

Gemeinde Fernwald, Ortsteil Annerod

Umweltbericht

Bebauungsplan

„Haaracker / Im Himberg“ – 1. Bauabschnitt

Entwurf

Planstand: 17.12.2025

Projektnummer: 20-2346

Projektleitung: Düber, Fuchs, Staaden

Planungsbüro Fischer Partnerschaftsgesellschaft mbB

Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg

T +49 641 98441 22 Mail info@fischer-plan.de www.fischer-plan.de

Inhalt

1. Einleitung	4
1.1 Rechtlicher Hintergrund	4
1.2 Ziele und Inhalte der Planung	4
1.2.1 Ziele der Planung	4
1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens	4
1.2.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes	6
1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung	9
1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden	9
1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und -pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes	10
1.3.3 Art und Menge sowie Vermeidung von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen	12
1.3.4 Art, Menge und sachgerechter Umgang mit erzeugten Abfällen und Abwässern	14
1.3.5 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie	15
1.3.6 Eingesetzte Techniken und Stoffe	15
2. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und voraussichtliche Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	15
2.1 Boden und Fläche	15
2.2 Wasser	21
2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels	22
2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen	28
2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange	38
2.6 Natura-2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete	42
2.7 Gesetzlich geschützte Biotope und Flächen mit rechtlichen Bindungen	43
2.8 Biologische Vielfalt	46
2.9 Landschaft	46
2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität	49
2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz	50
2.12 Bestehende und resultierende Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder für planungsrelevante Schutzgüter durch Unfälle und Katastrophen	50
2.13 Wechselwirkungen	50
3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung	51
3.1 Ermitteln der Ausgleichsbedarfs	51
3.1.1 Naturschutzrechtlicher Ausgleichsbedarf	51
3.1.2 Bodenschutzrechtlicher Ausgleichsbedarf	52

3.2	Ausgleichsplanung	55
3.2.1	Zuordnung der Ökokontomaßnahme „Prozessschutz im Wald“	55
3.2.2	Ausgleichsmaßnahme „Mühlberg“	56
3.2.3	Ausgleichsmaßnahme „Renaturierung und Waldentwicklung am Albach“	58
4.	Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	59
5.	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	59
6.	Alternative Planungsmöglichkeiten und wesentliche Gründe für die Standortwahl.....	60
7.	Kontrolle der Durchführung von Festsetzungen und Maßnahmen der Planung sowie Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen	61
8.	Zusammenfassung.....	63
9.	Quellenverzeichnis.....	67
10.	Anlagen.....	68

1. Einleitung

1.1 Rechtlicher Hintergrund

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Bei der Erstellung des Umweltberichts ist die Anlage zum BauGB zu verwenden.

Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bauleitplan und unterliegt damit den gleichen Verfahrensschritten wie die Begründung an sich (u.a. Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange). Er dient als Grundlage für die durchzuführende Umweltprüfung. Der Umweltbericht und die eingegangenen Anregungen und Hinweise sind als Ergebnis der Umweltprüfung in der abschließenden bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

Um Doppelungen und damit eine unnötige Belastung des Verfahrens zu vermeiden, wurden die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 Abs. 1 BNatSchG) notwendigen zusätzlichen Inhalte, die als Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1a Abs. 3 und § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB gleichberechtigt in die bauleitplanerische Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB einzustellen sind, in den Umweltbericht integriert. Die vorliegenden Unterlagen werden daher als Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischem Planungsbeitrag bezeichnet.

1.2 Ziele und Inhalte der Planung

1.2.1 Ziele der Planung

Mit dem Bebauungsplan sollen auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die städtebauliche Entwicklung insbesondere von Baugrundstücken für gewerbliche Nutzungen innerhalb eines ersten Bauabschnittes der geplanten Gebietsentwicklung im Bereich östlich der Großen-Busecker-Straße im südlichen Anschluss an das Gewerbegebiet „In der Brennhaar III“ geschaffen werden. Zum Entwurf des Bebauungsplanes wurden zudem eigenständige Flächen für die geplante Errichtung eines Feuerwehrgerätehauses im südwestlichen Bereich des Plangebietes vorgesehen und auch die im Zuge der vorliegenden Planung vorgesehene Erweiterung des östlich des Gewerbegebiets „In der Brennhaar III“ bereits bestehenden Regenrückhalte- und Versickerungsbekens einschließlich des für die Leitungsführung vorgesehenen Bereiches mit den begleitenden Wegen und Freiflächen berücksichtigt. Das Planziel des Bebauungsplanes ist die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes für nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe und Anlagen. Darüber hinaus erfolgt die Festsetzung von Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ sowie die Sicherung der zugehörigen Erschließung und Freiflächen.

1.2.2 Standort, Art und Umfang des Vorhabens

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes für den 1. Bauabschnitt umfasst in der Gemarkung Annerod, Flur 2, die Flurstücke 38/1 teilweise, 39/1 teilweise, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49 teilweise, 50 teilweise, 331/1 teilweise, 335 teilweise und 336 teilweise sowie in der Flur 6 die Flurstücke 34/3, 39/1 teilweise, 158/1 teilweise, 159 teilweise, 160 teilweise, 161 teilweise, 165/1 teilweise, 186/1 teilweise und 191/1 teilweise (Plankarte 1). Das eigentliche Plangebiet wird dabei wie folgt begrenzt:

- | | |
|---------|--|
| Norden: | Gewerbliche Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „In der Brennhaar III“ von 1999 und Verlauf der Großen-Busecker-Straße sowie, weiter nördlich, der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „In der Brennhaar II“ von 2000 |
| Osten: | Landwirtschaftlich genutzte Flächen und Feldgehölzinsel |

Süden: Landwirtschaftlich genutzte Flächen

Westen: Verlauf der Großen-Busecker-Straße mit bestehendem Kreisverkehrsplatz sowie, weiter westlich, die Geltungsbereiche des Bebauungsplanes „Jägersplatt IV“, des Bebauungsplanes „Sondergebiet am Busecker Weg“ – 1. Bauabschnitt und des Bebauungsplanes „Sondergebiet am Busecker Weg“ – 2. Bauabschnitt

Das eigentliche Plangebiet umfasst bislang noch landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie abschnittsweise auch die Wegeparzellen von Wirtschaftswegen. Hinzu kommen die Flächen für die im Zuge der vorliegenden Planung vorgesehene Erweiterung des östlich des Gewerbegebiets „In der Brennhaar III“ bereits bestehenden Regenrückhalte- und Versickerungsbeckens einschließlich des für die Leitungsführung vorgesehenen Bereiches mit den begleitenden Wegen und Freiflächen, die sich bislang überwiegend im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „In der Brennhaar III“ von 1999 befinden.

Naturräumlich liegt das Plangebiet nach Klausning (1988) in der Teileinheit 349.2 „Gießener Landrücken“ (Haupteinheit 349 „Vorderer Vogelsberg“).

Die Höhenlage des Plangebietes bewegt sich im Bereich von rd. 250 m ü.NN im Norden sowie rd. 255 m ü.NN im Osten des Plangebietes und fällt nach Südwesten hin auf rd. 245 m ü.NN ab.



Abb. 1: Lage des Plangebietes (rot umrandet) im Luftbild (Quelle: NaturegViewer, Zugriff: 12/2025, eigene Bearbeitung)

Der Bebauungsplan umfasst darüber hinaus im Bereich „Hinter dem Mühlberg“ in der Gemarkung Steinbach, Flur 7, die Flurstücke 218, 219, 220, 221, 222, 223/1, 224, 225, 226/1, 226/2, 227/1, 229, 444, 446/1 teilweise, 446/2, 449 teilweise und 450 (Plankarte 2). Hierbei handelt es sich um eine anerkannte Ökokontomaßnahme, die jedoch bislang nicht umgesetzt wurde und nunmehr auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung als Ausgleichsmaßnahme festgesetzt und entsprechend zugeordnet werden soll.

1.2.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes

Art der baulichen Nutzung

Der Bebauungsplan setzt für den Bereich des Plangebietes überwiegend Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO fest. Das Gewerbegebiet wird jedoch dahingehend eingeschränkt, dass hier wesentlich störende Gewerbebetriebe und Anlagen unzulässig sind.

Maß der baulichen Nutzung

Die Grundflächenzahl gibt an, wie viel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche i.S.d. § 19 Abs. 3 BauNVO zulässig sind. Die zulässige Grundfläche ist der Teil des Baugrundstückes, der von baulichen Anlagen überdeckt werden darf. Der Bebauungsplan setzt entsprechend der Orientierungswerte für Obergrenzen gemäß § 17 Abs. 1 BauNVO für das eingeschränkte Gewerbegebiet eine Grundflächenzahl von **GRZ = 0,8** fest.

Gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO sind bei der Ermittlung der Grundfläche die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen i.S.d. § 14 BauNVO sowie von baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, mitzurechnen. Die zulässige Grundfläche darf gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO durch die Grundflächen dieser Anlagen regelmäßig um bis zu 50 %, höchstens jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 überschritten werden. Eine Überschreitung der über die Grundflächenzahl festgesetzten maximal zulässigen Grundfläche ist im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplanes demnach grundsätzlich nicht möglich.

Für die Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ wird hingegen eine höhere Grundflächenzahl von **GRZ = 0,9** festgesetzt, sodass hier eine zweckentsprechende Grundstücksnutzung unter Wahrung auch einer künftig hinreichenden Flexibilität im Rahmen möglicher baulicher Erweiterungen des Feuerwehrgerätehauses und gegebenenfalls zusätzlich erforderlicher Versiegelungen besteht.

Der Bebauungsplan setzt für das eingeschränkte Gewerbegebiet eine Geschossflächenzahl von **GFZ = 1,6** fest. Die Festsetzung ermöglicht eine zweckentsprechende gewerbliche Nutzung und Bebauung und entspricht im Übrigen auch der entsprechenden Festsetzung des angrenzenden rechtswirksamen Bebauungsplanes „In der Brennhaar III“ von 1999. In den Bebauungsplan wurden zudem Festsetzungen aufgenommen, um die künftige Bebauung in ihrer Höhenentwicklung eindeutig festlegen und aufgrund der Lage des Plangebietes auch hinreichend begrenzen zu können. Die maximal zulässige **Gebäudeoberkante** beträgt im eingeschränkten Gewerbegebiet demnach ein Maß von **OK_{Geb.} = 11,0 m** und entspricht somit der entsprechenden Festsetzung des angrenzenden rechtswirksamen Bebauungsplanes „In der Brennhaar III“ von 1999.

Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

Der Bebauungsplan setzt als abweichende **Bauweise** i.S.d. § 22 Abs. 4 BauNVO für das eingeschränkte Gewerbegebiet fest, dass hier die offene Bauweise mit der Maßgabe gilt, dass Gebäude eine Länge von 50 m überschreiten dürfen. Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen erfolgt durch **Baugrenzen**, über die hinaus mit den Hauptgebäuden grundsätzlich nicht gebaut werden darf. Bei Konkurrenz von Grundflächenzahl und überbaubarer Grundstücksfläche gilt die jeweils engere Festsetzung. Ferner gilt gemäß § 23 Abs. 5 BauNVO, dass auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen **Nebenanlagen** i.S.d. § 14 BauNVO nach Maßgabe der Festsetzungen des Bebauungsplanes zugelassen werden können. Das gleiche gilt für bauliche Anlagen, soweit sie nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können. Der Bebauungsplan beinhaltet diesbezüglich keine weitergehenden Festsetzungen.

Flächen für den Gemeinbedarf

Der Bebauungsplan setzt für den Bereich des Baugrundstückes für das geplante gemeindliche Feuerwehrgerätehaus entsprechend der geplanten Nutzungen Flächen für den Gemeinbedarf gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB mit der Zweckbestimmung **Feuerwehr** fest und bestimmt, dass die Flächen der Unterbringung eines Feuerwehrgerätehauses mit zugehörigen Aufenthalts-, Schulungs- und Sanitär-räumen einschließlich der sonstigen mit diesem Nutzungszweck verbundenen baulichen Anlagen und Nutzungen dienen.

Verkehrsflächen

Zur Sicherung der verkehrlichen Erschließung werden innerhalb des Plangebietes ausgehend von der Großen-Busecker-Straße **Straßenverkehrsflächen** gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB mit einer für den geplanten Straßenquerschnitt hinreichenden Breite festgesetzt.

Entlang der nordöstlichen Grenze des Plangebietes setzt der Bebauungsplan Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung **Fußweg** fest, da in diesem Bereich Flächen für eine fußläufige Anbindung in Richtung des bestehenden Gewerbegebietes „In der Brennhaar III“ entsprechend dem vorgeschlagenen städtebaulichen Konzept gesichert werden sollen. In diesem Bereich wird unter anderem auch der geplante Schmutzwasserkanal aus dem Plangebiet in Richtung Norden geführt. Ferner werden im Bebauungsplan auch die Wegeparzellen der bestehenden Wirtschaftswege entlang der südlichen Grenze des Gewerbegebietes „In der Brennhaar III“ durch die Festsetzung von Verkehrsflächen mit den besonderen Zweckbestimmung **Radweg / Fußweg / Wirtschaftsweg** beziehungsweise **Wirtschaftsweg (unbefestigt)** bauplanungsrechtlich gesichert.

Flächen für die Abwasserbeseitigung

Der Bebauungsplan setzt zur bauplanungsrechtlichen Sicherung des bestehenden Regenrückhalte- und Versickerungsbeckens einschließlich der für die geplante Erweiterung erforderlichen Flächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB Flächen für die Abwasserbeseitigung mit der Zweckbestimmung **Regenrückhaltung** fest und bestimmt, dass innerhalb dieser Flächen die Errichtung und der Betrieb eines Regenrückhaltebeckens als offenes und begrüntes Erdbecken einschließlich zugehöriger Entsorgungsleitungen und zweckgebundener baulicher Anlagen zulässig ist.

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Der Bebauungsplan setzt entlang der südlichen Grenzen des Plangebietes Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel **Baumhecke** fest. Innerhalb dieser Flächen ist eine geschlossene Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Sträucher sind in Gruppen von jeweils 3-5 Exemplaren einer Art zu pflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Neophyten sowie aufkommende standortfremde Gehölze sind regelmäßig zu entfernen. Bauliche Anlagen sowie jegliche Ablagerungen von Grünabfällen und Schnittgut oder sonstigen Gegenständen sind unzulässig. Die Festsetzung dient der Schaffung und Sicherung einer hinreichenden Eingrünung des Plangebietes nach Süden hin und folgt dabei der entsprechenden raumordnerischen Maßgabe aus dem erteilten Abweichungsbescheid. Diese Flächen sind nicht Bestandteil der privaten Baugrundstücke, sondern verbleiben im Eigentum der Gemeinde Fernwald.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt in dem für die Leitungsführung der geplanten Zuleitung in Richtung des Regenrückhalte- und Versickerungsbeckens östlich des Gewerbegebietes „In der Brennhaar III“ vorgesehenen Bereich mit den begleitenden Wegen und Freiflächen überwiegend im Geltungsbereich des rechtswirksamen Bebauungsplanes „In der Brennhaar III“ von 1999, der hier Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festsetzt. Der vorliegende Bebauungsplan setzt hier entsprechend der bisherigen Zielsetzung sowie des weiter angestrebten Biotopzustandes nunmehr Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel **Extensivgrünland** mit der **Bezeichnung „A“** fest. Die Flächen sind als artenreiches Grünland zu entwickeln und zu pflegen. Innerhalb der Maßnahmenfläche ist die Anlage von vereinzelt Sandlinsen, Totholzhaufen und Steinhaufen zur Schaffung von Rückzugsorten und Sonnenplätzen für Reptilien zulässig.

Im Bebauungsplan werden im Bereich „Hinter dem Mühlberg“ (Plankarte 2) Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt. Hierbei handelt es sich um eine anerkannte Ökokontomaßnahme, die bislang nicht umgesetzt wurde und nunmehr auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung als Ausgleichsmaßnahme festgesetzt und entsprechend zugeordnet werden soll. Der Bebauungsplan umfasst demnach zeichnerische und textliche Festsetzungen in Anlehnung an das entsprechende Maßnahmenkonzept mit integriertem Maßnahmenplan von PLANWERK, BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE FACHPLANUNGEN, vom 10.12.2015. Die festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel **Extensivgrünland** mit der **Bezeichnung „B“** dienen dem Erhalt und der differenzierten Entwicklung von artenreichen extensiv genutzten Frischwiesen sowie von Mager- und Halbtrockenrasen. Durch Verfilzung und Initialgehölze beeinträchtigte, durch Halbtrockenrasen und ruderal Grünlandbestände geprägte Bereiche sind fachgerecht zu entkusseln. Zur Wiederherstellung der ursprünglichen Offenlandvegetation sind zudem die vollständig verbuschten Randbereiche in Richtung der festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Feldgehölz“ fachgerecht zu entbuschen; aufkommende Gehölzsukzessionen sind regelmäßig zu entfernen, um eine Verbrachung und eine erneute Verbuschung zu verhindern. Innerhalb der Maßnahmenfläche ist die Anlage von vereinzelt Lesesteinhaufen zur Schaffung von Rückzugsorten und Sonnenplätzen für Reptilien zulässig.

Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel **Feldgehölz** dienen dem Erhalt und der Entwicklung von Gehölzkomplexen zur Schaffung von Rückzugs-, Brut- und Grenträumen für Wildtiere und dabei insbesondere für Vögel. Bestehende ältere Einzelbäume sind aus der Nutzung zu nehmen, um die Entstehung ökologisch wertvoller Altbäume zu fördern.

In den Randbereichen ist in Richtung der festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „B“ ein regelmäßiger Rückschnitt der Gehölzfronten durchzuführen, um ein erneutes Hereinwachsen der Hecken- und Gebüschstrukturen in die angrenzenden Grünlandflächen zu verhindern.

Eingriffsminimierende und grünordnerische Festsetzungen

Grundsätzlich geht mit der vorliegenden Bauleitplanung ein Eingriff in den Naturhaushalt sowie den Boden- und Wasserhaushalt einher. Durch verschiedene Festsetzungen im Bebauungsplan kann dieser Eingriff jedoch minimiert bzw. in Teilen einem Ausgleich zugeführt werden. Hierzu gehört unter anderem die Festsetzung zur wasserdurchlässigen Befestigung von oberirdischen **Pkw-Stellplätzen** und dem Ausschluss von wasserdichten oder nicht durchwurzelbaren Materialien zur **Freiflächengestaltung**.

Ferner beinhaltet der Bebauungsplan Festsetzungen zur **Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**. Je Baumsymbol in der Planzeichnung ist demnach mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Eine Verschiebung der Pflanzungen von bis zu 5 m gegenüber den zeichnerisch festgesetzten Standorten ist zulässig. Sofern je Baumsymbol die anzupflanzende Anzahl angegeben ist, sind entlang der vorgegebenen Pflanzachsen standortgerechte Laubbäume in entsprechender Anzahl anzupflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Zudem ist je fünf oberirdische Pkw-Stellplätze mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Bei Anpflanzungen außerhalb größerer Grünflächen sind Pflanzscheiben mit mindestens 4,0 m² Fläche oder Pflanzstreifen mit einer Breite von mindestens 2,0 m je Baum vorzusehen. Darüber hinaus beinhaltet der Bebauungsplan auch bauordnungsrechtliche Festsetzungen zur Begrünung von zusammenhängenden geschlossenen **Fassadenflächen** von mehr als 80 m², die nicht durch Fenster- oder Türöffnungen gegliedert sind sowie zur Gestaltung der **Grundstücksfreiflächen** auf den privaten Baugrundstücken.

Die innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Feldgehölz“ zum **Erhalt** festgesetzten Bäume, Sträucher und sonstigen Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten. Dabei ist in den Randbereichen in Richtung der festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „B“ ein regelmäßiger Rückschnitt der Gehölzfronten zulässig, um ein erneutes Hereinwachsen der Hecken- und Gebüschstrukturen in die angrenzenden Grünlandflächen zu verhindern. Mit der Festsetzung wird der angestrebte Erhalt der Gehölzflächen im Bereich der geplanten Ausgleichsmaßnahme und der hierfür festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft unter Berücksichtigung der zur Erreichung des naturschutzfachlichen Zielzustandes erforderlichen Pflegemaßnahmen bauplanungsrechtlich gesichert.

1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Planaufstellung

1.3.1 Flächenbedarf und sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Stadt insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Diese Grundsätze sind nach § 1 Abs. 7 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen.

Das Plangebiet weist insgesamt eine Größe von 38.479 m² auf. Durch den vorliegenden Bebauungsplan wird insgesamt eine Versiegelung von Böden auf einer Fläche von rd. 24.820 m² vorbereitet. Die Flächenbilanz lautet wie folgt:

Geltungsbereich des Bebauungsplans (Plankarte 1)	38.479 m²
Eingeschränktes Gewerbegebiet	19.928 m ²
Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“	4.605 m ²
Straßenverkehrsflächen	3.686 m ²

Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Fußweg“	154 m ²
Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Radweg / Fußweg / Wirtschaftsweg“	894 m ²
Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Wirtschaftsweg (unbefestigt)“	628 m ²
Flächen für die Abwasserbeseitigung mit der Zweckbestimmung „Regenrückhaltung“	3.500 m ²
Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Verkehrsbegleitgrün“	301 m ²
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit der Zweckbestimmung „Baumhecke“	1.659 m ²
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit der Zweckbestimmung „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „A“	3.124 m ²
Geltungsbereich des Bebauungsplans (Plankarte 2)	16.137 m²
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit der Zweckbestimmung „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „B“	11.861 m ²
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit der Zweckbestimmung „Feldgehölz“	4.276 m ²

1.3.2 Einschlägige Fachgesetze und -pläne sowie deren Ziele des Umweltschutzes

Regionalplan

Der Bereich des eigentlichen Plangebietes ist im derzeit rechtsgültigen **Regionalplan Mittelhessen 2010** als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ festgelegt. Hinzu kommt die überlagernde Festlegung als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“, „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ und „Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz“. Da Bauleitpläne gemäß § 1 Abs. 4 BauGB an die Ziele der Raumordnung anzupassen sind und der Bauleitplanung die raumordnerische Festlegungen im Regionalplan Mittelhessen 2010 entgegengestanden hätten, hat die Gemeindevertretung der Gemeinde Fernwald hat in ihrer Sitzung am 12.06.2018 beschlossen, in den Abweichungsantrag für den letzten Bauabschnitt der Siedlungserweiterung „Auf der Jägersplatt“ auch ein Gewerbegebiet im Umfang von rd. 6,5 ha im Anschluss an das bestehende Gebiet „In der Brennhaar“ aufzunehmen.

Daraufhin wurde die Zulassung einer Abweichung von den Zielen des Regionalplanes Mittelhessen 2010 beantragt, um auf Ebene der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung somit auch die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die vorgesehene städtebauliche Entwicklung gewerblich nutzbarer Baugrundstücke südlich des bestehenden Gewerbegebietes schaffen zu können und das entsprechende **Zielabweichungsverfahren** durchgeführt.

Der Haupt- und Planungsausschuss der Regionalversammlung Mittelhessen hat in seiner Sitzung am 14.02.2019 über den Abweichungsantrag beraten und die Zielabweichung unter entsprechenden Maßgaben, die im Zuge der vorliegenden Bauleitplanung berücksichtigt werden, beschlossen.

Im Entwurf des Regionalplanes Mittelhessen zur erneuten Beteiligung von 2025 wird der Bereich des eigentlichen Plangebietes, entgegen der bisherigen raumordnerischen Festlegung, als „Vorranggebiet Industrie und Gewerbe Planung“ ausgewiesen.

Flächennutzungsplan

Der **Flächennutzungsplan** der Gemeinde Fernwald stellt für den gesamten Bereich der perspektivischen Gebietsentwicklung im Bereich südlich des bestehenden Gewerbegebietes „In der Brennhhaar III“ bislang „Flächen für die Landwirtschaft“ sowie teilräumlich überlagernd einen „Schwerpunktraum für die Biotopentwicklung und für die Biotopvernetzung“ dar. Im Bereich des östlich des Gewerbegebiets „In der Brennhhaar III“ bereits bestehenden Regenrückhalte- und Versickerungsbeckens einschließlich der im Zuge der vorliegenden Planung vorgesehene Erweiterung erforderlichen Flächen werden im Flächennutzungsplan als „Kommunale Ausgleichsfläche“ überlagerte „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt. Da Bebauungspläne gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln sind, stehen die geplanten Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes für den 1. Bauabschnitt den Darstellungen des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes somit zunächst entgegen. Die erforderliche Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes für den 1. Bauabschnitt sowie darüber hinaus zugleich bereits für den gesamten Bereich der perspektivischen Gebietsentwicklung.

Das Planziel der Flächennutzungsplan-Änderung ist die entsprechende Darstellung von „Gewerblichen Bauflächen“, von „Flächen für den Gemeinbedarf“ mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ und von „Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ sowie von „Flächen für die Abwasserbeseitigung“ mit der Zweckbestimmung „Regenrückhaltung“ jeweils zulasten der bisherigen Darstellungen. Mit der Flächennutzungsplan-Änderung sollen demnach auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die städtebauliche Entwicklung insbesondere von gewerblich nutzbaren Baugrundstücken im Zuge der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes für den 1. Bauabschnitt sowie darüber hinaus zugleich bereits für den gesamten Bereich der perspektivischen Gebietsentwicklung im Bereich südlich des bestehenden Gewerbegebietes „In der Brennhhaar III“ geschaffen werden.

Verbindliche Bauleitplanung

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt im Bereich der Flächen für die vorgesehene Erweiterung des östlich des Gewerbegebiets „In der Brennhhaar III“ bestehenden Regenrückhalte- und Versickerungsbeckens einschließlich des für die Leitungsführung vorgesehenen Bereiches mit den begleitenden Wegen und Freiflächen überwiegend im Geltungsbereich des rechtswirksamen Bebauungsplanes „In der Brennhhaar III“ von 1999, der hier Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festsetzt.

Mit Inkrafttreten des Bebauungsplanes „Haaracker / Im Himberg“ – 1. Bauabschnitt werden für seinen Geltungsbereich die Festsetzungen des Bebauungsplanes „In der Brennhhaar III“ von 1999 durch die Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplanes ersetzt.

1.3.3 Art und Menge sowie Vermeidung von Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie Verursachung von Belästigungen

Immissionsschutz

Im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB sind die Belange des Immissionsschutzes entsprechend zu würdigen. Nach den Vorgaben des § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.

Mit der geplanten Zuordnung der Gebietstypen zueinander bzw. der Festsetzung eines Gewerbegebietes im Kontext der im näheren Umfeld vorhandenen Nutzungen, Freiflächen und Verkehrsanlagen kann dem genannten Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG nicht unmittelbar entsprochen werden. Daher wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse in einem Schalltechnischen Gutachten dargelegt und auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung zum Entwurf des Bebauungsplanes durch die Festsetzung von sogenannten Emissionskontingenten für das geplante Gewerbegebiet berücksichtigt werden. Hierdurch soll die Wahrung eines hinreichenden Schallschutzes, auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung, sichergestellt und zugleich eine gewerbliche Nutzung ermöglicht werden, die innerhalb des Plangebietes immissionsschutzrechtlich verträglich untergebracht werden kann. Störfallbetriebe i.S.d. sogenannten Seveso-III-Richtlinie sind im näheren Umfeld des Plangebietes nicht bekannt.

Im Bebauungsplan wird demnach auf der 2025 neu in das Städtebaurecht eingeführten Rechtsgrundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 23 a Doppelbuchst. bb BauGB festgesetzt, dass im Gewerbegebiet nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig sind, deren Geräusche die entsprechenden Emissionskontingente L_{EK} bezogen auf die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes nach DIN 45691 vom Dezember 2006 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten. Für die Immissionsorte, die in den in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektoren A und B liegen, darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 vom Dezember 2006 das Emissionskontingent L_{EK} der einzelnen Teilflächen durch den Wert aus der Summe des Emissionskontingents L_{EK} plus dem Zusatzkontingent $L_{EK,ZUS}$, das in der nachfolgenden Tabelle B angegeben ist, ersetzt werden. Vorhaben (Betriebe und Anlagen) erfüllen auch dann die Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r der Betriebsgeräusche des Betriebs oder der Anlage die gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten am Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr, lauteste Nachtstunde) um mindestens 10 dB unterschreitet.

Zur Bewertung der schalltechnischen Situation ist auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung zum Entwurf des Bebauungsplanes ein Schalltechnisches Gutachten der KONZEPT DB PLUS GMBH erstellt worden. Das Gutachten hat durch das Angrenzen des geplanten Gewerbegebietes an schutzbedürftige Nutzungen sowie die Auswirkungen von Verkehrslärm auf das Plangebiet sowie durch zu erwartende zusätzliche Verkehre entlang bestehender öffentlicher Verkehrswege die Lärmarten Gewerbelärm aus dem Plangebiet, Anlagenlärm aus dem Plangebiet, Verkehrslärm im Plangebiet, Zunahme des Verkehrslärms untersucht und bewertet.

Gewerbelärm aus dem Plangebiet

Bei typisierter Betrachtung eines (uneingeschränkten) Gewerbegebiets werden am Tag (06.00-22.00 Uhr) bezogen auf die berücksichtigte Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets keine grundsätzlichen schalltechnischen Konflikte ermittelt. Das zur Beurteilung herangezogene Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm von 54 dB(A) wird eingehalten. Eine ausführliche Begründung zur Herleitung der Schutzbedürftigkeit kann dem schalltechnischen Gutachten entnommen werden.

In der Nacht (22.00-06.00 Uhr, lauteste Nachtstunde) werden teils hohe schalltechnische Konflikte ermittelt, sodass ein uneingeschränkter gewerblicher Betrieb nicht schalltechnisch abbildbar ist. Das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 TA Lärm von 39 dB(A) im Nachtzeitraum wird bis 15 dB überschritten.

Als Schallschutzmaßnahme ist neben der Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebiets eine Geräuschkontingentierung gewählt worden. Durch die Festsetzung von Geräuschemissionskontingenten auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 23a Doppelbuchst. bb BauGB wird die schalltechnische Verträglichkeit des Gewerbegebiets zu bestehenden und planungsrechtlich zulässigen schutzbedürftigen Nutzungen sichergestellt. Die Geräuschkontingentierung ist in die Festsetzungen des Bebauungsplanes übernommen worden.

Anlagenlärm aus dem Plangebiet

Sowohl am Tag als auch in der Nacht werden durch das geplante Feuerwehrgerätehaus keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen schutzbedürftigen Nutzungen ermittelt. Der Standort des geplanten Feuerwehrhauses ist aus schalltechnischer Sicht positiv zu bewerten. Neben der Ortsrandlage sind auch die Abstände zu schutzbedürftigen Nutzungen groß. Darüber hinaus trifft das schalltechnische Gutachten Aussagen zu den Geräuscheinwirkungen von weiteren Betriebstätigkeiten und Veranstaltungen, die ebenfalls als schalltechnisch verträglich eingestuft werden bzw. einer Einzelfallbetrachtung auf Ebene einer Genehmigung unterliegen. Somit sind auf Ebene des Bebauungsplanes keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Verkehrslärm im Plangebiet

Die ermittelten Beurteilungspegel zwischen 50 und 69 dB(A) am Tag sowie 42 und 61 dB(A) in der Nacht können nach den Ausführungen des schalltechnischen Gutachtens durch bauliche Maßnahmen an den Gebäuden bewältigt werden. Dazu sind die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ermittelt worden.

Die DIN 4109 ist in allen Bundesländern baurechtlich eingeführt. Die maßgeblichen Außenlärmpegel müssen nicht auf Ebene des Bebauungsplanes festgesetzt werden, da die Anforderungen baurechtlich ohnehin gelten und nachzuweisen sind. Daher werden die maßgeblichen Außenlärmpegel bei der Planung nicht festgesetzt. Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Errichtung und baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden die Außenbauteile der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume mindestens entsprechend den Anforderungen nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ (DIN 4109-1:2018-01) bzw. der jeweils aktuell baurechtlich eingeführten Fassung auszubilden sind. Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.

Zunahme des Verkehrslärms

Die Zunahme des Verkehrslärms ist aus schalltechnischer Sicht als verträglich eingestuft worden. Die Erschließung des geplanten Gewerbegebiets über eine Ortsrandstraße, die bereits im Status quo eine Bündelungsfunktion aufweist und über die im Status quo bereits ein Gewerbegebiet erschlossen ist, geht aus schalltechnischer Sicht nur mit geringen zusätzlichen Geräuscheinwirkungen einher. Zudem bestehen keine weiteren offensichtlichen Erschließungsalternativen, die schalltechnisch vorteilhaft wären. Verkehrszunahmen in einer Größenordnung, die Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen auslöst, sind aufgrund der Plangebietsgröße nicht zu erwarten.

Licht

Es wird darauf hingewiesen, dass für die Außenbeleuchtung auf den Baugrundstücken im Gewerbegebiet zur Vermeidung von Beeinträchtigungen insbesondere nachtaktiver Insekten für die funktionale Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von maximal 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) zu verwenden sind. Auf aufgeneigte Leuchten, Bodenstrahler, Skybeamer, Kugelleuchten oder nicht abgeschirmte Röhren ist zu verzichten. Licht soll nur dann eingeschaltet sein, wenn es benötigt wird und ist außerhalb der Nutzungszeit zu dimmen oder abzuschalten. Künstliches Licht darf nur dorthin strahlen, wo es unbedingt nötig ist. Zur Vermeidung ungerichteter Abstrahlung sind daher vollabgeschirmte Leuchten einzusetzen, die nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen und die im installierten Zustand kein Licht horizontal oder nach oben abstrahlen. Im Übrigen wird auf die einschlägigen Regelungen des § 35 Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz – HeNatG) verwiesen.

1.3.4 Art, Menge und sachgerechter Umgang mit erzeugten Abfällen und Abwässern

Abfälle

Die im Bereich des Plangebiets anfallenden Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Abwässer

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist davon auszugehen, dass die Erschließung als gesichert i.S.d. § 30 Abs. 1 BauGB angesehen werden kann. Die Abwasserbeseitigung erfolgt durch einen Anschluss an das zentrale Kanalisationsnetz, sodass anfallendes Schmutzwasser in der öffentlichen Kläranlage gereinigt werden kann.

Als Ergebnis verschiedener Vorplanungen und der Abstimmung der Entwässerungskonzeption mit der Oberen Wasserbehörde beim Regierungspräsidium Gießen soll das Schmutzwasser in den vorhandenen Schmutzwasserkanal in der Gottlieb-Daimler-Straße entwässert werden und wird somit zur Kläranlage Gießen abgeleitet. Die Ableitung des Niederschlagwassers ist über Sammelleitungen in Richtung Nordosten geplant. Östlich des bestehenden Gewerbegebiets „In der Brennhaar III“ besteht bereits ein Regenrückhalte- und Versickerungsbecken, das im Zuge der Planung erweitert wird. Das Becken wird zukünftig sowohl für die Flächen des vorliegend geplanten Gewerbegebietes als auch für das bestehende Gewerbegebiet „In der Brennhaar III“ ausgelegt und dient ausschließlich zur Pufferung der Abflussspitzen und zum Rückhalt des Niederschlagwassers. Eine Versickerung innerhalb des Beckens ist nicht geplant. Im weiteren Verlauf befindet sich nach dem Becken ein Drosselschacht. Dieser leitet das Wasser mit einer Drosselwassermenge von 18,8 l/s [1 l/(s*ha)] in den vorhandenen Schmutzwasserkanal ein. Die Notentlastung des Rückhaltebeckens soll in Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde in die östlich gelegenen Waldflächen geleitet und dort großflächig versickert werden.

1.3.5 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energien zu berücksichtigen, während den Gemeinden bereits 2004 die Möglichkeit eingeräumt wurde, mit dem Abschluss von städtebaulichen Verträgen auch die Umsetzung von energiepolitischen und energiewirtschaftlichen Vorstellungen sicherzustellen. Mit dem am 30.07.2011 in Kraft getretenen Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden (BGBl. I S.1509) wurde das Baugesetzbuch zudem unter dem Aspekt des Klimaschutzes und des Einsatzes erneuerbarer Energien, der Energieeffizienz und der Energieeinsparung geändert und ergänzt. Weiterhin kann auf die speziellen energiefachrechtlichen Regelungen mit ihren Verpflichtungen zur Errichtung und Nutzung bestimmter erneuerbarer Energien verwiesen werden, die bei der Bauplanung und Bauausführung zu beachten und einzuhalten sind. Insofern werden hinsichtlich der Nutzung von erneuerbaren Energien sowie der Energieeinsparung keine weitergehenden Vorgaben in den Bebauungsplan aufgenommen und es wird auf das Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG) in der jeweils rechtsgültigen Fassung hingewiesen.

1.3.6 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Für die Umsetzung des Bebauungsplans werden voraussichtlich nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe angewandt bzw. eingesetzt.

2. Beschreibung und Bewertung des Bestandes und voraussichtliche Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

2.1 Boden und Fläche

Gemäß § 1 BBodSchG und § 1 HAltBodSchG sind die Funktionen des Bodens, u.a. durch Vermeidung von schädlichen Beeinträchtigungen, nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 1 und 2 BNatSchG seine prägenden biologischen Funktionen, die Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen. Die Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.

Bestandsbeschreibung

Hinsichtlich der Bodenhauptgruppe sind die Böden innerhalb des Plangebietes zum größten Teil den „Böden aus solifluidalen Sedimenten“ (Bodeneinheit: Braunerden) zuzuordnen. Die Böden innerhalb und angrenzend an das Plangebiet bestehen vorwiegend aus Lehm, stark sandigem Lehm und lehmigem Sand.

Als Grundlage für Planungsbelange aggregiert die Bodenfunktionsbewertung (HLNUG 2022, Boden-Viewer Hessen) verschiedene Bodenfunktionen (Lebensraum, Ertragspotenzial, Feldkapazität, Nitratrückhalt) zu einer Gesamtbewertung. Für die Böden im östlichen bis nordöstlichen Teilbereich des Plangebietes bestehen keine Angaben zur Bodenfunktionsbewertung. Die im westlichen Teilbereich des Plangebietes vorhandenen Böden werden mit einem geringen bis mittleren Bodenfunktionserfüllungsgrad bewertet. Dabei werden die Böden mit einem mittleren bis hohen Ertragspotenzial, einer geringen Feldkapazität sowie einem geringen Nitratrückhaltevermögen bewertet.

Die Acker- und Grünlandzahl wird für den westlichen Teilbereich des Plangebietes mit > 40 bis ≤ 55 angegeben. Für die Böden im östlichen bis nordöstlichen Teilbereich des Plangebietes bestehen keine Angaben bezüglich der Bodenart sowie Acker- und Grünlandzahl.

Bodenempfindlichkeit

In Hinblick auf die Erosionsanfälligkeit der Böden wurde der K-Faktor als Maß für die Bodenerodierbarkeit für die Bewertung herangezogen. Für das Plangebiet besteht für den überwiegenden Teil des Plangebietes mit einem K-Faktor von $> 0,2 - 0,3$ eine mittlere Erosionsanfälligkeit für die vorhandenen Böden. Die Böden im Südwesten sowie in einem kleinen Bereich im Osten des westlichen Teils des Plangebietes weisen mit einem K-Faktor von $> 0,4 - 0,5$ eine sehr hohe Erosionsanfälligkeit auf. Gemäß Erosionsatlas besteht für das Plangebiet überwiegend eine geringe bis mittlere natürliche Erosionsgefährdung. Lediglich im Osten des westlichen Teils des Plangebietes sowie im Norden des östlichen Teils des Plangebietes besteht eine sehr hohe bis extrem hohe natürliche Erosionsgefährdung der Böden.

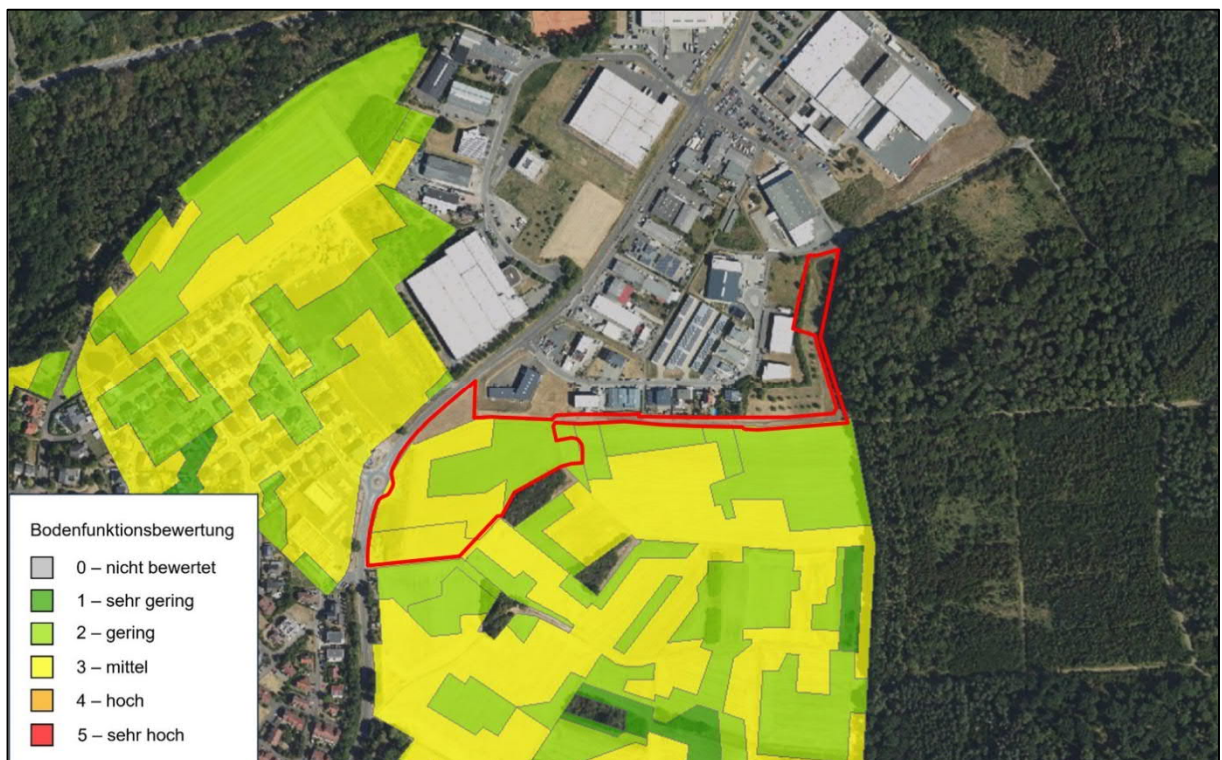


Abb. 2: Bewertung auf Grundlage der Bodenfunktionsbewertung; Plangebiet: rot umrandet, (Quelle: BodenViewer Hessen, Zugriff: 12/2025, eigene Bearbeitung).

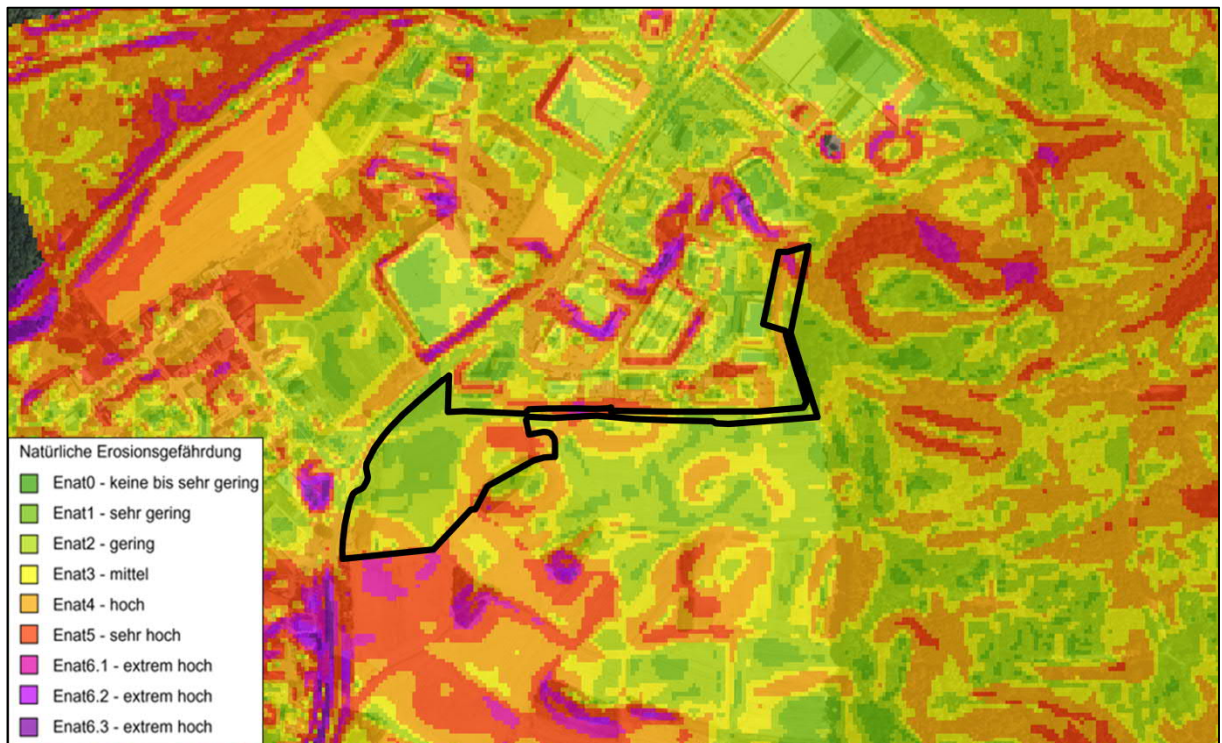


Abb. 3: Natürliche Erosionsgefährdung des Bodens innerhalb des Plangebietes (schwarz umrandet) sowie der Umgebung gemäß Bodenerosionsatlas (Quelle: BodenViewer Hessen, Zugriff: 12/2025, eigene Bearbeitung).

Bodenentwicklungsprognose

Bei Nichtdurchführung des Bauvorhabens bleiben die bestehenden Bodenfunktionen voraussichtlich erhalten und werden sich je nach Intensivierung oder Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung verschlechtern bzw. verbessern. Bei Einhaltung der „guten fachlichen Praxis“ in der Landwirtschaft ist nicht mit übermäßigen Erosionserscheinungen innerhalb des Plangebietes zu rechnen. Möglich wäre jedoch auch eine Umsetzung des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans „In der Brennhaar III“ von 1999. Die Teilflächen innerhalb des Plangebietes würden dann als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit den Entwicklungszielen „Rand-eingrünung“, „Basaltkuppe mit Lesesteinhaufen und Magerrasenvegetation“ und „Waldabstandsflächen“ entwickelt werden.

Bei Durchführung der Planung wird es für den überwiegenden Teil der Flächen eine Umnutzung geben. Die wertvollen Bodeneigenschaften für die Landwirtschaft werden durch die Umnutzung im Gesamten nachteilig verändert.

In Folge der Umsetzung des Bebauungsplans kommt es teilweise zu Neuversiegelung, Bodenverdichtung, Bodenabtrag, -auftrag und -vermischung. Davon betroffen sind primär die Bodenfunktionen:

- Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- Funktion des Bodens im Wasserhaushalt
- Archiv der Natur- und Kulturlandschaft

Und je nach Intensität des Bodeneingriffes sind weitere Funktionen betroffen:

- Funktion des Bodens im Nährstoffhaushalt
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium (Puffer-, Filter- u. Umwandlungsfunktion)

Altlasten und Bodenbelastungen

Altablagerungen, Altstandorte, Verdachtsflächen, altlastverdächtige Flächen, Altlasten und Flächen mit sonstigen schädlichen Bodenveränderungen innerhalb des Plangebietes sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht bekannt. Sollten im Zuge der Bauarbeiten Anhaltspunkte für das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten wahrgenommen werden, sind nach § 4 Abs. 1 und 2 Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG) die Bauarbeiten an dieser Stelle abubrechen und der Sachstand unverzüglich dem Regierungspräsidium Gießen, Dezernat 41.4, zur Prüfung anzuzeigen.

Kampfmittel

Seitens des Regierungspräsidiums Darmstadt, Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen, wird in der Stellungnahme vom 27.10.2021 darauf hingewiesen, dass eine Auswertung vorliegender Luftbilder keinen begründeten Verdacht ergeben hat, dass auf der Fläche mit dem Auffinden von Bombenblindgängern zu rechnen ist.

Kompensationsbedarf in Bodenwerteinheiten

Im Rahmen des Punkts 2.3 zu Nr. 2.2.5 der Anlage 2 der Hessischen Kompensationsverordnung 2018 und der diesbezüglichen Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ (HLNUG 2019) wurde anhand der Bodenfunktionalen Gesamtbewertung der Bodeneingriff bilanziert. Hieraus ergibt sich die Beeinträchtigung des Bodens in Bodenwerteinheiten. Bei Umsetzung der vorliegenden Planung resultiert ein Defizit von insgesamt **-22,95 Bodenwerteinheiten** (vgl. Kapitel 3.1.2). Anschließend erfolgt eine Überführung des resultierenden Defizits von -22,95 Bodenwerteinheiten in Biotopwertpunkte. Es ergibt sich ein hinzukommendes Defizit von **-45.900** Biotopwertpunkten.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Mit der vorliegenden Bauleitplanung geht ein Eingriff in den Naturhaushalt sowie den Boden- und Wasserhaushalt einher. Durch verschiedene Festsetzungen im Bebauungsplan kann dieser Eingriff jedoch minimiert bzw. in Teilen einem Ausgleich zugeführt werden. In diesem Zusammenhang trifft der Bebauungsplan die folgenden Festsetzungen bzw. beinhaltet Hinweise auf gesetzliche Regelungen:

- Im Gewerbegebiet sind oberirdische Pkw-Stellplätze mit Ausnahme der Zu- und Umfahrten in wasserdurchlässiger Bauweise, z.B. mit weitfugigem Pflaster, Rasengittersteinen, Porenpflaster oder Schotterrasen, zu befestigen, sofern wasserwirtschaftliche Belange nicht entgegenstehen.
- Die Verwendung von wasserdichten oder nicht durchwurzelbaren Materialien (Folie oder Vlies) zur Freiflächengestaltung ist unzulässig. Die Verwendung im Zusammenhang mit der Errichtung von Anlagen zur Rückhaltung von anfallendem Niederschlagswasser bleibt hiervon unberührt.
- Je Baumsymbol in der Planzeichnung ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Eine Verschiebung der Pflanzungen von bis zu 5 m gegenüber den zeichnerisch festgesetzten Standorten ist zulässig. Sofern je Baumsymbol die anzupflanzende Anzahl angegeben ist, sind entlang der vorgegebenen Pflanzachsen standortgerechte Laubbäume in entsprechender Anzahl anzupflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen.
- Je fünf oberirdische Pkw-Stellplätze ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten.

- Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden, unter Verwendung von standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern oder artenreicher Ansaaten als naturnahe Grünfläche anzulegen und zu pflegen.
- Großflächig mit Steinen, Kies, Schotter oder sonstigen vergleichbaren Materialschüttungen bedeckte Flächen, in welchen diese Materialien das hauptsächliche Gestaltungselement sind und Pflanzen nicht oder nur in geringer Zahl vorkommen, sind unzulässig. Stein- oder Kiesschüttungen, die dem Spritzwasserschutz unmittelbar am Gebäude oder der Versickerung von Niederschlagswasser dienen, bleiben hiervon unberührt.
- Die öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Verkehrsbegleitgrün“ sind unter Verwendung artenreicher Ansaaten als naturnahe Grünflächen zu gestalten.
- Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Baumhecke“ ist eine geschlossene Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Sträucher sind in Gruppen von jeweils 3-5 Exemplaren einer Art zu pflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Neophyten sowie aufkommende standortfremde Gehölze sind regelmäßig zu entfernen. Bauliche Anlagen sowie jegliche Ablagerungen von Grünabfällen und Schnittgut oder sonstigen Gegenständen sind unzulässig.
- Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „A“ sind als artenreiches Grünland zu entwickeln und zu pflegen. Innerhalb der Maßnahmenfläche ist die Anlage von vereinzelt Sandlinsen, Totholzhaufen und Steinhaufen zur Schaffung von Rückzugsorten und Sonnenplätzen für Reptilien zulässig.

Nachfolgend werden verschiedene Empfehlungen zum vorsorgenden Bodenschutz aufgeführt, die nachfolgend als Hinweise für die Planungsebenen der Bauausführung und Erschließungsplanung vom Bauherrn/Vorhabenträger zu beachten sind:

1. Maßnahmen zum Bodenschutz bei der Baudurchführung (zum Beispiel Schutz des Mutterbodens nach § 202 Baugesetzbuch); von stark belasteten / befahrenen Bereichen ist zuvor der Oberboden abzutragen.
2. Vermeidung von Bodenverdichtungen (Aufrechterhaltung eines durchgängigen Porensystems bis in den Unterboden, hohes Infiltrationsvermögen) - bei verdichtungsempfindlichen Böden (Feuchte) und Böden mit einem hohen Funktionserfüllungsgrad hat die Belastung des Bodens so gering wie möglich zu erfolgen, d.h. gegebenenfalls der Einsatz von Baggermatten / breiten Rädern / Kettenlaufwerken etc. und die Berücksichtigung der Witterung beim Befahren von Böden -siehe Tab. 4-1, Arbeitshilfe „Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen -HMUKLV, Stand März 2017“.
3. Ausreichend dimensionierte Baustelleneinrichtung und Lagerflächen nach Möglichkeit im Bereich bereits verdichteter bzw. versiegelter Böden (gegebenenfalls Verwendung von Geotextil, Tragschotter).
4. Ausweisung von Bodenschutz- / Tabuflächen bzw. Festsetzungen nicht überbaubarer Grundstücksflächen.
5. Wo logistisch möglich, sind Flächen vom Baustellenverkehr auszunehmen, zum Beispiel durch Absperrung mit Bauzäunen oder Einrichtung fester Baustraßen und Lagerflächen - bodenschonende Einrichtung und Rückbau.

6. Vermeidung von Fremdzufuss (zum Beispiel zufließendes Wasser von Wegen) der gegebenenfalls vom Hang herabkommende Niederschlag ist (zum Beispiel durch Entwässerungsgraben an der hangaufwärts gelegenen Seite des Grundstückes) während der Bauphase um das unbegrünte Grundstück herumzuleiten, Anlegen von Rückhalteeinrichtungen und Retentionsflächen.
7. Technische Maßnahmen zum Erosionsschutz.
8. Sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915, DIN 19731).
9. Lagerflächen vor Ort sind aussagekräftig zu kennzeichnen; die Höhe der Boden-Mieten darf 2 m bzw. 4 m (bei Ober- bzw. Unterboden) nicht übersteigen. Die Bodenmieten dürfen nicht befahren werden und sind bei mehrmonatiger Standzeit zu profilieren (gegebenenfalls Verwendung von Geotextil, Erosionsschutzmatte), gezielt zu begrünen und regelmäßig zu kontrollieren.
10. Fachgerechter Umgang mit Bodenaushub und Wiederverwertung des Bodenaushubs am Eingriffsort (Ober- und Unterboden separat ausbauen, lagern und in der ursprünglichen Reihenfolge wieder einbauen).
11. Angaben zu Ort und Qualität der Verfüllmaterialien.
12. Beseitigung von Verdichtungen im Unterboden, d.h. verdichteter Boden ist nach Abschluss der Bauarbeiten und vor Auftrag des Oberbodens und der Eingrünung zu lockern (Tiefenlockerung). Danach darf der Boden nicht mehr befahren werden.
13. Zuführen organischer Substanz und Kalken (Erhaltung der Bodenstruktur, hohe Gefügestabilität, hohe Wasserspeicherfähigkeit, positive Effekte auf Bodenorganismen).
14. Zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht kann die Arbeitshilfe „Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen -HMUKLV Stand März 2017“ hilfsweise herangezogen werden.

Eingriffsbewertung

Das eigentliche Plangebiet weist insgesamt eine Größe von 38.479 m² auf. Durch den vorliegenden Bebauungsplan wird insgesamt eine Versiegelung bzw. wasserdurchlässige Befestigung von Böden auf einer Fläche von rd. 24.820 m² vorbereitet. Aufgrund der räumlichen Ausdehnung mit der zu erwartenden Bodenneuversiegelung ist bei Durchführung der Planung die Eingriffswirkung der geplanten Bebauung hinsichtlich des Bodenhaushaltes als erhöht zu bewerten. Insbesondere die Bodenfunktionen als Lebensraum für Pflanzen (einschließlich landwirtschaftliche Nutzfunktion) sowie als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium sind im Bereich der geplanten Neuversiegelungen in deutlichem Ausmaß betroffen. Bei Planumsetzung wird die Funktion der bislang noch als unversiegelte Ackerflächen vorliegenden Böden als Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen ebenso wie für den Wasserhaushalt stark eingeschränkt bzw. im Bereich von versiegelten Flächen vollständig aufgehoben.

Zu erwähnen sei an dieser Stelle, dass das Plangebiet vorwiegend Böden mit einem geringen bis mittleren Bodenfunktionserfüllungsgrad bewertet. Insgesamt ergibt sich vor allem aufgrund der Größe des Plangebietes ein erhöhtes Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzguts Boden. Das Schutzgut Boden im Plangebiet wird innerhalb der Bilanzierung von Bodenwerteinheiten zusätzlich berücksichtigt und nach einer Überführung in Biotopwertpunkte vollständig kompensiert (vgl. Kapitel 3.1.2).

Um den grundsätzlich mit Bodenversiegelungen verbundenen negativen Effekten weitestgehend entgegenzuwirken und die erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu minimieren, sind die zuvor genannten Festsetzungen und Hinweise zu beachten und umzusetzen.

Südlich des geplanten Gewerbegebietes wird eine naturnahe Baumhecke angelegt. Diese Maßnahmen dienen unter anderem auch dem Schutz vor Erosion.

2.2 Wasser

Bestandsbeschreibung

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine oberirdischen Gewässer oder quelligen Bereiche. Gesetzliche Gewässerrandstreifen werden durch die Planung nicht berührt. Am nördlichen Rand innerhalb des Plangebietes befindet sich ein Entwässerungsgraben, welcher an das im Nordosten befindliche Regenrückhaltebecken anschließt. Der Graben war zum Zeitpunkt der Begehungen nicht wasserführend und wies auch keine feuchtigkeitsliebende Vegetation auf.

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet oder in einem überschwemmungsgefährdeten Gebiet.

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines festgesetzten oder geplanten Wasser- oder Heilquellenschutzgebietes. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet „WSG TB ‚Krohacker‘, Oppenrod“ mit der Schutzzone III befindet sich in rd. 385 m östlicher Richtung vom Plangebiet. Ein weiteres Trinkwasserschutzgebiet „WSG TB II Steinbach“ mit der Schutzzone III befindet sich in rd. 850 m südöstlicher Richtung vom Plangebiet.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die im vorangegangenen Kapitel aufgeführten Festsetzungen und Hinweise zur Eingriffsminderung auf das Schutzgut Boden wirken sich gleichermaßen positiv auf den Wasserhaushalt aus. Zur weiteren Minderung der negativen Effekten hinsichtlich des Wasserhaushalts beinhaltet der Bebauungsplan darüber hinaus folgende Festsetzungen:

- Innerhalb der Flächen für die Abwasserbeseitigung mit der Zweckbestimmung „Regenrückhaltung“ ist die Errichtung und der Betrieb eines Regenrückhaltebeckens als offenes und begrüntes Erdbecken einschließlich zugehöriger Entsorgungsleitungen und zweckgebundener baulicher Anlagen zulässig.
- Niederschlagswasser soll ortsnahe versickern, verrieseln oder direkt über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften oder wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen (§ 55 Abs. 2 Satz 1 WHG).
- Abwasser, insbesondere Niederschlagswasser, soll von der Person, bei der es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen (§ 37 Abs. 4 Satz 1 HWG).

Eingriffsbewertung

Der räumliche Geltungsbereich des Vorhabens liegt außerhalb festgesetzter Wasserschutzgebiete. Im Plangebiet befinden sich keine oberirdischen Gewässer. Darüber hinaus werden keine amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete, Quellen oder quellige Bereiche durch das Plangebiet berührt. Die Flächen des Plangebietes werden landwirtschaftlich genutzt und tragen zur Grundwasserneubildung bei. Durch das Vorhaben kommt es im Plangebiet auf einem Großteil der Fläche zu Bodenabtrag- und -auftrag, zu Flächenneuversiegelungen und Bodenverdichtung.

Die mit dem Vorhaben verbundene Bodenversiegelung kann zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Niederschlagswassers führen, Niedrigwasserphasen verstärken als auch zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung beitragen. Die im Zuge der Planung vorgesehene großflächige Versiegelung hat grundsätzlich einen negativen Einfluss auf den Wasserhaushalt. Die Festsetzungen zur Ein- und Durchgrünung des Plangebietes sowie die Festsetzung hinsichtlich Befestigungen in wasserdurchlässiger Bauweise können den Oberflächenabfluss verlangsamen und die Bodenerosion mindern und wirken sich somit eingriffsminimierend aus. Das Regenrückhaltebecken dient darüber hinaus dazu das Entwässerungssystem auch in Hinblick auf Starkregenereignisse zu entlasten. Die Notentlastung des Rückhaltebeckens soll in Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde in die östlich gelegenen Waldflächen geleitet und dort großflächig versickert werden, um eine gleichmäßige Verteilung zu erzielen. Da im Falle einer Notentlastung weder ein Gewässer noch ein Trinkwasserschutzgebiet betroffen ist, ist das Konfliktpotenzial für das Schutzgut Wasser hier als gering bis mittel einzustufen.

Bei Umsetzung der angegebenen Minimierungsmaßnahmen sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen negativen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten. In der Zusammenschau ergibt sich bei Durchführung der Planung insgesamt ein mittleres Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzgutes Wasser.

2.3 Luft, Klima und Folgen des Klimawandels

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 1 Abs. 6 Ziff. 7 BauGB die Auswirkungen auf die Schutzgüter „Luft“ und „Klima“ zu berücksichtigen. Zudem sind bei Bauleitplänen Maßnahmen anzuwenden, die dem Klimawandel entgegenwirken sowie die der Anpassung an den Klimawandel dienen (§ 1a Abs. 5 BauGB).

Bewertungsmethoden

Die nachfolgende Klimabewertung erfolgte in Anlehnung an den „Handlungsleitfaden zur kommunalen Klimaanpassung in Hessen – Hitze und Gesundheit“ (HLNUG – Fachzentrum Klimawandel und Anpassung 2019). Hierbei wurde der Fokus auf die Bewertung von klimatischen Belastungs- und Ausgleichsräumen und auf die Bewertung von Entstehungsflächen für Kalt- und Frischluft sowie deren Abflussbahnen gelegt. Die Herangehensweise zur Beurteilung dieser Klimaelemente wurde anhand der Topografie, der vorhandenen Bebauungsstrukturen, der Flächennutzungen und der daraus abgeleiteten „Klimatope“ im Planungsraum durchgeführt.

Bestandsbeschreibung

Klima und Luft

Als **klimatische Belastungsräume** zählen vor allem die durch Wärme und Luftschadstoffe belasteten Siedlungsflächen, die sich im vorliegenden Falle in nördlicher sowie westlicher Richtung vom Plangebiet befinden. Ein hoher Versiegelungs- bzw. Bebauungsgrad führt tagsüber zu starker Aufheizung und nachts zur Ausbildung von deutlichen „Wärmeinseln“ bei durchschnittlich geringer Luftfeuchte.

Klimatische Ausgleichsflächen weisen einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie geringe Windströmungsveränderungen auf. Sie wirken den durch Wärme und Luftschadstoffen belasteten Siedlungsflächen durch Kalt- und Frischluftproduktion und -zufuhr entgegen. Kaltluft entsteht in erster Linie auf Freiflächen (z.B. Acker, Grünland, gehölzarme Parkanlagen), wenn in der Nacht die abkühlende Erdoberfläche ihrerseits die darüber liegenden bodennahen Luftschichten abkühlt. Der Abfluss der Kaltluftbahnen folgt im Groben der Geländeneigung entsprechend von den Höhen ins Tal.

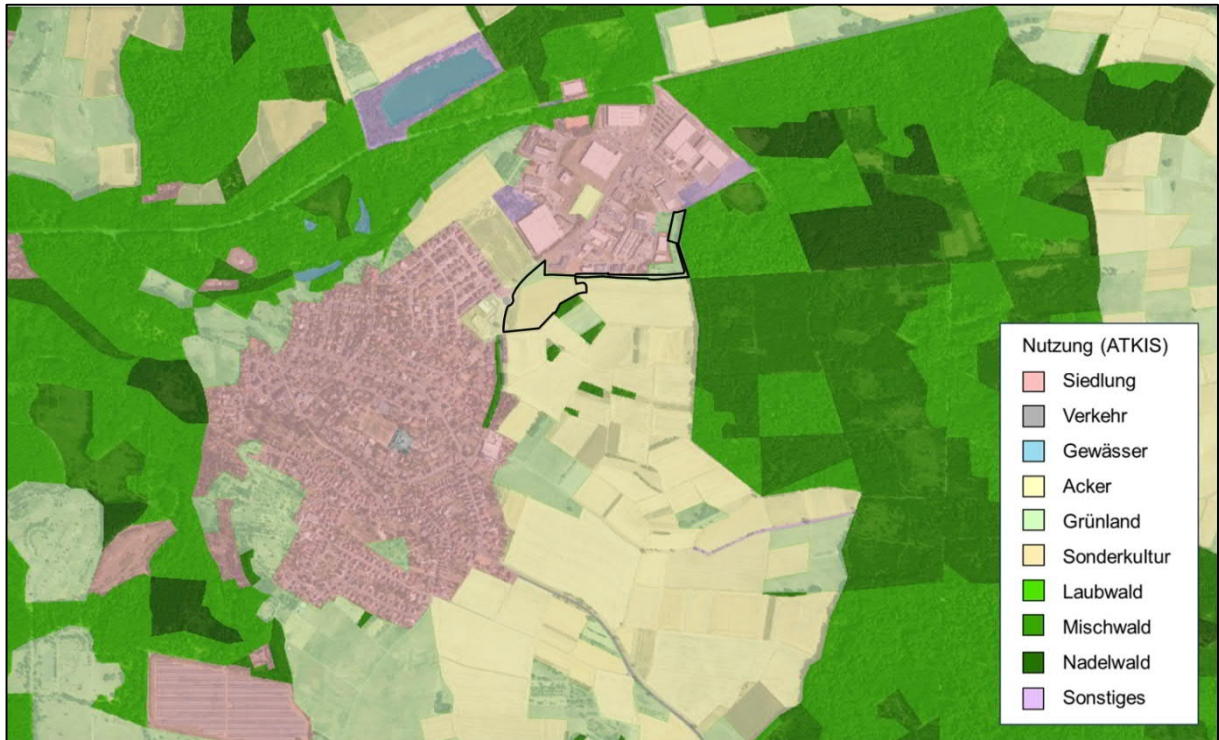


Abb. 4: Nutzungstypen im Bereich des Plangebietes (schwarz umrandet). Die Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen bilden klimatische Belastungsräume. Die Freiflächen (Grünland, Acker) und Wälder bilden klimatische Ausgleichsflächen (Quelle: GruSchu Hessen, Zugriff: 12/2025, eigene Bearbeitung).

Das Plangebiet setzt sich aus landwirtschaftlich genutzten Freiflächen ohne großflächige vertikale Strukturen (z.B. größeren Baumreihen, Gebäude) zusammen. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen des Plangebietes sind, wie alle gehölzarmen Offenlandbereiche, von starken Temperaturschwankungen geprägt, die sich an heißen Sommertagen in einer starken Erwärmung der oberen Bodenschichten ausdrücken, vor allem in Strahlungsnächten, aber auch zur Produktion von Kaltluft führen. Der Abfluss der Frisch- und Kaltluftbahnen folgt der Geländeneigung entsprechend nach Süden und Südwesten bzw. bereichsweise (im Osten des westlichen Teilbereiches des Plangebietes sowie im nordöstlichen Teil des Plangebietes) nach Norden in Richtung des bestehenden Gewerbegebietes.

Gemäß HitzeViewer Hessen wird das Plangebiet als Hot Spot, mit einer bis 5° Celsius wärmeren mittleren Oberflächentemperatur als die mittlere Oberflächentemperatur der Gemeinde, eingestuft.

Starkregen

Die Starkregen-Hinweiskarte für Hessen (HLNUG) vermittelt eine erste Übersicht der Gefährdungslage bei Starkregen. Sie soll Kommunen dabei unterstützen, ihre eigene Situation besser einschätzen zu können. Die Karte basiert auf Beobachtungen von Niederschlag, Topografie und Versiegelungsgrad. Die Starkregen-Hinweiskarte basiert auf einem **Starkregen-Index**. In den Starkregen-Index fließen die folgenden Parameter ein:

- Starkregen: Anzahl der Starkregen-Ereignisse bei 15 und 60 Minuten Andauer (basierend auf Rarniederschlagsdaten des Deutschen Wetterdienstes von 2001 bis 2016).
- Versiegelung: Urbane Gebietskulisse - Anteil der versiegelten Fläche pro 1 km² Rasterzelle (basierend auf ALKIS Landnutzungs- sowie ATKIS Ortslagendaten).
- Überflutung: Überflutungsgefährdeter Flächenanteil der urbanen Gebietskulisse – Auftreten und Größe von Senken und Abflussbahnen.

Zusätzlich ist die Vulnerabilität (kritische Infrastrukturen, Bevölkerungsdichte und Erosionsgefahr) enthalten. Der Vulnerabilitäts-Index (umrandete Rasterzellen in den Karten) ergibt sich aus Standortfaktoren, die räumlich variierende Schadenspotenziale, Sachwerte oder Infrastrukturen (z.B. Krankenhäuser) einbeziehen. Folgende Informationen gehen in den Index ein:

- Bevölkerungsdichte der gesamten Gemeindefläche (Einwohner pro km²)
- Anzahl Krankenhäuser pro km²
- Anzahl industrieller und gewerblicher Anlagen mit Gefahrstoffeinsatz pro km²
- Bodenerosionsgefahr im Bereich hydrologischer Einzugsgebiete, die in urbane Räume entwässern

Für die Gemarkung Annerod und die Gemeinde Fernwald besteht im Bereich des Plangebietes ein hoher Starkregen-Index. Der Vulnerabilitäts-Index wird als nicht erhöht bewertet.

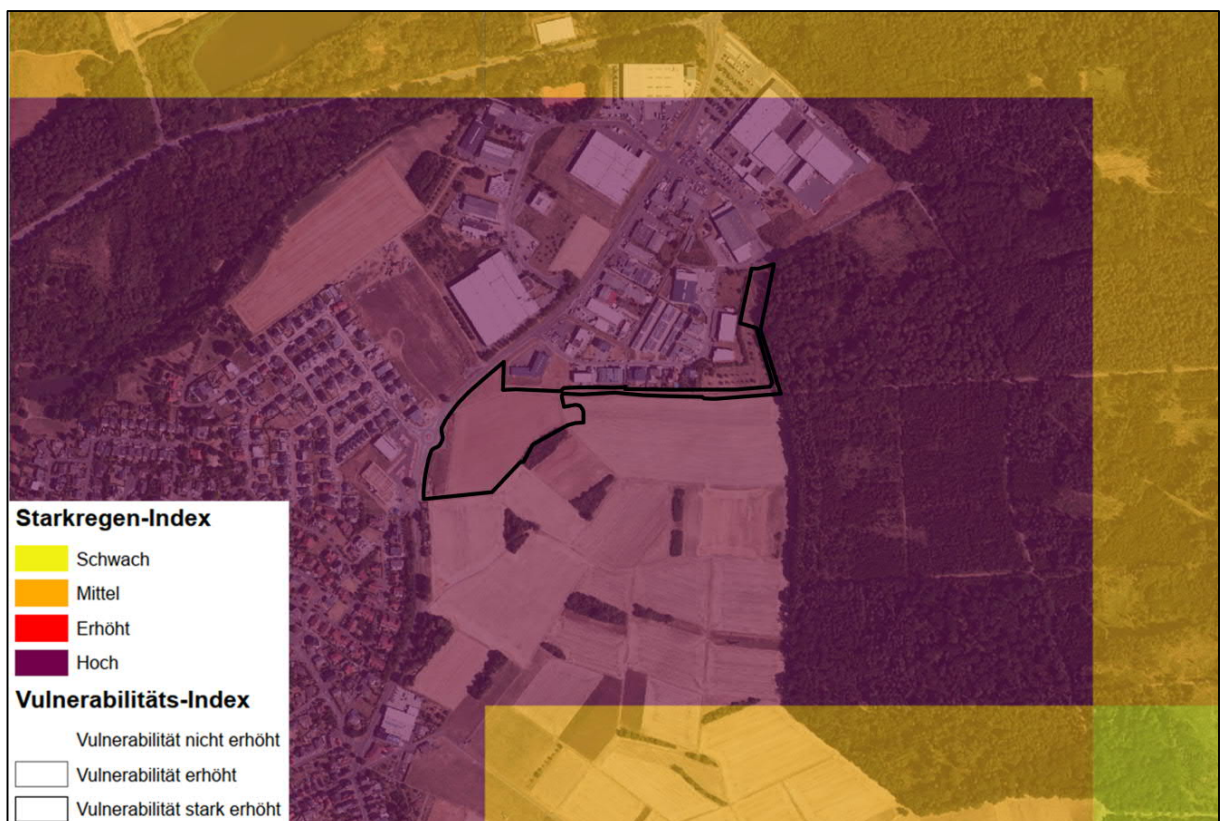


Abb. 5: Starkregen-Index im Bereich des Plangebietes (schwarz umrandet) (Quelle: Starkregenviewer Hessen, Zugriff: 12/2025, eigene Bearbeitung).

Fließpfade

Fließpfadkarten stellen auf Grundlage eines Geländemodells (Digitales Geländemodell 5 m² und 1 m²) ein erstes Indiz dar, wo im Falle von entsprechenden Regenereignissen ein Gefahrenpotential bestehen kann. Die tatsächlich örtlichen Gegebenheiten (Bordsteine, Mauern, sonstige Hindernisse) werden hierbei allerdings nicht berücksichtigt. Ferner werden die Wirkungen von Gräben, Durchlässen und der Kanalisation in der Regel nicht berücksichtigt.

Gemäß StarkregenViewer Hessen sind innerhalb des Plangebietes Fließpfade im nordöstlichen Teil des Plangebietes verzeichnet. Diese Fließpfade befinden sich zum einen im Bereich des bestehenden Regenrückhaltebeckens sowie im Bereich des vorhandenen Entwässerungsgrabens im Nordosten bzw. Norden des Plangebietes sowie westlich angrenzend an den östlichen Teil des Plangebietes außerhalb

des direkten Eingriffsbereiches. Die im Starkregenvierwer verzeichneten Fließpfade entsprechen in diesem Bereich überwiegend dem im Bestand vorhandenen Entwässerungsgraben. Am östlichen Randbereich des Plangebietes fließen zwei Fließpfade ineinander, die weiter Richtung Norden in den Entwässerungsgraben sowie das Regenrückhaltebecken und weiter in das bestehende Gewerbegebiet fließen.

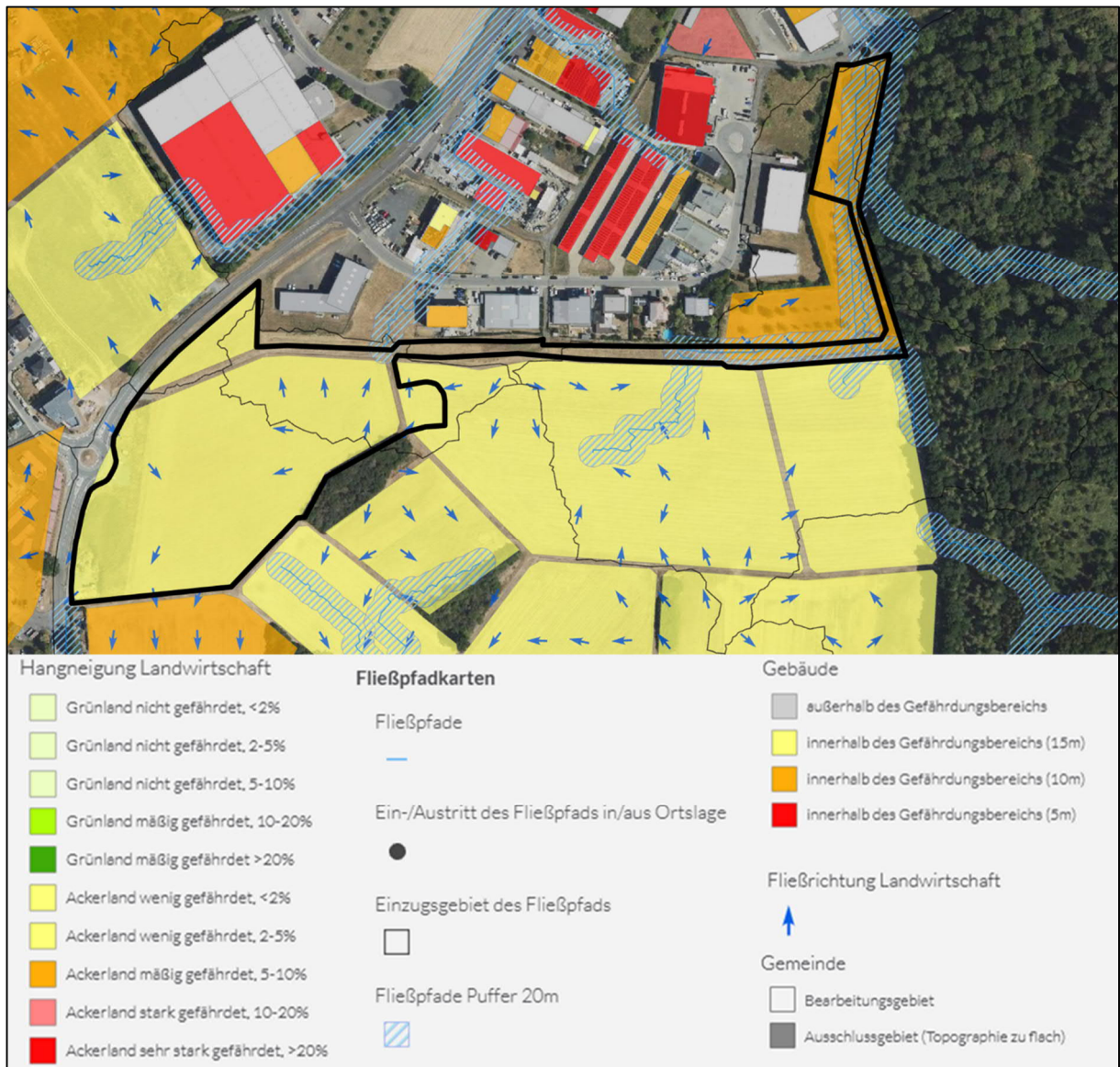


Abb. 6: Fließpfade im Plangebiet (schwarz umrandet) (Quelle: BodenViewer Hessen, Zugriff: 12/2025, eigene Bearbeitung).

Die benannten Fließpfade beginnen südlich sowie südwestlich außerhalb des Plangebietes im Bereich der bestehenden Ackerflächen bzw. im Randbereich zum östlich gelegenen Wald. Folglich laufen bereichsweise Oberflächenabflüsse von außen in das Plangebiet. Grundsätzlich korrelieren die Abflussmenge und -geschwindigkeit bei Starkregenereignissen mit der Länge und der Dichte der Fließpfade, was hier ein gewisses Gefährdungspotential durch Erosionen in Folge großer Wassermassen oder Überflutungen der Flächen im Plangebiet vermuten lässt. Da in diesen Bereichen keine Bebauung vorgesehen ist und das Regenrückhaltebecken in diesem Bereich erweitert werden soll, ist zunächst mit keiner bedeutenden Änderung der Fließpfade in diesem Bereich zu rechnen.

Der im nördlichen bzw. nordöstlichen Teil des Plangebietes befindliche Entwässerungsgraben entfällt im Zuge der Planung und wird durch einen Kanal ersetzt. In diesen Bereichen ist es vorgesehen das Regenrückhaltebecken zu erweitern bzw. Extensivgrünland zu entwickeln.

Die Oberflächenabflüsse innerhalb des westlichen Teilbereiches des Plangebietes werden ausschließlich durch den im Gebiet anfallenden Niederschlag gespeist. Fließpfade befinden sich nicht innerhalb dieses Teils des Plangebietes. An der südwestlichsten Spitze des Plangebietes tangiert der Pufferbereich eines beginnenden in Richtung Süden entlang der Straße abfließenden Fließpfades das Plangebiet.

Das Gefährdungspotenzial, dass es im Plangebiet zu Erosionen in Folge großer Wassermassen oder zu einer Überflutung der Flächen im Plangebiet oder angrenzender Flächen kommt, wird tendenziell als überwiegend gering bis mittel im nordöstlichen Bereich eingeschätzt. Die im Bebauungsplan festgesetzten Anpflanzungen von Gehölzen tragen zu einer Reduzierung des Gefährdungspotentials von Wassererosion und Bodenabtrag bei. Dennoch kann das Gefährdungspotenzial, dass es zu Erosionen in Folge großer Wassermassen oder zu einer Überflutung der Flächen im Plangebiet oder angrenzender Flächen kommt, aufgrund von unvorhergesehenen Ereignissen nicht in Gänze ausgeschlossen werden.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die zuvor in den Kapiteln 2.1 Boden und 2.2 Wasser aufgeführten eingriffsminimierenden Maßnahmen können ebenfalls positive Effekte auf die Schutzgüter Luft und Klima haben (wasserdurchlässige Befestigungen, nicht überbaubare Grundstücksfreiflächen sind als naturnahe Grünfläche anlegen, Gehölzpflanzungen, Entwicklung Extensivgrünland).

Da die Ausbildung von klimatischen Belastungsräumen überwiegend auf der Umwandlung von Vegetationsflächen zu versiegelten bzw. bebauten Flächen beruht, liegt in der Erhaltung und Wiedergewinnung der Vegetation ein Maßnahmenswerpunkt, um eine mögliche Wärme- und Luftschadstoffbelastung durch das Vorhaben zu mindern. Nachfolgend werden allgemeine klimaschonende Maßnahmen aufgezählt, die im vorliegenden Bebauungsplan beachtet wurden:

- Die öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Verkehrsbegleitgrün“ sind unter Verwendung artenreicher Ansaaten als naturnahe Grünflächen zu gestalten.
- Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Baumhecke“ ist eine geschlossene Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Sträucher sind in Gruppen von jeweils 3-5 Exemplaren einer Art zu pflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Neophyten sowie aufkommende standortfremde Gehölze sind regelmäßig zu entfernen. Bauliche Anlagen sowie jegliche Ablagerungen von Grünabfällen und Schnittgut oder sonstigen Gegenständen sind unzulässig.
- Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „A“ sind als artenreiches Grünland zu entwickeln und zu pflegen. Innerhalb der Maßnahmenfläche ist die Anlage von vereinzelt Sandlinsen, Totholzhaufen und Steinhaufen zur Schaffung von Rückzugsorten und Sonnenplätzen für Reptilien zulässig.
- Je Baumsymbol in der Planzeichnung ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Eine Verschiebung der Pflanzungen von bis zu 5 m gegenüber den zeichnerisch festgesetzten Standorten ist zulässig. Sofern je Baumsymbol die anzupflanzende Anzahl angegeben ist, sind entlang der vorgegebenen

Pflanzachsen standortgerechte Laubbäume in entsprechender Anzahl anzupflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen.

- Je fünf oberirdische Pkw-Stellplätze ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten.
- Zusammenhängende geschlossene Fassadenflächen von mehr als 80 m², die nicht durch Fenster- oder Türöffnungen gegliedert sind, sind flächig und dauerhaft mit Rankpflanzen, gegebenenfalls unter Verwendung von Rankhilfen, zu begrünen. Hierbei ist je 2,0 m Außenwandlänge mindestens eine Pflanze vorzusehen. Die Festsetzung gilt nicht für Gebäude oder Gebäudeteile deren Dachflächen mindestens extensiv begrünt sind.
- Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden, unter Verwendung von standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern oder artenreicher Ansaaten als naturnahe Grünfläche anzulegen und zu pflegen.
- Gesunder Baumbestand ist zu erhalten, sofern er nicht unmittelbar durch Baumaßnahmen betroffen ist. Der zu erhaltende Bewuchs ist während Bauarbeiten gemäß DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Gehölzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ durch entsprechende Schutzmaßnahmen vor Beschädigung oder sonstigen Beeinträchtigungen des Kronen-, Stamm- und Wurzelraumbereiches zu schützen. Dies gilt auch für Bäume, die nicht auf den Baugrundstücken stehen.

Eingriffsbewertung

Durch die großflächig vorbereiteten Neuversiegelungen der Freiflächen ist mit einer Beeinträchtigung der Kaltluftproduktion zu rechnen. Jedoch befinden sich im näheren Umfeld um das Plangebiet ausgedehnte landwirtschaftlich genutzte Freiflächen sowie Waldflächen, die zur Kaltluftbildung beitragen.

Die Versiegelung bzw. Bebauung der bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen werden zur Aufheizung am Tag führen, wodurch die nächtliche Abkühlung geringer ausfallen wird. Wirksame Möglichkeiten zur Minimierung der beschriebenen Effekte besteht vor allem im Erhalt und Schaffung von Vegetationsflächen, insbesondere hinsichtlich der Anpflanzung schattenspendender Bäume. Eingriffsminimierend wirkt sich zudem die Schaffung von Grünflächen gemäß den oben genannten eingriffsminimierenden Maßnahmen aus. In Hinblick auf die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sind zum derzeitigen Kenntnisstand keine schwerwiegenden Folgen ersichtlich.

Da die Bereiche des Plangebietes gemäß Hitzeviewer Hessen als Hot Spots gekennzeichnet sind, ist davon auszugehen, dass die Flächen zum jetzigen Zeitpunkt bereits eine eingeschränkte Funktion bezüglich der Frisch- und Kaltluftproduktion aufweisen. Folglich wird hier von einer geringeren Auswirkung auf die umliegenden Flächen ausgegangen. Kleinklimatische Auswirkungen werden sich voraussichtlich auf das Plangebiet selbst beschränken.

Für das Plangebiet ist aufgrund des zulässigen Versiegelungsgrades von bis zu 90 % eine deutliche Erwärmung der Flächen während des Tages zu erwarten. Da das Plangebiet im Vergleich zu den südlich gelegenen landwirtschaftlich genutzten Freiflächen topografisch leicht erhöht liegt, ist eine nennenswerte Zufuhr von Kalt- oder Frischluft aus den tiefer gelegenen Freiflächen nicht gegeben. Dadurch fällt die nächtliche Abkühlung vergleichsweise gering aus, was zur Ausbildung eines Wärmeinseleffekts mit reduzierter Luftfeuchtigkeit im Vergleich zur Umgebung führen kann.

Der Bebauungsplan beinhaltet Festsetzungen zur Minderung des Wärmeinseleffektes. Wirksame Möglichkeiten zur Minimierung der beschriebenen Effekte bestehen vor allem in einer Begrünung der Grundstücksfreiflächen, einer Beschattung fördernden Bepflanzung und durch die Entwicklung einer Baumhecke. Insgesamt ist von einem mittleren Konfliktpotenzial gegenüber dem Schutzgut Klima auszugehen. Im Ganzen ist durch das Vorhaben eine mittlere Wirkung auf das lokale Klima zu erwarten.

Die geplante Bebauung und Nutzung wird bei Umsetzung der genannten Minderungsmaßnahmen und konsequenter Durchgrünung des Plangebietes voraussichtlich keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevanten Emissionen zur Folge haben, sodass die Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität führen wird.

Hinsichtlich der Erosionsgefährdung des Plangebietes in Verbindung mit dem hohen Starkregenpotenzial wird die Umsetzung von Erosionsschutzmaßnahmen (z.B. Entwicklung einer Baumhecke im Süden des Plangebietes sowie Durchgrünung des Plangebietes, Anpflanzung Laubbäume) im Rahmen der Bauausführung empfohlen. Weiterhin ist im nordöstlichen Teil des Plangebietes ein Regenrückhaltebecken vorgesehen, das nach Regenereignissen Wasserabflüsse aus dem Plangebiet sowie dem bereits bestehenden angrenzenden Gewerbegebiet temporär hält und in den vorhandenen Schmutzwasserkanal leitet. Die Notentlastung des Rückhaltebeckens soll in Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde in die östlich gelegenen Waldflächen geleitet und dort großflächig versickert werden.

2.4 Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen

Zur Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen des Plangebietes wurde im September 2021, im Mai und im Juli 2022 sowie im Mai 2025 jeweils eine Geländebegehung durchgeführt. Die Erhebungsergebnisse werden nachfolgend beschrieben und sind in der Bestandskarte (Anhang) kartographisch dargestellt.

Das Plangebiet umfasst eine großflächige, intensiv genutzte Ackerfläche sowie eine artenarme, ruderal Frischwiese und eine Wiesenbrache im westlichen Teil des Plangebietes. Im nordöstlichen Teil des Plangebietes befindet sich ein eingezäuntes Regenrückhaltebecken sowie südöstlich bzw. südlich angrenzend daran Gebüsche heimischer Arten auf frischen Standorten sowie extensiv genutztes Grünland. Vom Regenrückhaltebecken aus in Richtung Süden verläuft ein arten- und strukturreicher Entwässerungsgraben innerhalb des Extensivgrünlandes. Dieser wies zum jeweiligen Zeitpunkt der Begehungen kein Wasser auf. Der nordöstliche und der südwestliche Teil des Plangebietes werden durch einen unbefestigten Feldweg, einen angrenzenden artenarmen Saum, einen Teilbereich des Grünlandes einer extensiv genutzten Streuobstwiese sowie des eingangs erwähnten extensiv genutzten Grünlandes miteinander verbunden. Das außerhalb des Plangebietes lokalisierte Grünland im Bereich der Streuobstwiese ist insgesamt als artenreicher und magerer einzustufen als das Grünland, das durch die vorliegende Planung direkt tangiert wird. Ein artenarmer Entwässerungsgraben verläuft ebenfalls entlang des Saumes in Richtung des südwestlichen Teils des Plangebietes. Innerhalb des Plangebietes finden sich zudem vereinzelt geschotterte Wege und Flächen sowie kleinere versiegelte Bereiche (Asphalt, Trassamentation) im Westen des Plangebietes.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird nördlich durch gewerbliche Nutzungen, westlich durch den Verlauf der Großen-Busecker-Straße mit neu errichtetem Kreisverkehrsplatz sowie einem Fahrradweg und östlich sowie südlich durch landwirtschaftlich genutzte Flächen begrenzt. Östlich des Plangebietes befindet sich zudem eine Feldgehölzinsel sowie eine Waldfläche östlich des nordöstlichen Teilgebietes des Vorhabenbereiches.



Abb. 7: Blick über die nitrophile, artenarme Frischwiese in Richtung des nördlich an das Plangebiet angrenzenden Gewerbegebietes (eigene Aufnahme 09/2021)



Abb. 8: Blick von Osten nach Westen entlang der südlichen Grenze des Plangebietes (eigene Aufnahme 09/2021)



Abb. 9: Intensiv genutzte Ackerfläche innerhalb des Plangebietes (eigene Aufnahme 09/2021)



Abb. 10: Nördlicher Teil des Plangebietes mit nitrophiler, ruderalisierter Frischwiese (eigene Aufnahme 09/2021)



Abb. 11: Nitrophile Frischwiese mit Entwässerungsgraben nördlich angrenzend an das Plangebiet (eigene Aufnahme 09/2021)



Abb. 12: Wiesenbrache und Schotterweg im westlichen Teil des Plangebietes (eigene Aufnahme 09/2021)



Abb. 13: Westlich an das Plangebiet angrenzende Straßenverkehrsflächen mit Straßenbegleitgrün (eigene Aufnahme 09/2021)



Abb. 14: Angrenzendes Feldgehölz östlich des Plangebietes (eigene Aufnahme 09/2021)

Die Ackerflächen innerhalb des Plangebietes weisen zumeist schmale Randstreifen in Form von artenarmen Feldsäumen frischer Standorte auf. Auch im Bereich nördlich der Ackerflächen befinden sich artenarme Wegaufwuchsflächen frischer Standorte, die eine ähnliche Vegetation aufweisen. Innerhalb des im Wegaufwuchs befindlichen Grabens befindet sich ein arten- und strukturarmer Graben, der den westlichen Teil des Plangebietes mit dem im Nordosten befindlichen Regenrückhaltebecken verbindet. Zum Zeitpunkt der Begehungen wurden diese Randstreifen durch die folgenden Pflanzenarten charakterisiert:

<i>Bromus erectus</i> cf.	Aufrechte Trespe
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hirtentäschelkraut
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Crepis pulchra</i>	Schöner Pippau
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hühnerhirse
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Sonnenwend-Wolfsmilch
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm
<i>Fallopia convolvulus</i>	Acker-Flügelknöterich
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel
<i>Holcus lanatus</i>	Wollige Honiggras
<i>Lactuca virosa</i>	Gift-Lattich
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve
<i>Malva sylvestris mauritiana</i>	Mauretanische Malve
<i>Matricaria discoidea</i>	Strahlenlose Kamille
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras
<i>Potentilla spec.</i>	Fingerkraut
<i>Setaria pumila</i>	Rote Borstenhirse
<i>Setaria viridis</i>	Grüne Borstenhirse
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere
<i>Solanum nigrum</i>	Schwarzer Nachschatten
<i>Sonchus asper</i>	Raue Gänseblätzel
<i>Sisymbrium officinale</i>	Weg-Rauke
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn

<i>Trisetum flavescens</i>	Gold-Grannenhafer
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis
<i>Viola arvensis</i>	Acker-Stiefmütterchen

Unbefestigte Feldwege umranden die Ackerfläche innerhalb des Plangebietes bis auf den westlichen Teil fast vollständig. Zu den auf den Feldwegen vorwiegend vorkommenden Arten zählen *Leontodon autumnalis* (Herbst-Löwenzahn), *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich), *Plantago major* (Breit-Wegerich), *Polygonum aviculare* (Echter Vogelknöterich) und *Taraxacum*-Arten (Gewöhnlicher Löwenzahn).

Im nordwestlichen Teil des Plangebietes befindet sich eine nitrophile, artenarme Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität. Folgende Arten wurden hier erfasst:

<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Armoracia rusticana</i>	Meerrettich
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hirtentäschelkraut
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Blut-Fingergras
<i>Gallium mollugo</i> agg.	Wiesen-Labkraut
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne
<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Pisum sativum</i>	Garten-Erbse
<i>Polygonum aviculare</i>	Echter Vogelknöterich
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Trifolium repens</i>	Weißklee
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Vicia sativa</i> cf.	Echte Futterwicke

Im westlichen Teil des Plangebietes existiert eine Wiesenbrache mit verschiedenen Staudenarten entlang der Ackerfläche. Nördlich der Wiesenbrache befindet sich ein kleiner Schotterweg. Folgende Arten wurden innerhalb der Wiesenbrache erfasst:

<i>Agrimonia eupatoria</i>	Kleiner Odermennig
<i>Anagallis arvensis</i>	Acker-Gauchheil
<i>Alchemilla</i> spec.	Frauenmantel
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Rauhaariger Fuchsschwanz
<i>Armoracia rusticana</i>	Meerrettich
<i>Aspera spica-venti</i>	Gewöhnlicher Windhalm
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliche Hirtentäschel
<i>Cerastium fontanum</i> agg.	Gewöhnliches Hornkraut

<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufskraut
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hühnerhirse
<i>Epilobium spec.</i>	Weidenröschen
<i>Geranium dissectum</i>	Schlitzblättriger Storchschnabel
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut
<i>Lactuca serriola</i>	Kompass-Lattich
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn
<i>Malva sylvestris mauritiana</i>	Mauretanische Malve
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Ampfer-Knöterich
<i>Plantago major</i>	Breit-Wegerich
<i>Polygonum aviculare</i>	Echter Vogelknöterich
<i>Rumex spec.</i>	Sauerampfer
<i>Senecio jacobaea</i>	Jakobs-Greiskraut
<i>Senecio vulgaris</i>	Gewöhnliches Greiskraut
<i>Silene latifolia</i>	Breitblättrige Lichtnelke
<i>Sisymbrium officinale</i>	Weg-Rauke
<i>Sonchus asper</i>	Raue Gänse-distel
<i>Stellaria nemorum</i>	Hain-Sternmiere
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesenklee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke
<i>Viola arvensis</i>	Acker-Stiefmütterchen
<i>Vicia sativa</i>	Saat-Wicke

Westlich des Plangebietes verlaufen schmale Bereiche, die Straßenbegleitgrün aufweisen. Das Straßenbegleitgrün setzt sich aus den folgenden Arten zusammen:

<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel
<i>Daucus carota</i>	Gewöhnliche Möhre
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
<i>Galium mollugo agg.</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	Gündermann
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Lactuca virosa</i>	Gift-Lattich
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut

<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Polygonum aviculare</i>	Echter Vogelknöterich
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesenklees
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Ein Feldgehölz aus heimischen Gehölz- und Staudenarten grenzt östlich an das Plangebiet an. Folgende Arten konnten hier erfasst werden:

<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe (vorgelagerter Staudensaum)
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke (vorgelagerter Staudensaum)
<i>Bryonia dioica</i>	Rotfrüchtige Zaunrübe
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel (vorgelagerter Staudensaum)
<i>Crataegus</i> spec.	Weißdorn
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnliches Pfaffenhütchen
<i>Galium</i> spec.	Labkraut (vorgelagerter Staudensaum)
<i>Geranium robertianum</i>	Ruprechtskraut (Unterwuchs)
<i>Galeopsis</i> spec.	Hohlzahn
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rosa</i> spec.	Rose
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeerstrauch
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Silene latifolia</i>	Breitblättrige Lichtnelke
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesenklees
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke

Im Nordosten des Plangebietes befindet sich ein umzäuntes Regenrückhaltebecken. Neben mäßig intensiv genutzten Wiesen in den Bereichen oberhalb der Böschungen befinden sich feuchtezeigende Arten wie Rohrkolben (*Typha latifolia*) und Binsen (*Juncus* spec.) im Sohlbereich des Rückhaltebeckens. Leichte Verbuschungen treten durch Jungwuchs von *Betula pendula* (Hänge-Birke) und *Salix caprea* (Salweide) auf. Der Rohrkolbenbestand liegt innerhalb des technisch ausgebauten Regenrückhaltebeckens, dessen Hauptfunktion die Wasserbewirtschaftung ist. Die Vegetation ist durch die bauliche Gestaltung und Pflege des Beckens geprägt. Naturnahe Merkmale wie eine dynamische Verlandungsentwicklung, natürliche Uferstrukturen und unbeeinträchtigte Sukzession fehlen. Stattdessen bestimmen technische Eingriffe wie Geländemodellierung und Wasserstandsregulierung die Standortbedingungen, sodass typische ökologische Strukturen und Prozesse eines natürlichen Röhrichts nicht ausgebildet sind.

Innerhalb der mäßig intensiv genutzten Wiesen im Bereich des Regenrückhaltebeckens (oberhalb der Böschungskante) wurden folgende Pflanzenarten erfasst:

<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesenfuchsschwanz
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesenkerbel

<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Betula pendula</i>	Hängebirke (Jungwuchs)
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckuckslichtnelke (selten)
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	Sauerampfer
<i>Salix caprea</i>	Salweide (Jungwuchs)
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech (nach BArtSchV besonders geschützt)
<i>Stellaria holostea</i>	Sternmiere
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Südlich des bestehenden Regenrückhaltebeckens erstreckt sich extensiv genutztes Grünland. Westlich außerhalb des Geltungsbereiches befindet sich angrenzend an das Grünland eine extensiv genutzte Streuobstwiese. Das innerhalb des Vorhabenbereiches befindliche extensiv genutzte Grünland weist die nachfolgenden Pflanzenarten auf:

<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Kleiner Odermennig (selten)
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras (stellenweise)
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Bromus spec.</i>	Trespe
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesenflockenblume (im Bereich des Zaunes zum Regenrückhaltebecken)
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre (selten)
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse (stellenweise)
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke (selten)
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß (im Bereich des Zaunes zum Regenrückhaltebecken)
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer
<i>Stellaria nemorum</i>	Hain-Sternmiere
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Löwenzahn
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Vicia hirsuta</i>	Behaarte Wicke
<i>Vicia sativa</i>	Saatwicke
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke

Das Grünland innerhalb des Plangebietes im Bereich südlich des Regenrückhaltebeckens weist eine beinahe durchgehend hochwüchsige Vegetation auf und wird durch Vorkommen der Gräser *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz) und *Dactylis glomerata* (Gewöhnliches Knäuelgras) stark geprägt.

Westlich parallel zum Waldrand befindet sich im Bereich des Grünlandes ein Trampelpfad innerhalb des Plangebietes. Bereichsweise treten kleinere „Flecken“ mit den an eher mageren Standorten vorkommenden niederwüchsigen Arten *Anthoxanthum odoratum* (Gewöhnliches Ruchgras) und *Luzula campestris* (Feld-Hainsimse) auf. Wertgebende Arten wie *Agrimonia eupatoria* (Kleiner Odermennig), *Galium verum* (Echtes Labkraut), *Lychnis flos-cuculi* (Kuckucks-Lichtnelke) und *Ranunculus bulbosus* (Knolliger Hahnenfuß) treten nur vereinzelt in den Randbereichen des Grünlandes zum Beispiel in Richtung des Zaunes des Regenrückhaltebeckens auf. In der Zusammenschau lässt sich der innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans gelegene Teil des Grünlandes nicht als gesetzlich geschütztes Biotop bzw. als FFH-Lebensraumtyp einstufen.

Das Grünland, welches südlich bzw. westlich an das Plangebiet anschließt und Teil der Streuobstwiese ist, weist zum Teil große Vorkommen an Magerkeitszeigern, wie beispielsweise *Rhinanthus minor* (Kleiner Klappertopf) auf. Die Vegetation ist überwiegend eher von niedrigem Wuchs. Dieser Teil des Grünlandes außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans kann als gesetzlich geschützte Magere Flachland-Mähwiese (LRT 6510) mit Magerrasenfragmenten eingestuft werden. In diesem Grünlandabschnitt konnten Vorkommen der nachstehend genannten Arten festgestellt werden:

<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Kleiner Odermennig
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kammgras (stellenweise häufig)
<i>Dactylis glomerata</i>	Gewöhnliches Knäuelgras
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut (stellenweise häufig)
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut
<i>Lactuca virosa</i>	Gift-Lattich
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margarite
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß (stellenweise häufig)
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf (stellenweise häufig)
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Löwenzahn
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander Ehrenpreis
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendel-Ehrenpreis

Der Entwässerungsgraben im Osten und Nordosten des Plangebietes war zum Zeitpunkt der Begehungen nicht wasserführend. Es findet sich keine feuchtezeigende Vegetation, jedoch konnten innerhalb des nordöstlich gelegenen Grabenabschnittes (Nordsüdausrichtung) stellenweise Magerkeitszeiger erfasst werden. Der Grabenabschnitt in Ostwestausrichtung ist hingegen artenarm ausgeprägt. Nachfolgende Arten finden sich innerhalb des Entwässerungsgrabens in Nordsüdausrichtung im Bereich des Plangebietes:

<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Kleiner Odermennig
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde
<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margarite
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee (vereinzelt)
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß (Randbereiche)
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf (zerstreut)
<i>Stellaria nemorum</i>	Hain-Sternmiere
<i>Veronica chamadrys</i>	Gamander Ehrenpreis



Abb. 15: Grünland südwestlich angrenzend an das bestehende Regenrückhaltebecken (eigene Aufnahme 05/2025)



Abb. 16: Grünland südlich des bestehenden Regenrückhaltebeckens innerhalb des Plangebietes (Blick von Norden nach Süden). Die Vegetation ist hochwüchsig und von Gräsern dominiert (eigene Aufnahme 05/2025)



Abb. 17: Grünland und Graben südlich des bestehenden Regenrückhaltebeckens innerhalb des Plangebietes. Blick von Süden nach Norden in Richtung des Regenrückhaltebeckens (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 18: Trampelpfad parallel zum Waldrand (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 19: Blick auf das Regenrückhaltebecken (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 20: Regenrückhaltebecken mit Umzäunung (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 21: Blick von Osten nach Westen entlang des Feldweges, rechts im Bild ist der Streuobstbestand mit hochwertigem Grünland außerhalb des Plangebietes erkennbar (eigene Aufnahme 05/2025).



Abb. 22: *Rhinanthus minor* (Kleiner Klappertopf) im Grenzbereich von Plangebiet und südlich angrenzendem mageren Grünland (eigene Aufnahme 05/2025).

Eingriffsbewertung

Das Plangebiet weist derzeit vorwiegend Biotoptypen geringer (ausgedehnte Intensiväcker ohne nennenswerte Ackerrandstreifen, Feldwege) über mittlerer (nitrophile, artenarme Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität, Wiesenbrache) bis erhöhter (Extensivwiese und artenreicher Graben im nördlichen Teil des Plangebietes) ökologischer Wertigkeit auf. Das südöstlich an das Plangebiet angrenzende Feldgehölz sowie die westlich des Plangebietes gelegene Extensiv- bzw. Magerwiese mit Streuobstbestand sind als ökologisch hochwertig zu bezeichnen.

Die Umsetzung des Bebauungsplans führt zur vollständigen Überplanung der derzeit vorhandenen Acker- und Grünlandflächen. Da es sich bei den vorhandenen Biotoptypen um Biotoptypen geringer bis erhöhter ökologischer Wertigkeit handelt, entsteht durch die Umsetzung des Bebauungsplans insgesamt ein mittleres Konfliktpotenzial hinsichtlich der vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen.

Das innerhalb des nördlichen Teils des Plangebietes gelegene Grünland wird zwar extensiv genutzt, jedoch lässt es sich aufgrund der Artenzusammensetzung und der Dominanz an Obergräsern aktuell nicht als gesetzlich geschütztes Biotop bzw. als FFH-Lebensraumtyp einstufen. Das Grünland parallel zum östlich gelegenen Wald ist aufgrund eines Trampelpfades hinsichtlich der Wertigkeit beeinträchtigt. Hochwertige magere Grünlandbestände befinden sich direkt südlich bzw. westlich angrenzend an den nördlichen Teil des Plangebietes im Bereich unter sowie im Umfeld der Obstbäume. Im Rahmen der Bauausführung sind die hochwertigen und mageren Grünlandbestände außerhalb des Eingriffsbereiches vor jeglichen Beeinträchtigungen zu schützen (z.B. Aufstellung eines Bauzauns, Hinzunahme einer ökologischen Baubegleitung). Zur Herstellung von Extensivgrünland innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „A“ wird die Ausbringung von Mahdgut, welches im Bereich der hochwertigen und mageren Grünlandbereiche südlich bzw. westlich außerhalb des nördlichen Teils des Plangebietes gewonnen wird, empfohlen. Das Mahdgut ist fachgerecht auszubringen. Die vereinzelte Anlage von Sandlinsen, Totholzhaufen und Steinhaufen zur Schaffung von Rückzugsorten und Sonnenplätzen für Reptilien in diesem Bereich führt zur Erhöhung der Strukturvielfalt.

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans wird innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Baumhecke“ eine geschlossene Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern im südlichen Teil des Plangebietes entwickelt. Diese wird aller Voraussicht nach mindestens eine mittlere bis erhöhte ökologische Wertigkeit aufweisen.

Die Notentlastung des Rückhaltebeckens soll in Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde in die östlich gelegenen Waldflächen geleitet und dort großflächig versickert werden. Da im Falle einer Notentlastung das Wasser gleichmäßig verteilt und großflächig versickert werden soll, können punktuelle Beeinträchtigungen des Waldbodens und der Vegetation vermieden werden.

2.5 Tiere und artenschutzrechtliche Belange

Das Plangebiet weist unter Berücksichtigung der räumlichen Lage und der Habitatausstattung Qualitäten als Lebensraum für Fledermäuse, Bilche, Vögel, Reptilien und *Maculinea*-Arten auf. Aus diesem Grund wurden faunistische Erfassungen dieser Tiergruppen durchgeführt. Für nähergehende Ausführungen wird an dieser Stelle auf den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PlanÖ, 02/2025) verwiesen.

Aus der Analyse sind als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Vogelart Feldlerche, Girlitz, Goldammer, Grünfink, Grünspecht, Star und Turmfalke, als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Fledermausarten Abendsegler, „Bartfledermaus“, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleinabendsegler, „Langohr“, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus, als weitere artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Säugetierart die Haselmaus sowie als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Reptilienart die Zauneidechse hervorgegangen. Dementsprechend sind artenschutzrechtliche Konflikte möglich. *Maculinea*- Arten wurden nicht nachgewiesen.

Reviervögel

Hinsichtlich der Reviervogelarten ist der Planungsraum als eingekesselltes Offenland mit angrenzender Straße und Bebauung mit der zu erwartenden Avifauna anzusehen. Wertgebend sind das Vorkommen von Feldlerche, Girlitz, Goldammer, Grünspecht, Haussperling, Klappergrasmücke und Turmfalke. Die angetroffenen Nahrungsgäste entsprechen dem zu erwartenden Spektrum, wobei mit Habicht und Mäusebussard streng geschützte Vogelarten den Planungsraum und dessen Umfeld als Jagd- und Nahrungsraum nutzen.

Feldlerche, Girlitz, Goldammer, Grünfink, Grünspecht, Star, Turmfalke

Die Reviere von Feldlerche, Girlitz, Goldammer, Grünfink, Grünspecht, Star und Turmfalke befinden sich außerhalb des aktuellen Geltungsbereichs. Diese werden durch die Planungen weder direkt noch indirekt betroffen. Der Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten oder die Gefahr von Individuenverlusten kann somit ausgeschlossen werden. Eine erhebliche Verschlechterung der Habitatbedingungen, beispielsweise in Bezug auf die Eignung als Nahrungsraum, ist durch die geplante Bebauung ebenfalls nicht zu erwarten.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für Feldlerche, Girlitz, Goldammer, Grünspecht, Haussperling, Klappergrasmücke und Turmfalke ausgeschlossen werden.

Artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Nahrungsgäste

Der Planungsraum und dessen Umfeld stellt für Bluthänfling, Elster, Habicht, Mäusebussard und Mehlschwalbe ein frequentiertes Jagd- und Nahrungsrevier dar. Durch die aktuelle Nutzung finden die Nahrungsgäste insgesamt gute Bedingungen mit einem angemessenen Angebot an Beutetieren. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die festgestellten Arten nur eine lose Bindung an den Planungsraum aufweisen und ggf. auf Alternativflächen in der Umgebung ausweichen. Entsprechend geeignete Strukturen kommen im Umfeld des Planungsraums noch regelmäßig vor. Es ist mit keiner Beeinträchtigung der Arten zu rechnen, die eine erhebliche Verschlechterung des Erhaltungszustands der jeweiligen lokalen Populationen bedingen könnte. Lärmemissionen sowie sonstige Störungen während der Bauzeiten führen meist zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der Fauna. Die bauzeitliche Verdrängung ist somit in der Regel nur temporär und klingt nach Abschluss der Baumaßnahme ab.

Allgemeine Maßnahmen für Vögel mit günstigem Erhaltungszustand und Allgemeine Störungen

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung) kann für die betroffenen Arten nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung der möglichen Tötung und Verletzung von Individuen sind generell folgende Maßnahmen zum Schutz und Erhalt der Avifauna zu beachten:

- Von einer Rodung von Bäumen und Gehölzen ist während der Brutzeit (01. März bis 30. Sept.) aus artenschutzrechtlichen Gründen abzusehen. Sofern Rodungen in diesem Zeitraum notwendig werden, sind die betroffenen Bereiche zeitnah vor Beginn der Maßnahme durch einen Fachgutachter auf aktuelle Brutvorkommen zu kontrollieren.
- Bei Bauarbeiten im Zeitraum vom 01. März bis 30. September sind betroffene Bereiche zeitnah vor Beginn der Maßnahme durch einen Fachgutachter auf aktuelle Brutvorkommen zu kontrollieren sowie eine ökologische Baubegleitung durchzuführen.
- Zur Verhinderung von Vogelschlag an spiegelnden Gebäudefronten sind gemäß § 37 Abs. 3 HeNatG großflächige Glasfassaden zu vermeiden. Dort wo sie unvermeidbar sind, ist die Durchsichtigkeit durch Verwendung transluzenter Materialien oder flächiges Aufbringen von Markierungen (Punktraster, Streifen) so zu reduzieren, dass ein Vogelschlag vermieden wird. Zur Verringerung der Spiegelwirkung sollte eine Verglasung mit Außenreflexionsgrad von maximal 15 % verwendet werden.

Fledermäuse

Im Untersuchungsraum konnten durch die akustische Erfassung zehn Fledermausarten nachgewiesen werden. Hierbei handelt es sich um die häufig anzutreffende und synanthrope Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), den Abendsegler (*Nyctalus noctula*), den Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), das Große Mausohr (*Myotis myotis*), die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), ein „Langohr“ bestehend aus dem Schwesterkomplex Braunes und Graues Langohr (*Plecotus auritus* / *P. austriacus*) und eine „Bartfledermaus“ bestehend aus dem Schwesterkomplex Brandt- und Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / *M. mystacinus*).

Aufgrund der artspezifischen Quartierpräferenzen und der vorherrschenden Habitatstrukturen im Geltungsbereich sind Quartiere von Abendsegler, „Bartfledermaus“, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großem Mausohr, Kleinabendsegler, „Langohr“, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus auszuschließen. Es kommen weder Gebäude noch geeignete Bäume vor.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für Abendsegler, „Bartfledermaus“, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleinabendsegler, „Langohr“, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus ausgeschlossen werden.

Haselmaus

Die Haselmaus wurde außerhalb des Geltungsbereichs festgestellt. Die Gehölze werden durch die aktuellen Planungen nicht betroffen. Dementsprechend sind artenschutzrechtliche Konflikte nicht möglich.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für die Haselmaus ausgeschlossen werden.

Reptilien

Im Rahmen der Erfassungen konnte im Untersuchungsraum das Vorkommen der streng geschützten Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen werden. Die Zauneidechse stellt zudem eine Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie dar.

Die Zauneidechsen wurden innerhalb des Geltungsbereichs festgestellt. Hier findet die Art durch die ruderalen Strukturen günstige Habitats-elemente mit offenen und ungestörten Sonnplätzen, einem ausreichenden Unterschlupf und adäquaten Rückzugsbereichen (z.B. zur Überwinterung, Fortpflanzung). Aufgrund der Habitatstrukturen wird von einem punktuellen Vorkommen der Zauneidechse ausgegangen. Bei einer Bebauung kommt es zu einer temporären Entwertung bzw. Zerstörung des Lebensraums für Zauneidechsen.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann für die Zauneidechse nach der Prüfung bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Hierbei sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

Vermeidungsmaßnahmen:

- Umsiedlung der Zauneidechsen in das zuvor vorbereitete Reptilienhabitat. Eine Umsiedlung ist vorzugsweise im Zeitraum von April bis Mai durchzuführen.
- Tiefbauarbeiten in Bereichen mit Vorkommen der Zauneidechse sind zu Beginn der Arbeiten durch eine qualifizierte Person zu begleiten (ökol. Baubegleitung)
- Sicherung des Baufensters zur Verhinderung einer Einwanderung von Zauneidechsen durch eine temporäre und überkletterungssichere Einwanderungsbarriere (Reptilienzaun).

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme):

Da die Zauneidechse nur punktuell festgestellt wurde und der betroffene Bereich nach Fertigstellung der Baumaßnahmen wieder der Zauneidechse zur Verfügung steht, wird als vorlaufende Maßnahme die kleinräumige Aufwertung des unmittelbar angrenzenden Bereichs präferiert. Dadurch ist eine schnelle Wiederbesiedelung des Eingriffsbereichs möglich. Im Umfeld des Eingriffsbereichs sind folgende Strukturen zu schaffen:

- Anlage von 3 Sandlinsen auf einer Fläche von jeweils 9 m². Hierzu ist vorhanden Boden bis zu einer Tiefe von 0,8 m zu entnehmen und durch einen grabbaren Sand zu ersetzen. Die Fläche ist anschließend in einer Höhe von ca. 0,8 m mit Sand zu überdecken.
- Zusätzliche Anlage von 3 Totholzhaufen auf einer Fläche von jeweils 9 m².
- Zusätzliche Anlage von 3 Steinhaufen auf einer Fläche von jeweils 9 m².
- Eine Verschattung ist zu vermeiden.
- Die Strukturelemente sind regelmäßig so zu pflegen, dass ein übermäßiges Überwachsen vermieden wird.

Zeitplan: Das Ersatzhabitat ist vorlaufend herzustellen. Es wird darauf hingewiesen, dass vor dem Abfangen und Einsetzen der Tiere das Reptilienhabitat vollständig hergestellt sein muss oder ein geeignetes und nicht von Zauneidechsen besiedeltes Habitat zur Verfügung steht.

Maculinea-Arten

Im Untersuchungsgebiet konnte der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) nachgewiesen werden. Dieser trat zur Flugzeit der *Maculinea*-Arten nicht blühend auf. Trotz intensiver Nachsuche konnten keine *Maculinea*-Arten (*M. nausithous*, *M. teleius*) festgestellt werden.

Aufgrund der fehlenden Nachweise von *Maculinea*-Arten werden diese in der artenschutzrechtlichen Betrachtung nicht weiter berücksichtigt. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verletzung und Tötung), § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Erhebliche Störung) und § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden.

Hinweise zur Eingriffsminimierung

Es wird darauf hingewiesen, dass im Gewerbegebiet zur Vermeidung von Beeinträchtigungen insbesondere nachtaktiver Insekten für die funktionale Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur von maximal 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) zu verwenden sind. Auf aufgenagelte Leuchten, Bodenstrahler, Skybeamer, Kugelleuchten oder nicht abgeschirmte Röhren ist zu verzichten. Licht soll nur dann eingeschaltet sein, wenn es benötigt wird und ist außerhalb der Nutzungszeit zu dimmen oder abzuschalten. Künstliches Licht darf nur dorthin strahlen, wo es unbedingt nötig ist. Zur Vermeidung ungerichteter Abstrahlung sind daher vollabgeschirmte Leuchten einzusetzen, die nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen und die im installierten Zustand kein Licht horizontal oder nach oben abstrahlen.

Bei großflächigen transparenten Glasflächen, der Verwendung von stark reflektierenden Glastypen oder transparenten Brüstungen ist eine Gefährdung für Vögel (z.B. Vogelschlag) zu vermeiden. Geeignete Maßnahmen sind nach dem jeweiligen Stand der Wissenschaft zu treffen.

Eingriffsbewertung

Unter Berücksichtigung aller oben genannten Maßnahmen besteht kein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

2.6 Natura-2000 Gebiete und sonstige Schutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Natura-2000 Gebieten. Das nächstgelegene Natura-2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet Nr. 5318-302 „Wieseckau und Josolleraue“, welches sich in rd. 1,2 km nordwestlicher sowie in rd. 1,8 km nordöstlicher Entfernung vom Plangebiet befindet. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet Nr. 5318-401 „Wieseckau östlich Gießen“ befindet sich in rd. 2,3 km nordwestlicher Entfernung vom Plangebiet.

Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete sind zum einen das in rd. 1,0 km westlicher Richtung gelegene Naturschutzgebiet „Hohe Warte bei Gießen“, sowie das in rd. 1,2 km nordwestlicher Richtung gelegene Naturschutzgebiet „Aschborn und Uderborn bei Rödgen“. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Fulda“ befindet sich in rd. 3,0 km in nordöstlicher Entfernung zum Plangebiet. Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Naturparks oder sonstigen weiteren Schutzgebieten.

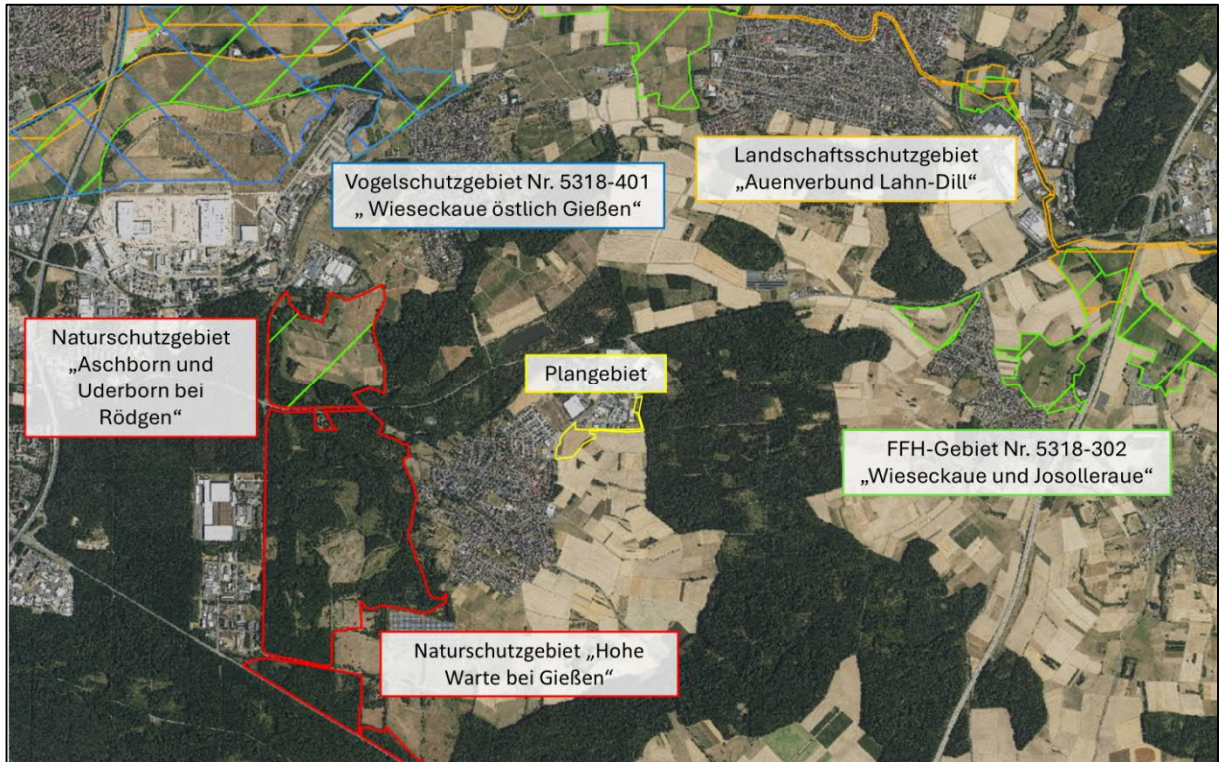


Abb. 23: Lage des Plangebietes (gelb umrandet) zu den umliegenden Natura-2000 Gebieten und Landschaftsschutzgebieten (Quelle: NatureViewer Hessen, Zugriff: 12/2025, eigene Bearbeitung).

Eingriffsbewertung

Aufgrund der gegebenen Entfernung sowie der fehlenden räumlichen und funktionalen Zusammenhänge können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele der genannten Schutzgebiete bei Umsetzung des Vorhabens ausgeschlossen werden.

2.7 Gesetzlich geschützte Biotop und Flächen mit rechtlichen Bindungen

Gesetzlich geschützte Biotop

Gemäß NatureViewer Hessen befinden sich innerhalb des Plangebietes keine gesetzlich geschützten Biotop. Der nächstgelegene im NatureViewer verzeichnete Hinweis auf das gesetzlich geschützte Biotop „Streuobst nordöstlich Annerod“ befindet sich in rd. 170 m nordwestlicher Richtung des Plangebietes. Weitere geschützte Biotop sowie Hinweise auf solche finden sich im weiteren Umfeld um das Plangebiet.

Das innerhalb des nördlichen Teils des Plangebietes gelegene Grünland wird zwar extensiv genutzt, jedoch lässt es sich aufgrund der Artenzusammensetzung und der Dominanz an Obergräsern aktuell nicht als gesetzlich geschütztes Biotop bzw. als FFH-Lebensraumtyp einstufen. Das Grünland parallel zum östlich gelegenen Wald ist aufgrund eines Trampelpfades hinsichtlich der Wertigkeit beeinträchtigt. Hochwertige magere Grünlandbestände befinden sich direkt südlich bzw. westlich angrenzend an den nördlichen Teil des Plangebietes im Bereich unter sowie im Umfeld der Obstbäume. Das Grünland, weist zum Teil große Vorkommen an Magerkeitszeigern, wie beispielsweise *Rhinanthus minor* (Kleiner Klappertopf) auf. Die Vegetation ist überwiegend eher von niedrigem Wuchs. Dieser Teil des Grünlandes außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans kann als gesetzlich geschützte Magere Flachland-Mähwiese (LRT 6510) mit Magerrasenfragmenten eingestuft werden. Die Obstbäume stellen zudem einen gesetzlich geschützten Streuobstbestand dar.

Im Rahmen der Bauausführung sind die hochwertigen und mageren Grünlandbestände außerhalb des Eingriffsbereiches vor jeglichen Beeinträchtigungen zu schützen (z.B. Aufstellung eines Bauzauns, Hinzunahme einer ökologischen Baubegleitung).

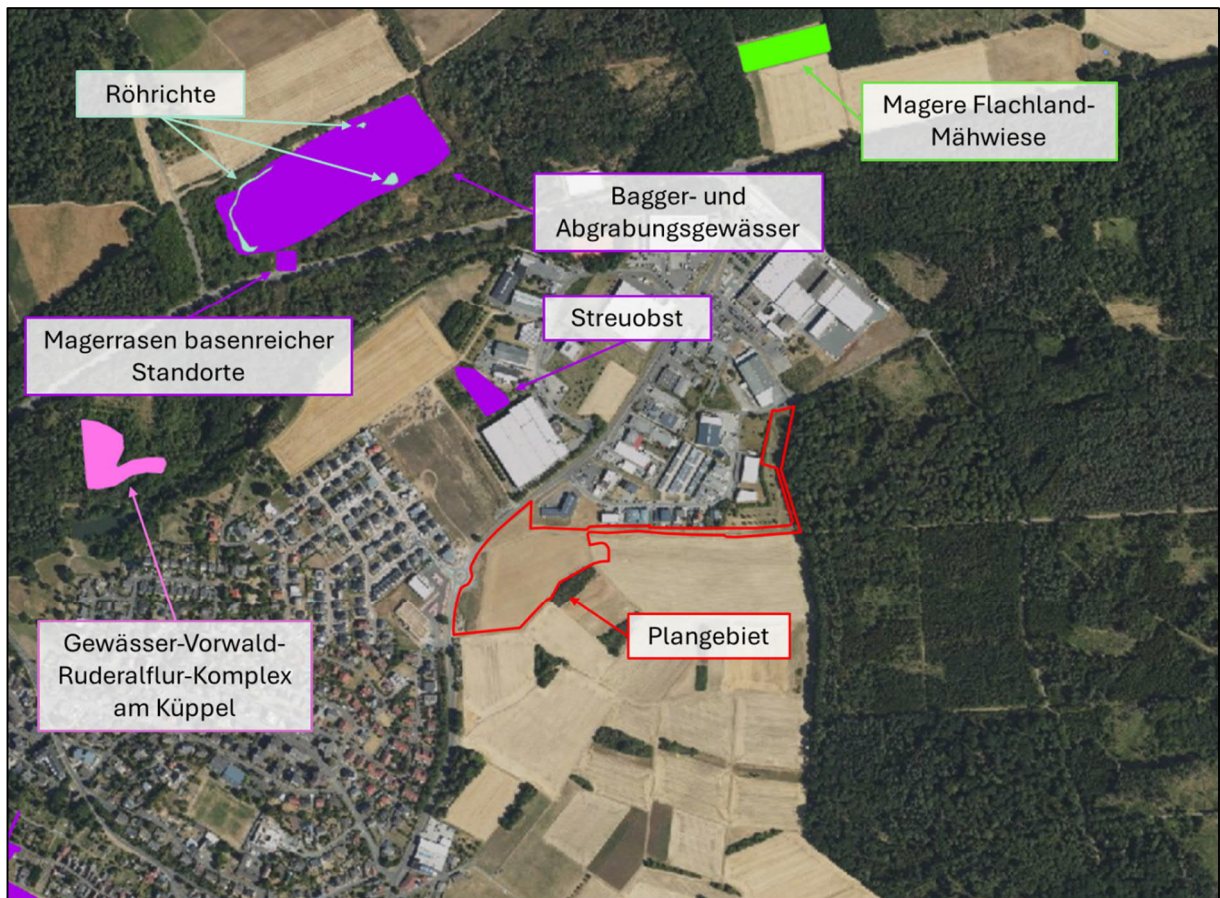


Abb. 24: Lage des Plangebietes zu geschützten Biotopen im räumlichen Umfeld des Plangebiets (rot umrandet) (Quelle: NaturegViewer Hessen, Zugriff: 05/2025, eigene Bearbeitung).

Flächen mit rechtlicher Bindung

Gemäß Natureg-Viewer Hessen befinden sich innerhalb des Plangebietes Teilbereiche der Kompensationsflächen „Gebüsche, Hecken Neuanlage“ sowie „Grünlandextensivierung“. Diese Flächen decken sich in ihrer Darstellung überwiegend mit den Festsetzungen des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans „In der Brennhaar III“ von 1999. Dieser setzt in diesen Bereichen Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit den Entwicklungszielen „Randeingrünung“, „Basaltkuppe mit Lesesteinhaufen und Magerrasenvegetation“ und „Waldabstandsflächen“ festsetzt. Im Bestand stellen sich diese Flächen als Regenrückhaltebecken, als Wegsäume frischer Standorte und bereichsweise als Extensivgrünland dar.

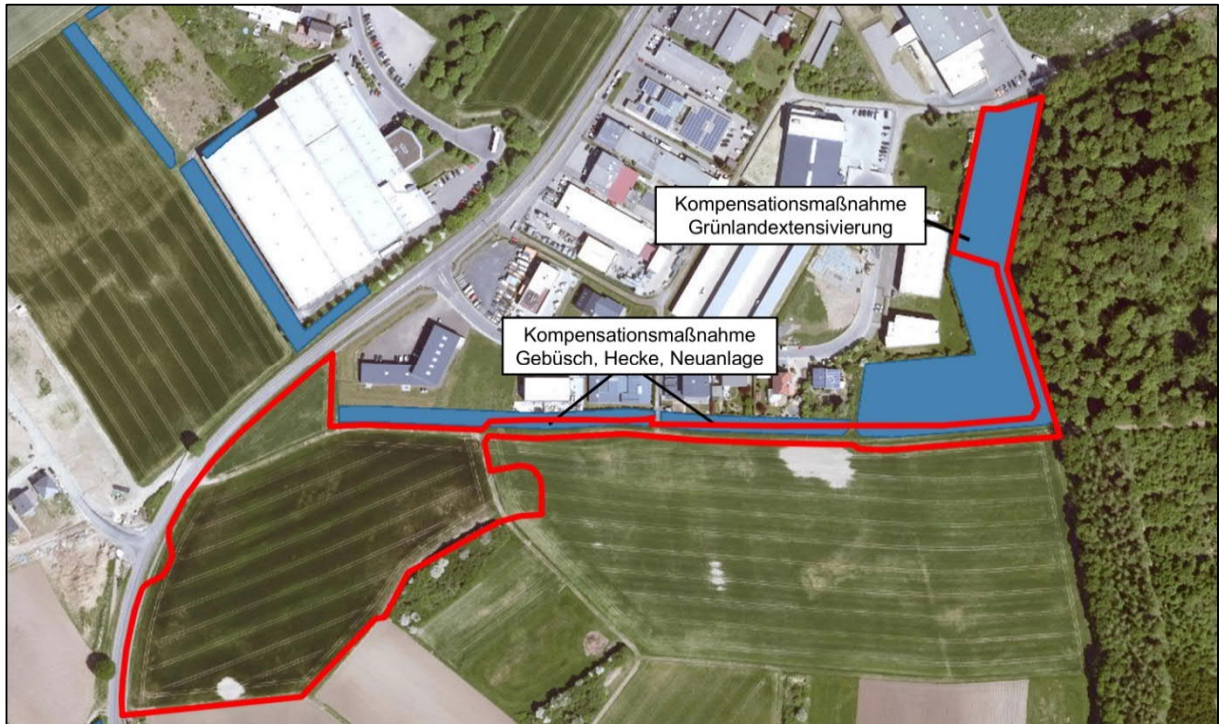


Abb. 25: Lage des Plangebietes (rot umrandet) zu der im NaturegViewer Hessen verzeichneten Kompensationsflächen „Gebüsch, Hecke, Neuanlage“ und „Grünlandextensivierung“ (Quelle: NaturegViewer Hessen, Zugriff: 12/2025, eigene Bearbeitung)

Eingriffsbewertung

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden durch die Umsetzung der Planung keine gesetzlich geschützten Biotope beeinträchtigt. Der angrenzende Streuobstbestand mit Flachland-Mähwiese (LRT 6510) mit Magerrasenfragmenten wird durch die vorliegende Planung nicht beansprucht. Lediglich ein kleiner Randbereich der Wiese wird im Rahmen der Umsetzung der Planung tangiert. Da der Bebauungsplan in diesem Bereich als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ festsetzt, können negative Beeinträchtigungen der Mähwiese vermieden werden.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich zudem Flächen mit rechtlicher Bindung, die gemäß NaturegViewer Hessen als Kompensationsflächen ausgewiesen sind. Zudem stellen diese Flächen gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan „In der Brennhaar III“ von 1999 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dar. Im Rahmen der vorliegenden Planung wird der nordöstliche Teil dieser Flächen als Flächen für die Abwasserbeseitigung; Zweckbestimmung: Regenrückhaltebecken ausgewiesen. Die übrigen Flächen werden gemäß dem vorliegenden Bebauungsplan als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Die Flächen sind mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ als artenreiches Grünland zu entwickeln und zu pflegen. Der Überplanung der Kompensationsflächen wird im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung Rechnung getragen.

2.8 Biologische Vielfalt

Der Begriff *biologische Vielfalt* oder *Biodiversität* umfasst laut BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ

- die Vielfalt der Arten,
- die Vielfalt der Ökosysteme und
- die genetische Variabilität innerhalb einer Art.

Diese drei Bereiche sind eng miteinander verknüpft und beeinflussen sich gegenseitig. Bestimmte Arten sind auf bestimmte Ökosysteme und auf das Vorhandensein ganz bestimmter anderer Arten angewiesen. Die Ökosysteme werden stark durch die vorherrschenden Umweltbedingungen wie beispielsweise Boden-, Klima- und Wasserverhältnisse geprägt. Die genetischen Unterschiede innerhalb der Arten schließlich verbessern die Chancen der einzelnen Art, sich an veränderte Lebensbedingungen (z.B. durch den Klimawandel), als auch an lokale Gegebenheiten anzupassen. Die biologische Vielfalt ist mit einem eng verwobenen Netz vergleichbar, das zahlreiche Verknüpfungen und Abhängigkeiten aufweist. Das internationale Übereinkommen über die biologische Vielfalt (sog. Biodiversitätskonvention) verfolgt drei Ziele:

- den Erhalt der biologischen Vielfalt,
- die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und
- den gerechten Vorteilsausgleich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen.

Die Ziele der Hessischen Biodiversitätsstrategie sind die Stabilisierung und der Erhalt der biologischen Vielfalt in Hessen und somit der Erhalt der genetischen Ressourcen. Die Hessische Biodiversitätsstrategie soll gleichzeitig der Erhaltung der genetischen Vielfalt der Arten, der Sicherung der naturraumtypischen und kulturhistorisch entstandenen Vielfalt von Lebensräumen und der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Schutzgüter dienen.

Eingriffsbewertung

Entsprechend der Ausführungen in den vorhergehenden Kapiteln ist bei Durchführung der Planung voraussichtlich nicht mit erheblichen nachteiligen Wirkungen auf die biologische Vielfalt zu rechnen.

2.9 Landschaft

Bestandsbeschreibung

Der räumliche Geltungsbereich der Planung befindet sich nordöstlich der bebauten Ortslage von Annerod. Naturräumlich liegt das Plangebiet in der Haupteinheit 349 „Vorderer Vogelsberg“ im Westhessisches Berg- und Senkenland und wird dem Naturraum „Gießener Landrücken“ zugeordnet. Die Höhenlage des Plangebietes bewegt sich im Bereich von rd. 250 m ü.NN im Norden sowie rd. 255 m ü.NN im Osten des Plangebietes und fällt nach Südwesten hin auf rd. 245 m ü.NN ab.

Das Landschaftsbild innerhalb sowie im direkten Umfeld des Plangebietes wird vorwiegend durch Ackerflächen geprägt, die von landwirtschaftlich genutzten Wegen begrenzt werden. Des Weiteren befinden sich im westlichen sowie nordöstlichen Bereich im Plangebiet Grünlandflächen, die teilweise durch artenarme Wiesensäume verbunden werden. Im nordöstlichen Bereich befindet sich ein Regenrückhaltebecken, welches aus westlicher Richtung von Gebüsch und aus östlicher Richtung von einer Waldfläche abgeschirmt wird. Positive Wirkungen auf das Landschaftsbild haben die vorwiegend südlich des Plangebietes lokalisierten Feldgehölzinseln sowie der an den nordöstlichen Bereich des Plangebietes angrenzende Streuobstbestand.

Aufgrund der Topografie sowie der vorhandenen Nutzungstypen ist das Plangebiet vor allem aus südlicher und westlicher Himmelsrichtung gut einsehbar. Nördlich des Plangebietes besteht derzeit bereits ein Gewerbegebiet, welches das Plangebiet aus nördlicher Himmelsrichtung geringfügig abschirmt. Westlich des Plangebietes verläuft die Großen-Busecker-Straße mit neu errichtetem Kreisverkehrplatz. Diese trennt das Plangebiet von bestehender sowie neu entstehender Wohnbebauung.

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet „Auenvbund Fulda“ befindet sich in rd. 3,0 km in nord-östlicher Entfernung zum Plangebiet.

Eingriffsminimierende Maßnahmen

Aufgrund der Lage des Plangebietes im Übergang zur angrenzenden freien Landschaft sollen erhebliche Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes durch die Gestaltung baulicher Anlagen vermieden werden. In den Bebauungsplan wurden unter anderem Festsetzungen aufgenommen, um die künftige Bebauung in ihrer Höhenentwicklung eindeutig festlegen und aufgrund der Lage des Plangebietes auch hinreichend begrenzen zu können. Die maximal zulässige Gebäudeoberkante beträgt im eingeschränkten Gewerbegebiet demnach ein Maß von $OK_{Geb.} = 11,0$ m und entspricht somit der entsprechenden Festsetzung des angrenzenden rechtswirksamen Bebauungsplanes „In der Brennhaar III“ von 1999. Weiterhin enthält der Bebauungsplan die folgenden bauordnungsrechtlichen Gestaltungsvorschriften zur Minimierung der Eingriffe in das Landschafts- bzw. Ortsbild:

- Die öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Verkehrsbegleitgrün“ sind unter Verwendung artenreicher Ansaaten als naturnahe Grünflächen zu gestalten.
- Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Baumhecke“ ist eine geschlossene Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Sträucher sind in Gruppen von jeweils 3-5 Exemplaren einer Art zu pflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Neophyten sowie aufkommende standortfremde Gehölze sind regelmäßig zu entfernen. Bauliche Anlagen sowie jegliche Ablagerungen von Grünabfällen und Schnittgut oder sonstigen Gegenständen sind unzulässig.
- Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „A“ sind als artenreiches Grünland zu entwickeln und zu pflegen. Innerhalb der Maßnahmenfläche ist die Anlage von vereinzelter Sandlinsen, Totholzhaufen und Steinhaufen zur Schaffung von Rückzugsorten und Sonnenplätzen für Reptilien zulässig.
- Je Baumsymbol in der Planzeichnung ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Eine Verschiebung der Pflanzungen von bis zu 5 m gegenüber den zeichnerisch festgesetzten Standorten ist zulässig. Sofern je Baumsymbol die anzupflanzende Anzahl angegeben ist, sind entlang der vorgegebenen Pflanzachsen standortgerechte Laubbäume in entsprechender Anzahl anzupflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen.
- Je fünf oberirdische Pkw-Stellplätze ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten.
- Zur Dacheindeckung von Dächern mit einer Neigung ab 15° sind Tonziegel, Dachsteine oder sonstige nicht glänzende Materialien in den Farbtönen Rot, Braun und Anthrazit zulässig. Die Zulässigkeit von Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie sowie von Dachbegrünungen bleibt unberührt.

- Als vollflächige Fassadenfarben sind grelle Farben in Anlehnung an die RAL-Farben Nr. 1003 (Signalgelb), Nr. 2010 (Signalorange), Nr. 3001 (Signalrot), Nr. 4008 (Signalviolett), Nr. 6032 (Signalgrün) und Nr. 5005 (Signalblau) unzulässig. Die Farbgestaltung von Werbeanlagen an Gebäuden bleibt hiervon unberührt.
- Selbstleuchtende Werbeanlagen sowie Werbeanlagen mit wechselndem, bewegtem oder laufendem Licht sind unzulässig. Werbeanlagen sind blendfrei und nicht beweglich zu gestalten. Licht darf nicht an angestrahlten Flächen vorbeigelenkt werden. Zur Vermeidung sind Leuchtmittel mit gerichteter Abstrahlung oder Blendklappen einzusetzen. Um Streulicht in den Himmel und die Umgebung zu vermeiden, dürfen Anstrahlungen nur von oben nach unten erfolgen.
- Werbeanlagen an Gebäuden dürfen die jeweilige Außenwandhöhe nicht überschreiten.
- Zusammenhängende geschlossene Fassadenflächen von mehr als 80 m², die nicht durch Fenster- oder Türöffnungen gegliedert sind, sind flächig und dauerhaft mit Rankpflanzen, gegebenenfalls unter Verwendung von Rankhilfen, zu begrünen. Hierbei ist je 2,0 m Außenwandlänge mindestens eine Pflanze vorzusehen. Die Festsetzung gilt nicht für Gebäude oder Gebäudeteile deren Dachflächen mindestens extensiv begrünt sind.
- Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden, unter Verwendung von standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern oder artenreicher Ansaaten als naturnahe Grünfläche anzulegen und zu pflegen.
- Großflächig mit Steinen, Kies, Schotter oder sonstigen vergleichbaren Materialschüttungen bedeckte Flächen, in welchen diese Materialien das hauptsächliche Gestaltungselement sind und Pflanzen nicht oder nur in geringer Zahl vorkommen, sind unzulässig. Stein- oder Kiesschüttungen, die dem Spritzwasserschutz unmittelbar am Gebäude oder der Versickerung von Niederschlagswasser dienen, bleiben hiervon unberührt.

Eingriffsbewertung

Im Zuge der Planung werden landwirtschaftlich genutzte Freiflächen durch eine gewerbliche Nutzung überplant. Zwar werden bislang unversiegelte Freiflächen als Gewerbegebiet entwickelt, jedoch wird sich das neue Gewerbegebiet an bereits vorhandene gewerbliche Nutzungen angliedern und sich so in ein bestehendes anthropogen überformtes Areal integrieren. Das Plangebiet ist überwiegend aus südlicher sowie westlicher Himmelsrichtung einsehbar. Aus den übrigen Himmelsrichtungen wird die Sicht durch anthropogene und natürliche Landschaftselemente eingeschränkt. Zudem bestehen bereits störende anthropogene Elemente (umliegende Verkehrsführung und Gewerbegebiet) im direkten Umfeld des Plangebietes. Das Plangebiet selbst wird derzeit geprägt von noch unbebauten Freiflächen sowie einem Regenrückhaltebecken im Nordosten.

Zur Minderung nachteiliger Auswirkungen auf das Landschaftsbild setzt der vorliegende Bebauungsplan entlang der südwestlichen Plangebietsgrenzen Flächen für die Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen fest mit dem Entwicklungsziel „Baumhecke“. Zusätzlich sind Anpflanzungen von Laubbäumen an der nordwestlichen Plangebietsgrenze vorgesehen, um den Blick auf das Plangebiet aus Süden und Nordwesten abzuschirmen. Die im Bebauungsplan festgesetzte Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ trägt ebenfalls zur Minderung nachteiliger Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

In der Zusammenschau besteht bei Umsetzung der Planung des Plangebietes ein mittleres Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft.

2.10 Mensch, Wohn- und Erholungsqualität

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich westlich des Plangebietes und wird durch die Großen-Busecker-Straße vom Plangebiet getrennt. Nordwestlich befindet sich zudem das Wohngebiet „Jägersplatt IV“. Hier sind bereits Wohnbebauungen umgesetzt. Zudem befinden sich nördlich des Plangebietes bereits gewerbliche Nutzungen. Die Wegenetze innerhalb und angrenzend an das Plangebiet werden vor allem von Naherholungssuchenden und Spaziergänger*innen genutzt.

Da durch die Ausweisung von Gewerbegebiet in Gegenlage zur Wohngebietsentwicklung „Auf der Jägersplatt“ dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG nicht unmittelbar gefolgt werden kann, wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt. Für nähergehende Informationen wird auf das Schalltechnischen Gutachten der KONZEPT DB PLUS GMBH verwiesen.

Die Ergebnisse des Schalltechnischen Gutachtens werden auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung zum Entwurf des Bebauungsplanes durch die Festsetzung von sogenannten Emissionskontingenten für das geplante Gewerbegebiet berücksichtigt. Hierdurch soll die Wahrung eines hinreichenden Schallschutzes, auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung, sichergestellt und zugleich eine gewerbliche Nutzung ermöglicht werden, die innerhalb des Plangebietes immissionschutzrechtlich verträglich untergebracht werden kann. Im Bebauungsplan wird demnach festgesetzt, dass im Gewerbegebiet nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig sind, deren Geräusche die entsprechenden Emissionskontingente L_{EK} bezogen auf die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes nach DIN 45691 vom Dezember 2006 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten.

Neben der Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebiets ist die Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche für ein Feuerwehrhaus beabsichtigt. Sowohl am Tag als auch in der Nacht werden durch das geplante Feuerwehrgerätehaus keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen schutzbedürftigen Nutzungen ermittelt. Der Standort des geplanten Feuerwehrhauses ist aus schalltechnischer Sicht positiv zu bewerten. Darüber hinaus trifft das schalltechnische Gutachten Aussagen zu den Geräuscheinwirkungen von weiteren Betriebstätigkeiten und Veranstaltungen, die ebenfalls als schalltechnisch verträglich eingestuft werden bzw. einer Einzelfallbetrachtung auf Ebene einer Genehmigung unterliegen. Somit sind auf Ebene des Bebauungsplanes keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die ermittelten Beurteilungspegel für den Verkehrslärm im Plangebiet liegen tagsüber zwischen 50 und 69 dB(A) und nachts zwischen 42 und 61 dB(A). Die Anforderungen an den Schallschutz werden baurechtlich durch DIN 4109 geregelt und sind im Rahmen der Baugenehmigung nachzuweisen. Festsetzungen im Bebauungsplan sind daher nicht erforderlich. Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Errichtung und baugenehmigungsrelevanten Änderung von Gebäuden die Außenbauteile der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume mindestens entsprechend den Anforderungen nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ (DIN 4109-1:2018-01) bzw. der jeweils aktuell baurechtlich eingeführten Fassung auszubilden und im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen sind.

Die Zunahme des Verkehrslärms ist aus schalltechnischer Sicht als verträglich eingestuft worden. Verkehrszunahmen in einer Größenordnung, die Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen auslöst, sind aufgrund der Plangebietsgröße nicht zu erwarten.

Erholung

Bei Durchführung der Planung wird der innerhalb des Plangebietes vorhandene Offenlandcharakter verloren gehen. Allerdings stehen in der unmittelbaren Umgebung weitere umfangreiche Offenlandflächen sowie Wander- und Radwege zur Verfügung. Für Erholungssuchende bleiben alternative Möglichkeiten für die Naherholung erhalten. Das umliegende Offenland ist weiterhin erreichbar.

Die gewerbliche Nutzung innerhalb des Plangebietes kann lärmbedingt zu einer Minderung der Erholungsqualität der umliegenden Offenlandbereiche führen. Die oben beschriebenen Maßnahmen zur Kompensation der Geräuschemissionen können die Lärmbelastung jedoch minimieren. Insgesamt sind daher keine bis geringe nachteiligen Auswirkungen auf den Aspekt Erholung zu erwarten.

Eingriffsbewertung

Entsprechend den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchungen können die immissionsschutzrechtlichen Belange im Zusammenhang mit der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes so geregelt werden, dass die Planungen zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm i.S.d. Bundes-Immissionsschutzgesetzes führen. Durch die Festsetzung von sogenannten Emissionskontingenten für das geplante Gewerbegebiet kann die Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Immissionsorten, auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung, sichergestellt und zugleich eine gewerbliche Nutzung ermöglicht werden, die innerhalb des Plangebietes immissionsschutzrechtlich verträglich untergebracht werden kann.

Durch die Umsetzung des Vorhabens entfällt voraussichtlich der im nordwestlichen Teil des Plangebietes vorhandene unbefestigte Weg. Im direkten Umfeld des Plangebietes bleiben ausgedehnte Wegenetze bestehen, die Erholungssuchenden auch weiterhin zur Verfügung stehen und Naherholung in den südlich und östlich der bestehenden und geplanten Bebauung befindlichen offenen Landschaft ermöglichen.

2.11 Kulturelles Erbe und Denkmalschutz

Werden bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (hessenArchäologie) oder der 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).

2.12 Bestehende und resultierende Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder für planungsrelevante Schutzgüter durch Unfälle und Katastrophen

Derzeit sind bei Umsetzung der Planung keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle und Katastrophen abzusehen.

2.13 Wechselwirkungen

Die zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich aufgrund von komplexen Wirkungszusammenhängen und Verlagerungseffekten gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wechselwirkungen bestehen zwischen den Organismen untereinander, zu ihrer Umwelt und deren Geoökofaktoren bzw. Ökofaktoren und dem Menschen. Die Wirkung der Planung auf die betrachteten Schutzgüter wurde in den Kapiteln 2.1 bis 2.12, in dem für einen Umweltbericht möglichen Rahmen, abgeschätzt. In der Zusammenfassung ergab sich für keines der Schutzgüter eine erhebliche Beeinträchtigung. Des Weiteren sind zwischen den Schutzgütern keine strukturellen oder funktionalen Beziehungen bzw. Wechselwirkungen ersichtlich, die bei Umsetzung der Planung in wesentlichem Maße beeinträchtigt werden könnten. Demnach sind bei der vorliegenden Planung keine erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen im Plangebiet zu erwarten.

3. Eingriffs- und Ausgleichsplanung

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Belange von Natur und Landschaft sowie die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes in die Bauleitplanung einzustellen und in der Abwägung zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Festsetzungen als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Alternativ können auch vertragliche Vereinbarungen nach § 11 BauGB getroffen werden. Ein Ausgleich wird jedoch nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

3.1 Ermitteln der Ausgleichsbedarfs

3.1.1 Naturschutzrechtlicher Ausgleichsbedarf

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für die geplante Bebauung im Plangebiet wird in Anlehnung an die Kompensationsverordnung (KV) des Landes Hessen vorgenommen.

Da der Bereich der Flächen für die vorgesehene Erweiterung des östlich des Gewerbegebiets „In der Brennhaar III“ bestehenden Regenrückhalte- und Versickerungsbeckens einschließlich des für die Leitungsführung vorgesehenen Bereiches mit den begleitenden Wegen und Freiflächen überwiegend im Geltungsbereich des rechtswirksamen Bebauungsplanes „In der Brennhaar III“ von 1999 liegt, wird für diesen Teilbereich der rechtmäßige Zustand gemäß den Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans für die Bilanzierung herangezogen. Für die übrigen Teilbereiche des Plangebietes wird für die vorliegende Eingriffsbetrachtung als Bestand der reale Bestand der Biotop- und Nutzungstypen, der im Rahmen der Geländebegehungen erfasst werden konnte, herangezogen.

Für die im Rahmen des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet, 5. Abschnitt“ vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft verbleibt dabei vorerst insgesamt ein naturschutzrechtliches **Defizit** von **-630.143 Ökopunkten**. Zur Verdeutlichung des Eingriffes in Natur und Landschaft erfolgt nachstehend eine Eingriffsbilanzierung in Anlehnung an die Kompensationsverordnung des Landes Hessen (Tab. 1).

Tab. 1: Eingriffsbilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Anlehnung an die Kompensationsverordnung des Landes Hessen (2018):

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		BWP	Fläche je Nutzungstyp in m²		Biotopwert	
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher	nachher	vorher	nachher
Bestand gemäß Bebauungsplan "In der Brennhaar III"						
06.420	Kompensationsfläche im Osten des rechtskräftigen Bebauungsplanes (Magerrasen, Extensivgrünland)	69	5.280		364.320	
10.510	Wirtschaftsweg	3	19		57	
02.200*	Kompensationsfläche im südlichen Randbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes (Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten)	42	1.345		56.490	
Bestand gemäß Bestandskarte						
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	39	26		1.014	
06.350	Wirtschaftswiese, intensiv genutzt (artenarm, ruderalisiert)	21	2.053		43.113	
06.380	Wiesenbrache und ruderale Wiesen	39	4.115		160.485	
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesenräume frischer Standorte	29	917		26.593	
10.710	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen: Stromhäuschen	3	9		27	

10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen: Verkehrsflächen	3	69		207	
10.530	Schotter	6	237		1.422	
10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	25	2.754		68.850	
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	21.547		344.752	
11.221	Straßenbegleitgrün	14	109		1.526	
Planung						
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen: Gewerbegebiete (Gebäude, Nebenanlagen)	3		15.942		47.826
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich: nicht überbaubare Grundstücksfrei- flächen innerhalb des Gewerbegebietes	14		3.986		55.804
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen: Fläche für Gemeinbedarf (Gebäude, Neben- anlagen)	3		4.145		12.435
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich: nicht überbaubare Grundstücksfrei- flächen innerhalb der Fläche für Gemeinbe- darf	14		460		6.440
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen: Straßenflächen (Straßenverkehrsflächen)	3		3.686		11.058
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen: Straßenflächen (Fußweg/Radweg)	3		1.048		3.144
10.610	Wirtschaftsweg unbefestigt	25		628		15.700
05.354**	Periodische/ temporäre Becken soweit nicht versiegelt, z.B. Regenrückhaltebecken o. ä.	18		3.500		63.000
11.221	Öffentliche Grünflächen	14		301		4.214
02.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüsch; hier: Baumhecke	27		1.659		44.793
06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen	55		3.125		171.851
Aufwertung der von Bäumen übertrauten Flächen:						
04.110	Einzelbaum einheimisch: 24 Laubbäume à 3 m ² (Anpflanzung)	34		72		2.448
Summe			38.480	38.480	1.068.856	438.713
Biotopwertdifferenz						-630.143

* Aufwertung um 3 BWP/m² aufgrund der vorgesehenen gestuften Anlage sowie der Einstreuung von Bäumen.

** Abwertung um -3 BWP/m², aufgrund der Abdichtung der Sohle des Beckens sowie der Zulässigkeit zugehöriger Entsorgungsleitungen und zweckgebundener baulicher Anlagen.

3.1.2 Bodenschutzrechtlicher Ausgleichsbedarf

Die Böden im Plangebiet besitzen überwiegend mittelwertige Funktionen für den Naturhaushalt und für die Landwirtschaft (Gesamtbewertung = 3). Im östlichen Bereich des westlichen Teilbereiches des Plangebietes bestehen Böden mit geringwertigen Bodenfunktionen (Gesamtbewertung = 2). Für den Bereich des Regenrückhaltebeckens sowie den Verbindungskorridor zwischen Regenrückhaltebecken und Gewerbegebiet innerhalb des Plangebietes werden keine Bodendaten dargestellt. Für diese Bereiche werden die angrenzenden bzw. nächstgelegenen Bodenfunktionen übernommen. Methodenbedingt wird die Bodenfunktion „Standorttypisierung“ nur bei den Wertstufen 4 und 5 mitberücksichtigt. Da die Böden im Plangebiet die Wertstufe 3 aufweisen, wird die Standorttypisierung vorliegend nicht berücksichtigt.

Bei Durchführung der Planung wird es für den überwiegenden Teil der Flächen eine Umnutzung geben. Die wertvollen Bodeneigenschaften für die Landwirtschaft werden durch die Umnutzung im Gesamten nachteilig verändert. In Folge der Umsetzung des Bebauungsplans kommt es teilweise zu Neuversiegelung, Bodenverdichtung, Bodenabtrag, -auftrag und -vermischung.

In den Bereichen, auf denen eine Vollversiegelung zulässig ist (Gewerbegebiet, Gemeinbedarf Feuerwehr, Verkehrsflächen), werden die Bodenfunktionen vollständig beeinträchtigt. Auf den Freiflächen verbleibt eine geringe Bodenfunktionswertigkeit erhalten. Auf den Maßnahmenflächen verbleibt ebenfalls eine Bodenfunktionswertigkeit. Für die Herrichtung der Regenrückhaltebecken sind Bodeneingriffe notwendig, die zu einer geringen Bodenfunktionswertigkeit führen.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Wertstufen sowie der Differenz der Flächen innerhalb des Plangebietes vor und nach dem Eingriff und den daraus resultierenden Kompensationsbedarf.

Tab. 2: Ermittlung der Wertstufen und der Differenz für die Teilflächen der Planung vor und nach dem Eingriff

Teilflächen der Planung nach Wertstufen vor dem Eingriff	m²	ha	Wertstufen vor Eingriff			Wertstufen nach Eingriff			Wertstufendifferenz des Eingriffs		
			Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen
Gewerbegebiet (versiegelt)	7.365,73	0,74	3	2	2	0	0	0	3	2	2
Grundstücksfreiflächen Gewerbegebiet	1.841,43	0,18	3	2	2	2	2	2	1	1	1
Gewerbegebiet (versiegelt)	7.420,04	0,74	4	2	2	0	0	0	4	2	2
Grundstücksfreiflächen Gewerbegebiet	1.855,01	0,19	4	2	2	3	2	2	1	1	1
Gewerbegebiet (versiegelt)	1.154,40	0,12	4	3	3	0	0	0	4	3	3
Grundstücksfreiflächen Gewerbegebiet	288,60	0,03	4	3	3	3	2	2	1	1	1
Gemeinbedarf Feuerwehr (versiegelt)	1.917,05	0,19	4	2	2	0	0	0	4	2	2
Grundstücksfreiflächen Gemeinbedarf Feuerwehr	213,00	0,02	4	2	2	3	2	2	1	1	1
Gemeinbedarf Feuerwehr (versiegelt)	2.229,01	0,22	4	3	3	0	0	0	4	3	3
Grundstücksfreiflächen Gemeinbedarf Feuerwehr	247,66	0,02	4	3	3	3	2	2	1	1	1
Maßnahmenfläche Baumhecke	307,65	0,03	4	2	2	4	2	2	0	0	0
Maßnahmenfläche Baumhecke	1.351,26	0,14	4	3	3	4	3	3	0	0	0
Maßnahmenfläche Extensivgrünland	3.124,52	0,31	3	2	2	2	2	2	1	1	1
Flächen für Versorgungsanlagen: Regenrückhaltebecken	3.500,00	0,35	3	2	2	1	0	0	2	2	2
Straßenverkehrsflächen	1.672,60	0,17	3	2	2	0	0	0	3	2	2
Straßenverkehrsflächen	170,30	0,02	3	3	3	0	0	0	3	3	3
Straßenverkehrsflächen	1.843,68	0,18	4	2	2	0	0	0	4	2	2
Verkehrsbegleitgrün	297,17	0,03	3	2	2	2	2	2	1	1	1
Verkehrsbegleitgrün	2,05	0,00	3	3	3	2	2	2	1	1	1
Verkehrsfläche, Fußweg	154,00	0,02	3	2	2	0	0	0	3	2	2
Verkehrsfläche, Fuß-, Rad-, Wirtschaftsweg	655,52	0,07	3	2	2	0	0	0	3	2	2
Verkehrsfläche, Fuß-, Rad-, Wirtschaftsweg	238,21	0,02	3	3	3	0	0	0	3	3	3
Wirtschaftsweg unbefestigt*	628,02	0,06	3	2	2	3	2	2	0	0	0
Summe	38.476,91	3,85									

* Da der Feldweg im Bestand bereits vorhanden ist und Bodenverdichtungen aufweist, erfolgt keine weitere Abwertung der Bodenfunktion.

Tab. 3: Kompensationsbedarf Schutzgut Boden

Teilflächen der Planung	Fläche	Wertstufendifferenz des Eingriffs			Kompensationsbedarf		
		Ertrags- potenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalte- vermögen	Ertrags- potenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalte- vermögen
	ha						
Gewerbegebiet (versiegelt)	0,74	3,00	2,00	2,00	2,21	1,47	1,47
Grundstücksfreiflächen Gewerbegebiet	0,18	0,75	0,50	0,50	0,14	0,09	0,09
Gewerbegebiet (versiegelt)	0,74	4,00	2,00	2,00	2,97	1,48	1,48
Grundstücksfreiflächen Gewerbegebiet	0,19	1,00	0,50	0,50	0,19	0,09	0,09
Gewerbegebiet (versiegelt)	0,12	4,00	3,00	3,00	0,46	0,35	0,35
Grundstücksfreiflächen Gewerbegebiet	0,03	1,00	0,75	0,75	0,03	0,02	0,02
Gemeinbedarf Feuerwehr (versiegelt)	0,19	4,00	2,00	2,00	0,77	0,38	0,38
Grundstücksfreiflächen Gemeinbedarf Feuerwehr	0,02	1,00	0,50	0,50	0,02	0,01	0,01
Gemeinbedarf Feuerwehr (versiegelt)	0,22	4,00	3,00	3,00	0,89	0,67	0,67
Grundstücksfreiflächen Gemeinbedarf Feuerwehr	0,02	1,00	0,75	0,75	0,02	0,02	0,02
Maßnahmenfläche Baumhecke	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maßnahmenfläche Baumhecke	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maßnahmenfläche Extensivgrünland	0,31	0,75	0,50	0,50	0,23	0,16	0,16
Flächen für Versorgungsanlagen: Regenrückhaltebecken	0,35	2,00	2,00	2,00	0,70	0,70	0,70
Straßenverkehrsflächen	0,17	3,00	2,00	2,00	0,50	0,33	0,33
Straßenverkehrsflächen	0,02	3,00	3,00	3,00	0,05	0,05	0,05
Straßenverkehrsflächen	0,18	4,00	2,00	2,00	0,74	0,37	0,37
Verkehrsbegleitgrün	0,03	0,75	0,50	0,50	0,02	0,01	0,01
Verkehrsbegleitgrün	0,00	0,75	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
Verkehrsfläche, Fußweg	0,02	3,00	2,00	2,00	0,05	0,03	0,03
Verkehrsfläche, Fuß-, Rad-, Wirtschaftsweg	0,07	3,00	2,00	2,00	0,20	0,13	0,13
Verkehrsfläche, Fuß-, Rad-, Wirtschaftsweg	0,02	3,00	3,00	3,00	0,07	0,07	0,07
Wirtschaftsweg unbefestigt	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe Ausgleichsbedarf nach Bodenfunktionen (BWE)					10,26	6,43	6,43
Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden (BWE)					23,12		

Unter Berücksichtigung der Wertstufendifferenz für die Teilflächen des Plangebietes vor und nach dem Eingriff resultiert insgesamt bei Umsetzung des Bebauungsplanes zunächst ein Bodenkompensationsbedarf von 23,12 BWE (Bodenwerteinheiten).

Durch Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes können 0,17 Bodenwerteinheiten generiert werden (siehe Tab. 4).

Tab. 4: Bodenfunktionsbewertung der Ausgleichsmaßnahmen.

Ausgleichsmaßnahmen (AM)	Fläche ha	Wertstufendifferenz der Ausgleichsmaßnahme(n)				Kompensations- wirkung (BWE)
		Standorttypisie- rung; Biotopent- wicklungspoten- zial*	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalte- vermögen	
Neuanlage von Feldgehölzen/Hecken (Baum- hecke)	0,17		0	0	1	0,165891
Summe Ausgleichs nach Bodenfunktionen (BWE)						0,17
Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutz- gut Boden (BWE)						23,12
Verbleibende Beeinträchtigungen						-22,95
<i>Summe ha</i>	0,17					

Unter Beachtung der ausgleichenden Maßnahmen verbleibt ein Bodenwertdefizit von 22,95 Bodenwert-
teinheiten. Dies entspricht 45.900 Biotopwertpunkten (= BWE*2000). Dieses Defizit wird dem natur-
schutzrechtlichen Defizit angerechnet. Folglich beläuft sich das **Gesamtdefizit** für die im Rahmen des
Bebauungsplanes „Haaracker / Im Himberg“ vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft auf
-676.043 Biotopwertpunkte.

3.2 Ausgleichsplanung

3.2.1 Zuordnung der Ökokontomaßnahme „Prozessschutz im Wald“

Als Ausgleich für die durch den Bebauungsplan zulässigen und nicht vermeidbaren Eingriffe in Natur
und Landschaft werden 158.191 Biotopwertpunkte aus der ursprünglich am 28.09.2005 durch die Un-
tere Naturschutzbehörde des Landkreises Gießen anerkannten Ökokontomaßnahme „Prozessschutz
im Wald“ der Gemeinde Fernwald (Aktenzeichen VII-360-313/04.03/05-0413) zugeordnet.

Die Ökokontomaßnahme legt einen Nutzungsverzicht im Wald fest und befindet sich auf nachfolgenden
Flächen:

Gemarkung Steinbach

- Flur 11, Flurstück 12 teilweise (Forstabteilung 12 A1),
- Flur 10, Flurstück 9 (Forstabteilung 10 3) und
- Flur 3, Flurstück 11 teilweise (Forstabteilung 21 A2).

Gemarkung Albach

- Flur 1, Flurstück 282 teilweise (Forstabteilung 217 A1).

Gemäß dem Änderungsbescheid der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Gießen vom
17.12.2025 (Aktenzeichen VII-360/313/04.00/13-0013) beträgt der Gesamtstand der Ökokonto-Maß-
nahme „Prozessschutz im Wald“ in den Gemarkungen Albach und Steinbach nach Abnahme der Flä-
chen im Dezember 2025 durch die Untere Naturschutzbehörde 158.191 Punkte bei einer Flächengröße
von 25.362 m². Als Ausgleich für die durch den Bebauungsplan zulässigen und nicht vermeidbaren
Eingriffe in Natur und Landschaft werden 158.191 Biotopwertpunkte zugeordnet. Dies entspricht der
gesamten Maßnahmenfläche (25.362 m²).

3.2.2 Ausgleichsmaßnahme „Mühlberg“

Als Ausgleich für die durch den Bebauungsplan zulässigen und nicht vermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft werden 231.772 Biotopwertpunkte aus der Ausgleichsmaßnahme „Renaturierung und Waldentwicklung am Albach“ herangezogen. Hierbei handelt es sich um eine anerkannte Ökokontomaßnahme, die bislang nicht umgesetzt wurde und nunmehr auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung als Ausgleichsmaßnahme festgesetzt und entsprechend zugeordnet werden soll. Der Bebauungsplan umfasst demnach zeichnerische und textliche Festsetzungen in Anlehnung an das entsprechende Maßnahmenkonzept mit integriertem Maßnahmenplan von PLANWERK, BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE FACHPLANUNGEN, vom 10.12.2015.

Die Maßnahmenfläche befindet sich südlich des Ortsteils Steinbach in der Gemeinde Fernwald und umfasst eine Magerrasenfläche sowie einen Gehölzbereich. Das Gebiet umfasst die Flurstücke 218-222, 223/1, 224, 225, 226/1, 226/2, 227/1, 229, 444, 446/1 teilweise, 446/2, 449 teilweise und 450 in der Flur 7 der Gemarkung Steinbach.

Die nachfolgenden Informationen stammen aus dem Ökokontomaßnahmenkonzept mit integriertem Maßnahmenplan für den Landschaftsteil „Mühlberg“ bei Fernwald-Steinbach (Planwerk, 12/2015). Weitergehende Informationen zur Maßnahme sowie zur Bilanzierung sind dem als Anlage beigefügten Konzept zu entnehmen.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine der wenigen verbliebenen, mit Grünland und Gehölzen reich strukturierten, Halboffenlandschaft, in einem stark durch intensive Agrar- und Waldwirtschaft geprägten Umfeld. Dies macht dieses Gebiet ökologisch sehr wertvoll, sowohl für seltene Pflanzenarten und -gesellschaften als auch für verschiedenste Tierarten als Rückzugs-, Nahrungs-, und Fortpflanzungsstätte. Das Plangebiet bietet eine ideale Grundlage zur Entwicklung von magerem artenreichem Grünland durch geregelte angepasste Nutzung. Die bereits durchgeführte Entbuschung im Bereich des Osthanges stellt eine gute Basis dar, die durch weitere Nachpflege optimierbar ist. Durch weitere Entbuschungsmaßnahmen kann die nutzbare Fläche noch etwas vergrößert werden und so eine geregelte Bewirtschaftung vereinfachen. Die Bereiche des Hanges, insbesondere die steileren und unmittelbar an der Kuppe gelegenen, sind ideale Mager- und Halbtrockenrasenstandorte. In Kernbereichen entsprechen diese Flächen dem LRT 6212 „Submediterrane Halbtrockenrasen“, in kleinen Bereichen auch in guter Ausprägung. Durch geregelte Beweidung, vorzugsweise mit Schafen oder Ziegen, sind die Bereiche noch zu verbessern und es besteht Potenzial den LRT weiter entlang des Hanges und der Kuppe auszudehnen. In Bereichen in denen die Felsen direkt anstehen, ist auch die Entwicklung eines LRT 8230 „Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation“ denkbar. Im Bereich westlich der Hügelkuppe und im Osten vor dem Hang besteht Potenzial zur Entwicklung von artenreichem magerem Grünland des LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiese“ durch geregelte Heu-Mahd und Beweidung (Mähweide). Weiterhin sollten die Gehölze keinesfalls ganz entfernt werden sowie auf ein dichtes Wachstum geachtet werden, um Brutstandorte für Vögel und Rückzugsgebiete für andere Tierarten zu sichern.

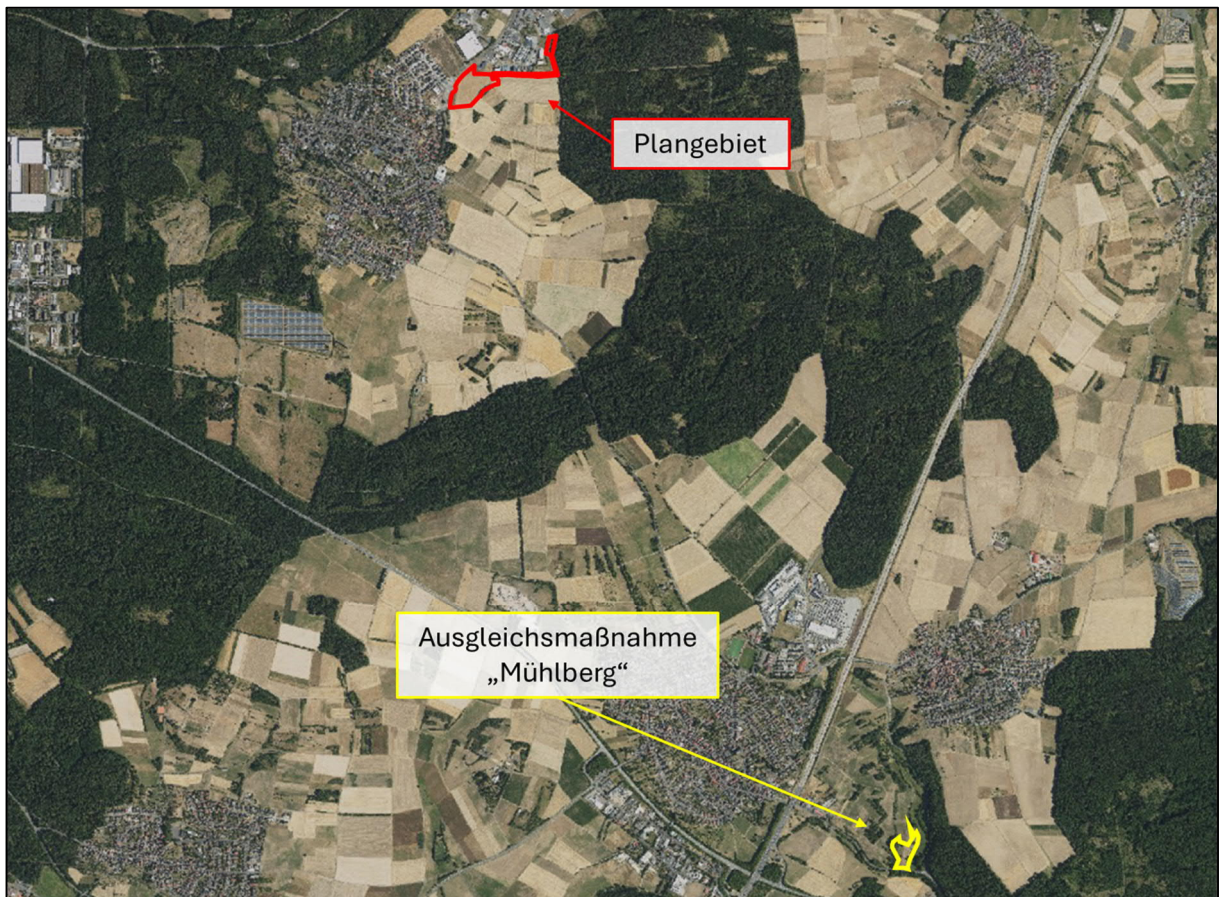


Abb. 26: Lage der Ausgleichsmaßnahme „Mühlberg“ (gelb umrandet) zum Plangebiet in Rot (Quelle: NaturegViewer, Zugriff: 01/2026, eigene Bearbeitung).

Maßnahmenbeschreibung

Im Bereich der Ausgleichsmaßnahme dienen die festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel **Extensivgrünland** mit der **Bezeichnung „B“** dem Erhalt und der differenzierten Entwicklung von artenreichen extensiv genutzten Frischwiesen sowie von Mager- und Halbtrockenrasen. Durch Verfilzung und Initialgehölze beeinträchtigte, durch Halbtrockenrasen und ruderal Grünlandbestände geprägte Bereiche sind fachgerecht zu entkusseln. Zur Wiederherstellung der ursprünglichen Offenlandvegetation sind zudem die vollständig verbuschten Randbereiche in Richtung der festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Feldgehölz“ fachgerecht zu entbuschen; aufkommende Gehölzsukzessionen sind regelmäßig zu entfernen, um eine Verbrachung und eine erneute Verbuschung zu verhindern. Innerhalb der Maßnahmenfläche ist die Anlage von vereinzelt Lesesteinhaufen zur Schaffung von Rückzugsorten und Sonnenplätzen für Reptilien zulässig.

Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel **Feldgehölz** dienen dem Erhalt und der Entwicklung von Gehölzkomplexen zur Schaffung von Rückzugs-, Brut- und Grensräumen für Wildtiere und dabei insbesondere für Vögel. Bestehende ältere Einzelbäume sind aus der Nutzung zu nehmen, um die Entstehung ökologisch wertvoller Altbäume zu fördern.

In den Randbereichen ist in Richtung der festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „B“ ein regelmäßiger Rückschnitt der Gehölzfronten durchzuführen, um ein erneutes

Hereinwachsen der Hecken- und Gebüschstrukturen in die angrenzenden Grünlandflächen zu verhindern.

Bei Umsetzung der im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen im Bereich der Ausgleichsfläche „Mühlberg“ ist das entsprechende Maßnahmenkonzept mit integriertem Maßnahmenplan von PLANWERK, BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE FACHPLANUNGEN, vom 10.12.2015 zu beachten. Insgesamt resultiert bei Umsetzung der Maßnahmen ein Zuwachs von 231.772 Biotopwertpunkten. Der gesamte Punktegewinn aus der Maßnahme wird für den Teilausgleich des im Rahmen des Bebauungsplanes „Haaracker / Im Himberg“ vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft herangezogen.

3.2.3 Ausgleichsmaßnahme „Renaturierung und Waldentwicklung am Albach“

Als Ausgleich für die durch den Bebauungsplan zulässigen und nicht vermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft wird das verbleibende Defizit durch die Ausgleichsmaßnahme „Renaturierung und Waldentwicklung am Albach“ kompensiert.

In einer Entfernung von rd. 5,6 km südöstlich des Eingriffsbereichs wird eine Renaturierungsmaßnahme am Albach in der Gemarkung Lich umgesetzt. Es liegt eine ausgearbeitete Ausführungsplanung vor (Zick-Hessler Ingenieure, 2007), zu der bereits Vorabstimmungen mit der Unteren Wasser- und Naturschutzbehörde erfolgten. Zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Albachs wird in Abstimmung mit dem Flächeneigentümer (Flurstück Nr. 6/3 in Flur 40 der Gemarkung Lich) und den Fachbehörden die Neuanlage eines Gewässerbettes auf der Fläche eines ehemaligen Fichtenbestandes umgesetzt. Die Trasse des neuen Albachbettes beginnt etwa 30 m oberhalb des vorhandenen Wehres und endet ca. 75 m unterhalb des Wehres im Westen. Das neue Gewässerbett hat eine Lauflänge von ca. 430 m. Es wird lediglich grob vorprofiliert und einer eigendynamischen Entwicklung bzw. der Sukzession überlassen. Geplant ist eine Profilierungsbreite von 2-3 m mit einer Einschnitt-Tiefe von ca. 30 cm sowie abschnittsweise auch Breiten von bis zu 15 m mit einer Tiefe von ca. 10-15 m. Weiterhin werden punktuell „Blanken“ (Tiefe ca. 30 cm) als wechselfeuchte Zone angelegt. Zur Förderung der Eigendynamik erfolgt der Einbau von Totholz, zu eigendynamischen Schaffung einer Hartsubstratauf-lage in der Gewässersohle werden punktuell Geschiebedepots, vorzugsweise aus Natursteinmaterial mit einer Körnung von 0 bis maximal 100 mm, angeordnet. Das vorhandene Albachbett bleibt als Vorflut für einmündende Gräben erhalten. Die Flächen zwischen altem und neuem Bachbett sowie die Ufer-randstreifen werden der Sukzession überlassen.

Am Beginn der Neutrassierung ist im Bereich des Abzweiges ein Leitwerk in Form einer Verwallung (Höhe 1 m über Gelände, Böschungsneigung 1:3) vorgesehen. Bei größeren Abflussereignissen soll hierdurch eine Strömungsrichtung zum neuen Albachbett vorgegeben werden.

Die Anbindung des neuen Albachbettes an das vorhandene im Unterwasser erfolgt als Rampe mit einer Neigung flacher 1:30. Dieser Bereich wird zur Verhinderung von rückschreitenden Sohlerosionen mit einer Steinschüttung und Sohl-schwellen, die aus Wasserbausteinen in Schüttbauweise im Abstand von ca. 5 m hergestellt werden, gesichert. In Ergänzung zu diesem Erosionsschutz und Anhebung der vor-handenen Bachsohle im Anschluss an die Rampe ist der Einbau von Siebschrotten (Körnung 0-200) als aktive Sohl-anhebung auf einer Länge von ca. 65 m geplant. Entlang des neuen Gewässerabschnittes sind wechselseitige, gruppenweise Anpflanzungen von Schwarzerle, vorzugsweise Heister (2xv) oder auch Stecklinge, geplant.

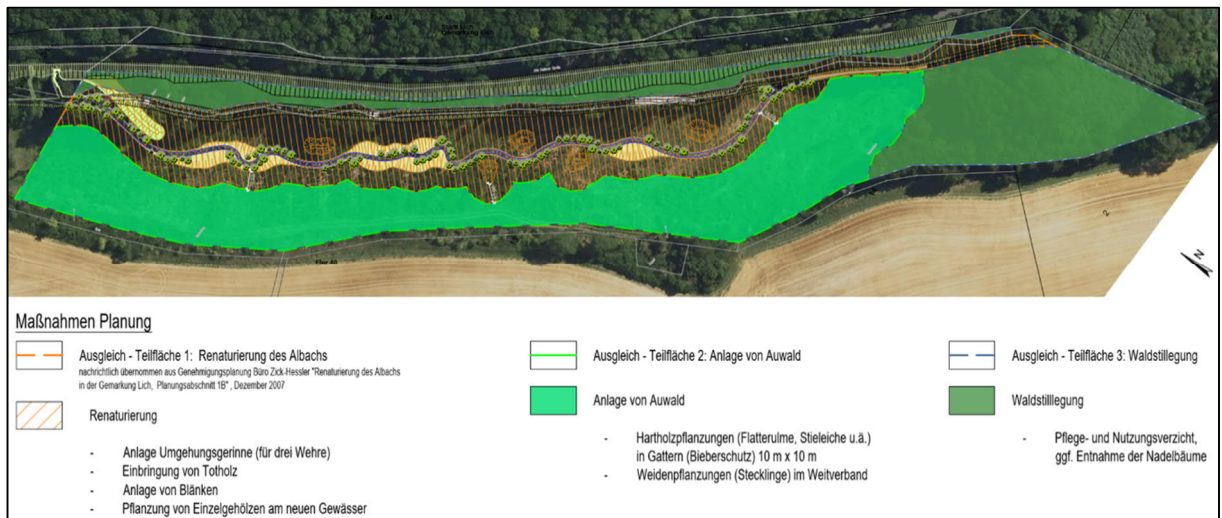


Abb. 27: Maßnahmenkarte „Renaturierung und Waldentwicklung am Albach“ (Quelle: IBU, 09/2025).

Fazit

Das Gesamtdefizit für die im Rahmen des Bebauungsplanes „Haaracker / Im Himberg“ vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft beläuft sich auf **-676.043 Biotopwertpunkte**. Die durch die zuvor beschriebene Ausgleichsmaßnahme „Mühlberg“ generierte Summe an Ökopunkten beläuft sich auf 231.772 Ökopunkte. Zudem werden 158.191 Punkte Ökopunkte aus der Ökokontomaßnahme „Prozessschutz im Wald“. Das verbleibende restliche Defizit von -286.080 Biotopwertpunkten wird über die Ausgleichsmaßnahme „Renaturierung Albach“ kompensiert. Das durch die Umsetzung des vorliegenden Bebauungsplans entstehende Defizit von -676.043 Biotopwertpunkten kann somit vollumfänglich ausgeglichen werden.

4. Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung bleiben die vorhandenen Ackerflächen aller Voraussicht nach bestehen. Die vorwiegend intensive Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen wird wahrscheinlich weiter fortgeführt. Möglich wäre auch eine Umsetzung des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans „In der Brennhair III“ von 1999. Die Teilflächen innerhalb des Plangebietes würden dann als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit den Entwicklungszielen „Randeingrünung“, „Basaltkuppe mit Lesesteinhaufen und Magerrasenvegetation“ und „Waldabstandsflächen“ entwickelt werden.

5. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Die Bereiche zwischen dem mit Wohnbebauung bestandenen Teil sowie den gewerblich genutzten Flächen von Annerod werden derzeit durch vorhandene, landwirtschaftlich genutzte Flächen voneinander getrennt.

Westlich der Großen-Busecker-Straße entstehen innerhalb des Geltungsbereiches des rechtskräftigen Bebauungsplans „Auf der Jägersplatt III“ 3. Bauabschnitt aus dem Jahr 2017 derzeit weitere Wohnhäuser. Nordöstlich an „Auf der Jägersplatt III“ 3. Bauabschnitt schließt der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Jägersplatt IV“ an.

Im Rahmen der Umsetzung dieses Bebauungsplans erfolgt ein Lückenschluss zwischen südlich gelegener Wohnbebauung und nördlich angrenzendem Gewerbegebiet (Geltungsbereiches des rechtskräftigen Bebauungsplans „In der Brennhaar“ II aus dem Jahr 2000). Parallel zur Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplans erfolgt die Aufstellung der Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich „Haaracker / Im Himberg“. Perspektivisch ist demnach die Entwicklung weiterer Gewerbeflächen östlich des Geltungsbereiches des vorliegenden Bebauungsplans geplant.

Insgesamt ist demnach festzuhalten, dass eine Umnutzung mit einhergehender Bebauung im Bereich der vorhandenen Freiflächen zwischen den beiden Siedlungsteilen von Annerod stattfindet bzw. geplant wird. Kumulierende Auswirkungen ergeben sich daher vorwiegend potenziell für die Schutzgüter Boden, Kleinklima, Immissionsschutz und Artenschutz. Da die städtebauliche Entwicklung und Bebauung im Umfeld des Plangebietes maßgeblich durch die bereits erfolgten Baugebietsentwicklungen im Bereich „Jägersplatt“ geprägt ist und sich der Bereich des vorliegenden Plangebietes unmittelbar östlich an den bestehenden Siedlungszusammenhang sowie südlich an die bestehenden Gewerbegebietsflächen anschließt, ist im Zuge der vorliegenden Planung kein erheblicher Eingriff in vorhandene Vernetzungsbeziehungen ersichtlich. Im Rahmen der sich in Aufstellung befindlichen Bebauungspläne sowie des zukünftig geplanten Gewerbegebietes östlich des vorliegenden Bebauungsplans (östlicher Teilbereich der Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich „Haaracker / Im Himberg“) ist die Betroffenheit der einzelnen umweltrelevanten Schutzgüter abzuprüfen. Bei Betroffenheit sind die negativen Eingriffswirkungen adäquat auszugleichen. Hinsichtlich der Eingriffsminimierung ist eine entsprechende Ein- und Durchgrünung in allen Baugebieten zu empfehlen. Der vorliegende Bebauungsplan setzt entsprechende eingriffsminimierende Maßnahmen, wie die Anlage einer Baumhecke, die reihige Anpflanzung von Bäumen und die Begrünung mit Rankpflanzen sowie die Entwicklung von Extensivgrünland, fest.

6. Alternative Planungsmöglichkeiten und wesentliche Gründe für die Standortwahl

Die Gemeinde Fernwald ist grundsätzlich bestrebt auch kleinere Flächen im Innenbereich einer baulichen Nutzung zuzuführen und so einen Beitrag zur baulichen Innenentwicklung zu leisten, was sich auch anhand bereits durchgeführter Bauleitplanverfahren nachvollziehen lässt. Die geplante bedarfsorientierte städtebauliche Entwicklung eines größeren Gewerbegebietes lässt sich jedoch aufgrund des Flächenbedarfs und der Anforderungen insbesondere an die verkehrliche Erschließung sowie der mit einer zweckentsprechenden gewerblichen Nutzung einhergehenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen im Innenbereich nicht umsetzen. Vor diesem Hintergrund soll die angestrebte Gewerbegebietsentwicklung im unmittelbaren südlichen Anschluss an das bestehende Gewerbegebiet „In der Brennhaar III“ zulasten bislang landwirtschaftlich genutzter Flächen erfolgen. Die grundsätzliche Eignung der Flächen für eine städtebauliche Entwicklung wird dabei auch raumordnerisch durch die bereits zugelassene Abweichungsentscheidung bestätigt.

Geeignete Alternativflächen an anderer Stelle im Gemeindegebiet stehen für die vorgesehene Planung nicht zur Verfügung. So weist der derzeit rechtsgültige Regionalplan Mittelhessen 2010 an drei Stellen „Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe Bestand“ aus. Der Bebauungsplan „Gewerbegebiet am Berg“ von 1993 ist bis auf einzelne kleinere Freiflächen, die von angrenzenden Unternehmen für die eigene Erweiterung bevorratet werden, vollständig ausgeschöpft. Die innerhalb des „Vorranggebietes Industrie und Gewerbe Bestand“ im Norden des Ortsteils Steinbach liegenden Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Oppenröder Straße“ – 3. Änderung von 2008 sind ebenfalls erschöpft. Bei dem im Ortsteil Annerod dargestellten „Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe Bestand“ handelt es sich um den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes „In der Brennhaar“ von 1968.

Dieses Gebiet ist bis auf mehrere Vorbehaltsflächen gebietsansässiger Unternehmen für die eigene Erweiterung ebenfalls bereits vollständig bebaut.

7. Kontrolle der Durchführung von Festsetzungen und Maßnahmen der Planung sowie Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB sind die Kommunen verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Kommune soll dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage zum BauGB angegebenen Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden nach § 4 Abs.3 BauGB nutzen. Hierzu ist anzumerken, dass es keine bindenden gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich des Zeitpunktes und des Umfangs des Monitorings gibt. Auch sind Art und Umfang der zu ziehenden Konsequenzen nicht festgelegt.

Im Rahmen des Monitorings geht es insbesondere darum unvorhergesehene, erhebliche Umweltauswirkungen zu ermitteln. In der praktischen Ausgestaltung der Regelung sind vor allem die kleineren Städte und Gemeinden ohne eigene Umweltverwaltung im Wesentlichen auf die Informationen der Fachbehörden außerhalb der Gemeindeverwaltung angewiesen. Von grundlegender Bedeutung ist insoweit die in § 4 Abs. 3 BauGB gegebene Informationspflicht der Behörden.

In eigener Zuständigkeit kann die Gemeinde Fernwald im vorliegenden Fall die Umsetzung des Bebauungsplans beobachten, was ohnehin Bestandteil einer verantwortungsvollen gemeindlichen Städtebaupolitik ist. Ein sinnvoller und wichtiger Ansatzpunkt ist, festzustellen, ob die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich, wie beispielsweise die Anlage einer Baumhecke innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft und die Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen innerhalb des Gewerbegebietes, umgesetzt wurden (Kontrolle alle zwei Jahre durch die Gemeinde).

Wichtige Aspekte des Monitorings sind:

- Die fachgerechte Umsetzung der natur- und artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen ist zu überprüfen.
- Die artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen in Form von CEF-Maßnahmen sind gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG als vorlaufende Maßnahmen umzusetzen, d.h. sie müssen zum Zeitpunkt des Eingriffs in die entsprechenden Lebensräume so weit entwickelt sein, dass sie für die betreffende Art als Ersatzlebensraum dienen können.
- Umsiedlung der Zauneidechsen in das zuvor vorbereitete Reptilienhabitat. Eine Umsiedlung ist vorzugsweise im Zeitraum von April bis Mai durchzuführen.
- Tiefbauarbeiten in Bereichen mit Vorkommen der Zauneidechse sind zu Beginn der Arbeiten durch eine qualifizierte Person zu begleiten (ökol. Baubegleitung)
- Sicherung des Baufensters zur Verhinderung einer Einwanderung von Zauneidechsen durch eine temporäre und überkletterungssichere Einwanderungsbarriere (Reptilienzaun).
- Kontrolle der festgesetzten Ein- und Durchgrünung des Plangebietes.
- Innerhalb der Flächen für die Abwasserbeseitigung mit der Zweckbestimmung „Regenrückhaltung“ ist die Errichtung und der Betrieb eines Regenrückhaltebeckens als offenes und begrüntes Erdbecken einschließlich zugehöriger Entsorgungsleitungen und zweckgebundener baulicher Anlagen zulässig.

- Je Baumsymbol in der Planzeichnung ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Eine Verschiebung der Pflanzungen von bis zu 5 m gegenüber den zeichnerisch festgesetzten Standorten ist zulässig. Sofern je Baumsymbol die anzupflanzende Anzahl angegeben ist, sind entlang der vorgegebenen Pflanzachsen standortgerechte Laubbäume in entsprechender Anzahl anzupflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen.
- Je fünf oberirdische Pkw-Stellplätze ist mindestens ein standortgerechter Laubbaum mit einem Mindest-Stammumfang von 18-20 cm anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten.
- Die nicht überbauten Grundstücksflächen sind, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden, unter Verwendung von standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern oder artenreicher Ansaaten als naturnahe Grünfläche anzulegen und zu pflegen.
- Großflächig mit Steinen, Kies, Schotter oder sonstigen vergleichbaren Materialschüttungen bedeckte Flächen, in welchen diese Materialien das hauptsächliche Gestaltungselement sind und Pflanzen nicht oder nur in geringer Zahl vorkommen, sind unzulässig. Stein- oder Kiesschüttungen, die dem Spritzwasserschutz unmittelbar am Gebäude oder der Versickerung von Niederschlagswasser dienen, bleiben hiervon unberührt.
- Die öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Verkehrsbegleitgrün“ sind unter Verwendung artenreicher Ansaaten als naturnahe Grünflächen zu gestalten.
- Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Baumhecke“ ist eine geschlossene Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Sträucher sind in Gruppen von jeweils 3-5 Exemplaren einer Art zu pflanzen. Bei Abgang sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Neophyten sowie aufkommende standortfremde Gehölze sind regelmäßig zu entfernen. Bauliche Anlagen sowie jegliche Ablagerungen von Grünabfällen und Schnittgut oder sonstigen Gegenständen sind unzulässig.
- Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „A“ sind als artenreiches Grünland zu entwickeln und zu pflegen. Innerhalb der Maßnahmenfläche ist die Anlage von vereinzelt Sandlinsen, Totholzhaufen und Steinhaufen zur Schaffung von Rückzugsorten und Sonnenplätzen für Reptilien zulässig.
- Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „B“ dienen dem Erhalt und der differenzierten Entwicklung von artenreichen extensiv genutzten Frischwiesen sowie von Mager- und Halbtrockenrasen. Durch Verfilzung und Initialgehölze beeinträchtigte, durch Halbtrockenrasen und ruderal Grünlandbestände geprägte Bereiche sind fachgerecht zu entkusseln. Zur Wiederherstellung der ursprünglichen Offenlandvegetation sind zudem die vollständig verbuschten Randbereiche in Richtung der festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Feldgehölz“ fachgerecht zu entbuschen; aufkommende Gehölzsukzessionen sind regelmäßig zu entfernen, um eine Verbrachung und eine erneute Verbuschung zu verhindern. Innerhalb der Maßnahmenfläche ist die Anlage von vereinzelt Lesesteinhaufen zur Schaffung von Rückzugsorten und Sonnenplätzen für Reptilien zulässig.

- Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Feldgehölz“ dienen dem Erhalt und der Entwicklung von Gehölzkomplexen zur Schaffung von Rückzugs-, Brut- und Grensräumen für Wildtiere und dabei insbesondere für Vögel. Bestehende ältere Einzelbäume sind aus der Nutzung zu nehmen, um die Entstehung ökologisch wertvoller Altbäume zu fördern. In den Randbereichen ist in Richtung der festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „B“ ein regelmäßiger Rückschnitt der Gehölzfronten durchzuführen, um ein erneutes Hereinwachsen der Hecken- und Gebüschstrukturen in die angrenzenden Grünlandflächen zu verhindern.

8. Zusammenfassung

Kurzbeschreibung der Planung: Mit dem Bebauungsplan sollen auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die städtebauliche Entwicklung insbesondere von Baugrundstücken für gewerbliche Nutzungen innerhalb eines ersten Bauabschnittes der geplanten Gebietsentwicklung im Bereich östlich der Großen-Busecker-Straße im südlichen Anschluss an das Gewerbegebiet „In der Brennhaar III“ geschaffen werden. Zum Entwurf des Bebauungsplanes wurden zudem eigenständige Flächen für die geplante Errichtung eines Feuerwehrgerätehauses im südwestlichen Bereich des Plangebietes vorgesehen und auch die im Zuge der vorliegenden Planung vorgesehene Erweiterung des östlich des Gewerbegebietes „In der Brennhaar III“ bereits bestehenden Regenrückhalte- und Versickerungsbeckens einschließlich des für die Leitungsführung vorgesehenen Bereiches mit den begleitenden Wegen und Freiflächen berücksichtigt. Das Planziel des Bebauungsplanes ist die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes für nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe und Anlagen. Darüber hinaus erfolgt die Festsetzung von Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ sowie die Sicherung der zugehörigen Erschließung und Freiflächen.

Boden: Das eigentliche Plangebiet weist insgesamt eine Größe von 38.479 m² auf. Durch den vorliegenden Bebauungsplan wird insgesamt eine Versiegelung bzw. wasserdurchlässige Befestigung von Böden auf einer Fläche von rd. 24.820 m² vorbereitet. Aufgrund der räumlichen Ausdehnung mit der zu erwartenden Bodenneuversiegelung ist bei Durchführung der Planung die Eingriffswirkung der geplanten Bebauung hinsichtlich des Bodenhaushaltes als erhöht zu bewerten. Insbesondere die Bodenfunktionen als Lebensraum für Pflanzen (einschließlich landwirtschaftliche Nutzfunktion) sowie als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium sind im Bereich der geplanten Neuversiegelungen in deutlichem Ausmaß betroffen. Bei Planumsetzung wird die Funktion der bislang noch als unversiegelte Ackerflächen vorliegenden Böden als Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen ebenso wie für den Wasserhaushalt stark eingeschränkt bzw. im Bereich von versiegelten Flächen vollständig aufgehoben. Zu erwähnen sei an dieser Stelle, dass das Plangebiet vorwiegend Böden mit einem geringen bis mittleren Bodenfunktionserfüllungsgrad bewertet. Insgesamt ergibt sich vor allem aufgrund der Größe des Plangebietes ein erhöhtes Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzguts Boden. Das Schutzgut Boden im Plangebiet wird innerhalb der Bilanzierung von Bodenwerteinheiten zusätzlich berücksichtigt und nach einer Überführung in Biotopwertpunkte vollständig kompensiert. Um den grundsätzlich mit Bodenversiegelungen verbundenen negativen Effekten weitestgehend entgegenzuwirken und die erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu minimieren, sind die zuvor genannten Festsetzungen und Hinweise zu beachten und umzusetzen. Südlich des geplanten Gewerbegebietes wird eine naturnahe Baumhecke angelegt. Diese Maßnahmen dienen unter anderem auch dem Schutz vor Erosion.

Wasser: Der räumliche Geltungsbereich des Vorhabens liegt außerhalb festgesetzter Wasserschutzgebiete. Im Plangebiet befinden sich keine oberirdischen Gewässer. Darüber hinaus werden keine amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete, Quellen oder quellige Bereiche durch das Plangebiet berührt. Die Flächen des Plangebietes werden landwirtschaftlich genutzt und tragen zur Grundwasserneubildung bei. Durch das Vorhaben kommt es im Plangebiet auf einem Großteil der Fläche zu Bodenabtrag- und -auftrag, zu Flächenneuversiegelungen und Bodenverdichtung. Die mit dem Vorhaben verbundene Bodenversiegelung kann zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses durch Niederschlagswassers führen, Niedrigwasserphasen verstärken als auch zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung beitragen. Die im Zuge der Planung vorgesehene großflächige Versiegelung hat grundsätzlich einen negativen Einfluss auf den Wasserhaushalt. Die Festsetzungen zur Ein- und Durchgrünung des Plangebietes sowie die Festsetzung hinsichtlich Befestigungen in wasserdurchlässiger Bauweise können den Oberflächenabfluss verlangsamen und die Bodenerosion mindern und wirken sich somit eingriffsminimierend aus. Das Regenrückhaltebecken dient darüber hinaus dazu das Entwässerungssystem auch in Hinblick auf Starkregenereignisse zu entlasten. Die Notentlastung des Rückhaltebeckens soll in Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde in die östlich gelegenen Waldflächen geleitet und dort großflächig versickert werden, um eine gleichmäßige Verteilung zu erzielen. Da im Falle einer Notentlastung weder ein Gewässer noch ein Trinkwasserschutzgebiet betroffen ist, ist das Konfliktpotenzial für das Schutzgut Wasser hier als gering bis mittel einzustufen. Bei Umsetzung der angegebenen Minimierungsmaßnahmen sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen negativen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten. In der Zusammenschau ergibt sich bei Durchführung der Planung insgesamt ein mittleres Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzgutes Wasser.

Klima und Luft: Durch die großflächig vorbereiteten Neuversiegelungen der Freiflächen ist mit einer Beeinträchtigung der Kaltluftproduktion zu rechnen. Jedoch befinden sich im näheren Umfeld um das Plangebiet ausgedehnte landwirtschaftlich genutzte Freiflächen sowie Waldflächen, die zur Kaltluftbildung beitragen. Die Versiegelung bzw. Bebauung der bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen werden zur Aufheizung am Tag führen, wodurch die nächtliche Abkühlung geringer ausfallen wird. Wirksame Möglichkeiten zur Minimierung der beschriebenen Effekte besteht vor allem im Erhalt und Schaffung von Vegetationsflächen, insbesondere hinsichtlich der Anpflanzung schattenspendender Bäume. Eingriffsminimierend wirkt sich zudem die Schaffung von Grünflächen gemäß den oben genannten eingriffsminimierenden Maßnahmen aus. In Hinblick auf die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sind zum derzeitigen Kenntnisstand keine schwerwiegenden Folgen ersichtlich. Da die Bereiche des Plangebietes gemäß Hitzeviewer Hessen als Hot Spots gekennzeichnet sind, ist davon auszugehen, dass die Flächen zum jetzigen Zeitpunkt bereits eine eingeschränkte Funktion bezüglich der Frisch- und Kaltluftproduktion aufweisen. Folglich wird hier von einer geringeren Auswirkung auf die umliegenden Flächen ausgegangen. Kleinklimatische Auswirkungen werden sich voraussichtlich auf das Plangebiet selbst beschränken. Für das Plangebiet ist aufgrund des zulässigen Versiegelungsgrades eine deutliche Erwärmung der Flächen während des Tages zu erwarten. Da das Plangebiet im Vergleich zu den südlich gelegenen landwirtschaftlich genutzten Freiflächen topografisch leicht erhöht liegt, ist eine nennenswerte Zufuhr von Kalt- oder Frischluft aus den tiefer gelegenen Freiflächen nicht gegeben. Dadurch fällt die nächtliche Abkühlung vergleichsweise gering aus, was zur Ausbildung eines Wärmeinseleffekts mit reduzierter Luftfeuchtigkeit im Vergleich zur Umgebung führen kann. Der Bebauungsplan beinhaltet Festsetzungen zur Minderung des Wärmeinseleffektes. Wirksame Möglichkeiten zur Minimierung der beschriebenen Effekte bestehen vor allem in einer Begrünung der Grundstücksfreiflächen, einer Beschattung fördernden Bepflanzung und durch die Entwicklung einer Baumhecke. Insgesamt ist von einem mittleren Konfliktpotenzial gegenüber dem Schutzgut Klima auszugehen. Im Ganzen ist durch das Vorhaben eine mittlere Wirkung auf das lokale Klima zu erwarten.

Die geplante Bebauung und Nutzung wird bei Umsetzung der genannten Minderungsmaßnahmen und konsequenter Durchgrünung des Plangebietes voraussichtlich keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevanten Emissionen zur Folge haben, sodass die Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität führen wird. Hinsichtlich der Erosionsgefährdung des Plangebietes in Verbindung mit dem hohen Starkregenpotenzial wird die Umsetzung von Erosionsschutzmaßnahmen (z.B. Entwicklung einer Baumhecke im Süden des Plangebietes sowie Durchgrünung des Plangebietes, Anpflanzung Laubbäume) im Rahmen der Bauausführung empfohlen. Weiterhin ist im nordöstlichen Teil des Plangebietes ein Regenrückhaltebecken vorgesehen, das nach Regenereignissen Wasserabflüsse aus dem Plangebiet sowie dem bereits bestehenden angrenzenden Gewerbegebiet temporär hält und in den vorhandenen Schmutzwasserkanal leitet. Die Notentlastung des Rückhaltebeckens soll in Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde in die östlich gelegenen Waldflächen geleitet und dort großflächig versickert werden.

Biotop- und Nutzungstypen: Das Plangebiet weist derzeit vorwiegend Biototypen geringer (ausgedehnte Intensiväcker ohne nennenswerte Ackerrandstreifen, Feldwege) über mittlerer (nitrophile, artenarme Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität, Wiesenbrache) bis erhöhter (Extensivwiese und artenreicher Graben im nördlichen Teil des Plangebietes) ökologischer Wertigkeit auf. Das südöstlich an das Plangebiet angrenzende Feldgehölz sowie die westlich des Plangebietes gelegene Extensiv- bzw. Magerwiese mit Streuobstbestand sind als ökologisch hochwertig zu bezeichnen. Die Umsetzung des Bebauungsplans führt zur vollständigen Überplanung der derzeit vorhandenen Acker- und Grünlandflächen. Da es sich bei den vorhandenen Biototypen um Biototypen geringer bis erhöhter ökologischer Wertigkeit handelt, entsteht durch die Umsetzung des Bebauungsplans insgesamt ein mittleres Konfliktpotenzial hinsichtlich der vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen. Das innerhalb des nördlichen Teils des Plangebietes gelegene Grünland wird zwar extensiv genutzt, jedoch lässt es sich aufgrund der Artenzusammensetzung und der Dominanz an Obergräsern aktuell nicht als gesetzlich geschütztes Biotop bzw. als FFH-Lebensraumtyp einstufen. Das Grünland parallel zum östlich gelegenen Wald ist aufgrund eines Trampelpfades hinsichtlich der Wertigkeit beeinträchtigt. Hochwertige magere Grünlandbestände befinden sich direkt südlich bzw. westlich angrenzend an den nördlichen Teil des Plangebietes im Bereich unter sowie im Umfeld der Obstbäume. Im Rahmen der Bauausführung sind die hochwertigen und mageren Grünlandbestände außerhalb des Eingriffsbereiches vor jeglichen Beeinträchtigungen zu schützen (z.B. Aufstellung eines Bauzauns, Hinzunahme einer ökologischen Baubegleitung). Zur Herstellung von Extensivgrünland innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ mit der Bezeichnung „A“ wird die Ausbringung von Mahdgut, welches im Bereich der hochwertigen und mageren Grünlandbereiche südlich bzw. westlich außerhalb des nördlichen Teils des Plangebietes gewonnen wird, empfohlen. Das Mahdgut ist fachgerecht auszubringen. Die vereinzelt Anlage von Sandlinsen, Totholzhaufen und Steinhaufen zur Schaffung von Rückzugsorten und Sonnenplätzen für Reptilien in diesem Bereich führt zur Erhöhung der Strukturvielfalt. Durch die Umsetzung des Bebauungsplans wird innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Baumhecke“ eine geschlossene Anpflanzung mit einheimischen, standortgerechten Laubbäumen und Laubsträuchern im südlichen Teil des Plangebietes entwickelt. Diese wird aller Voraussicht nach mindestens eine mittlere bis erhöhte ökologische Wertigkeit aufweisen. Die Notentlastung des Rückhaltebeckens soll in Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde in die östlich gelegenen Waldflächen geleitet und dort großflächig versickert werden. Da im Falle einer Notentlastung das Wasser gleichmäßig verteilt und großflächig versickert werden soll, können punktuelle Beeinträchtigungen des Waldbodens und der Vegetation vermieden werden.

Artenschutzrecht: Das Plangebiet weist unter Berücksichtigung der räumlichen Lage und der Habitat-ausstattung Qualitäten als Lebensraum für Fledermäuse, Bilche, Vögel, Reptilien und *Maculinea*-Arten auf. Aus der Analyse sind als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Vogelart Feldlerche, Girlitz, Goldammer, Grünfink, Grünspecht, Star und Turmfalke, als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Fledermausarten Abendsegler, „Bartfledermaus“, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleinabendsegler, „Langohr“, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus, als weitere artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Säugetierart die Haselmaus sowie als artenschutzrechtlich besonders zu prüfende Reptilienart die Zauneidechse hervorgegangen. Dementsprechend sind artenschutzrechtliche Konflikte möglich. *Maculinea*-Arten wurden nicht nachgewiesen. Unter Berücksichtigung aller oben genannten Maßnahmen besteht kein Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Schutzgebiete: Aufgrund der gegebenen Entfernung sowie der fehlenden räumlichen und funktionalen Zusammenhänge können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele der genannten Schutzgebiete bei Umsetzung des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Gesetzlich geschützte Biotope und Kompensationsflächen: Nach derzeitigem Kenntnisstand werden durch die Umsetzung der Planung keine gesetzlich geschützten Biotope beeinträchtigt. Der angrenzende Streuobstbestand mit Flachland-Mähwiese (LRT 6510) mit Magerrasenfragmenten wird durch die vorliegende Planung nicht beansprucht. Lediglich ein kleiner Randbereich der Wiese wird im Rahmen der Umsetzung der Planung tangiert. Da der Bebauungsplan in diesem Bereich als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ festsetzt, können negative Beeinträchtigungen der Mähwiese vermieden werden. Innerhalb des Plangebietes befinden sich zudem Flächen mit rechtlicher Bindung, die gemäß NaturegViewer Hessen als Kompensationsflächen ausgewiesen sind. Zudem stellen diese Flächen gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan „In der Brennhäa III“ von 1999 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dar. Im Rahmen der vorliegenden Planung wird der nordöstliche Teil dieser Flächen als Flächen für die Abwasserbeseitigung; Zweckbestimmung: Regenrückhaltebecken ausgewiesen. Die übrigen Flächen werden gemäß dem vorliegenden Bebauungsplan als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Die Flächen sind mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ als artenreiches Grünland zu entwickeln und zu pflegen. Der Überplanung der Kompensationsflächen wird im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung Rechnung getragen.

Landschaft: Im Zuge der Planung werden landwirtschaftlich genutzte Freiflächen durch eine gewerbliche Nutzung überplant. Zwar werden bislang unversiegelte Freiflächen als Gewerbegebiet entwickelt, jedoch wird sich das neue Gewerbegebiet an bereits vorhandene gewerbliche Nutzungen angliedern und sich so in ein bestehendes anthropogen überformtes Areal integrieren. Das Plangebiet ist überwiegend aus südlicher sowie westlicher Himmelsrichtung einsehbar. Aus den übrigen Himmelsrichtungen wird die Sicht durch anthropogene und natürliche Landschaftselemente eingeschränkt. Zudem bestehen bereits störende anthropogene Elemente (umliegende Verkehrsführung und Gewerbegebiet) im direkten Umfeld des Plangebietes. Das Plangebiet selbst wird derzeit geprägt von noch unbebauten Freiflächen sowie einem Regenrückhaltebecken im Nordosten. Zur Minderung nachteiliger Auswirkungen auf das Landschaftsbild setzt der vorliegende Bebauungsplan entlang der südwestlichen Plangebietsgrenzen Flächen für die Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen fest mit dem Entwicklungsziel „Baumhecke“. Zusätzlich sind Anpflanzungen von Laubbäumen an der nordwestlichen Plangebietsgrenze vorgesehen, um den Blick auf das Plangebiet aus Süden und Nordwesten abzuschirmen. Die im Bebauungsplan festgesetzte Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel „Extensivgrünland“ trägt ebenfalls zur Minderung nachteiliger Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

In der Zusammenschau besteht bei Umsetzung der Planung des Plangebietes ein mittleres Konfliktpotenzial hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft.

Mensch, Wohn- und Erholungsqualität: Entsprechend den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchungen können die immissionsschutzrechtlichen Belange im Zusammenhang mit der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes so geregelt werden, dass die Planungen zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm i.S.d. Bundes-Immissionsschutzgesetzes führen. Durch die Festsetzung von sogenannten Emissionskontingenten für das geplante Gewerbegebiet kann die Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Immissionsorten, auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung, sichergestellt und zugleich eine gewerbliche Nutzung ermöglicht werden, die innerhalb des Plangebietes immissionsschutzrechtlich verträglich untergebracht werden kann. Durch die Umsetzung des Vorhabens entfällt voraussichtlich der im nordwestlichen Teil des Plangebietes vorhandene unbefestigte Weg. Im direkten Umfeld des Plangebietes bleiben ausgedehnte Wegenetze bestehen, die Erholungssuchenden auch weiterhin zur Verfügung stehen und Naherholung in den südlich und östlich der bestehenden und geplanten Bebauung befindlichen offenen Landschaft ermöglichen.

Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung: Das Gesamtdefizit für die im Rahmen des Bebauungsplanes „Haaracker / Im Himberg“ vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft beläuft sich auf -676.043 Biotopwertpunkte. Die durch die zugeordnete Ausgleichsmaßnahme „Mühlberg“ generierte Summe an Ökopunkten beläuft sich auf 231.772 Ökopunkte. Zudem werden 158.191 Punkte Ökopunkte aus der Ökokontomaßnahme „Prozessschutz im Wald“ zugeordnet. Das verbleibende restliche Defizit von -286.080 Biotopwertpunkten wird über die Ausgleichsmaßnahme „Renaturierung Albach“ kompensiert. Das durch die Umsetzung des vorliegenden Bebauungsplans entstehende Defizit von -676.043 Biotopwertpunkten kann somit vollumfänglich ausgeglichen werden.

Monitoring: Im Zuge der Überwachung der Umweltauswirkungen wird die Gemeinde Fernwald die Umsetzung der Bauleitplanung begleiten und insbesondere prüfen und feststellen, ob die Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich umgesetzt wurden.

9. Quellenverzeichnis

Bundesamt für Naturschutz (Stand: 06/2010): <https://biologischevielfalt.bfn.de/infothek/biologische-vielfalt/begriffsbestimmung.html> (Zugriffsdatum: 12/2025)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2022): BodenViewerHessen: <http://bodenviewer.hessen.de> (Zugriffsdatum: 12/2025)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2022): GruSchuHessen: <https://gruschu.hessen.de> (Zugriffsdatum: 12/2025)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2020): HitzeViewerHessen: <https://hitzeviewer.hessen.de> (Zugriffsdatum: 12/2025)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2017): NaturegViewerHessen: www.natureg.hessen.de. (Zugriffsdatum: 12/2025)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2024): StarkregenViewerHessen: <https://umweltdaten.hessen.de/mapapps/resources/apps/starkregenvierwer/index.html?lang=de> (Zugriffsdatum: 12/2025)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG, 2023): WRRViewerHessen: www.wrrl.hessen.de. (Zugriffsdatum: 12/2025)

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUEL, 2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Stand: 08/2013): Hessische Biodiversitätsstrategie, www.umweltministerium.hessen.de

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (03/2017): Bodenschutz in Hessen – Rekultivierung von Tagebau- und sonstigen Abgrabungsflächen. Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht.

Klausing, O. (1988): Die Naturräume Hessens. Hrsg.: Hessische Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden

PlanÖ (02/2025): Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen – Bebauungsplan „Haaracker / Im Himberg“ – 1. Bauabschnitt sowie Änderung des Flächennutzungsplans in diesem Bereich

10. Anlagen

Anlage 1: Bestandskarte zum Umweltbericht, Stand: 17.12.2025

Anlage 2: Maßnahmenkonzept mit integriertem Maßnahmenplan, PlanWerk, Büro für ökologische Fachplanungen, Stand: 10.12.2015

Planstand: 17.12.2025

Projektnummer: 20-2346

Projektleitung: Melanie Düber, M.Sc. Biologie

Franziska Fuchs, M.Sc. Nutzpflanzenwissenschaften

Jessica Staaden, M.Eng. Umweltmanagement und Stadtplanung

Planungsbüro Fischer Partnerschaftsgesellschaft mbB

Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg

T +49 641 98441 22 Mail: info@fischer-plan.de www.fischer-plan.de