunerden ist durch die Wasser- und Luftverhältnisse bereits erschwert. Für Grünland- und forstliche Nutzung eignen sich diese Böden oft gut.

Auenböden bilden sich durch die regelmäßige Überflutung durch Fließgewässer. Oft zeichnen sie sich durch eine hohe nutzbare Wasserkapazität aus und werden meist als Grünland genutzt. Gleye stehen in unmittelbarem Einfluss des hoch anstehenden Grundwassers. Auf den Oberboden folgt ein Unterbodenhorizont mit zum Teil verfestigten Rost-Ausfällungen, über dem nassen, mehrheitlich grauen, Reduktionshorizont. Gleye sind meist für die forstliche Nutzung gut geeignet, für Ackerbau sind sie ohne Entwässerung nicht geeignet.

Große Teile im Norden sind teil- bis vollversiegelt. Durch den Einbau von Tragschichten ist der natürliche Bodenaufbau in diesen Bereichen bereits tiefgründig gestört.

Tabelle 3: Bodenhauptgruppe im Plangebiet (BodenViewer Hessen, Abfrage vom 14.08.2023)

GEN-ID	42	471	140	109
Hauptgruppe:	2 Böden aus fluviatilen Sedimenten	2 Böden aus fluviatilen Sedimenten	5 Böden aus äolischen Sedimenten	6 Böden aus solifluidalen Sedimenten
Gruppe:	2.1 Böden aus Auensedimenten	2.1 Böden aus Auensedimenten	5.3 Böden aus Löss	6.4 Böden aus lösslehmreichen Solifluktiionsdecken
Untergruppe:	2.1.4 Böden aus carbonatfreien schluffig-lehmigen Auensedimenten	2.1.4 Böden aus carbonatfreien schluffig-lehmigen Auensedimenten	5.3.1 Böden aus mächtigem Löss	6.4.3 Böden aus lösslehmreichen Solifluktiionsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen
Bodeneinheit:	Auengleye mit Gleyen	Auengleye mit Naßgleyen und Pseudogley-Auengleyen	Pseudogley-Parabraunerden mit Parabraunerden	Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden
Substrat:	aus >10 dm Auen-schluff, -lehm und/oder -ton, örtl. Kolluvial-schluff (Holozän)	aus 8 bis >10 dm Auen-schluff, -lehm und/oder -ton über Flusssand (Holozän) oder Terrassensand (Pleistozän)	aus Löss (Pleistozän)	aus 3 bis 6 dm Fließ-erde (Hauptlage) über 3 bis 8 dm Fließ-erde (Mittellage) über Fließ-schutt (Basislage) mit Terrassensediment (Pleistozän)
Morphologie:	Bachauen in Lössgebieten	Randsenken der breiten Talauen, vorwiegend von Nidda und Kinzig, aber auch Schwalm, Werra, Diemel, Lahn, Efze, Horloff und Wetter	vorwiegend ostexponierte, schwach geneigte (Unter-)Hänge in den Randzonen der Lösslandschaften	schwach reliefierte Terrassenflächen in den Becken- und Senkenlandschaften

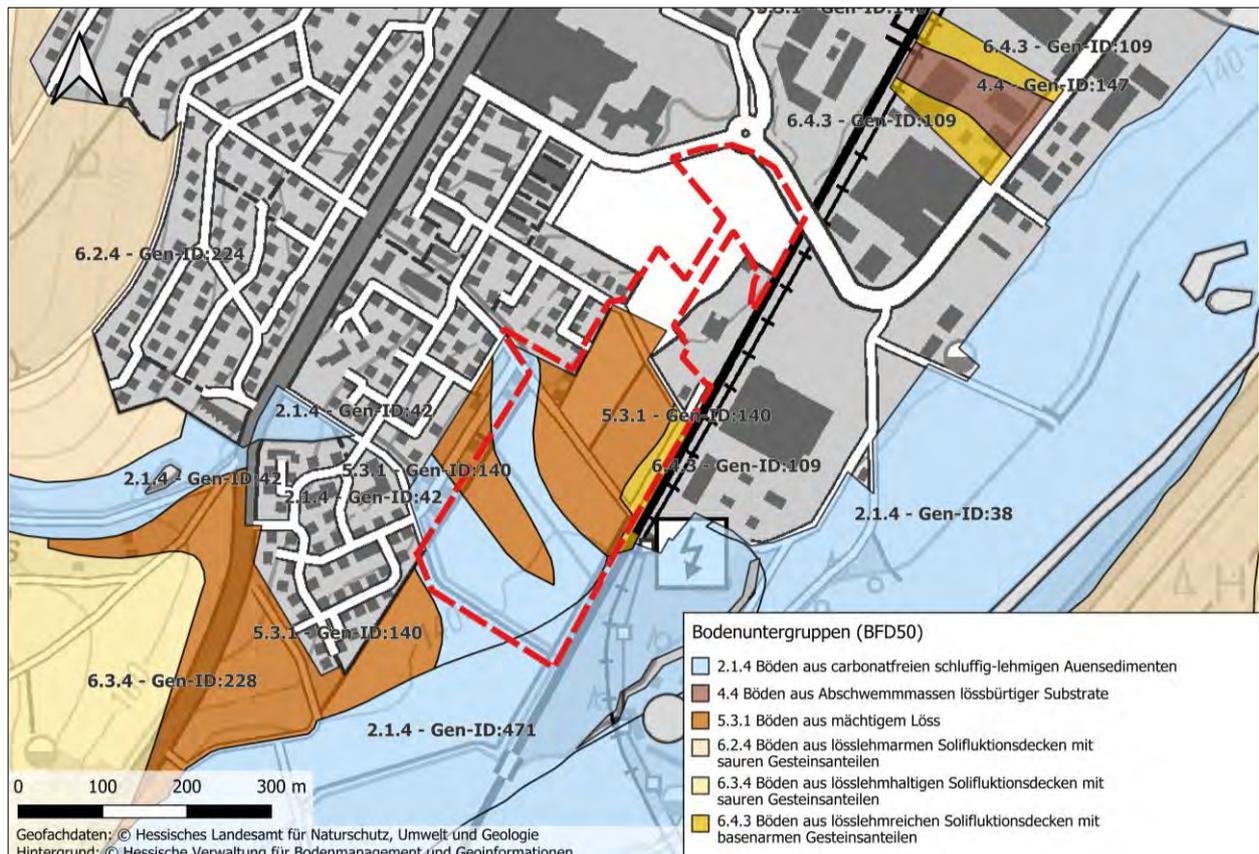


Abbildung 6: Bodengruppen im Plangebiet (rot markiert) und seiner Umgebung (auf Grundlage der BFD50, HLNUG).

Gemäß den Bodenkarten BFD5L (s. Abbildung 7) werden für das Plangebiet diluviale Lehme und sandige Lehme beschrieben. Für Teilflächen im Osten und Süden werden keine besonderen Wasserverhältnisse oder Standorttypisierungen angegeben, im Osten und Südwesten kommen frisch bis feuchte, im Süden auch feuchte bis nasse Wasserverhältnisse vor. Südlich grenzt ein Nassstandort an das Plangebiet an. Die Acker- bzw. Grünlandzahlen liegen überwiegend im mittleren Bereich zwischen >45 bis ≤65.

Teile der in der BFD5L bewerteten Flächen haben durch fortschreitende Versiegelung zum aktuellen Zeitpunkt keine Ertragsfähigkeit mehr.

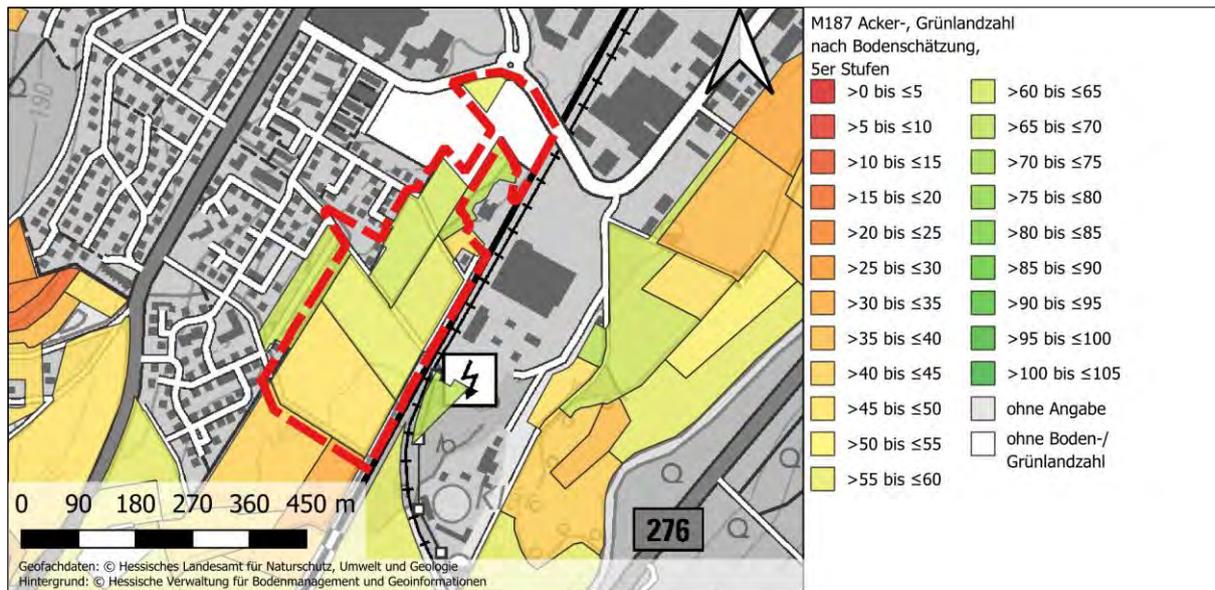


Abbildung 7: Acker/Grünlandzahl im Plangebiet (rot umrahmt) und seiner Umgebung (auf Grundlage der BFD5L, HLNUG).

Vorbelastungen

Vorbelastungen sowie Nutzungshistorie der betrachteten Böden ist einzelfallbezogen zu berücksichtigen, da diese zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen führen.

Die Böden im Plangebiets besitzen aufgrund der vorwiegend landwirtschaftlichen Nutzung eine geringe Vorbelastung. Hinzu kommt, dass die Fläche in alle Richtungen umbaut ist und von Beeinträchtigungen bei der Errichtung der Infrastruktur ausgegangen werden kann. Der nördliche Teil der Planfläche ist versiegelt, die natürlichen Bodenfunktionen werden in dem Bereich nicht ausgeübt.

Es sind keine Hinweise auf Altablagerungen, Altstandort und/oder Grundwasserschäden bekannt. Bei allen Baumaßnahmen, die den Boden betreffen, ist auf sensorische Auffälligkeiten zu achten. Werden solche Auffälligkeiten festgestellt, die auf das Vorhandensein von schädlichen Bodenverunreinigungen hinweisen, ist umgehend die zuständige Behörde zu informieren.

Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Als natur- oder kulturgeschichtlich bedeutsamer oder regional seltener Standort kann der Boden als Archiv der Natur- oder Kulturgeschichte relevant sein.

In den Geodiensten des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen ist im Plangebiet ein Bodendenkmal verzeichnet.

In der weiteren Planungsphase ist daher die zuständige Denkmalschutzbehörde zu beteiligen.

Werden bei Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde gem. § 2 Abs.2 HDSchG (Bodendenkmäler) bekannt, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (hessenARCHÄOLOGIE) bzw. der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

Bodenfunktionsbewertung

Die Bewertung von Bodenfunktionen nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ist von besonderer Relevanz in verschiedenen Planungsverfahren. Nach Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO 2009), sowie der "Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen" (Peter et al. 2011), sind in Umweltprüfungen insbesondere die Bodenfunktionen "Lebensraum für Pflanzen", "Funktion des Bodens im Wasserhaushalt" sowie "Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte" zu bewerten.

Das Bewertungsschema folgt der vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz herausgegebenen Methodendokumentation „Bodenschutz in der Bauleitplanung“.

Die Gesamtbewertung der Bodenfunktionen wird aus den folgenden Bodenfunktionen aggregiert:

- Lebensraum für Pflanzen: „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ (M241)

Der Boden, speziell sein Wasser- und Nährstoffhaushalt, ist neben den klimatischen, geologischen und geomorphologischen Verhältnissen der entscheidende Faktor für die Ausprägung und Entwicklung von Pflanzengemeinschaften. Böden mit extremen Wasserverhältnissen (sehr nass, sehr wechselfeucht oder sehr trocken) weisen ein hohes bodenbürtiges Potenzial zur Entwicklung wertvoller und schützenswerter Pflanzenbestände auf. Böden mit extremen Standortfaktoren unter landwirtschaftlicher Nutzung besitzen oftmals artenreichere und schützenswertere Pflanzengemeinschaften als benachbarte Böden, da beispielsweise vernässte Teilflächen bei Pflege-, Düngungs- und Erntearbeiten ausgespart werden. Das trifft auf sehr trockene Böden, d. h. Böden mit einer sehr geringen oder geringen nutzbaren Feldkapazität (oftmals verstärkt durch Südexposition), stark vernässte Böden mit einem Wasserüberschuss infolge von Grund-, Stau-, Hang- oder Haftnässe sowie organogene Böden zu. Dieser Zusammenhang gilt gleichermaßen für Acker- und Grünlandböden, setzt aber eine Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung voraus, die die Standorteigenschaften nicht überlagert.

- Lebensraum für Pflanzen: „Ertragspotential“ (M238)

Das Ertragspotential Bodens ist ein weiteres Kriterium für die Funktion nach BBodSchG: „Lebensraum für Pflanzen“ und ergibt sich in erster Linie aus der nutzbaren Feldkapazität des Bodens (nFKdB). Dem liegt die Annahme zugrunde, dass in hessischen Böden die Nährstoffversorgung unter den heutigen wirtschaftlichen und technischen Bedingungen nicht der limitierende Faktor für Pflanzenwachstum ist. Stattdessen wird das Ertragspotential durch die Durchwurzelbarkeit des Unterbodens und die Speicherfähigkeit des Bodens für pflanzenverfügbares Wasser als entscheidender Faktor herausgestellt. Das standortspezifische Ertragspotenzial beschreibt die Fähigkeit eines Bodens, bei vertretbarem Aufwand in Hinblick auf Technik, Ökonomie und Ökologie, Biomasse zu erzeugen (HLNUG 2002¹⁰).

- Funktion des Bodens im Wasserhaushalt: „Feldkapazität des Bodens“ (M239)

Die Feldkapazität (FK) bezeichnet den Wassergehalt eines natürlich gelagerten Bodens, der sich an einem Standort zwei bis drei Tage nach voller Wassersättigung gegen die Schwerkraft einstellt. Die Feldkapazität des Bodens stellt einen Kennwert für die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens dar.

- Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium: „Nitratrückhaltevermögen des Bodens“ (M244)

Das Nitratrückhaltevermögen beschreibt die Gefahr der Verlagerung von Nitrat mit dem Sickerwasser. Dies ist von großer Bedeutung für die potenzielle Grundwassergefährdung. Die Klassifizierungen leitet sich aus der FKdB als Maß für das Rückhaltevermögen für Bodenwasser ab. Stauwassereinfluss, Trockenrissneigung und Mineralisierungs-

¹⁰⁾ HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE, HRSG., 2002): Ertragspotential des Bodens. Verfahrenssystematik.

potenzial beeinflussen das Rückhaltevermögen für Nitrat (und andere lösliche, nicht sorbierte Stoffe) weiter (HLNUG 2002¹¹).

- Gesamtbewertung für die Raum- und Bauplanung (M242)

Die einzelnen Bodenfunktionen werden nach der Methodendokumentation „Bodenschutz in der Bauleitplanung“ (HMUELV 2013) in Klassen von „1 – sehr gering“ bis „5 – sehr hoch“ nach dem Grad der Bodenfunktionserfüllung bewertet. Flächen, für die keine Bodenfunktionsbewertung vorgenommen werden kann, werden mit der Klasse „0 – nicht bewertet“ zusammengefasst. Aus den oben beschriebenen Bodenfunktionen erfolgt eine rechnerische Ergebnisbildung. Die Gesamtbewertung (m242) des Bodens für die Bedeutungseinstufung erfolgt auf Grundlage der vier Bodenfunktionserfüllungsgrade ebenfalls in fünf Klassen. Dabei werden hohe (4) und sehr hohe (5) Einzel-funktionen stärker gewichtet.

Die Flächendaten zu den Bodenfunktionserfüllungsgraden im Untersuchungsraum stützen sich auf die im BodenViewer (HLNUG) verfügbaren „Bodenflächendaten 1:5.000, landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L)“.

Bodenfunktionaler Ist-Zustand im Plangebiet

Überwiegend liegen keine besonders trockenen oder vernässten Standorte vor, sodass keine Standorttypisierung vergeben und das bodenbürtige Biotopentwicklungspotential (m241) auf der Fläche durchgehend als mittel (3) angesprochen wird. Lediglich an der Südspitze des Geltungsbereichs, südlich des Mittelbachs reicht ein kleiner Streifen mit Typisierung als Nassstandort (Grünland) in das Plangebiet herein, sodass das bodenbürtige Biotop-entwicklungspotential sehr hoch (5) bewertet wird.

Das Kriterium Ertragspotential (m238) für die „Funktion des Bodens als Lebensraum für Pflanzen“ liegt überwiegend im hohen Bereich, nur südlich des Mittelbachs ist das Ertragspotential mittel (3).

Die Feldkapazität (m239) als Kriterium für die „Funktion des Bodens im Wasserhaushalt“ ist aufgrund von FK-Werten zwischen 260 und 390 mm überwiegend mittel (3) bewertet. Lediglich ein Streifen an der Südgrenze ist mit 130 bis 260 mm FK als gering (2) zu bewerten.

Das Nitratrückhaltevermögen (m244) als Kriterium für die „Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium“ wird ebenfalls primär durch die FK bestimmt. Da die weiteren Parameter, wie Trocknungsrisse und sehr hohe Humusanreicherung keine Rolle spielen, wird das Nitratrückhaltevermögen deckungsgleich mittel (3) und gering (2) bewertet.

Die natürlichen Bodenfunktionen sind auf den teil- und vollversiegelten Bereichen des Messeplatzes und der Parkplätze nicht (0) bis äußerst geringfügig (<1) erfüllt.

Insgesamt ergibt sich überwiegend eine mittlere Bewertung für das gesamte Plangebiet. Im Südwesten liegt die Gesamtbewertung im geringen (2) und an der Südspitze im hohen (4) Bereich. Die teil- und vollversiegelten Bereiche haben keine (0) bis äußerst geringe (<1) aggregierte Funktionserfüllungen (s. Abbildung 8 und Abbildung 9).

-Die genaue Abgrenzung des IST-Zustands wird im Bodenfachbeitrag zum Entwurf vorgenommen-

¹¹⁾ HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE, HRSG., 2002): Nitratrückhaltevermögen des Bodens. Verfahrenssystematik.

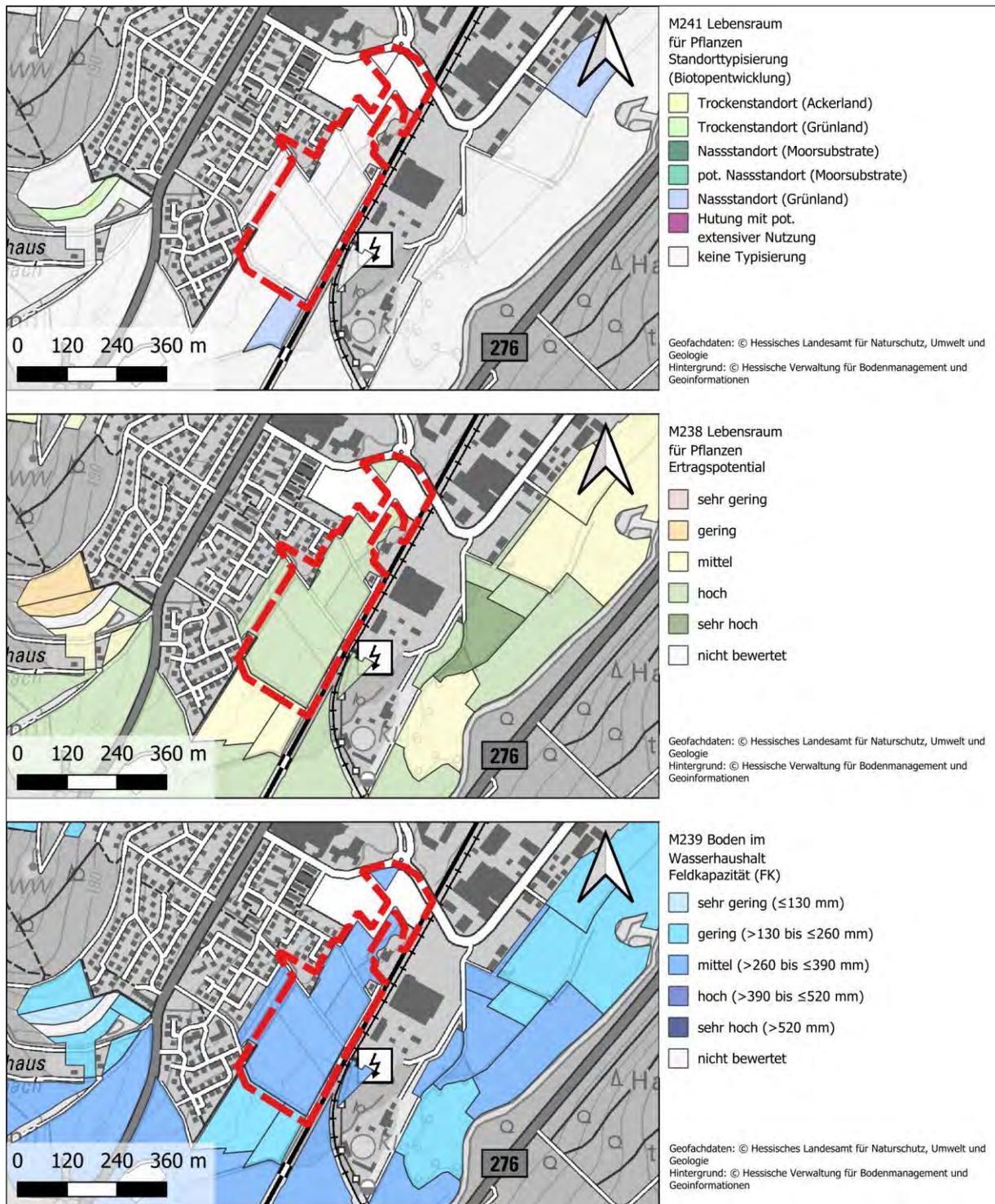


Abbildung 8: Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet (rot umrahmt) und seiner Umgebung (auf Grundlage der BFD5L, HLNUG).

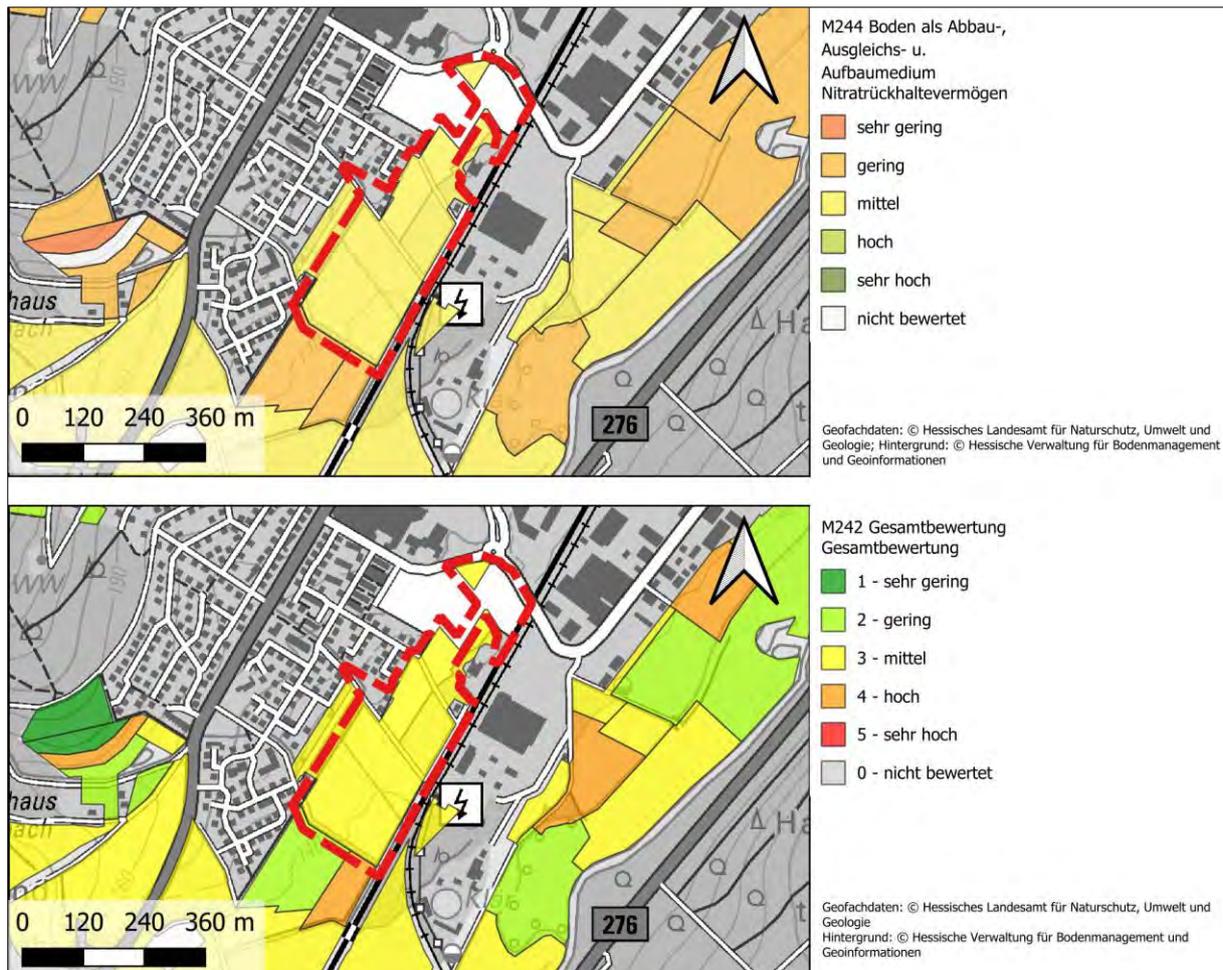


Abbildung 9: Bodenfunktionsbewertung im Plangebiet (rot umrahmt) und seiner Umgebung (auf Grundlage der BFD5L, HLNUG).

Bodenempfindlichkeiten

Bei der Bewertung der Auswirkung durch die Planung sind Empfindlichkeiten (gegenüber Verdichtung, Erosion, Versauerung, Entwässerung etc.) zu berücksichtigen.

Schädliche Bodenveränderung ist nicht oder nur mit erheblichem Aufwand zu beseitigen. Werden Sanierungsmaßnahmen durchgeführt, so müssen zukünftige Nutzungen mit großer Bodenschonung und einer erheblichen Verringerung von externen Lasten einhergehen, um nachhaltig zu wirken. Die Sanierung von Böden ist kaum im größeren Maßstab realisierbar. Es ist somit kritisch den aktuellen Zustand zu erhalten und nicht weiter zu verschlechtern und im Sinne des § 4 des BBodSchG die schädliche Bodenveränderung zu verhindern.

Verdichtungsempfindlichkeit

Die mechanische Bodenverformung oder auch Bodenverdichtung (BBodSchG) ist die Ursache für nachhaltige Bodendegradation. Sie geht mit einer Änderung des Dreiphasensystems des Bodens (Bodenmatrix, Bodenlösung, Bodenluft) einher. Der mit Wasser und Luft gefüllte Porenanteil im Boden nimmt ab, bei gleichzeitigem Anstieg des Volumenanteils der festen Phase. Damit nimmt die Lagerungsdichte zu. Hohlräumssysteme und Aggregate werden gestört und horizontal ausgerichtet, Strukturen entstehen. In jedem Fall wird die Wasser-, Luft- und Wärmeleitfähigkeit beeinträchtigt und der Bodenabtrag durch Erosion (s. Erosionsgefährdung) begünstigt. Belastung und Scherung von Böden ist in der landwirtschaftlichen Nutzung durch Überfahren der Böden allgegenwärtig. Auch im Kontext von Baumaßnahmen werden Böden direkt durch Baumaschinen und Lieferverkehr

befahren. Der Widerstand eines Bodens gegen zusätzliche Bodenverformung und Degradation ist von der mechanischen Stabilität des Bodens abhängig. Diese wird maßgeblich durch die Vorbelastung und die Bodenfeuchte bestimmt. Besonders bei nassen Verhältnissen ist die Eigenfestigkeit stark herabgesetzt, sodass sich bei diesen Bedingungen eine Belastung extrem schädlich auswirken kann. Die Bauarbeiten müssen an die, von der Bodenfeuchte abhängigen, Verdichtungsempfindlichkeit zum Zeitpunkt der geplanten Bearbeitung oder Befahrung angepasst werden. Sollten empfindliche Böden beeinträchtigt werden, wird nach dem Leitfaden „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB“ (Peter et al. 2009) zur Verdichtungsvermeidung der Einsatz von Baggermatten sowie die Einrichtung von Bauzäunen zum Schutz vor Befahren empfohlen.

Die hier angegebene Verdichtungsempfindlichkeit nach der Matrix zur Bewertung der standörtlichen Verdichtungsempfindlichkeit (Feldwisch et al. 2017¹²) kann nur einen ungefähren, witterungsunabhängigen Trend abbilden und ersetzt nicht die Beobachtung der Bodenverhältnisse vor Ort. Möglicherweise wurde der Boden unter der bisherigen Nutzung vorbelastet, was die Empfindlichkeit gegen Neuverdichtung kleinräumig oder flächig mehr oder weniger stark verringert, dies kann bei der Bewertung nicht berücksichtigt werden.

Nach der Matrix zur Bewertung der standörtlichen Verdichtungsempfindlichkeit sind die Böden im Untersuchungsgebiet je nach Bodenfeuchte als „hoch empfindlich“ bis „extrem empfindlich“ gegenüber Verdichtung einzustufen. Die Verdichtungsgefahr ist während der Bauarbeiten, insbesondere bei nassen Bedingungen, extrem hoch, die Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. C 2.1) sind unbedingt zu berücksichtigen. Die voll- und teilversiegelten Bereiche sind unempfindlich gegenüber Verdichtung.

Erosionsgefährdung

Im Erosionsatlas 2023 (Boden Viewer HLNUG) wird die Erosionsanfälligkeit des Bodens durch Wasser gemäß der allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) eingestuft. Damit wird der zu erwartende mittlere jährliche Bodenabtrag einer Fläche durch Wassererosion schätzt. In die Berechnung gehen die Faktoren Niederschlag- und Oberflächenabflussfaktor (R), Bodenerodierbarkeitsfaktor (K), Hanglängenfaktor (L), Hangneigungsfaktor (S), Bodenbedeckungs- und Bewirtschaftungsfaktor (C) und der Erosionsschutzfaktor (P) ein.

Der Bodenerodibilitätsfaktor (K-Faktor) ist das Maß für die Erosionsempfindlichkeit eines Bodens unter Standardbedingungen. Er beschreibt, wie leicht Bodenmaterial aus dem Aggregatgefüge gelöst und abgetragen wird. Die wichtigsten Einflussfaktoren sind Bodenart, Humusgehalt, Aggregatgefüge, Wasserleitfähigkeit und der Anteil des Grobbodens mit >2 mm Korngröße. Schluffige und feinsandreiche Böden sind im Gegensatz zu Ton- und Sandböden besonders erosionsanfällig. Das Vorhandensein von Humus und Grobboden senkt die Erosionsanfälligkeit genauso wie ein feinkrümeliges Gefüge oder eine hohe Wasserdurchlässigkeit.

Der K-Faktor der mächtigen Lössböden und der mächtigeren Auenböden liegt bei >0,4- 0,5 (sehr hoch) und in den Bachauen bei >0,3- 0,4 (hoch).

Mit Einbezug der standörtlichen Faktoren R, L und S liegt die natürliche Erosionsgefährdung (ohne Bodenbedeckung) im Großteil des Plangebietes im hohen (Enat4) bis extrem hohen (Enat6.1) Bereich (s. Abbildung 10).

Bei der aktuellen Bodenbedeckung ist nicht mit erheblichem Bodenabtrag zu rechnen. Die Erosionsgefahr ist ohne Bodenabdeckung während der Bauarbeiten, insbesondere bei Starkregenereignissen, erhöht, die Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. C 2.1) sind dringend zu berücksichtigen.

¹²⁾ Feldwisch, N. & Tollkühn, T. (2017): Bodenschutz in Hessen: Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen, Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden, 108 S.

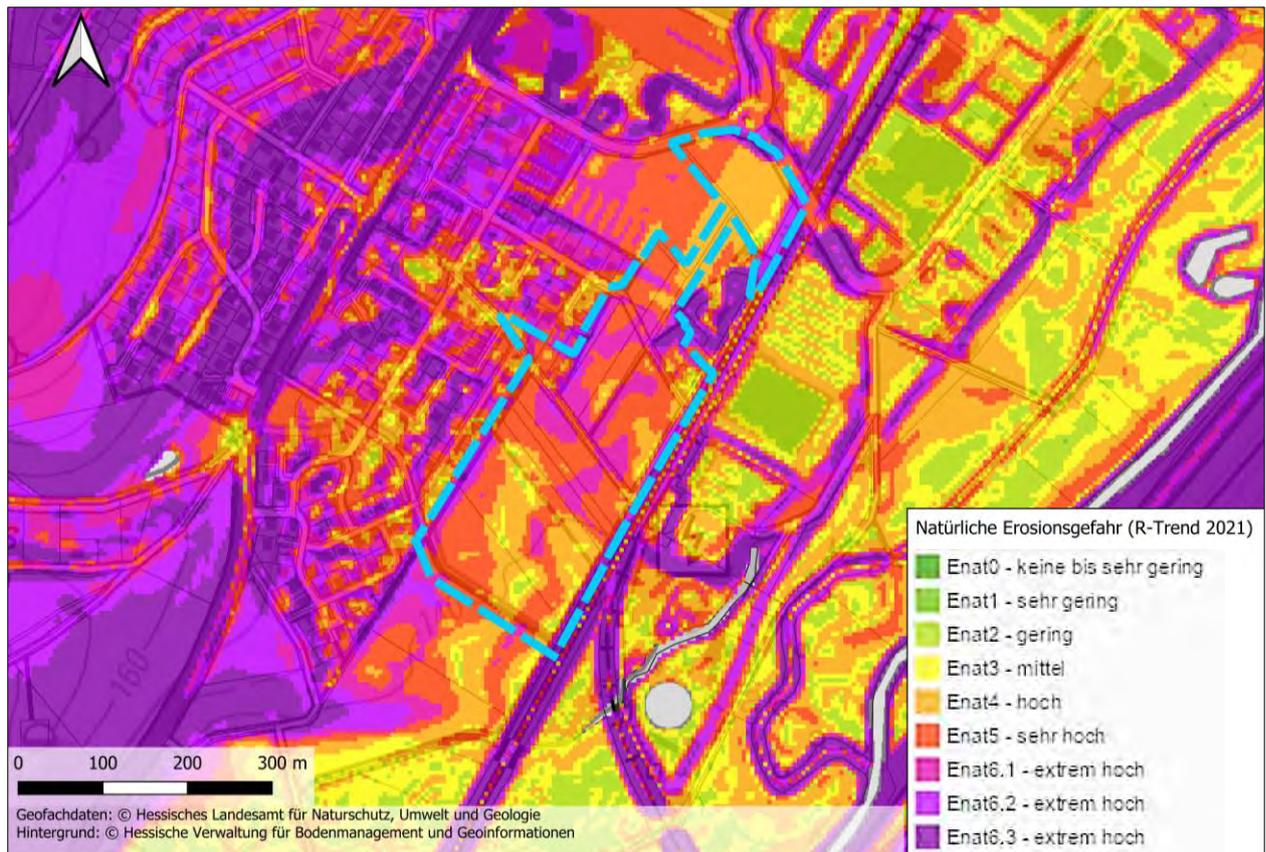


Abbildung 10: Natürliche Erosionsgefährdung der Flächen innerhalb des Geltungsbereichs (blau umrahmt) und seiner Umgebung. (auf Grundlage des Bodenerosionsatlas 2021, HLNUG).

Auswirkungsprognose bei Durchführung der Planung

Wirkfaktoren

Bei der Auswirkungsprognose sind primär folgende Wirkfaktoren relevant:

- Versiegelung,
- Abgrabung/Bodenabtrag,
- Ein- und Ablagerung von Material unterhalb einer oder ohne eine durchwurzelbare Bodenschicht,
- Verdichtung,
- Erosion,
- Stoffeintrag bzw. -austrag mit bodenchemischer Wirkung und
- Bodenwasserhaushaltsveränderungen.

Für das Gebiet werden Flächen mittlerer Wertigkeit, mit geringer räumlicher Kontinuität, in mäßigem Umfang beansprucht, dabei kommt es zu baubedingten Flächenverlusten und Bodenbeeinträchtigungen. Dies führt dazu, dass Böden mit sehr geringem bis mittlerem Ertragspotential nicht mehr für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen und so auch ihre Produktionsfunktion verlieren.

Die vollständige Versiegelung und weitestgehende Verdichtung von Teilbereichen im Geltungsbereich führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Weiterhin resultiert aus der Verdichtung der Verlust von Bodengefüge, die Aggregatzerstörung sowie die Reduktion von besiedelbarem Porenvolumen, sodass diese nur noch

bedingt für die Bodenfauna als Lebensraum zur Verfügung stehen. Durch Erdbewegung bei der Baufeldräumung können Lebensräume vollständig und irreversibel verloren gehen.

Durch den Abtrag, Versiegelung und Verdichtung des Bodens verliert dieser in Teilbereichen des Geltungsbereichs außerdem seine natürliche Funktion als Filter und Puffersystem, auch zum Schutz des Grundwassers.

Einschränkend ist die Beeinflussung durch die Teil- und Vollversiegelung von größeren Teilflächen zu nennen. In diesen Bereichen ist mit keiner zusätzlichen Schädigung zu rechnen.

Verringerung des Bodeneingriffs

Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden bodenbezogene Maßnahmen bezeichnet, die bei der Umsetzung von Bauvorhaben die Schädigung auf das Schutzgut Boden verringern oder vermeiden (s. Vermeidungsmaßnahmen „Boden“ Kap. C 2.1).

Durch die Umsetzung der Planung ist vorwiegend in den versiegelten Bereichen von besonders erheblichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen auszugehen. Um diesem Umstand entgegenzuwirken, wird der Bebauungsplan den Einsatz wasserdurchlässiger Oberflächenbefestigungen vorsehen und insgesamt eine möglichst geringe Versiegelung anstreben.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen im Rahmen des vorsorgenden Bodenschutzes während der Bauphase durchzuführen sind. Generell sind Ober- und Unterboden sowie Untergrund getrennt auszuheben und zwischenzulagern. Bei der Lagerung des Bodens in Mieten ist darauf zu achten, dass er nicht verdichtet wird, nicht vernässt und stets durchlüftet bleibt und keine Bodenarbeiten bei zu nassen Böden durchgeführt werden (VB 1), Schäden durch Verdichtung (VB 2) und Erosion (VB 3) sind zu vermeiden oder zu minimieren. Nach Bauabschluss sind die Baueinrichtungsflächen und Baustraßen zurückzubauen und die Böden fachgerecht wiederherzustellen (VB 4).

Es ist darauf zu achten, dass im gesamten Eingriffsbereich keinerlei das Trinkwasser gefährdende Stoffe direkt – z. B. über Öl, Schmier- oder Treibstoffe – oder indirekt über Einwaschung in den Unterboden und das Grundwasser gelangen können (VB 5).

- Die Ermittlung der Wirkung von festgesetzten Minderungsmaßnahmen folgt zum Entwurf-

Eingriffsbewertung

Ohne die Realisierung des Bebauungsplanes würde das Plangebiet in Teilen weiterhin landwirtschaftlich genutzt und je nach Intensivität der Nutzung unter Einhaltung der guten fachlichen Praxis, weitestgehend stabil bleiben. Die bereits versiegelten Bereiche würden auch weiterhin keine oder äußerst geringe natürlichen Bodenfunktionen ausüben. Eine Verbesserung ist nur durch eine Entsiegelung zu erreichen.

Die Böden im Plangebiet haben keine herausragende Bedeutung als Ackerstandorte, ihr Bodenfunktionserfüllungsgrade sind insgesamt mittel, sie sind bereits durch mehrere Straßen begrenzt. Zum Teil sind die Böden bereits erheblich vorbelastet.

Da es sich um einen großflächigen Eingriff (>10.000 ha) handelt, wird entsprechend Anlage 2 Nr. 2.3 der Kompensationsverordnung ein separates Gutachten zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs durchgeführt. Darin werden die Beeinträchtigung und der Verlust von Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG und bodenbezogene Kompensationsmaßnahmen gesondert bewertet und bilanziert.

Für den Ausgleich des berechneten Wertstufenverlusts sind, soweit möglich, bodenfunktionsbezogene Kompensationsmaßnahmen umzusetzen. Dafür werden aufwertbare Standorte benötigt, auf denen die Maßnahmen durchgeführt werden können, um die Erfüllungsgrade der betroffenen Bodenfunktionen zu erhöhen.

Die Umsetzbarkeit von Maßnahmen zur Entfernung von Versiegelungen in Kombination mit der Herstellung von durchwurzelbaren Bodenschichten, oder zur Entfernung von Vollversiegelungen mit anschließendem Einbau von wasserdurchlässigeren Belegen, wie Rasengittersteinen oder Schotterrasen soll geprüft werden. Beide Maßnahmen bringen nicht nur Vorteile für den Boden als Lebensraum, sondern insbesondere für das Mikroklima und den Wasserhaushalt.

-Die Abschließende Bewertung folgt zum Entwurf-

Grund- und Oberflächenwasser

Oberflächengewässer

Im Plangebiet kommen zwei Oberflächengewässer vor. Südlich am Rand des Plangebiets der Mittbach und zentral entlang des Grünstreifens von Nordwest nach Südost ein wasserführender Graben. Zu beiden Gewässern ist ein mind. 5 m Gewässerrandstreifen zu belassen (§ 23 Hess. Wassergesetz (HWG)).

Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete

Das Gebiet liegt innerhalb der Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes WSG Wächtersbach, Brunnen Mittbach (WSG 435-133). Darüber hinaus überschneidet sich der Bereich mit der Schutzzone C des Heilquellenschutzgebietes von Bad Orb (WSG 435-136, s. Abbildung 12). Die entsprechenden Verordnungen sind bei der Planung und Umsetzung zu beachten (VB 6).

Überschwemmungsgebiete und Überschwemmungsgefährdete Gebiete

Die östlich des Plangebiets fließende Kinzig und deren Überschwemmungs- oder Abflussgebiete sind von der Planung nicht betroffen; das festgesetzte Überschwemmungsgebiet beginnt östlich der Bahngleise (HWRM-Viewer, HLNUG, Abfrage vom 22.05.2024). Von den Überschwemmungsgebieten im Sinne des WHG und HWG sind die überschwemmungsgefährdeten Gebiete zu unterscheiden. Überschwemmungsgefährdete Gebiete sind die Gebiete, die erst bei einem über 100-jährlichen Hochwasser überschwemmt werden oder die bei Versagen von Deichen oder anderen Hochwasserschutzanlagen überschwemmt werden können. Bei der Ermittlung sogenannter Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten liegt die Ausdehnung eines Hochwassers bei einem 1,3-Fachen Wasserabfluss des 100-jährlichen Hochwassers zugrunde (§46 Hessisches Wassergesetz (HWG)). Innerhalb des Plangebiets befinden sich im Südosten Ackerflächen, welche mit einer mittleren Wahrscheinlichkeit bei einem 100-jährigen Hochwasser überflutet werden können (s. Abbildung 13). In den überschwemmungsgefährdeten Gebieten sind nach § 46 HWG Vorkehrungen zu treffen und soweit erforderlich bautechnische Maßnahmen zu ergreifen, um den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen bei Überschwemmungen entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu verringern.

Starkregen

Als Starkregen werden sehr hohe Niederschläge bezeichnet, die in kurzer Zeit und meist räumlich begrenzt auftreten. Es ist davon auszugehen, dass es vor dem Hintergrund des voranschreitenden Klimawandels in Zukunft vermehrt zu solchen Extremwetterereignissen kommen wird. Infolge solcher Ereignisse kann es auch abseits von Fließgewässern zu Überflutungen und Schäden kommen. Die Starkregen-Hinweiskarte des HLNUG vermittelt eine erste Übersicht der Gefährdungslage bei Starkregen. Hierauf ist erkennbar, dass mit einem hohem Starkregen für den Bereich zu rechnen ist (s. Abb. 14).

Es wird die möglichst umfangreiche Festsetzung von wasserdurchlässigen Belegen und Dachbegrünung empfohlen, um möglichst viel Niederschlagswasser im Plangebiet zu halten. Außerdem wird eine Entsiegelung des Messegeländes (SO_{MESSE}) mit Umstellung auf eine wasserdurchlässige Bauweise wie Rasenpflaster, Rasengitter oder Schotterrassen in Kombination mit einzelnen klimaresilienten Bäumen empfohlen, um die Versickerungsleistung wiederherzustellen bzw. zu verbessern, den Oberflächenabfluss zu hemmen und Regenwasserkanäle und Vorfluter zu entlasten.

Hydrogeologische Einheiten

Gemäß §5 WHG sind nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften zu vermeiden. Das Grundwasser darf demnach durch die im Rahmen der Bauleitplanung geplanten Maßnahme qualitativ und quantitativ nicht beeinträchtigt werden.

Das Plangebiet liegt im Übergangsbereich von drei hydrogeologischen Einheiten (s. Abb. 11). Der nordöstliche Teil liegt in der hydrologischen Einheit der Terrassenkiese und Sande. Das poröse Lockergestein hat eine mittlere bis mäßige Durchlässigkeit (Klasse 9) und ist damit als Grundwasserleiter eingestuft.

Im Süden liegen sedimentäre Festgesteine mit geringer Leitfähigkeit (Klasse 5) in den Klüften vor. Der im Südwesten vorliegende mittlere Buntsandstein hat den Charakter einen wechselnden Leitercharakter (Grundwasserleiter/Geringleiter). Der untere Buntsandstein ganz im Süden ist als Grundwasserleiter charakterisiert.

Tabelle 4: Hydrogeologische Fachdaten im Plangebiet (Geologie Viewer, HLNUG, Abfrage vom 22.05.2024)

Nr.	Hydrogeologische Einheit	Gesteinsart	Verfestigung	Hohraumart	Geochemischer Gesteinstyp	Durchlässigkeit	Leitercharakter
1	Terrassenkiese und -sande (silikatisch, mittlere-mäßige Durchlässigkeit)	Sediment	Lockergestein	Poren	silikatisch	Klasse 9: mittel bis mäßig	Grundwasserleiter
2	Mittlerer Buntsandstein in sandig-toniger Fazies	Sediment	Festgestein	Kluft	silikatisch	Klasse 5: gering	Grundwasserleiter/Geringleiter
3	Unterer Buntsandstein (Süddeutscher Buntsandstein)	Sediment	Festgestein	Kluft	silikatisch	Klasse 5: gering	Grundwasserleiter

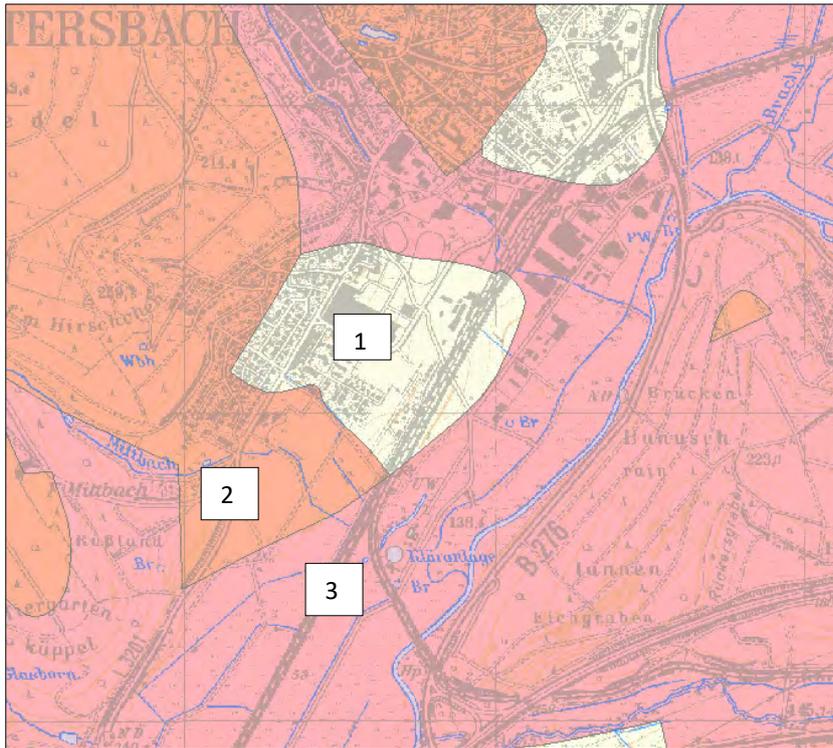


Abbildung 11: Hydrologische Übersichtskarte: Hydrologische Einheiten in der Umgebung des Plangebiets (Quelle: GruSchu Vierer Hessen, abgerufen am 22.5.2024).

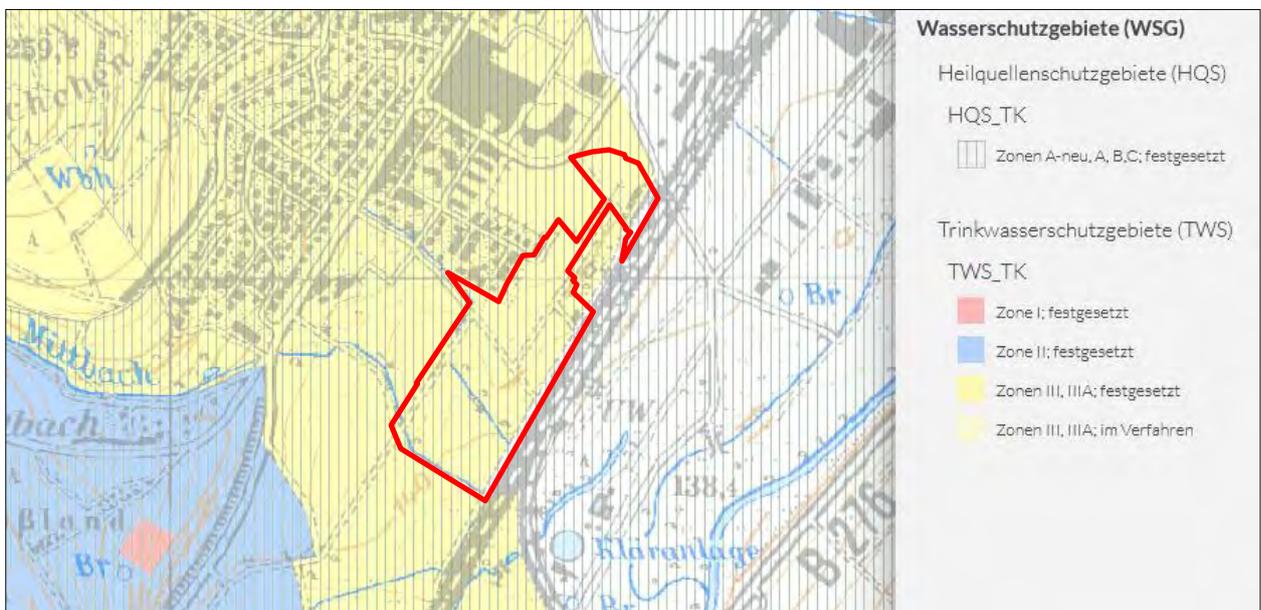


Abbildung 12: Wasserschutzgebiete in der Umgebung des Plangebiets (Quelle: GruSchu Vierer Hessen, abgerufen am 22.5.2024).

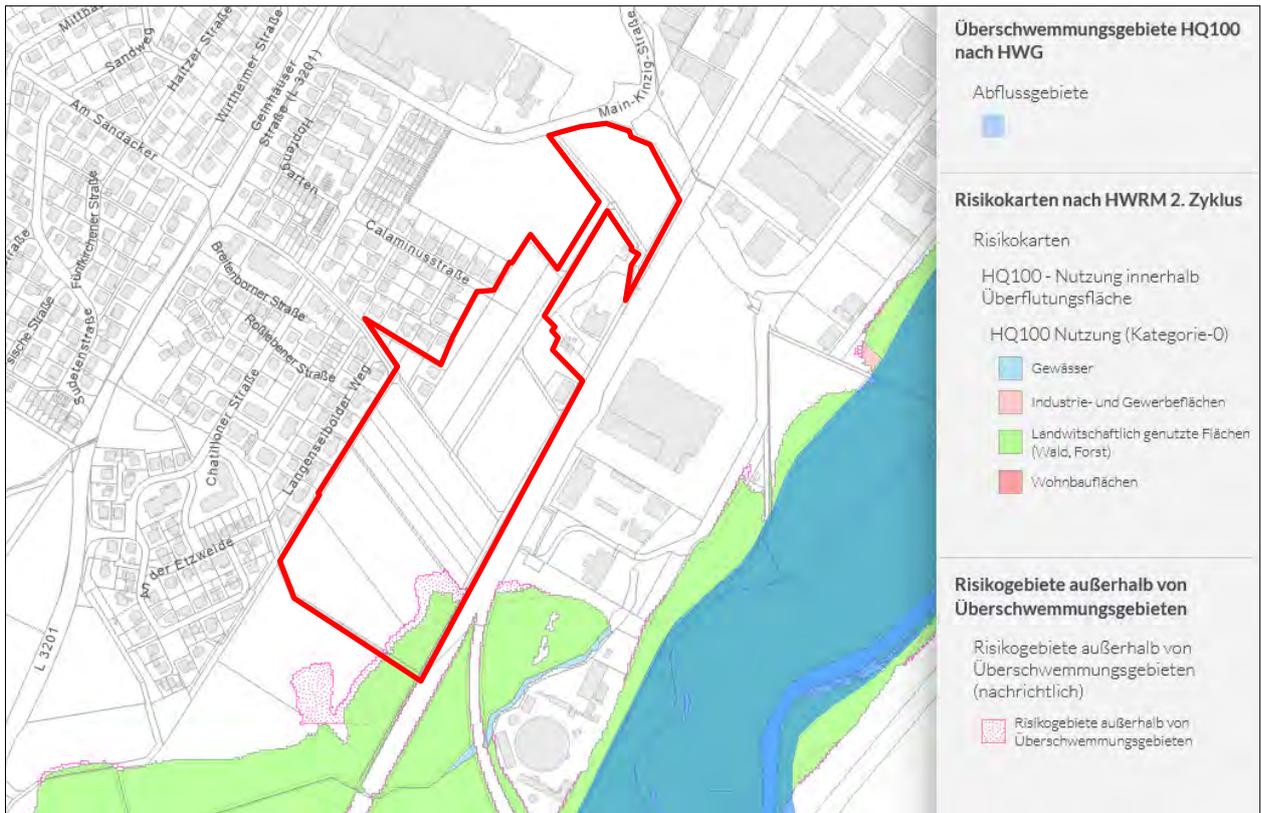


Abbildung 13: Ungeschützte Bereiche am südlichen Rand des Bebauungsplans, welche von einem 100-jährigen Hochwasser mit einer mittleren Wahrscheinlichkeit betroffen wären (grün), (Quelle: HWRM-Viewer Hessen, abgerufen am 22.5.2024).

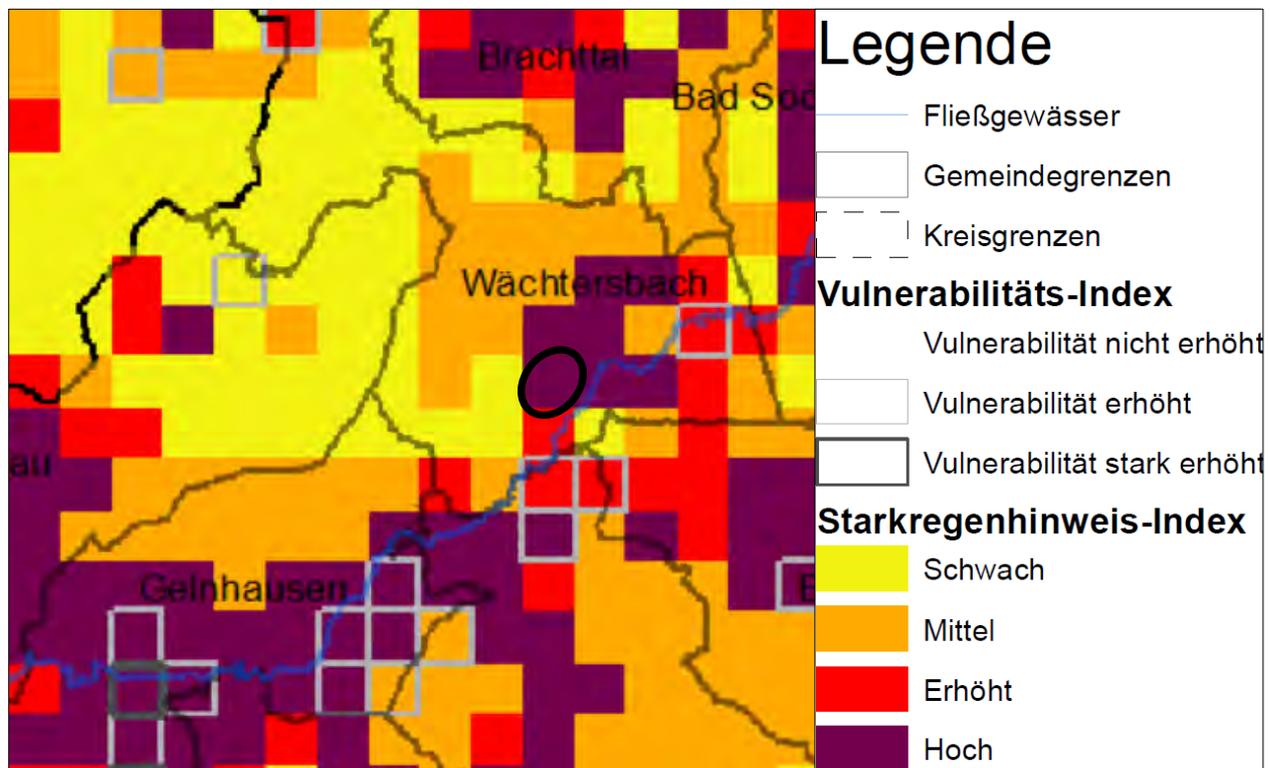


Abbildung 14: Auszug aus der Starkregen-Hinweiskarte aus dem Jahr 2022 und der ungefähren Lage des Plangebiets in Schwarz dargestellt, (Quelle: HLNUG).

Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Abfälle sind in der Zeit der Bauarbeiten in größerem Umfang zu erwarten. Deren Entsorgung richtet sich nach den einschlägigen Gesetzen und Richtlinien und entzieht sich des Zugriffs des Bebauungsplanes. Bei Bau-, Abriss- und Erdarbeiten im Plangebiet sind die Vorgaben im Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“¹³ der Regierungspräsidien in Hessen zu beachten.

Besonders bei der Lagerung von Erdaushub wird darauf hingewiesen, dass Boden (Aushub) unter das Abfallrecht fallen kann (siehe § 2 Abs. 2 Nr. 11 KrWG) und bei einer Lagerung eine Genehmigung nach Nr. 8.12 der 4. BImSchV erforderlich werden kann.

Parallel zum Aufstellungsverfahren soll ein Entwässerungskonzept für das Baugebiet erstellt werden, was einerseits die Randbedingungen des städtebaulichen Entwurfs bzw. der Bauleitplanung als auch die aktuellen Ziele des Wasserhaushaltsgesetzes aus dem Jahr 2009 berücksichtigt. In diesem Rahmen sollten primär wasserwirtschaftlich sinnvolle und technisch machbare Varianten der öffentlichen Entwässerung untersucht werden. Demnach sollte das anfallende Niederschlagswasser möglichst ortsnah versickert oder in ein Gewässer eingeleitet werden, ohne es mit Schmutzwasser zu vermischen.

Die Abwassermenge aus dem Baugebiet wird durch die Verwendung versickerungsfähiger Beläge, Dachbegrünung reduziert. Nach § 37 Abs. 4 Satz 1 WHG soll Abwasser, insbesondere Niederschlagswasser, von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.

Nach den geltenden Vorgaben des Hessischen Wassergesetzes (HWG) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) darf anfallendes Niederschlagswasser grundsätzlich nicht in den Mischwasserkanal eingeleitet werden. Das Einleiten von Niederschlagswasser in ein Gewässer (oberirdische Gewässer, Grundwasser) stellt eine Benutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG dar und ist nach § 8 WHG erlaubnispflichtig. Die Anforderungen an das Einleiten von Abwasser ergeben sich aus § 57 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 WHG.

Bei Gewerbegebieterschließungen ist oftmals die spätere Nutzung durch die noch nicht bekannten Betriebe verschiedenster Branchen nicht vorhersehbar und somit das Schadstoffpotential von Hofflächen nicht abzuschätzen. In Abhängigkeit von der Nutzung der Flächen (Dachflächen, Hof- und Wegeflächen, Parkplätzen, Betriebsflächen) und der damit einhergehenden Belastung des anfallenden Niederschlagswassers ist zu prüfen, ob das anfallende Niederschlagswasser vor der Versickerung oder vor Einleitung in ein oberirdisches Gewässer zu behandeln ist. Da die zukünftige Nutzung von Hof- und Betriebsflächen und somit die Belastung des anfallenden Niederschlagswassers nicht zuverlässig abgeschätzt werden kann, sollten entsprechende Behandlungsanlagen und ggf. für einen Teil stark belasteten Niederschlagswassers ein Anschluss an einen Mischwasserkanal vorgesehen werden. Gering belastetes Niederschlagswasser und mäßig belastetes Niederschlagswasser soll – nach entsprechender Behandlung – möglichst versickert werden. Die getrennte Entwässerung von Flächen unterschiedlicher Belastung ist dabei zu prüfen. Grundsätzlich muss die Art der Flächenbefestigung dem zu erwartenden Schadstoffpotential entsprechen.

¹³⁾ Regierungspräsidium Darmstadt, Gießen, Kassel (2018, HRSG) Entsorgung von Bauabfällen, Stand: 01.09.2018

1.2 Klima und Luft einschl. Aussagen zur Vermeidung von Emissionen, zur Nutzung erneuerbarer Energien, zur effizienten und sparsamen Nutzung von Energie sowie zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a, e, f und h BauGB)

Wächtersbach liegt zwischen großflächigen Waldbereichen. Die umliegenden Wälder wirken als Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete, welche vorwiegend nachts kalte Luft in die Tallagen bringen. Sie mildern zudem extreme Klimaverhältnisse wie Hitze, Trockenheit und Stürme. Die umliegenden Ackerfluren zwischen den Waldbereichen und dem Siedlungsraum wirken bei klaren Nächten als Strahlungsfläche, welche entsprechend klimawirksam ist. Die umgebende Frischluft fließt vorwiegend Nachts in die Tallagen um die Kinzig und strömt entlang der Fließrichtung des Flusses nach Süden. Das Plangebiet wird hierbei von Norden, sowie Westen durchströmt. Bedeutende Abflussbahnen sind dabei nicht betroffen. Bei Südwestwind nimmt der Bereich des Plangebiets zwar kurzfristig die Funktion einer Frischluftschneise für Wächtersbach ein, jedoch ist diese weitgehend bei Windstille und insbesondere in kalten Nächten Topografie bedingt in ihrer Funktion außer Kraft gesetzt.

Das Plangebiet fungiert in seinem aktuellen Zustand, mit der Ackerfläche und Weidebereichen im Süden kleinklimatisch als Kaltluftentstehungsgebiet. Dieser Effekt, welcher auf die hellen Flächen zutrifft, wird jedoch im Norden durch den niedrigen Albedograd der dunkleren unbewachsenen Schotterbereiche aufgehoben. Entsprechend ist hier keine Klimafunktion zu erkennen.

Gemessen an dem Verlust an Strahlungsfläche in Bezug auf den Gesamttraum sind keine erheblichen klimatischen Auswirkungen für die Stadt zu befürchten.

Negativen Einfluss auf die Luftqualität nimmt vor allem die im Südosten befindliche Bundesautobahn A66. Die von der Autobahn ausgehenden Schadstoffemissionen vermischen sich mit der Frischluft des angrenzenden Waldes und strömen nach Osten in Richtung Wächtersbach. Ausgehend von der Annahme, dass die Lärmausdehnung durch Straßenverkehr grundsätzlich mit der Ausbreitung von stofflichen Emissionen – Stickoxiden und Feinstaub – korreliert, ist durch die kleinräumige Nutzung als Wohngebiet und Mischgebiet mit keiner nennenswerten Zunahme der Immissionen zu rechnen (vgl. Kap. 1.3). Durch die Bebauung werden sich für die umliegenden Bereiche keine negativen Veränderungen ergeben. Insgesamt weist das Plangebiet zwar, insbesondere im Süden, das Kleinklima fördernde Strukturen auf (Offene Bereiche, Ackerflächen), allerdings spielt es für die Kalt- und Frischluftversorgung aufgrund seiner Kleinräumigkeit eine untergeordnete Rolle. Durch die Versiegelung von Flächen im Süden wird es kleinklimatisch zu einer Temperaturerhöhung im Plangebiet kommen. Die nördlichen Bereiche des Plangebiets stellen jedoch weitgehend versiegelte Flächen dar, auf denen sich durch das Vorhaben bei ausreichend Durchgrünung sogar eine Verbesserung des Kleinklimas erwirken lässt.

Insgesamt ist somit mit keiner nennenswerten Änderung der Klimafunktion des Plangebiets auszugehen. Um das Plangebiet für den zukünftigen Klimawandel resilienter zu gestalten, sollten bei der Planung entsprechenden Maßnahmen zur Reduzierung der zunehmenden Wärmebelastung festgesetzt werden. Hierzu zählen eine ausreichende Durchgrünung, z.B. Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, sowie Schatten spendende Bäume. Es wird eine Entsiegelung des Messegeländes (SO_{MESSE}) mit Umstellung auf eine wasserdurchlässige Bauweise wie Rasenpflaster, Rasengitter oder Schotterrasen in Kombination mit einzelnen klimaresilienten Bäumen empfohlen, um die Hitzebelastung auf dieser Fläche deutlich zu reduzieren und diese klimatisch aufzuwerten. Verminderungsmaßnahmen sind während der Bauphase nötig, wenn eine erhebliche Staubbelastung durch Trockenheit gegeben ist. Bei Trockenheit ist daher darauf zu achten, dass die Staubbelastung für angrenzende Wohngebiete (VB 5) gering gehalten wird. Die Belastung durch Abgase der Baumaschinen lässt sich nicht mit praxisüblichen Maßnahmen verringern, ist allerdings aufgrund der zeitlichen Begrenztheit des Eingriffs vertretbar.

Lichtimmissionen

Lichtimmissionen gehören nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen (§ 3 BImSchG). Aufgabe des Immissionsschutzes ist es vornehmlich, erhebliche Belästigungen durch psychologische Blendung von starken industriellen, gewerblichen und im Bereich von Sport- und Freizeitanlagen angeordneten Lichtquellen in der schützenswerten Nachbarschaft zu vermeiden.

Der Bebauungsplan sieht Festsetzungen für eine moderne LED-Technologie mit hoher Effizienz und einer bedarfsgerechten Beleuchtungsregelung vor. Diese Maßnahme schützt vor erheblichen Belästigungen durch Lichtquellen.

1.3 Menschliche Gesundheit und Bevölkerung einschl. Aussagen zur Vermeidung von Lärmemissionen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 c und e BauGB)

Abgesehen von den in Kap. 1.2 behandelten lufthygienischen Aspekten sind an dieser Stelle mögliche Auswirkungen auf die Erholungsvorsorge zu betrachten.

Der Erholungswert des Plangebiets ist als Mittel einzuschätzen. Die Schotter- und Asphaltflächen sind als gering genutzte Freizeitfläche zu werten, die Wege und Trampelpfade um die Ackerflächen werden von Spaziergängern vermehrt aufgesucht.

Da die Wege jedoch weitgehend bestehen bleiben und weitere Ackerflächen im Süden gegeben sind, besteht keine Beeinträchtigung des Erholungswertes. Des Weiteren befinden sich Erholungsflächen im Bereich des Spielplatzes westlich des Plangebiets. Der Bebauungsplan sieht zudem Grünflächen vor, welche kleinräumig dem Erholungsbedürfnis der Anwohner zugutekommen.

Aufgrund der direkt südöstlich gelegenen B 276 und A 66 kommt es im Plangebiet zu leicht erhöhten Tageslärmpegeln, welche jedoch kein Konfliktpotenzial aufweisen (s. Abb. 15). Die Lärmemissionen der angrenzenden Bahnlinie wurden bei der Betrachtung der Lärmemissionen nicht berücksichtigt, da diese nicht im Lärmviewer Hessen vorliegen. Es ist zu erwarten, dass es hier temporär zu erhöhten Lärmpegeln aufgrund des Schienenverkehrs kommen kann.

Durch die Planung ist davon auszugehen, dass die Lärmbelastung im Plangebiet durch den Gewerbelärm geringfügig zunimmt. Die Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz sind zu beachten. Grundsätzlich sind jedoch keine unüberwindbaren immissionsschutzrechtlichen Konflikte für das Vorhaben zu erwarten. Im weiteren Verfahrensverlauf erfolgt eine Schalltechnische Untersuchung, welche Eingang in den Bebauungsplan-Entwurf findet.

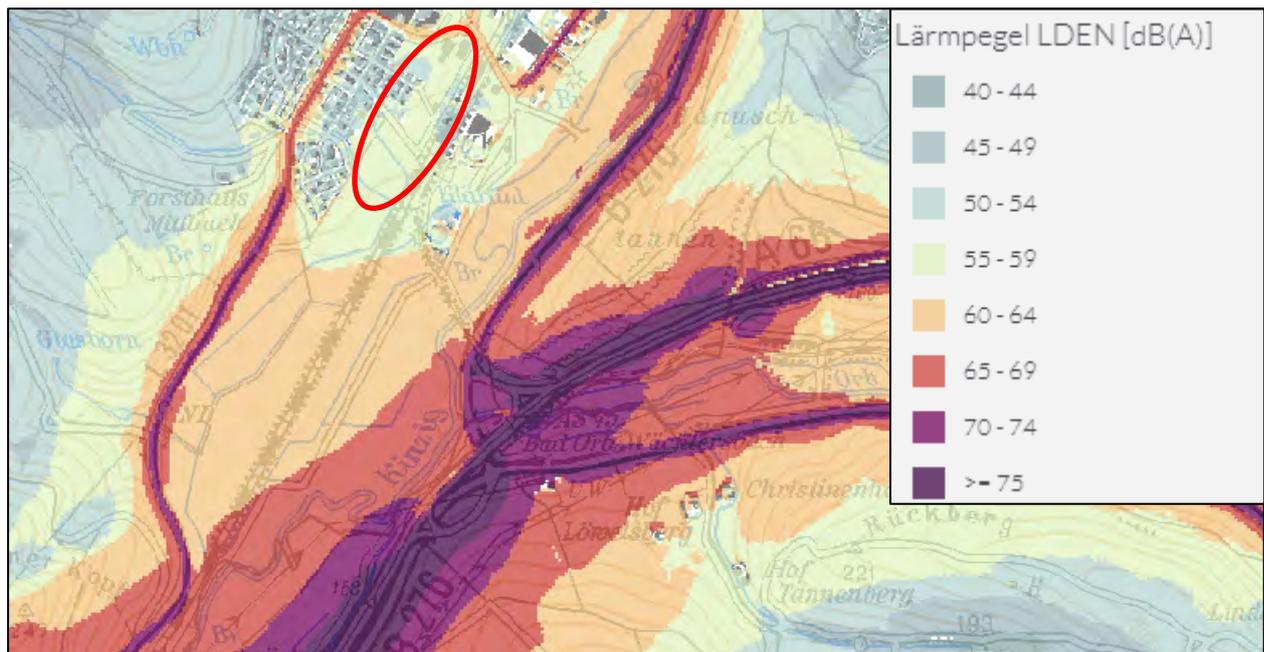


Abbildung 15: Lärmkartierung des Tageslärmpegels, das Plangebiet ist in Rot dargestellt. (Quelle: Lärmviewer (HLNUG), abgerufen am 26.10.2023).

1.4 Tiere und Pflanzen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

1.4.1 Vegetation und Biotopstruktur

Bei dem Plangebiet handelt es sich im Süden um intensiv ackerbauliche genutzte Flächen, welche von Westen und Osten durch Feldwege umfasst werden. Zentral im Plangebiet befindet sich eine Frischwiese, welche in Teilen als Weide genutzt wird. Westlich angrenzend daran befindet sich eine Schotterfläche, gefolgt von Wohnbebauung mit gärtnerischer Nutzung. Nördlich der Frischwiese ist ein gewerblich genutztes Gebäude mit angrenzenden jungen Gehölzstrukturen, welche Freibrütern einen kleinräumigen Lebensraum bieten können. Im Süden des Plangebiets durchfließt der Mittbach von West nach Ost das Plangebiet (Abb. 21). Hinsichtlich seiner Gewässerstruktur ist der Bach sehr stark verändert. Als begleitendes Ufergehölz sind hier neben einer artenarmen Wiesensaumvegetation vorwiegend Weiden als Bäume vorzufinden. Zentral im Plangebiet befindet sich auch ein von West nach Ost verlaufender Graben, welcher temporär wasserführend ist (Abb. 18). Dieser ist bis auf vereinzelte Obstbäume mittleren Alters, welche entlang des Grabens stehen, weitgehend strukturarm. Der nördliche Teil des Plangebiets stellt überwiegend eine versiegelte Parkplatzfläche dar. Am östlichen Rand davon zwischen den Gleisen befindet sich vereinzelte Gehölze auf einer mehrheitlich durch Ruderalvegetation geprägten Fläche. Nur wenige Bäume im Plangebiet und dessen Umfeld weisen durch Baumhöhlen Quartierspotenzial für Fledermäuse oder Höhlenbrüter auf.

Tabelle 5: Artenliste der Wiese

Art	Wissenschaftlicher Name
Deutsches Weidelgras	<i>Lolium perenne</i>
Gewöhnlicher Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>
Gewöhnliches Ferkelkraut	<i>Hypochaeris radicata</i>
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Großer Wiesenknopf	<i>Sanguisorba officinalis</i>

Weide-Kammgras	<i>Cynosurus cristatus</i>
Knautgras	<i>Dactylis glomerata</i>
Echtes Mädesüß	<i>Filipendula ulmaria</i>
Rotklee	<i>Trifolium pratense</i>
Acker-Schachtelhalm	<i>Equisetum arvense</i>
Scharfer Hahnenfuß	<i>Ranunculus acris</i>
Spitzwegerich	<i>Plantago lanceolata</i>
Stumpfblättriger Ampfer	<i>Rumex obtusifolius</i>
Vogel-Wicke	<i>Vicia cracca</i>
Weiche Tresse	<i>Bromus hordeaceus</i>
Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>
Wiesen-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i>
Wiesen-Labkraut	<i>Galium mollugo agg.</i>
Wiesen-Sauerampfer	<i>Rumex acetosa</i>
Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>
Zaun-Wicke	<i>Vicia sepium</i>

Tabelle 6: Artenliste des Grabens

Art	Wissenschaftlicher Name
Rot/ Weiß Klee	<i>Trifolium pratense/ repens</i>
Acker-Schachtelhalm	<i>Equisetum arvense</i>
Knautgras	<i>Dactylis glomerata</i>
Schlitzblättriger Storchschnabel	<i>Geranium dissectum</i>
Ackerwinde	<i>Convolvulus arvensis</i>
Vogel-Sternmiere	<i>Stellaria media</i>

Tabelle 7: Artenliste des Ufersaums

Art	Wissenschaftlicher Name
Hasel	<i>Corylus</i>
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>
Bruch-Weide	<i>Salix fragilis</i>
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>
Brombeere	<i>Rubus fruticosus agg.</i>
Echtes Mädesüß	<i>Filipendula ulmaria</i>
Gemeiner Holzzahn	<i>Galeopsis tetrahit</i>
Gewöhnlicher Blutweiderich	<i>Lythrum salicaria</i>
Wiesen-Labkraut	<i>Galium mollugo agg.</i>



Abbildung 16: Blick nach Norden in das Plangebiet vom Langenselbolder Weg. Im Vordergrund eine Pferdeweide, am rechten Rand die Gleise und links die Wohnbebauung (Foto: IBU, 18.07.2023).



Abbildung 17: Blick nach Südwesten vom Langenselbolder auf die Ackerflächen, zentral entlang der Baumreihe verläuft ein Graben, rechts die Wohnbebauung, (Foto: IBU, 07.05.2024).



Abbildung 18: Blick nach Osten zentral auf dem Acker entlang des wasserführenden Grabens, im Hintergrund die Bahngleise und links Industriegebiet. (Foto: IBU, 07.05.2024).



Abbildung 19: Die Frischwiese und Weide zentral im Plangebiet mit dem Großen Wiesenknopf. (Foto: IBU, 11.08.2023).



Abbildung 20: Schotterfläche nördlich des Langenselbolder Wegs. (Foto: IBU, 18.07.2023).



Abbildung 21: Der im Süden des Plangebiets verlaufende Mittbach, rechts daneben ein Trampelpfad. (Foto: IBU, 20.03.2024).

1.4.2 Tierwelt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

Im Jahr 2023 und 2024 erfolgten tierökologische Untersuchungen zur Artengruppe der Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Amphibien und Tagfalter durch das Ingenieurbüro Dr. Theresa Rühl. Bis auf die Artengruppe der Fledermäuse sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt alle Untersuchungen abgeschlossen. Die Bewertung der Betroffenheit weiterer Artengruppen erfolgte anhand der vorhandenen Biotopstruktur (vgl. artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

Avifauna

Aufgrund der gegebenen Strukturen im Plangebiet konnte eine Betroffenheit der Artengruppe der Vögel nicht ausgeschlossen werden. Daher erfolgte im Jahr 2024 durch das *Ingenieurbüro für Umweltplanung Dr. Theresa Rühl* eine nähere Untersuchung der Avifauna. Die Auswertung der Untersuchungen zur Artengruppe der Vögel steht noch aus und wird vollständig zum Planentwurf ergänzt. Insgesamt konnten bei den Untersuchungen im Untersuchungsraum 42 Vogelarten nachgewiesen werden (Tab. 8). Entsprechend dem Lebensraum handelt es sich sowohl um Arten des Offenlandes, als auch des Siedlungsrandes. An wertgebenden Vögeln im Eingriffsgebiet finden sich Stieglitz, Heckenbraunelle, Grünfink und Elster. Ein Wegfallen von Brutplätzen für diese Arten kann aufgrund der Planung gegenwärtig nicht ausgeschlossen werden. Um artenschutzrechtliche Konflikte auszuschließen ist daher eine Bauzeitenregelung zu berücksichtigen (V 1). Eine tiefergehende artspezifische Prüfung der wertgebenden Vogelarten folgt zum Planentwurf im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag.

Tabelle 8: Artenliste der Vögel im Plangebiet und seiner näheren Umgebung

Art	Wissenschaftlicher Name
Amsel	<i>Turdus merula</i>
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>
Elster	<i>Pica pica</i>
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>
Graugans	<i>Anser anser</i>
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>
Kohlmeise	<i>Parus major</i>
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>

Mauersegler	<i>Apus apus</i>
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>

Reptilien:

Da das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche grundsätzlich mit den Ruderal- und Randbereichen vor allem an den Bahngleisen für Zauneidechsen einen möglichen Lebensraum bieten, wurde diese Artengruppe im Jahr 2023 und 2024 näher untersucht. Im Untersuchungsgebiet wurden dafür Reptilienmatten ausgebracht und im Zuge des Sommers vermehrt kontrolliert. Hierbei konnten keine Reptilien nachgewiesen werden. Da die Untersuchungen jedoch nicht die Ruderalstrukturen an den Gleisen im Nordosten des neuen erweiterten Plangebiets beinhalteten, ist zu prüfen, ob zum Entwurf eine Nachuntersuchung der entsprechenden Bereiche erforderlich ist. Nach den vorliegenden Untersuchungsdaten kann hinsichtlich dieser Artengruppe das Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG daher nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Säugetiere außer Fledermäuse:

Als idealer Lebensraum für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) gelten Vorwald- und junge Sukzessionsstadien des Waldes, sowie Strauchdominierende Lebensräume. Gestufte Waldränder und Innensäume sind dabei von besonderer Bedeutung, da hier die lichtliebenden Straucharten eher vorkommen als im dunkleren Waldinneren.

Bei dem Plangebiet handelt es sich überwiegend um Schotterflächen, versiegelte Bereiche und intensiv genutzte Äcker, welche einen ungeeigneten Lebensraum für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) darstellen. Die wenigen vorhandenen Strauchstrukturen sind zu klein und isoliert, um einen adäquaten Lebensraum darzustellen. Aufgrund eines Mangels an geeigneten Habitatstrukturen kann daher ein Vorkommen der streng geschützten Haselmaus ausgeschlossen werden.

Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) weist für das Plangebiet keine potenziell geeigneten Habitate des Feldhamster aus. Die umgebenden Ackerflächen bieten wenig Nahrung, auch Bäume als mögliche Prädator-Ansitze und die starken Zerschneidungen u. a. durch Wassergräben sprechen gegen ein Vorkommen des Feldhamsters. Es wird daher im Plangebiet nicht mit dem Feldhamster gerechnet. Auch gibt es keinen Anlass zur Annahme, dass neben Fledermäusen weitere streng geschützte Säugetiere im Plangebiet vorkommen könnten.

Fledermäuse:

Die Untersuchungen zu den Fledermäusen im Sommer 2024 sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht vollständig abgeschlossen. Eine konkrete artspezifische Betrachtung, sowie die Ausformulierung möglicherweise erforderlicher Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, erfolgt daher erst zum Zeitpunkt der Entwurfsfassung zusammen mit dem noch ausstehenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag des *Ingenieurbüros für Umweltplanungen Dr. Theresa Rühl*. Im Plangebiet sind grundsätzlich Arten der Siedlungsrandlage und des Offenlandes zu erwarten, wobei das Plangebiet aufgrund seiner Struktur primär als Nahrungshabitat für Fledermäuse einzustufen ist. Gehölze, die Fledermäusen als Quartier dienen, können vorerst nicht ausgeschlossen werden, da Baumhöhlen im Untersuchungsraum vorliegen. Es ist daher zu erwarten, dass für einige Arten Quartierspotenzial vorliegt. Insgesamt kann eine Betroffenheit von Fledermäusen vorerst nicht ausgeschlossen werden. Eine tiefergehende Betrachtung erfolgt im Zusammenhang des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags.

Amphibien:

Es erfolgte zwischen März und Mitte Juni eine Erfassung der Amphibien im Plangebiet. Bei der Erfassung wurde das Gebiet auf mögliche Laichgewässer und das Vorkommen adulter Tiere hin untersucht. Zusätzlich erfolgte dabei eine Ruferfassung, da die Geburtshelferkröte aufgrund ihrer Größe und versteckten Lebensweise meist nicht sicher rein optisch kartiert werden kann.

Innerhalb des Plangebiets wurden nur vereinzelt Gewässer nachgewiesen, die potenziell auch als Amphibienlaichgewässer geeignet wären.

Die abendlichen Amphibienerfassungen in Form von Sichtbeobachtungen und Ruferfassung erbrachten keinen Nachweis von Amphibien im Plangebiet. Es konnten lediglich in weiter Entfernung zum Untersuchungsgebiet, weiter östlich der Bahngleise entfernt Grünfrösche verhört werden. Ein Vorkommen streng geschützter Arten kann aufgrund der vorliegenden Habitatstrukturen und der Tatsache, dass bei den Terminen keine Amphibien nachgewiesen wurden, aus gutachterlicher Sicht ausgeschlossen werden.

Denkbar ist ein gelegentliches Vorkommen der häufigen Arten Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Erdkröte (*Bufo bufo*), die beide grundsätzlich auch in mehr oder weniger naturnahen Strukturen im Bereich von Hausgärten geeignete Sommerlebensräume und Überwinterungsmöglichkeiten finden. Wie die Blindschleiche unterliegen Grasfrosch und Erdkröte als national besonders geschützte Arten jedoch nicht den Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Fische:

Eine explizite Untersuchung der Artengruppe der Fische fand nicht statt. Im Plangebiet ist jedoch ein Graben und ein Bach (Mittbach) mit Wasser vorhanden, welche von Fischen besiedelt werden könnten. Der zentral im Plangebiet liegende Graben ist dabei nur temporär wasserführend, während der Mittbach sehr wenig Wasser führt. Ein

Vorkommen von Fischen ist aufgrund des geringen Wasserflusses und des sehr stark veränderten Bachs unwahrscheinlich, kann jedoch nicht für den Mittbach nicht vollständig ausgeschlossen werden. Das Gewässer und dessen Randbereiche bleiben zwar von Eingriffen weitgehendst unbeeinträchtigt, jedoch sollte zumindest eine Bauzeitbeschränkung in den Sommermonaten eingehalten werden (V 4). Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme können artenschutzrechtlichen Konflikte mit dieser Artengruppe vollständig ausgeschlossen werden.

Libellen:

Im Plangebiet sind lediglich zwei wasserführende Bereiche (Graben und Mittbach) vorhanden, wovon der Graben im Sommer austrocknet. Grundsätzlich bieten die dortigen Uferzonen und Gräben Libellen einen Lebensraum. Hier konnten im Zuge der anderen Kartierungen die Blauflügel-Prachtlibelle und Blaue Federlibelle als Zufallsbeobachtung erfasst werden. Insgesamt sind hier aber keine planungsrelevanten Arten zu erwarten. Darüber hinaus bleibt der Graben und Bach, sowie deren Randbereiche von Eingriffen weitestgehend unbeeinträchtigt. Eine Betroffenheit dieser Artengruppe kann daher ausgeschlossen werden.

Tagfalter:

Das Plangebiet ist grundsätzlich mit seinen Saumstrukturen und dem zentral vorkommenden Grünland ein geeignetes Habitat für Tagfalter. Im Jahr 2023 erfolgte daher eine Untersuchung dieser Artengruppe. Im Zuge der artenschutzrechtlichen Untersuchung konnten insgesamt sieben Tagfalter erfasst werden (Tab. 9). Hierbei ist der Hauhechelbläuling nach BArtSchuV besonders geschützt. Bei den nachgewiesenen Tagfalterarten handelt es sich jedoch lediglich um häufig vorkommende Arten, die nicht gefährdet sind. Zwar konnte die Nahrungspflanze des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris teleius* und *Phengaris nausithous*) auf dem Grünland nachgewiesen werden (Großer Wiesenknopf), ein Nachweis dieser Arten oder zu anderen planungsrelevanten Tagfaltern konnte jedoch nicht erbracht werden. Eine Betroffenheit kann daher ausgeschlossen werden.

Tabelle 9: Artenliste der Tagfalter Plangebiet und seiner näheren Umgebung 2023

Art	Wissenschaftlicher Name
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>
Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>
Großer und kleiner Kohlweißling	<i>Pieris brassicae/rapae</i>
Hauhechelbläuling	<i>Polyommatus icarus</i>
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phaeas</i>
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>

Heuschrecken:

Der direkte Eingriffsbereich ist als Habitat für Heuschrecken bis auf das Grünland ungeeignet. Darüber hinaus ist in den Randbereichen des Grabens und Bachs ein Vorkommen von allgemein häufigen Arten anzunehmen. Im Zuge der anderen Untersuchungen konnten Arten wie die Roesels Beißschrecke, der Nachtigall Grashüpfer, der Gemeine Grashüpfer, die Große Goldschrecke, die Sumpfschrecke und der Wiesengrashüpfer als Zufallsbeobachtung im

Plangebiet erfasst werden. Aufgrund der speziellen Habitatanforderungen ist ein Vorkommen seltener oder geschützter Arten aber auszuschließen.

Totholzbesiedelnde Käfer:

Innerhalb des Plangebiets konnten geringe Mengen stehendes und liegendes Totholz im Bereich der Gräben gefunden. Ein Vorkommen von totholzbesiedelnden Käfern wie Hirschkäfer und Balkenschröter ist daher nicht vollständig auszuschließen. Sollten im Zuge der Planung in Bereiche mit Totholz eingegriffen werden, so ist dieses vorher fachgerecht in die Uferbereiche der verzeichneten Gräben zu verbringen (V 2).

Pflanzen und geschützte Biotope:

Es sind keine geschützten Pflanzenarten oder Pflanzengesellschaften innerhalb des Plangebiets zu finden. Auch nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope sind nicht vorhanden.

Fazit

Insgesamt sind die negativen Auswirkungen des geplanten Eingriffs vorläufig als gering einzuschätzen. Die tierökologischen Untersuchungen sind bis auf die Fledermäuse abgeschlossen. Es finden sich 42 Vogelarten im Untersuchungsraum, wovon jedoch nur vier wertgebende Arten im Eingriffsgebiet vorkommen. Grundsätzlich handelt es sich um Arten des Offenlandes und der Siedlungsrandlage. Um artenschutzrechtliche Verbote gemäß § 44 BNatSchG auszuschließen, ist eine Bauzeitenregelung (V 1) einzuhalten. Hinsichtlich der Tagfalter kommen im Plangebiet nur allgemein häufige, nicht planungsrelevante Arten vor. Ein Nachweis des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings konnte trotz Vorkommen der Nahrungspflanze (Großer Wiesenknopf) nicht erbracht werden. Eine Betroffenheit von Tagfalter wird daher ausgeschlossen. Ebenfalls kann ein Vorkommen von planungsrelevanten Amphibien ausgeschlossen werden. Auch konnten im Rahmen der Untersuchungen zu den Reptilien kein Nachweis erbracht werden. Hinsichtlich der Fische ist ein Vorkommen aufgrund der geringen Größe, sowie Gewässergüte des Mittbachs unwahrscheinlich, aber nicht vollständig auszuschließen. Daher ist an dem Mittbach eine Bauzeitbeschränkung in den Sommermonaten einzuhalten um einen artenschutzrechtlichen Konflikt vollständig auszuschließen (V 4). Darüber hinaus sieht die gegenwärtige Planung dort keine nennenswerten Eingriffe vor.

Im Plangebiet kommt vereinzelt stehendes und liegendes Totholz vor. Um artenschutzrechtliche Konflikte mit totholzbesiedelnden Käfern auszuschließen, ist daher vom Eingriff betroffenes Totholz fachgerecht in Bereiche der Gewässerrandstreifen zu verbringen (V 2). Für die Fledermäuse ist das Plangebiet primär als Nahrungshabitat zu werten. Eine Betroffenheit kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt aufgrund ausstehender Untersuchungsergebnisse nicht vollständig ausgeschlossen werden. Ergänzungen zu der Artengruppe folgen zur Entwurfsfassung. Die Gehölze im Plangebiet werten allgemein den Lebensraum für viele Arten auf. Um vom Eingriff nicht betroffene Gehölze zu schützen, sind während der Bauarbeiten entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine Beschädigung zu verhindern (V 3).

Ein Vorkommen planungsrelevanter Heuschrecken und Libellen konnte aufgrund der Habitataustattung ausgeschlossen werden. Insgesamt sind gegenwärtig keine artenschutzrechtlichen Konflikte bei Durchführung der Planung unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen zu erwarten.

Folgende Vorkehrungen werden zum gegenwärtigen Untersuchungsstand vorgesehen, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgte unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

V 1	Bauzeitenbeschränkung Notwendige Rückschnitts-, Fäll- und Rodungsmaßnahmen sowie die Baufeldräumung müssen außerhalb der gesetzlichen Brutzeit, also nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar eines Jahres, stattfinden. Eine Befreiung durch die Untere Naturschutzbehörde ist nur im Einzelfall möglich. Die Voraussetzungen hierfür sind im Vorfeld mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
V 2	Sicherung von Totholzstrukturen vor Baubeginn Wenn es im Plangebiet zu einem Verlust von liegendem oder stehendem Totholz kommt, sind die betreffenden Totholzvorkommen gesichert und unter Anleitung einer fachkundigen Person behutsam in die Uferbereiche der Grabenparzellen zu verbringen.
V 3	Baumschutz Die bestehenden Bäume welche vom direkten Eingriff nicht betroffen sind, sind zu erhalten und während der Bauarbeiten gemäß DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu schützen. Auf den Verbleib eines ausreichend großen Wurzelraums ist zu achten. Dies gilt auch für den wurzelraum von Bäumen auf angrenzenden Grundstücken.
V 4	Festlegung der Bauzeit auf das Winterhalbjahr zugunsten von Fischfauna Da nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, dass im Mittbach Fische leben, sollten Bauarbeiten im und am Mittbach grundsätzlich in der kalten Jahreszeit erfolgen. Eine Bauzeit im Gewässer in den heißen Sommermonaten hat Auswirkungen auf die gesamte Fisch- und Gewässerfauna und sollte vermieden werden, um Fischsterben zu verhindern. Bei Baumaßnahmen im Sommer kann es durch die Trübung des Wassers und die damit verbundene Sauerstoffzehrung im schlimmsten Fall zu einem Fischsterben kommen. Davon sind alle Fischarten in allen Altersstadien betroffen. Im Winter ist der Sauerstoffgehalt im Wasser bedingt durch die Wassertemperaturen wesentlich höher und der Stoffwechsel der Fische ist niedriger als in den Sommermonaten. Daher sind aus Artenschutzgründen Bauarbeiten unmittelbar am Mittbach zwischen November bis einschließlich April vorzusehen.

Artspezifische Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt der tierökologischen Untersuchung nicht zu erkennen.

Auch werden zum gegenwärtigen Zeitpunkt der Untersuchungen keine Kompensationsmaßnahmen als erforderlich angesehen. Mögliche weitere Maßnahmen ergeben sich aus den Ergebnissen des ausstehenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag und werden zum Planungsentwurf ergänzt.

Folgende Maßnahmen werden im Sinne des allgemeinen Artenschutzes empfohlen:

E 1	Vermeidung von Lichtimmissionen Im Plangebiet sind zum Schutz nachtaktiver Tiere zur Außenbeleuchtung moderne LED-Technologie mit hoher Effizienz und einer bedarfsgerechten Beleuchtungsregelung einzusetzen. Zur Verwendung sind nur Leuchtdioden mit einer Farbtemperatur zwischen 1.800 bis maximal 3.000 K und Leuchten in insektenschonender Bauweise zulässig. Zur Vermeidung ungerichteter Abstrahlung sind nur vollabgeschirmte Leuchten einzusetzen. Eine Abstrahlung über den Bestimmungsbereich hinaus ist zu vermeiden.
E 2	Regionales Saatgut Bei Pflanz- und Saatarbeiten im Plangebiet sollte nur Pflanz- bzw. Saatgut regionaler Herkunft verwendet werden.

1.4.3 Biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

Seit der UNCED-Konferenz von Rio de Janeiro („Earth Summit“) haben mittlerweile 191 Staaten die „Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt“ unterzeichnet. Die rechtliche Umsetzung der Biodiversitätskonvention in deutsches Recht erfolgte im Jahr 2002 zunächst durch Aufnahme des Zieles der Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt in die Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege in das Bundesnaturschutzgesetz, seit 2010 als vorangestelltes Ziel in § 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.

Die Biologische Vielfalt oder Biodiversität umfasst nach der Definition der Konvention die „Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören“. Damit beinhaltet der Begriff die Biologische Vielfalt sowohl die Artenvielfalt als auch die Vielfalt zwischen den Arten sowie die Vielfalt der Ökosysteme. Mit der innerartlichen Vielfalt ist auch die genetische Vielfalt einbezogen, die z.B. durch Isolation und Barrieren von und zwischen Populationen eingeschränkt werden kann. Das Plangebiet am Siedlungsrand stellt bereits einen stark belasteten Lebensraum dar, große Bereiche des Plangebiets sind geschottert oder versiegelt, während andere einer intensiver landwirtschaftlicher Nutzung unterliegen. Dennoch finden sich einige nutzbare Lebensräume, insbesondere im Bereich des Grabens und Bachs, sowie der Frischwiese. Die Planung sieht bei den zuvor genannten Bereichen jedoch keine nennenswerten Eingriffe vor. Hier könnten aufwertende Maßnahmen wie z. B. eine extensivierung dazu beitragen, dass die Biologische Vielfalt erhöht wird. Grundsätzlich nimmt das Plangebiet aufgrund seiner starken anthropogenen Überprägung für die Biologische Vielfalt eine untergeordnete Rolle ein. Um die Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang für die betroffenen Arten hinreichend zu erfüllen und somit dem Belang der Biologischen Vielfalt Rechnung zu tragen, werden im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages und der Grünordnung entsprechende Maßnahmen festgelegt.

1.4.4 NATURA 2000-Gebiete und andere Schutzobjekte (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB)

Innerhalb des Plangebiets bestehen keine Natura 2000-Gebiete. Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Vogelschutzgebieten und FFH-Gebieten. Es befindet sich jedoch innerhalb des Naturparks „Hessischer Spessart“. Zudem liegt der südliche Rand des Plangebiets im Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Kinzig“ (Nr. 2435005). Der Zweck der Unterschutzstellung ist hier die Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie die Sicherung der Kinzig einschließlich ihrer Zuflüsse mit ihren durch Überflutung gekennzeichneten Auen als eine für Hessen typische Flusslandschaft. Der entsprechende Bereich des Flurstücks 48/1 soll jedoch im Zuge der Novellierung des Landschaftsschutzgebietes aufgrund der Lage und gegenwärtigen Nutzung aus dem Verordnungsentwurf ausgeschlossen werden¹⁴. Eine Betroffenheit des Landschaftsschutzgebietes wäre dann nicht mehr gegeben.

Rund 30 m östlich des Plangebiets wird das Landschaftsschutzgebiet durch das Biotop „Feuchtwiesen an der Bahn südl. Wächtersbach“ (Schlüssel: 5721B0723) überlagert. Im Bereich der Gleise rd. 15 m vom Plangebiet befindet sich auch eine Kompensationsfläche, auf welcher Artenschutzmaßnahmen umgesetzt wurden. Im Umfeld mit größerem Abstand zum Plangebiet finden sich insbesondere Südlich weitere Feuchtgehölze und Biotope. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet befindet sich rd. 1,5 km östlich des Plangebiets mit dem Namen „Autal bei Bad Orb“ und ist innerhalb des Landschaftsschutzgebietes. Zweck der Unterschutzstellung ist es, den Naturraum Nördlicher Sandsteinspessart typischen Bachauenabschnitt als Lebensraum für seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten zu sichern und zu erhalten.

¹⁴⁾ Schreiben des RP Darmstadt vom 19.01.2024, RPDA - Dez. V 53.2-88 n 59/19-2020/6, Dokument Nr. 2023/884926

Innerhalb des Landschaftsschutzgebiets bestehen einige weitere Schutzgebiete. Dazu zählen u.a. die rd. 700 m entfernten, parallel zu Kinzig und Orb verlaufenden FFH-Gebiete „Kinzig zwischen Langenselbold und Wächtersbach“ (Nr. 5721-305), und „Klingbach, Orb und Hasselbach bei Bad Orb“ (Nr. 5722-305). Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „Spessart bei bad Orb“ (Nr. 5722-401) befindet sich rd. 6 km östlich des Plangebiets.

Ein funktionaler Zusammenhang zum Plangebiet und den genannten Schutzgebieten und anderen Schutzobjekten ist aufgrund des Abstandes sowie der Abgrenzung durch die Bahngleise nicht zu erkennen. Dies gilt jedoch nur unter der Prämisse, dass Flurstück 48/1 im Zuge der Novellierung kein Landschaftsschutzgebiet mehr darstellt.



Abbildung 22: Schutzobjekte im Plangebiet (ungefähre Lage) und seiner Umgebung. Quelle: Natureg-Viewer Hessen, Abfrage vom 22.05.2024.

1.5 Ortsbild und Landschaftsschutz (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB)

Wächtersbach wurde etwa 1236 erstmals urkundlich erwähnt. Der Ortskern ergab sich rund um das heute noch erhaltene Schloss mit dem dazugehörigen Weiher im Schlosspark. Sie diente der Wetterau damals als Sicherungsanlage. Das Schloss wechselte Mehrmals den Eigentümer bis 1520 ein Graf die Modernisierung des Gebäudes vornahm.

Der Ortskern von Wächtersbach ist als Gesamtlage geschützt. Der Kern des Ortes erweiterte sich zu Beginn des 19. Jahrhunderts nach Nordosten und nach Süden hin. Das Schloss, weitere umliegende Gebäude, sowie der Schlosspark und seine Wasserflächen sind Kulturdenkmäler und damit nach HDSchG geschützt.

Das Plangebiet befindet sich südlich des historischen Ortskernes. Durch seine Entfernung zu den Denkmälern von rd. 1,3 km kommt es zu keiner Beeinträchtigung dieser.

Auch das Ortsbild wird nicht erheblich beeinträchtigt, da der Bereich von Industrie und neuerer Wohnbebauung geprägt ist. Darüber hinaus ist bei einer entsprechenden Ein- und Durchgrünung nach Süden keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu erwarten.

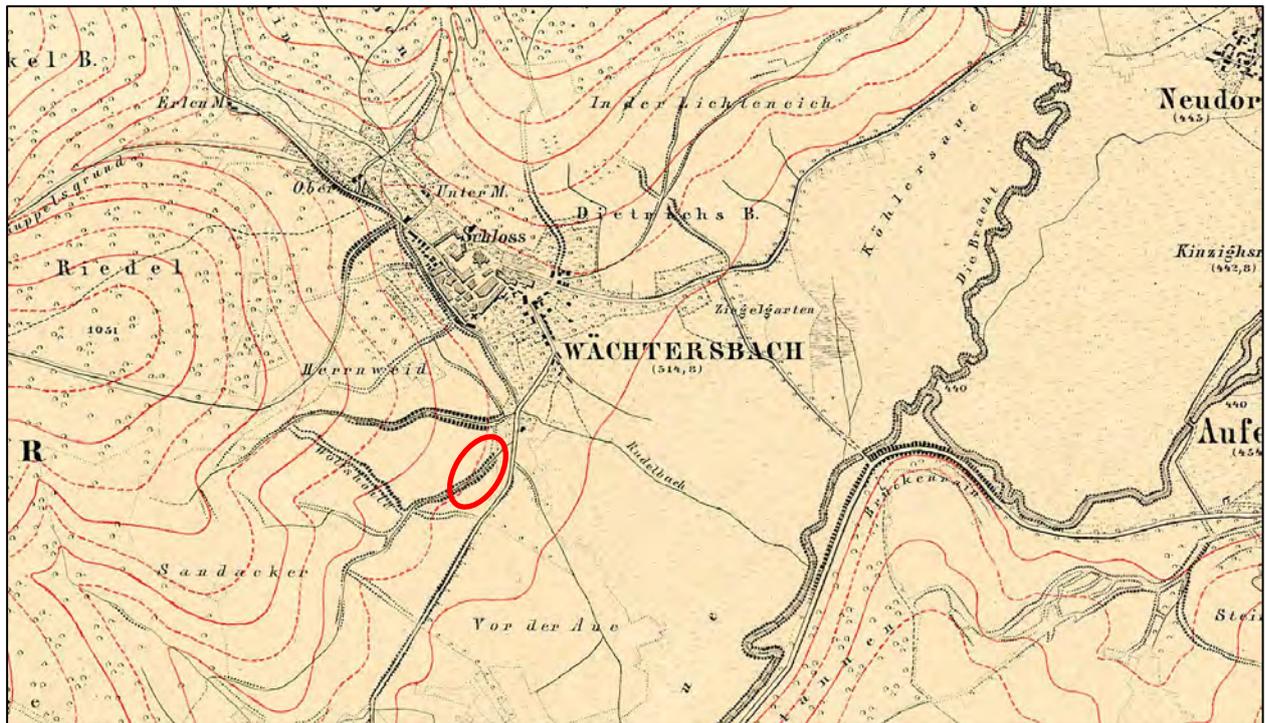


Abbildung 23: Ausschnitt aus der Karte von dem Kurfürstenthum Hessen, Kassel 1840-1861 – 101. Gelnhausen. Die ungefähre Lage des Plangebietes ist rot umkreist. (Quelle: LAGIS Hessen).

1.6 Kultur- und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 d BauGB)

Nach Geoportal Hessen befindet sich im Plangebiet ein nach § 2 Abs. 2 HDSchG geschütztes Denkmal, zudem ist westlich des Plangebiets angrenzend ebenfalls ein Bodendenkmal verzeichnet. Es ist daher zu erwarten, dass durch Bauarbeiten Kulturdenkmäler im Sinne von § 2 Abs. 2 HDSchG zerstört werden könnten.

Werden bei Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde gem. § 2 Abs. 2 HDSchG (Bodendenkmäler) bekannt, so ist dies der hessenArchäologie am Landesamt für Denkmalpflege Hessen unverzüglich anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 HDSchG).

In der weiteren Planungsphase ist die zuständige Denkmalschutzbehörde zu beteiligen.

1.7 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i BauGB)

Wechselwirkungen im Sinne des § 2 UVPG sind Eingriffsfolgen auf ein Schutzgut, die sich indirekt, d.h. i. d. R. auch zeitlich versetzt, auf andere Schutzgüter auswirken, wie z.B. die Verlagerung der Erholungsnutzung aus einem überplanten Gebiet mit der Folge zunehmender Beunruhigung anderer Landschaftsteile. Wechselwirkungen werden hieraus strenggenommen aber erst, wenn es Rückkopplungseffekte gibt, die dazu führen, dass Veränderungen der Schutzgüter sich wechselseitig und fortwährend beeinflussen. Eine „einmalige“ Sekundärwirkung ist eigentlich nichts anderes als eine (wenn auch u. U. schwer zu prognostizierende) Eingriffswirkung und sollte im Kontext der schutzgutsbezogenen Eingriffsbewertung bereits abgearbeitet sein.

Folgende Wechselwirkung ist möglich:

Boden/ Wasser: Durch die Bodenversiegelung im Plangebiet besteht die Möglichkeit, dass es temporär zu einem erhöhten Abfluss von Regenwasser in Vorfluter kommt, dies kann zu einer Beeinflussung weiterer Schutzgüter führen.

Prognose: Eine signifikante Erhöhung der Wasserabflussmengen bei Starkregenereignissen ist möglich, sofern nicht genügend Versickerungsmöglichkeiten bzw. Wasserrückhaltungsmöglichkeiten (Dachbegrünung, Wasserdurchlässige Bauweise, Durchgrünung) im Plangebiet geschaffen wurden und Abflüsse direkt in Vorfluter geleitet werden. Infolgedessen kann es zu erhöhten Erosionserscheinungen im Bach- bzw. Grabenbett kommen.

2 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 c)

2.1 Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung

Zur Vermeidung und zur Verringerung nachteiligen Auswirkungen sieht der Bebauungsplan vor allem Maßnahmen zur Ein- und Durchgrünung des Plangebiets vor. Sie dienen neben ihrer das Ortsbild bereichernden Eigenschaften auch der Verbesserung der lufthygienischen Verhältnisse und der Schaffung von Saum- und Gehölzstrukturen, die zwar weniger für anspruchsvolle Arten der freien Landschaft Aufwertung versprechen, wohl aber für zahlreiche Kleinsäugerarten, Finkenvögel und Insekten, die auf artenreiche Säume angewiesen sind. Die empfohlenen Artenlisten mit entsprechenden Pflanzqualitäten sind in Kap. B aufgeführt.

Weiterhin sind folgende Vermeidungsmaßnahmen zum schonenden Umgang mit Boden und Wasser (VB) zu berücksichtigen:

VB 1	<p>Vermeidung von Bodenschäden bei Ausbau, Trennung und Zwischenlagerung von Böden</p> <p>Gemäß § 6 BBodSchV sind beim Auf- oder Einbringen oder der Herstellung einer durch-wurzelbaren Bodenschicht sowie beim Um- oder Zwischenlagern von Materialien Verdichtungen, Vernässungen und sonstige nachteilige Einwirkungen auf den Boden durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden oder wirksam zu vermindern. Die entsprechenden Anforderungen der DIN 19639, der DIN 19731 und der DIN 18915 sind zu beachten.</p> <p>In den Normen finden sich Angaben zu Ausbau, Trennung und Zwischenlagerung von Bodenmaterial, die im Sinne des Bodenschutzes gewährleisten sollen, dass es im Rahmen der Bauarbeiten nicht zu einem Verlust der Bodenfunktion kommt. Oberboden ist getrennt von Unterboden auszubauen und zu verwerten und sowohl Aushub und Lagerung hat in Abhängigkeit von Humusgehalt, Feinbodenart und Steingehalt getrennt zu erfolgen. Um eine Verdichtung des humosen Oberbodenmaterials durch Auflast zu verhindern, darf eine Mietenhöhe von 2 m nicht überschritten werden. Die Miete ist zu profilieren und darf nicht verdichtet werden. Bei Lagerzeiten von mehr als sechs Wochen sollten Bodenmieten begrünt werden, um die Durchlüftung und Entwässerung zu gewährleisten und das Bodenleben sicherzustellen. Bodenmieten dürfen nicht in Mulden oder an vernässten Standorten angelegt werden. Besteht die Gefahr von oberflächigen Wasserabflüssen am Mietenfuß, so ist dieser zu entwässern. Lagerflächen vor Ort sind ausreichend zu dimensionieren und aussagekräftig zu kennzeichnen.</p> <p>Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Die Bodenarbeiten sind gemäß DIN 18300 (DIN e. V. 2019c) und DIN 18915 (DIN e. V. 201b) durchzuführen.</p> <p>Die Umlagerungseignung (Mindestfestigkeit) von Böden richtet sich nach dem Feuchtezustand. Es ist darauf zu achten, dass kein nasses Bodenmaterial umgelagert wird. Böden mit weicher bis breiiger Konsistenz – stark feuchte (Wasseraustritt beim Klopfen auf den Bohrstock) bis nasse (Boden zerfließt) Böden – dürfen nicht ausgebaut und umgelagert werden (siehe DIN 19731). Fühlt sich eine frisch freigelegte Bodenoberfläche feucht an, enthält aber kein freies Wasser, ist der Boden ausreichend abgetrocknet und kann umgelagert werden.</p>
VB 2	<p>Vermeidung und Minimierung von Bodenverdichtungen während der Bauphase</p> <p>Im Rahmen der Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass die tiefer gelegenen Unterbodenschichten nicht verdichtet werden, da dies zunächst zu einer Verminderung der Bodenfunktion oder gar irreversiblen Schädigung</p>

	<p>führen kann. Da Pflanzenwachstum nur auf ungestörtem Boden uneingeschränkt möglich ist, gilt dies insbesondere für temporär angelegte Flächen, sowie Flächen, die rekultiviert werden sollen. Um Bodenverdichtungen entgegenzuwirken, ist unnötiges Befahren des Bodens ist zu unterlassen. Das Befahren von Böden ist nur mit geeignetem Gerät zulässig; Fahrwerke und Reifendrucke sind bei den zum Einsatz kommenden Fahrzeugen zu verringern. Bei verdichtungsgefährdeten Böden müssen Baustraßen, Baggermatten oder andere geeignete Maßnahmen genutzt werden.</p> <p>Bei erhöhter Bodenfeuchte (s. VB 1) ist das Befahren von unbefestigten Böden vollständig zu unterlassen. Das Befahren von Flächen außerhalb des der Zuwegungen und des Eingriffsbereichs ist nicht zulässig.</p>
VB 3	<p>Vermeidung und Minimierung von Bodenerosion während und nach der Bauphase</p> <p>Bodenerosion ist im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes generell zu vermeiden. Dies betrifft sowohl den direkten Eingriffsbereich als auch an die Eingriffsflächen angrenzende Areale. Um Bodenerosion effektiv vermeiden zu können, ist es wichtig während der Bauphase ein möglichst flächendeckendes Wasserhaltungs- und Wasserablenkungsmanagement zu realisieren. Um Bodenerosion nach der Durchführung der Arbeiten effektiv vorbeugen zu können, sind freiliegende Bodenflächen mit einer Hangneigung >4 % mit einer regionaltypischen Ansaat schnellstmöglich wiederzubegrünen. Dabei ist jedoch nur die Hälfte der empfohlenen Saatstärke zu verwenden, um dem bodenbürtigen Samenpotenzial ebenfalls die Gelegenheit zum Auflaufen zu geben.</p>
VB 4	<p>Wiederherstellung naturnaher Bodenverhältnisse (Rekultivierung)</p> <p>Auf Flächen, welche nur vorübergehend in Anspruch genommen werden (Baueinrichtungsfläche), müssen die natürlichen Bodenverhältnisse zeitnah wiederhergestellt werden. Kommt es trotz der Vermeidungsmaßnahmen zu Verdichtungen, ist der Boden auf zukünftigen Vegetationsflächen vor Auftrag des Mutterbodens (Oberbodens) tiefgründig zu lockern. Um die Tiefenlockerung nachhaltig zu stabilisieren, sollten betroffene Flächen mit tiefwurzelnden Pflanzen begrünt werden.</p> <p>Ggf. ausgehobener Oberboden muss lagegerecht wieder eingebaut werden (s. VB 1). Auch nach der Rekultivierung der Böden während der Bauphase ist darauf zu achten, dass die rekultivierten Flächen im Zuge von Bautätigkeiten durch schweres Gerät und anderweitige schwere Baufahrzeuge nicht wieder rückverdichtet werden. Alle freiliegenden Bodenflächen sollten zeitnah wieder begrünt werden (besonders bei Hangneigung >4 %). Hierfür ist standortgerechtes Saatgut autochthoner Herkunft zu verwenden.</p>
VB 5	<p>Vermeidung von Stoffeinträgen während der Bauphase</p> <p>Um baubedingte Schadstoffeinträge in Boden und Wasserhaushalt zu vermeiden, sind die Schutzbestimmungen für Lagerung und Einsatz von wasser- und bodengefährdenden Stoffen, z. B. über Öl, Schmier- oder Treibstoffe, zu beachten. Die Lagerung dieser Stoffe ist auf befestigte Flächen zu beschränken.</p> <p>Bei anhaltender Trockenheit in der Bauphase ist darauf zu achten, dass die baubedingte Staubbelastung für angrenzende Gebiete gering gehalten wird.</p>
VB 6	<p>Lage im Heilquellen- und Trinkwasserschutzgebiet</p> <p>Bei den Bauarbeiten sind die aktuellen Vorgaben der Heilquellenschutzgebietsverordnung des Heilquellenschutzgebietes von Bad Orb, sowie die entsprechenden Verordnungen des Trinkwasserschutzgebietes WSG Wächtersbach zu berücksichtigen.</p>

2.2 Artenschutz- und Kompensationsmaßnahmen

Der naturschutzrechtliche Ausgleich sowie die entsprechende textliche Festsetzung für den Bebauungsplan werden für den Zeitpunkt der öffentlichen Auslegung (BauGB § 3 Abs. 2) ermittelt bzw. formuliert.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 2 d)

Die Planung betrifft ein vorbelastetes, da überwiegend intensiv ackerbaulich genutztes und versiegeltes Gelände im direkten Anschluss an bestehende Gewerbeflächen und Wohnbebauung in Wächtersbach. Die Umgebung um das Plangebiet ist darüber hinaus von bereits stark anthropogen überprägten Flächen umgeben. Anderweitige, bessere Planungsmöglichkeiten zur Umsetzung des Vorhabens sind im engeren Umgriff nicht erkennbar.

3.2 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (Untersuchungsrahmen und -methodik)

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 3 a)

Die Bestandsaufnahmen und Bewertungen des vorliegenden Umweltberichts basieren auf aktuellen Feld-Erhebungen zur Pflanzen- und Tierwelt, auf der Auswertung vorhandener Unterlagen (Höhenschichtkarte, Luftbild, RegFNP, Bodenkarten) und Internetrecherchen behördlich eingestellter Informationen zu Boden, Wasser, Schutzgebieten und kulturhistorischen Informationen. Defizite bei der Grundlagenermittlung sind nicht erkennbar.

3.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 3 b)

Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführungen des Bauleitplans auf die Umwelt sind nicht geplant. Eine Erfolgskontrolle der Pflanzmaßnahmen ist jedoch durchzuführen.

4 Zusammenfassung

(Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB, Nr. 3 c)

Eine allgemeinverständliche Zusammenfassung wird zum Planentwurf ergänzt.



Bestand

-  Gehölze frischer Standorte
-  Graben, strukturarm
-  Begradigte und ausgebaute Bäche
-  Intensiv genutzte Weiden
-  Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität
-  Artenarme nitrophytische Ruderalvegetation
-  Artenarme Feld- Weg- und Wiesensäume feuchter Standorte
-  Straße, Asphaltweg, Beton
-  Schotterweg/-fläche
-  Grasweg
-  Gebäude
-  Acker, intensiv genutzt
-  Garten, Kleingartenanlage
-  Laubbaum, Obstbaum
-  Geltungsbereich

P:\Wächtersbach\Langenselbolder Weg\Karten\Bestand_2024_07_08.dwg



Dr. Theresa Rühl
 Am Boden 25
 35460 Staufenberg
 Tel. (06406) 92 3 29-0
 info@ibu-ruehl.de

Stadt Wächtersbach
 Bebauungsplan "Südlich des Langenselbolder Wegs"

Projekt-Nr.: 230610

gez. M. Schüler

Umweltbericht
 Vegetation und Nutzung

Datum: 11.07.2024

Maßstab: 1: 2.500