Umweltbericht
mit integriertem landschaftspflegerischen Planungsbeitrag, Bodengutachten und Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“, Stadt Pohlheim, Stadtteil Garbenteich



Auftraggeber:

FS Entwicklungsgesellschaft Mittelhessen GmbH & Co. KG

Geschäftsanschrift Beim Eberacker 12, 35633 Lahnau

Auftragnehmer

Planungsgemeinschaft
Landschaft
Ökologie
Naturschutz

Dirk Bönsel & Dr. Petra Schmidt
- Diplom-Geographen -
Finkenweg 10, 35415 Pohlheim
Im Kirchboden 9, 35423 Lich
Tel.: 06404 - 64906 oder 661932
Fax: 06404 – 668934

Pohlheim, 20. Dezember 2024

Endfassung zum Satzungsbeschluss

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung, Planungsanlass 3
1.1 Lage und Abgrenzung des Plangebietes 4
1.2 Inhalte und Ziele der Planung 6
1.2.1 Ziele der Planung 6
1.2.2 Beschreibung der Festsetzungen des Plans 6
1.2.3 Bedarf an Grund und Boden 7
1.3 Umweltschutzziele der einschlägigen Fachgesetze sowie übergeordnete Planungen und Vorgaben 8
1.3.1 Gesetzlich formulierte Umweltziele 8
1.3.2 Zielvorgaben aus übergeordneten Fachplanungen 11
1.3.3 Schutzgebiete und Schutzobjekte 13
2 Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange (Bestandsaufnahme) 14
2.1 Flächennutzung 15
2.2 Boden 15
2.3 Wasser 18
2.4 Klima und Luft 19
2.5 Biotop- und Nutzungstypen 22
2.6 Flora, Fauna und biologische Vielfalt 28
2.7 Landschaftsbild 31
2.8 Mensch, Gesundheit und Bevölkerung 31
2.9 Kultur- und sonstige Sachgüter, kulturelles Erbe 32
2.10 Wechselwirkungen zwischen den beschriebenen Schutzgütern 32
3 Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“) 32
4 Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung („Planfall“) 33
4.1 Flächenbeanspruchung 33
4.2 Auswirkungen auf den Boden 33
4.3 Auswirkungen auf den Wasserhaushalt 33
4.4 Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima/Luft 34
4.5 Auswirkungen auf die Biotopstruktur 34
4.6 Auswirkungen auf Flora, Fauna und Biodiversität 35
4.7 Auswirkungen auf das Landschaftsbild 35
4.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch 36
4.9 Kultur- und sonstige Sachgüter, kulturelles Erbe 36
5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von nachteiligen Umweltauswirkungen 36
5.1 Flächenverbrauch 36
5.2 Schutzgut Boden 37
5.3 Schutzgut Wasser 38

5.4 Schutzgut Klima und Luft 39
5.5 Schutzgut Biotope und Flora 40
5.6 Schutzgut Fauna 41
5.7 Schutzgut Landschaftsbild 42
5.8 Kultur- und sonstige Sachgüter, kulturelles Erbe 43
5.9 Sonstige Umweltbelange 43
6. Weitere, im Umweltbericht zu behandelnde Themenkomplexe 43
6.1 Beschreibung der Prüfmethode einschließlich Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung 43
6.2 Darstellung von Planungsalternativen 44
6.3 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind 44
6.4 Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring) 44
7 Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung (Eingriffsregelung) 45
7.1 Bilanzierung nach der Kompensationsverordnung 46
7.2 Eingriffskompensation 50
8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 60
9 Quellen- und Literaturverzeichnis 62
A Anhang 64
A1 Bewertungskriterien zu den Naturgütern 64
A1.1 Wasser 64
A1.2 Klima/Luft 65
A1.3 Biotoptypen 66
A1.4 Flora 67
A1.5 Fauna 69
A1.6 Landschaftsbild 70
A2 Eingriffs- und Ausgleichbilanzierung 72
A3 Maßnahmenblätter 75
A4 Karte 1: Bestand Biotoptypen (Übernahme mit geringfügigen Änderungen und Korrekturen aus LANDSCHAFTSPLANUNG KPS 2021) 100
A5 Bodenkundliches Gutachten 100
A6 Ergänzende Arterhebungen 2021 und 2022 zum Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“ (GROß & HAUSMANN 2022) 100
A7 Kartierbericht 2023 (TNL 2023) 100
A8 Artenschutzprüfung (TNL 2024) 100
A9 Karte 2: Lage der Kompensationsflächen 100

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtskarte ... 3
Abb. 2: Luftbild mit Lage des Geltungsbereichs ... 5
Abb. 3: Ausschnitt aus der Hauptkarte des Regionalplans Mittelhessen 2010 ... 12
Abb. 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan Pohlheim ... 12
Abb. 5: Ausschnitt aus der Begründung zur 35. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Pohlheim ... 13
Abb. 6: Ausschnitt aus dem NATUREG-Viewer – Hinweise gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkomplexe ... 14
Abb. 7: Ausschnitt aus dem Geologie Viewer Hessen – Geologische Karte 1:25.000 ... 16
Abb. 8: Ausschnitt aus dem BodenViewer Hessen – Basisdaten der Bodenschätzung großmaßstäblich (1:5.000), Acker-/Grünlandzahl ... 17
Abb. 9: Ausschnitt aus dem BodenViewer Hessen – Bodenschutz in der Planung, Bodenfunktionsbewertung ... 18
Abb. 10: Windverteilung im Plangebiet ... 21
Abb. 11: Straßenlärm im Bereich des Plangebietes ... 22
Abb. 12: Windrose im Plangebiet ... 40

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Festsetzungen des Bebauungsplans zu Art und Maß der baulichen Nutzung ... 6
Tab. 2: Geplante Flächeninanspruchnahme im Geltungsbereich ... 8
Tab. 3: Aktuelle Flächennutzung im Geltungsbereich ... 15
Tab. 4: Bewertung des Schutzgutes Wasser ... 19
Tab. 5: Mittelwerte und Schwankungsbreiten verschiedener Klimaparameter im Landkreis Gießen in der Dekade 1981–2010. ... 20
Tab. 6: Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft ... 22
Tab. 7: Im Geltungsbereich des B-Planes kartierte Biotoptypen mit ihrem Punktwert gemäß KV, der Flächengröße, dem Flächenanteil und den in Bezug auf die Flächenausdehnung ermittelten Biotopwert ... 23
Tab. 8: Liste der im Untersuchungsgebiet kartierten geschützten Biotope ... 27
Tab. 9: Bewertung des Schutzguts Biotope ... 27
Tab. 10: Bewertung des Schutzguts Flora ... 28
Tab. 11: Bewertung des Schutzguts Fauna ... 30
Tab. 12: Bewertung des Landschaftsbildes ... 31
Tab. 13: Biotopwertermittlung für den Zustand nach Durchführung der Planung ... 48

1 Einleitung, Planungsanlass

Die Stadt Pohlheim beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 23 „Garbenteich Ost“ die Realisierung eines gewerblich genutzten Baugebietes mit Anteilen von Industrieflächen im Stadtteil Garbenteich. Es handelt sich um einen aus dem Flächennutzungsplan abgeleiteten Bebauungsplan, für den gemäß § 2 (4) BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen ist, bei der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Bei der Erstellung des Umweltberichtes ist die Anlage zum BauGB zu verwenden.

Gemäß § 2a BauGB ist der Umweltbericht ein gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan und unterliegt damit den gleichen Verfahrensschritten wie die Begründung an sich (u.a. Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange). Er stellt die im Rahmen der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dar. 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 (§ 1 a (3) BauGB in Verbindung mit § 21 (1) BNatSchG) notwendigen zusätzlichen Inhalte, die als Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 a (3) und § 1 (6) 7 BauGB gleichberechtigt in die bauleitplanerische Abwägung nach § 1 (7) BauGB einzustellen sind, in den Umweltbericht integriert (s. Abschnitt 7). Die vorliegenden Unterlagen werden daher als Umweltbericht mit integriertem landschaftspflegerischem Planungsbeitrag bezeichnet.

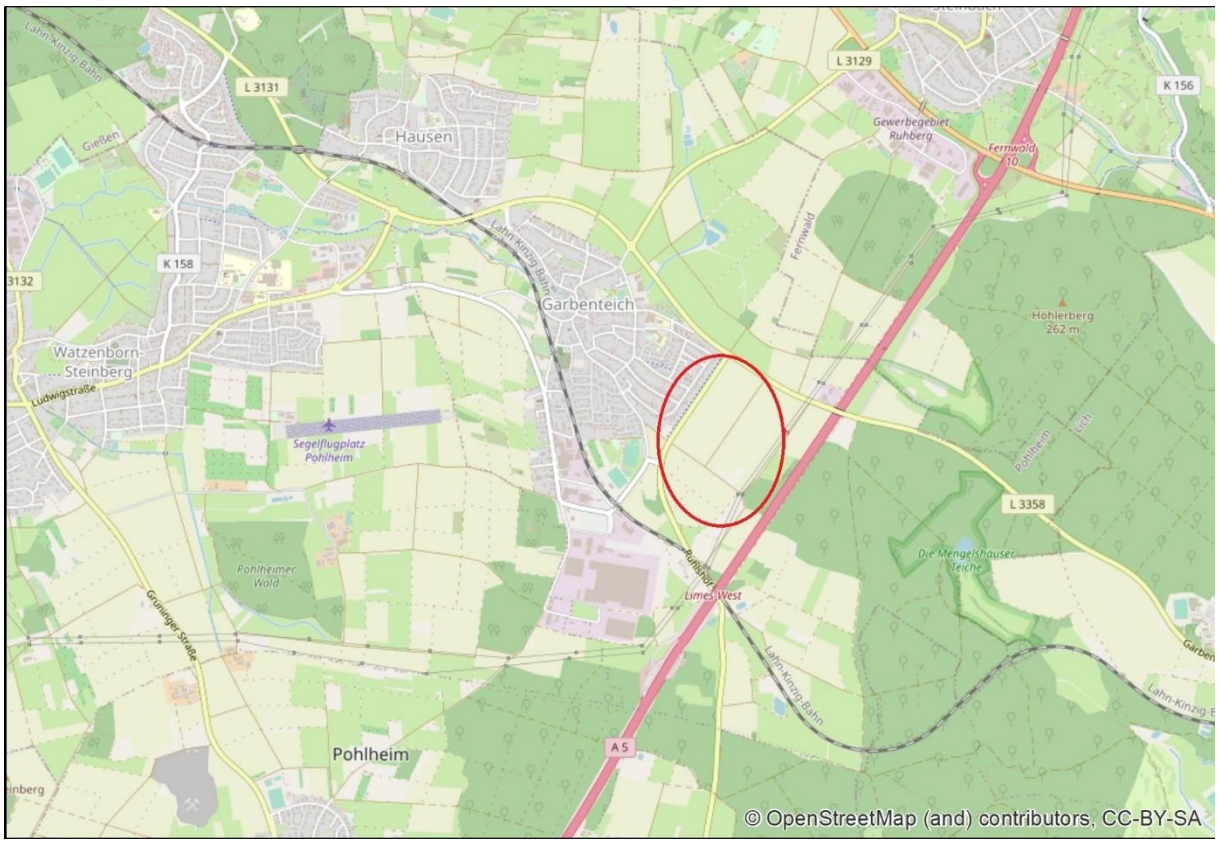


Abb. 1: Übersichtskarte (Quelle: Open streetmap, ohne Maßstab, März 2023**)**

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Pohlheim hat in ihrer Sitzung am 16.09.2021 den Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“ nach Abwägung der vorgebrachten Anregungen gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen. Mit der öffentlichen Bekanntmachung in den Pohlheimer Nachrichten am 20. Januar 2022 ist der Bebauungsplan inklusive der enthaltenen bauordnungsrechtlichen Festsetzungen gemäß § 91 HBO in Kraft getreten.

Gleichzeitig wurde die vom Regierungspräsidium Gießen am 17.12.2021 genehmigte 35. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Pohlheim im Bereich „Garbenteich Ost“ mit Veröffentlichung den Pohlheimer Nachrichten wirksam.

Die Untere Naturschutzbehörde hatte bereits im Beteiligungsverfahren umfangreiche Kritik am Umweltbericht geübt, insbesondere hinsichtlich unzureichender Erhebungen relevanter Arten, Ausführung und Umfang der Kompensationsmaßnahmen sowie der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung. Der NABU Hessen hat im Februar 2022 eine Normenkontrollklage beim Hessischen Verwaltungsgerichtshof eingereicht und auch eine einstweilige Verfügung beantragt. Mit Beschluss vom 3. Oktober 2022 hat der Hessische Verwaltungsgerichtshof den Bebauungsplan „Garbenteich Ost“ vorläufig bis zu einer rechtskräftigen Entscheidung außer Vollzug gesetzt. Bemängelt werden in der Begründung des Urteils eine unzureichende Erfassung der streng geschützten Feldlerche im Umweltbericht sowie unzureichende Ausgleichsmaßnahmen.

Die Stadt Pohlheim hat daraufhin im Mai 2023 beschlossen, ein ergänzendes Verfahren nach § 214 Abs. 4 BauGB zur Heilung des Bebauungsplanes Nr. 23 „Garbenteich Ost“ einzuleiten. Für eine erneute Offenlage des Bebauungsplan wird nun ein überarbeiteter Umweltbericht vorgelegt. Insbesondere werden ergänzende Erhebungen zum Artenschutz durchgeführt und eine neue Artenschutzprüfung erstellt, andere Teile werden mit redaktionellen Änderungen aus dem bisherigen Umweltbericht (LANDSCHAFTSPLANUNG KPS 2021) übernommen. Aufgrund der Größe des Eingriffsgebietes wird ein eigenständiges Bodengutachten angefertigt. Die CEF- und sonstigen Ausgleichsmaßnahmen werden vollumfänglich überarbeitet, die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung an die veränderten Gegebenheiten angepasst. Die Grundzüge der Planung werden durch die Änderungen und Ergänzungen nicht berührt, sodass nach §4a Abs. 3 BauGB die Einholung der Stellungnahmen auf die von der Änderung/Ergänzung betroffene Öffentlichkeit sowie die berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange beschränkt werden kann.

1.1 Lage und Abgrenzung des Plangebietes

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 31 ha und liegt am östlichen Ortsrand des Stadtteils Garbenteich. Es wird westlich und südwestlich begrenzt durch die Ortslage Garbenteich sowie die randlich daran vorbeiführende L 3131, im Norden durch die L 3358. Im Osten verbleibt ein Streifen mit Wald und Ackerflächen zwischen dem Geltungsbereich und der BAB 5 und im Süden sowie Südosten schließen sich ein Gartengrundstück und Ackerflächen an.

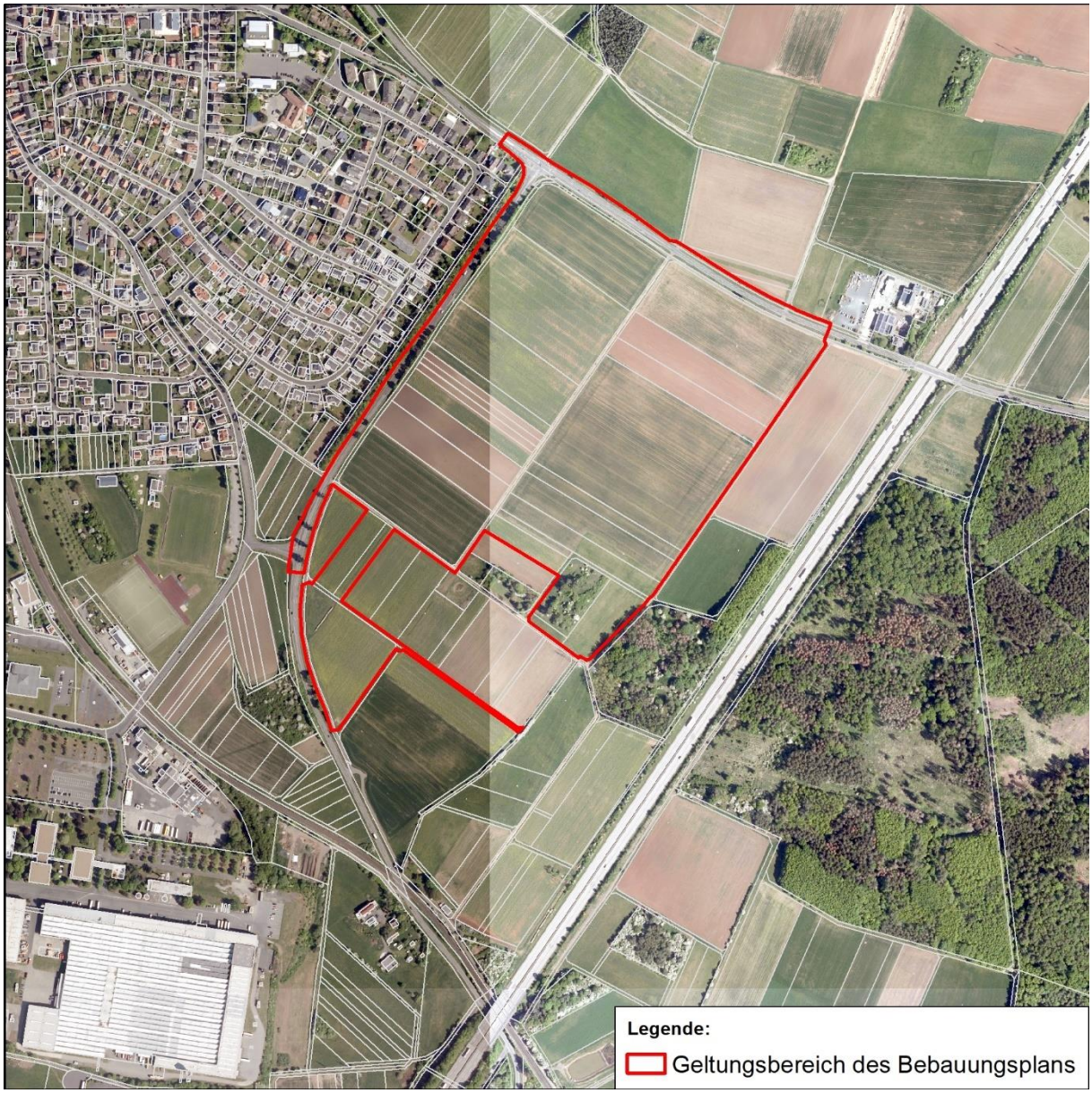


Abb. 2: Luftbild mit Lage des Geltungsbereichs (Darstellung auf der Grundlage von Daten der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, ohne Maßstab)

Nach KLAUSING (1988) gehört das Plangebiet zur naturräumlichen Untereinheit 349.2 Gießener Landrücken (Haupteinheit 349 „Vorderer Vogelsberg“). Es liegt auf einer Höhe von etwa 225 m bis 245 m ü. NN in vorwiegend ebener Kuppenlage „Auf der Heide“ im Nordosten mit leicht nach Südwesten zur L3131 abfallendem Hangbereich.

Zum überwiegenden Teil handelt es sich aktuell um landwirtschaftliche Nutzflächen, vorwiegend Acker, in geringem Umfang ist Grünland vorhanden. Im Bereich Waschkaute befindet sich (zum Zeitpunkt der Bestandserfassung 2020) auf Flurstück 45 ein stark verbuschter Streuobstbestand. Landwirtschaftliche Wege, überwiegend vollständig versiegelt, in geringerem Umfang auch Graswege, gliedern das Areal. Ein Abschnitt der L 3131 mit begleitendem Gehölzbestand sowie ein Abschnitt der L3358 sind ebenfalls Bestandteil des Plangebietes.

1.2 Inhalte und Ziele der Planung

1.2.1 Ziele der Planung

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes möchte die Stadt Pohlheim kommunale Gewerbeflächen bereitstellen. Mit einem Verkehrsanschluss an die Landesstraße L 3358 soll verhindert werden, dass die Ortslage Garbenteich durch den Ziel- und Quellverkehr zum Gewerbegebiet zusätzlich belastet wird. Alle weiteren Straßen innerhalb des Areals werden als Sackgasse mit Wendehammer gestaltet, von denen ausgehend Fuß-/Radwege die Verbindung zum Ortsteil Garbenteich ermöglichen. Um die vermehrt durch Regenwasserableitung im geplanten Gewerbegebiet anfallenden Abflussmengen zu entschärfen und die Ableitung in den nächstgelegenen Vorfluter zu gewährleisten, ist auf Flurstück 65 (Zollstock) ein Regenrückhaltebecken in Form einer durchgängigen, begrünten Entwässerungsmulde geplant.

Eine ausführliche Darstellung der Planungsziele ist bereits in Teil I der Begründung erfolgt.

1.2.2 Beschreibung der Festsetzungen des Plans

Art und Maß der baulichen Nutzung

Geplant ist die Ausweisung eines **Mischgebietes** (36.034 m²), eines **Gewerbegebietes** (63.795 m²) und eines **Industriegebietes** (121.181 m²).

Im Detail werden im Bebauungsplan folgende Werte zu Art und Maß der baulichen Nutzung festgelegt (s. Tab. 1):

Tab. 1: Festsetzungen des Bebauungsplans zu Art und Maß der baulichen Nutzung

Baugebiet	GRZ	GFZ	Z	OK max	Bauweise
MI	0,6	1,2	III	13,50 m	o
GE 1	0,8			13,50m	a
GE 2	0,8			15,00 m	a
GI 1	0,8			255 m NHN	a
GI 2	0,8			258 m NHN	a

Die Grundflächenzahl (GRZ) gibt den maximal überbaubaren Flächenanteil der Baugrundstücke an, der gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO um bis zu 50 % (bis zu einer Maximalen GRZ von 0,8) überschritten werden darf. Die Geschossflächenzahl (GFZ) gibt an, wie viele Quadratmeter Geschossfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind. Weiterhin geregelt wird die Zahl der maximal zulässigen Vollgeschosse (Z) und die maximal zulässige Gebäudehöhe (OK_{max}).

Für das Mischgebiet ist die offene Bauweise festgesetzt, es sind maximal drei Vollgeschosse möglich. Im Gewerbe- und Industriegebiet ist die abweichende Bauweise festgesetzt. Dort darf die Länge der Gebäude 50 m überschreiten. Grenzabstände zu benachbarten Grundstücken sind einzuhalten.

Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft, Bepflanzungs- und Begrünungsmaßnahmen

Zur Begrünung des Plangebietes legt der Bebauungsplan fest, dass die nicht von baulichen Anlagen überdeckten Grundstücksflächen als Grünflächen anzulegen und zu mindestens 30 % mit einheimischen standortgerechten Bäumen und Sträuchern gemäß Pflanzliste zu

bepflanzen sind. Auf die anteilige Bepflanzung kann verzichtet werden, wenn die Fläche als artenreiche extensive Blühwiese angelegt und dauerhaft gepflegt wird. Stein-, Splitt- und Schottergärten oder -schüttungen von mehr als 1 m² Fläche sind unzulässig, soweit sie auf einem (Unkraut-)Vlies, einer Folie oder einer vergleichbaren Untergrundabdichtung aufgebracht werden und nicht wie in einem klassischen Steingarten die Vegetation, sondern das steinerne Material als hauptsächliches Gestaltungsmittel eingesetzt wird. Dem Spritzwasserschutz dienende Hausumrandungen bis 40 cm oder einer dem Dachüberstand entsprechenden Breite sind ausgenommen.

Im Mischgebiet sind fensterlose Fassadenflächen von mehr als 50 m² Fläche mit Kletterpflanzen gemäß beigefügter Pflanzliste zu begrünen. Im Mischgebiet sind außerdem mindestens 60 % der Dachflächen extensiv zu begrünen. Im Gewerbegebiet sowie im Industriegebiet sind fensterlose Fassadenflächen von mehr als 100 m² Fläche mit Kletterpflanzen gemäß beigefügter Pflanzliste zu begrünen. Im Gewerbe- und im Industriegebiet sind Dachflächen von Nebenanlagen, Verwaltungs- und Sozialgebäuden mit bis zu 10° Dachneigung zu 90 % extensiv zu begrünen. Letztgenannte Verpflichtung kann auf die Hälfte reduziert werden, wenn in einem entsprechenden Flächenäquivalent Fassadenbegrünung hergestellt wird.

Fußwege und Stellplätze sind, soweit wasserwirtschaftliche Belange nicht entgegenstehen, wasserdurchlässig zu befestigen. Pro 5 PKW-Stellplätzen ist je ein großkroniger Laubbaum zu pflanzen. Einfriedungen sind so zu gestalten, dass Wanderungsbewegungen von Kleintieren bis Igelgröße nicht behindert werden. Stützmauern, die gleichzeitig als Einfriedungen fungieren, sind hiervon ausgenommen.

Beiderseits der Planstraße A sind ebenso wie nördlich der Planstraße E und im Zentrum der Wendehämmer ist die Pflanzung von insgesamt 41 Bäumen vorgesehen. Weitere Baumpflanzungen sind im Bereich der Ausgleichsfläche „Waschkaute“ geplant. Zwischen dem Radweg entlang der L 3131 und dem Mischgebiet wird eine private Grünfläche angelegt (Eingrünung Mischgebiet).

Am südlichen Rand des B-Plangebietes werden zwei Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft ausgewiesen. Dabei wird im Bereich der Waschkaute (Flurstücke 45 und 46) der Erhalt von geschützten Gehölzbeständen festgesetzt, die dort im Bereich des Leitungsschutzstreifens gelegenen Flächen sind als extensives Grünland zu entwickeln und zu pflegen. Der Bereich Zollstock (Flurstück 65) ist als Flächenrückhalt für den Ausgleich gekennzeichnet.

Verkehrsanbindung

Das Plangebiet wird von Norden her über die L3358 angebunden. Der bestehende Radweg an der L 3358 bleibt erhalten und wird entlang der L 3131 nach Süden verlängert. Von dort aus werden Zugänge für Fußgänger und Radfahrer in das Plangebiet geschaffen.

Regelung des Wasserabflusses

Innerhalb der für eine Flächenrückhalt festgesetzten Fläche ist zur Ableitung überschüssiger Oberflächenwässer in den nächstgelegenen Vorfluter eine durchgängige, begrünte Entwässerungsmulde herzustellen. Die Zuleitung über die Flurstücke 55/2 und 55/3 erfolgt unterirdisch, um hier Ausgleichsmaßnahmen umsetzen zu können.

1.2.3 Bedarf an Grund und Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von 31,4 ha. Hiervon sollen 22 ha (70 %) als Baugebiet genutzt werden, 5 ha (16 %) entfallen zukünftig auf Verkehrsflächen einschließlich Verkehrsbegleitgrün (inklusive Bestandsflächen). Die restlichen Flächen verteilen sich auf 2,2 ha Flächen für die Wasserwirtschaft (7 % - überlagert mit 0,6 ha (2°%)

Ausgleichsfläche für das Rebhuhn) und knapp 2 ha Flächen für Naturschutz- und Gestaltungsmaßnahmen (Grünfläche) (6 %) Nachfolgende Tabelle 2 zeigt den Flächenbedarf für die einzelnen festgesetzten Nutzungen.

Tab. 2: Geplante Flächeninanspruchnahme im Geltungsbereich

Nutzungstyp	Fläche in m²	Prozent
Baugebiete	**221.009**	**70,4**
davon:		
Mischgebiet (MI)	36.033	11,5
Gewerbegebiet (GE 1, GE 2)	63.795	20,3
Industriegebiet (GI 1, GI 2)	121.181	38,6
Verkehrsflächen	**51.311**	**16,3**
davon:		
Öffentliche Straßenverkehrsflächen – Bestand (incl. Fuß-/Radwege und Verkehrsbegleitgrün)	24.151	7,7
Wirtschaftswege – Bestand (incl. Anteil in Flächenrückhalt)	2.897	0,9
Öffentliche Straßenverkehrsflächen – Planung (incl. Parkflächen und Verkehrsbegleitgrün)	16.396	5,2
Fuß- und Radwege (Planung)	7.868	2,5
Flächenrückhalt (ohne Wegparzelle)	**22.044**	**7,0**
davon:		
naturnah gestaltetes Regenrückhaltebecken	15.600	5,0
Zulauf RRB (unterirdisch), nachfolgend Ausgleichsfläche für Feldvögel	6.444	2,0
Sonstiges	**19.504**	**6,2**
davon:		
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	14.129	4,5
Eingrünung Mischgebiet	5.375	1,7
Geltungsbereich gesamt	**313.869**	**100**

1.3 Umweltschutzziele der einschlägigen Fachgesetze sowie übergeordnete Planungen und Vorgaben

1.3.1 Gesetzlich formulierte Umweltziele

Aus den geltenden Rechtsgrundlagen können für den Bebauungsplan folgende bedeutsame Umweltschutzziele abgeleitet werden:

<u>Schutzgutübergreifend</u>

§ 1 Abs. 5 BauGB	Bauleitpläne „sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung … und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung … gewährleisten“ sowie „dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern“ und „die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung …zu fördern“

§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
§ 1a Abs. 3 BauGB	Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts
§ 1 BNatSchG	Schutz, Pflege und Entwicklung, soweit erforderlich auch die Wiederherstellung der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter
§ 1 Abs. 6 BNatSchG	„Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile … sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen“
§ 13 BNatSchG	Vorrangige Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, Kompensation nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen

Bodenschutz

§ 1a Abs. 2 BauGB	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Vorrang der Innenentwicklung, Begrenzung von Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß sowie Vermeidung der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher, als Wald oder für Wohnzwecke genutzter Flächen
§ 1 BBodSchG	Nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens; Abwehr schädlicher Bodenveränderungen; Sanierung von Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachter Gewässerverunreinigungen; Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden; Vermeidung von Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Wasserschutz, Gewässerschutz

§ 1 Abs. 6 Nr. 7e) BauGB	Sachgerechter Umgang mit Abwässern
§ 1 WHG	Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung
§ 55 Abs. 2 WHG / § 37 HWG	„Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt über eine Kanalisation … in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen“ Aufnahme entsprechender Festsetzungen in den Bebauungsplan
§ 28 Abs. 4 HWG	Keine wesentliche Einschränkung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung des Bodens oder andere Beeinträchtigungen der Versickerung

Klimaschutz, Emissionsschutz

§ 1 Abs. 5 BauGB	Förderung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung
§ 1 Abs. 6 Nr. 7e) BauGB	Vermeidung von Emissionen (Luftschadstoffe)
§ 1 Abs. 6 Nr. 7h) BauGB	Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität
§ 1a Abs. 5 BauGB	Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegentreten, als auch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, sind vorzusehen

Naturschutz, Biotopschutz, Artenschutz

Abs. 6 Nr. 7b) BauGB	Berücksichtigung der Erhaltungsziele und des Schutzzwecks von Natura 2000- Gebieten im Sinne des BNatSchG
§ 1 Abs. 2 BNatSchG	Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt insbesondere durch • Erhalt lebensfähiger Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten mit Austauschmöglichkeiten zu benachbarten Populationen • Entgegenwirken von Gefährdungen natürlich vorkommender Ökosysteme, Biotope und Arten • Erhalt von Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in repräsentativer Verteilung • Überlassen bestimmter Landschaftsteile der natürlichen Dynamik
§ 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG	Festlegung des gesetzlichen Schutzes für bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben
§ 39 und 44 BNatSchG	Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen sowie spezielle Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

Schutz des Orts- und Landschaftsbildes, Schutz der Erholungsfunktion

§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB	Berücksichtigung der Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sowie der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes
§ 1 BNatSchG	Dauerhafte Sicherung durch Schutz, Pflege und Entwicklung, gegebenenfalls auch Wiederherstellung) von Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts von Natur und Landschaft

Schutz des Menschen und seiner Gesundheit

§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB	Berücksichtigung der Allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse
§ 1 Abs. 6 Nr. 7c) BauGB	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit

§ 50 BImSchG	• bei raumbedeutsamen Planungen sind Flächen mit bestimmten vorgesehenen Nutzungen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und durch schwere Unfälle hervorgerufene Auswirkungen auf überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete vermieden werden • Einhaltung der in Rechtsverordnungen gemäß § 48a Abs. 1 festgelegten Immissionsgrenz- und Zielwerte

Schutz von Kultur- und Sachgütern

§ 1 Abs. 6 Nr. 7d) BauGB	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

1.3.2 Zielvorgaben aus übergeordneten Fachplanungen

Im Regionalplan Mittelhessen 2010 (rechtskräftig mit Veröffentlichung im Staatsanzeiger für das Land Hessen 9/2011 am 28. Februar 2011) ist das gesamte B-Plangebiet und weitere, nach Süden darüberhinausgehende Flächen als geplantes Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe (5.3-2) dargestellt. (vgl. Abb. 3).

Der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Pohlheim (PLANUNGSGRUPPE SEIFERT 2007) weist ebenfalls den überwiegenden Teil des Plangebietes als „Gewerbliche Bauflächen in Planung“ aus. Wie auch beim Regionalplan Mittelhessen reichen die geplanten Gewerbeflächen ein gutes Stück nach Süden über den Geltungsbereich des Bebauungsplanes hinaus. Im Nordosten liegt hingegen noch ein Streifen landwirtschaftlicher Nutzflächen ohne planerische Festlegungen innerhalb des Geltungsbereichs. Nördlich entlang der L 3358 ist ein Streifen als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dargestellt (vgl. Abb. 4).

Nach der Änderung des Flächennutzungsplans im Januar 2022 wird das Plangebiet zum Ortsrand hin als „Gemischte Baufläche (M), zur Autobahn hin als „Gewerbliche Baufläche – Bestand“ (G) dargestellt. Ebenso werden die „Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ im Bereich des geschützten und zu erweiternden Streuobstbestands im Flurteil „Waschkaute“ sowie im Bereich der für die Wasserrückhaltung vorgesehenen Flächen als solche dargestellt. Im Süden werden zudem bisher als gewerbliche Bauflächen dargestellte Teilbereiche in „Flächen für die Landwirtschaft“ umgewidmet (vgl. Abb. 5).

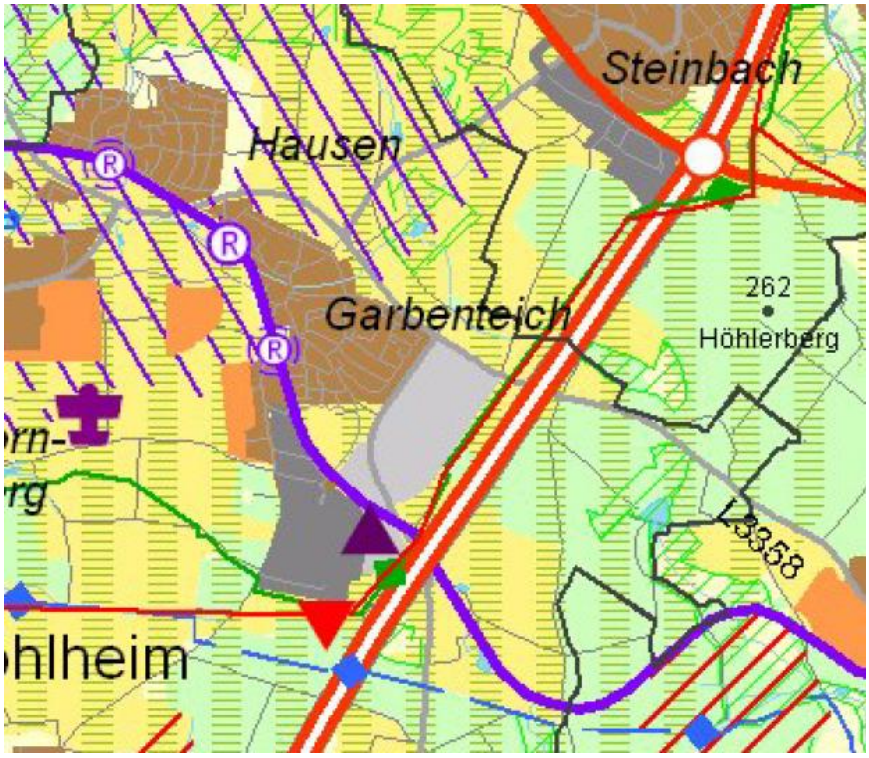


Abb. 3: Ausschnitt aus der Hauptkarte des Regionalplans Mittelhessen 2010
(Quelle: https://rp-giessen.hessen.de/wirtschaft-und-planung/regionalplanung/regionalplan-mittelhessen/kartenausschnitte)

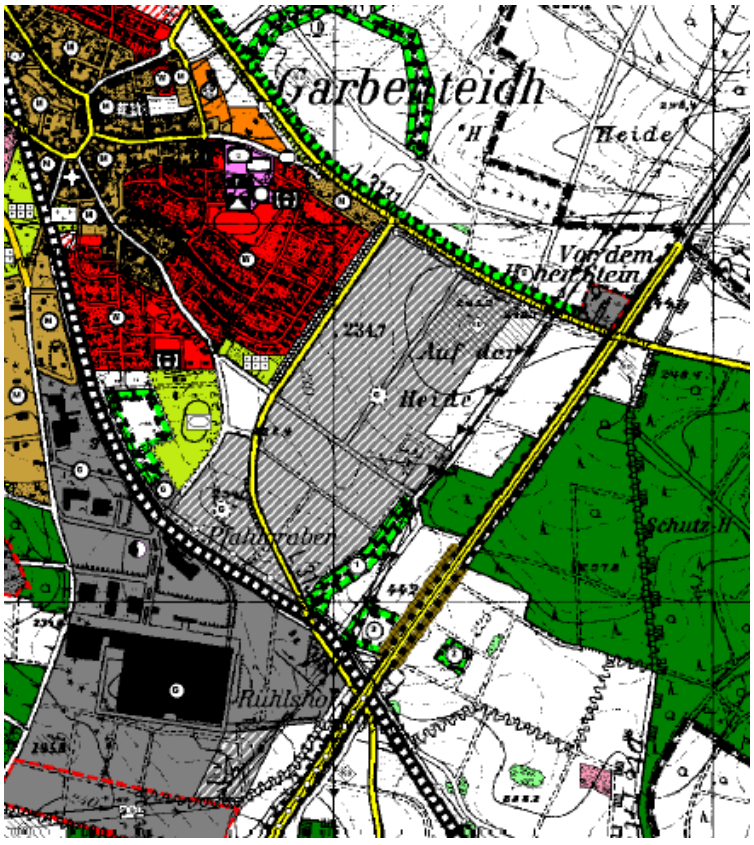


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan Pohlheim
(Quelle: http://www.stadt-pohlheim.org/w_u_v/FNP-Pohlh.pdf)



Abb. 5: Ausschnitt aus der Begründung zur 35. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Pohlheim (Quelle: http://www.stadt-pohlheim.org%2Fb_u_v%2FBauleitPV%2FGbt%2FFNP_GE-Garbenteich_Begruendung.pdf&usg=AOvVaw30EH5at2S49cukFCzpOQ6D&opi=89978449)

1.3.3 Schutzgebiete und Schutzobjekte

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht, wie insbesondere Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Geschützte Landschaftsbestandteile oder Naturdenkmäler sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Garbenteich Ost“ und in seiner näheren Umgebung nicht vorhanden. Auch Trinkwasserschutzgebiete werden vom Plangebiet nicht berührt.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet 5519-305 „Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich zur Wetterau“ liegt mit dem Teilgebiet NSG „Hoher Stein bei Fernwald“ in ca. 500 m Entfernung, der Abstand zum Naturschutzgebiet „Mengelshäuser Teiche“ beträgt ca. 800 m. Das Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“ beginnt nach Osten in 4,5 km Entfernung, das Vogelschutzgebiet „Wieseckaue östlich Gießen“ ist 8 km entfernt. Das nächstgelegenen Landschaftsschutzgebiet „Am Gilderspfad“ liegt in einer Entfernung von ca. 800 Metern, das LSG „Auenverbund Wetterau“ beginnt im Osten in ca. 1 km Entfernung. Eine Betroffenheit durch die im B-Plan festgelegten Bauvorhaben ist für keines dieser Schutzgebiete und -objekte gegeben.

Im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung (HB) wurden 1995 innerhalb des Geltungsbereichs ein gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG sowie § 13 HAGBNatSchG erfasst. Es handelt sich um den Streuobstbestand im Bereich Waschkaute. Die Hinweiskarte auf gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkomplexe des Naturreg-Viewers zeigt im weiteren Umfeld noch einen weiteren Streuobstrest im Bereich Rühlshof, den Gehölzbestand mit (gesetzlich geschützten) Magerrasenresten auf dem Klauseköpfel und einen Magerrasenkomplex im NSG „Hoher Stein“ (vgl. Abb. 6).

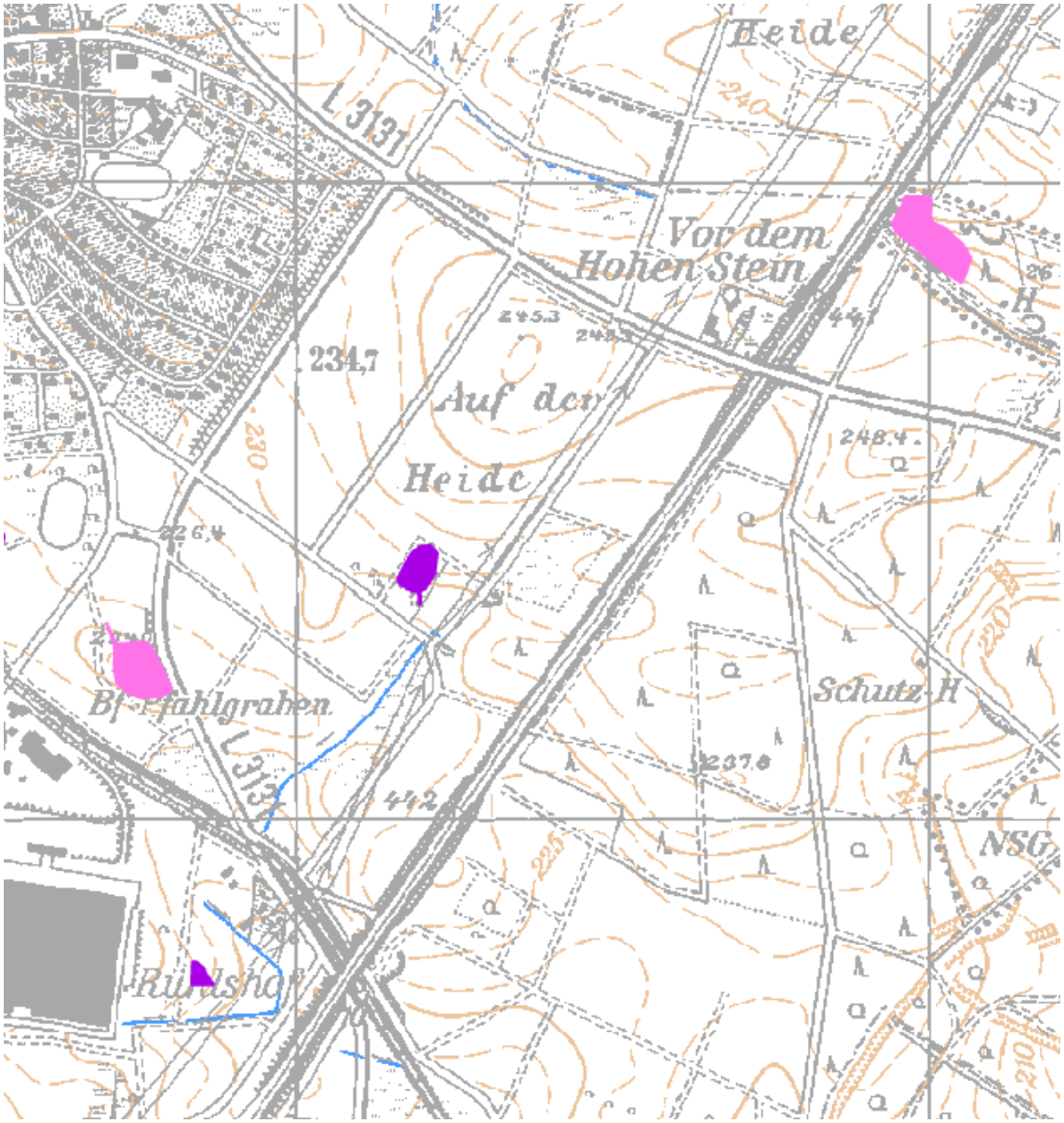


Abb. 6: Ausschnitt aus dem NATUREG-Viewer – Hinweise gesetzlich geschützte Biotope und Biotopkomplexe (Quelle: http://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de)

Die Bestandserhebung 2021 bestätigte das Vorhandensein es Streuobstbestands als nach § 30 BNatSchG bzw. nach §°25 HeNatG geschütztes Biotop im Plangebiet. Zum 1. März 2022 sind neue Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes in Kraft getreten. Unter anderem gehört nun auch das artenreiche Grünland zu den gesetzlich geschützten Biotopen. Derartige Grünlandbestände sind im Plangebiet nicht vorhanden.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange (Bestandsaufnahme)

Die nachfolgende Bestandsbeschreibung und -bewertung wird differenziert nach den Schutzgütern Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Biotope, Flora/Fauna/biologische Vielfalt, Landschaftsbild Mensch/ Gesundheit des Menschen und der Bevölkerung sowie für Kultur- und sonstige Sachgüter durchgeführt. Es wird dabei jeweils der Geltungsbereich des Bebauungsplans als räumliche Betrachtungseinheit herangezogen.

2.1 Flächennutzung

Der weit überwiegende Teil des Plangebietes (85 %) wird aktuell landwirtschaftlich bewirtschaftet, vornehmlich als Acker, in geringem Umfang auch als Wiese. Die nächstgrößeren Anteile von fast 6 % werden von Saumgesellschaften entlang der Verkehrsflächen und mit etwa 5 % von den versiegelten Verkehrsflächen selbst (Straßen, Feldwege) eingenommen. Nur sehr geringfügige Anteile entfallen auf den verbuschten Streuobstbestand, weitere Gehölze und Brachflächen.

Die nachfolgende Tabelle 3 gibt einen Überblick zur Flächenausdehnung und den Flächenanteilen der Nutzungstypen.

Tab. 3: Aktuelle Flächennutzung im Geltungsbereich

Flächennutzung	Fläche in m²	Fläche in %
Gehölzbestände (Hecken, Gebüsche)	2.702	0,86
Verbuschtes Streuobst	4.397	1,40
Acker- und Grünlandbrachen	3.659	1,17
Landwirtschaftliche Nutzfläche (Grünland, Acker)	267.182	85,12
Säume incl. Straßenbegleitgrün	16.809	5,35
Unbefestigte Feldwege	1 926	0,66
Versiegelte Fläche (Schotter, Pflaster, Asphalt, Beton)	17.195	5,48
Gesamtergebnis	**313.870**	**100,00%**

2.2 Boden

Gemäß § 1 BBodSchG und § 1 HAltBodSchG sind die Funktionen des Bodens, u.a. durch Vermeidung von schädlichen Beeinträchtigungen, nachhaltig zu sichern oder wieder herzustellen. Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind gemäß § 1 Abs. 3, Nr. 1 und 2 BNatSchG seine prägenden biologischen Funktionen, die Stoff- und Energieflüsse sowie landwirtschaftlichen 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.

Gemäß Kompensationsverordnung ist eine Veränderung der Bodenfunktionen durch Aufschläge zusätzlich zu bewerten, soweit die Ertragsmesszahl unter 20 bzw. über 60 liegt und die Eingriffsfläche unter einem Hektar liegt. Sofern die Eingriffsfläche wie im vorliegenden Bebauungsplan mehr als 10.000 Quadratmeter beträgt, ist diese Bewertung in einem geeigneten Gutachten zu vorzunehmen, in dem die Eingriffe in die in § 2 BBodSchG definierten natürlichen Bodenfunktionen und bodenbezogene Kompensationsmaßnahmen gesondert bewertet und bilanziert werden. Dieses Gutachten ist im Anhang A5 wiedergegeben.

Das geologische Ausgangsgestein bilden im gesamten Untersuchungsgebiet vulkanische Gesteine (Basalt, Trapp) und deren tertiäre Zersetzungsprodukte (s. Abb. 7).

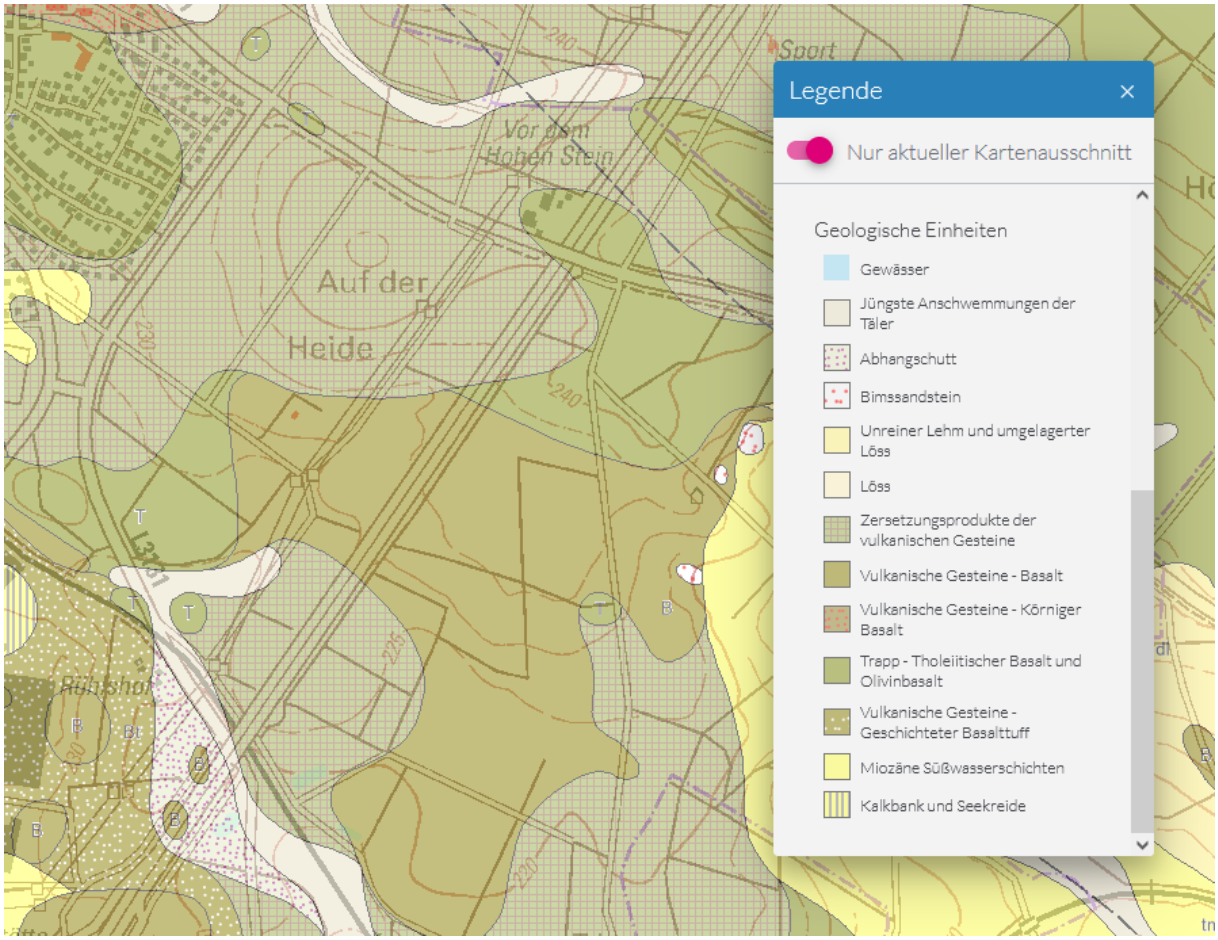


Abb. 7: Ausschnitt aus dem Geologie Viewer Hessen – Geologische Karte 1:25.000 (Abbildung unmaßstäblich)
(Quelle: https://geologie.hessen.de/mapapps/resources/apps/geologie/index.html?lang=de)

Nach Auswertung des BodenViewers Hessen finden sich im überwiegenden Teil des Plangebietes Böden aus lößlehmarmen Solifluktionsdecken, die teilweise mit basenarmen, sehr kleinflächig auch mit basischen Gesteinsanteilen durchsetzt sind. Im Süden sind außerdem entsprechende lößlehmreiche Solifluktionsdecken vorhanden. Aus den Fließerden mit (tertiären) Zersetzungsprodukten der Basalte und Tuffe der Vogelsbergeruptionen haben sich im Gebiet mäßig tiefgründige Lehmböden entwickelt. Dabei handelt es sich vorwiegend um Regosole mit Braunerden, sehr kleinflächig um Braunerden und Regosole mit Rankern. Erhöhte tonige Anteile bedingen Staunässe im Unterboden. Dort sind lokal Pseudogleye, Pseudogleye mit Parabraunerde-Pseudogleyen und Pseudogley-Kolluvisole mit Gley-Kolluvisolen und Kolluvisolen aus holozänem Kolluvialschluff entwickelt. Die Bodenarten variieren von Ton über sandigem Lehm bis hin zu Lehm. Großflächig sind Lehm auf Ton (LT) und Lehm (L) verbreitet.

Als Ackerzahl bzw. Grünlandzahl, wird in Deutschland ein Index bezeichnet, der die Qualität einer Ackerfläche bzw. Grünlandfläche bemisst. Sie wird ausgehend von der Bodenzahl durch Zu- und Abschläge auf Grund von Faktoren wie Klima oder ausgewählter Landschaftsmerkmale wie z. B. Hangneigung und Waldschatten ermittelt, insofern diese von den Standardwerten (u. a. 8° C mittlere Jahrestemperatur, 600 mm mittlerer Jahresniederschlag, keine oder sehr geringe Hangneigung) abweichen. Die Acker- bzw. Grünlandzahl kann als Korrektur der Bodenzahl unter Bewertung der natürlichen Bedingungen des individuellen Standortes gesehen werden. Sie bewegt sich im Plangebiet überwiegend zwischen 35 und 50, auf kleineren Flächenteilen auch zwischen 50 und 60 (s. Abb. 8).

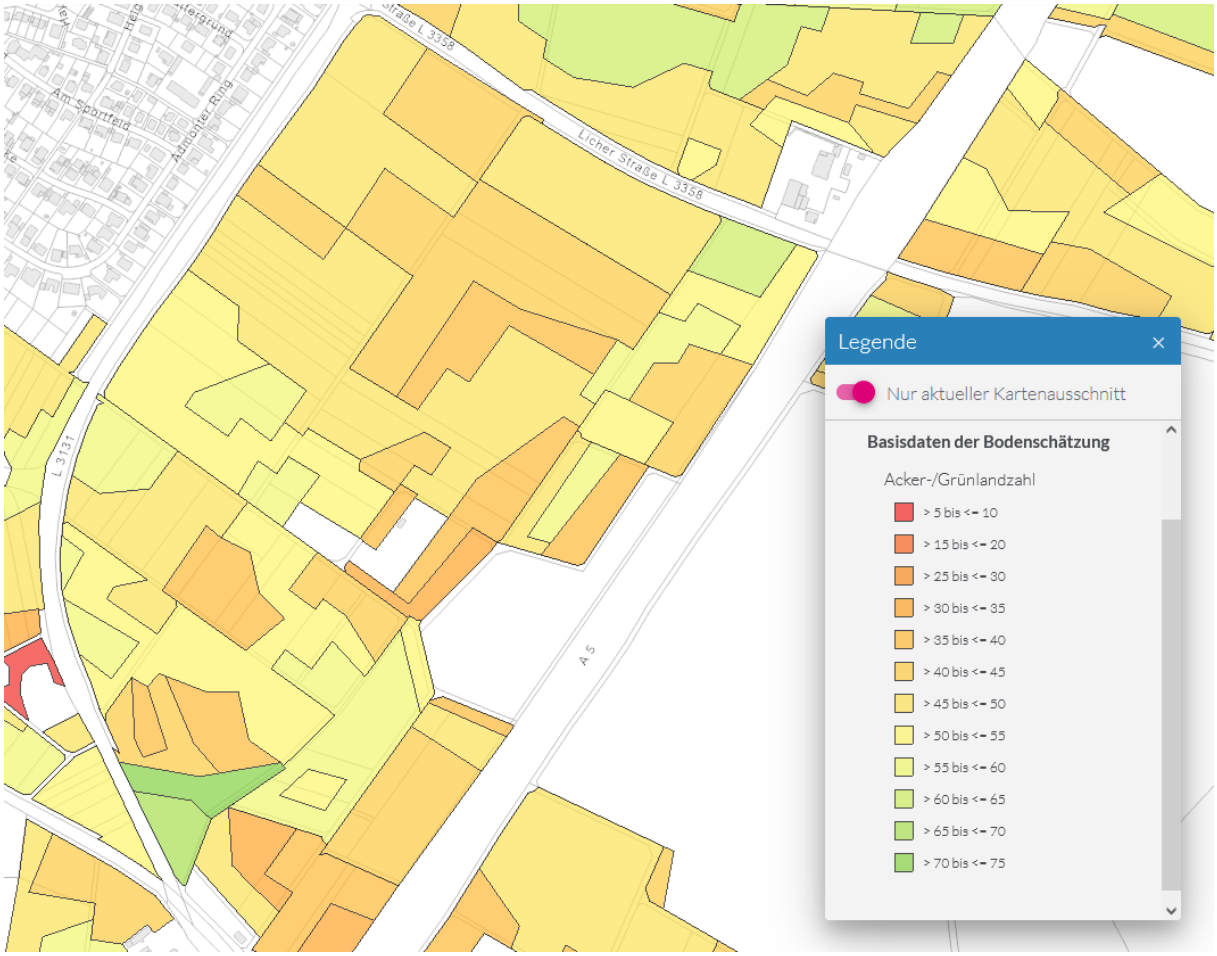


Abb. 8: Ausschnitt aus dem BodenViewer Hessen – Basisdaten der Bodenschätzung großmaßstäblich (1:5.000), Acker-/Grünlandzahl (Abbildung unmaßstäblich)
(Quelle: https://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de)

Die zusammenfassenden Bodenfunktionsbewertung des BodenViewers ist in Abbildung 9 wiedergegeben. Die überwiegenden Teile des Plangebietes (21,7 ha) weisen nur eine geringen Funktionserfüllungsrad auf, der nächstgrößere Flächenanteil (5,7 ha) erhält hier eine mittlere Bewertung. Kleinflächig (0,6 ha) ist im Bereich der Waschkaute und im Bereich des Grasweges im Süden der Funktionserfüllungsgrad als „sehr gering“ bewertet. Der Funktionserfüllungsgrad aggregiert die Bewertungen der Funktionen als Lebensraum für Pflanzen (Standorttypisierung für die Biotopentwicklung, Ertragspotenzial), der Funktionen im Bodenwasserhaushalt (Wasserspeicherfähigkeit) sowie die Filter- und Pufferfunktionen (Nitratrückhaltevermögen). Für etwa 3,5 ha können aufgrund anthropogener Überprägung und bestehenden Vorbelastungen keine Bodenfunktionswerte ermittelt werden. Für eine ausführliche Darstellung der Bodenfunktionsbewertung wird auf das Bodengutachten im Anhang A5 verwiesen.

Die Erosionsgefährdung ist laut Bodererosionsatlas 2023 (BodenViewer Hessen) im Plangebiet überwiegend gering bis sehr gering, da es sich um ein Gebiet mit geringen Hangneigungen handelt. Es sind keine potenziellen Feldhamster-Habitate vorhanden.

Aufgrund der hohen Lehm- und Tonanteile der Böden im Plangebiet besteht eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Schadverdichtungen, insbesondere durch das Befahren mit schweren Maschinen. Diese Empfindlichkeit ist in den Bereichen mit höherem

Staunässeeinfluss noch weiter verstärkt (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2019).

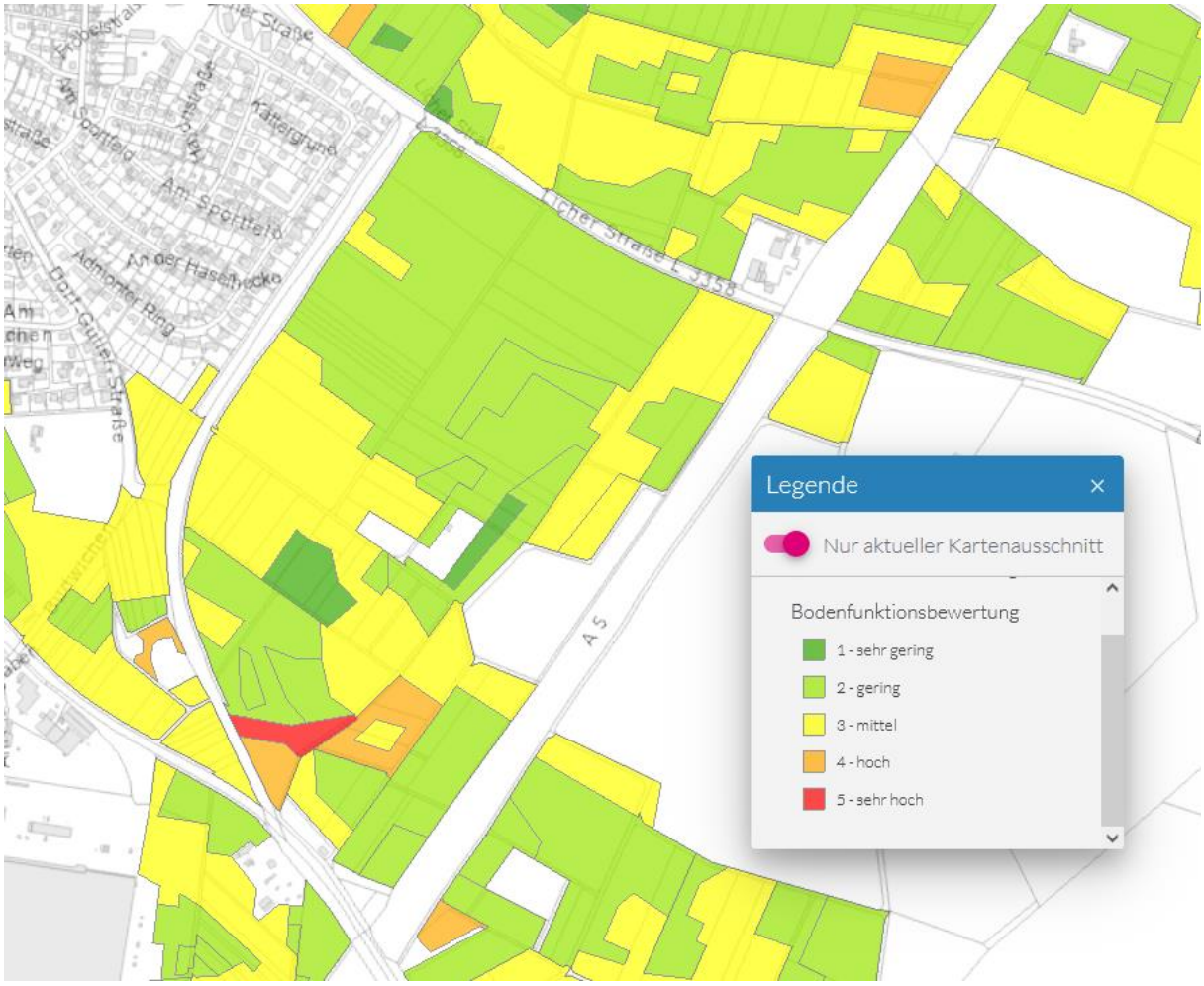


Abb. 9: Ausschnitt aus dem BodenViewer Hessen – Bodenschutz in der Planung, Bodenfunktionsbewertung (Abbildung unmaßstäblich)
(Quelle: https://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de)

Aus der Themenkarte der WMS-Geodienste des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen (https://www.geoportalnordhessen.de/de/denkmalschutz-hessen.html) ist der Hinweis zu entnehmen, dass im nördlichen Teil des Geltungsbereichs mit Bodendenkmälern nach § 2 Abs. 2 HDSchG zu rechnen ist. Entsprechende archäologische Untersuchungen sind abgeschlossen.

Die Böden des Plangebietes werden überwiegend ackerbaulich genutzt, auf kleineren Flächenanteilen erfolgt Grünlandnutzung. Im Bereich der Waschkaute ist ein kleiner Streuobstrest erhalten. Unter Annahme einer Nutzung gemäß der guten fachlichen Praxis der Landwirtschaft sind hier keine Vorbelastungen des Bodens gegeben (MILLER et al. 2018, S.13). Es liegen keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen, Altablagerungen, Altstandorte und/oder Grundwasserschäden vor.

2.3 Wasser

Innerhalb des Plangebietes sind keine natürlichen Oberflächen- oder Fließgewässer vorhanden. Der Petersgraben führt anfallendes Oberflächenwasser über die südlich an das

Plangebiet angrenzende Parzelle 71 nach Süden ab. Das im Bereich „Heide“ entstehende Hangdruckwasser und abfließendes Oberflächenwasser wird jedoch bereits am Ostrand der Parzelle 46 entlang der außerhalb des Geltungsbereichs gelegenen Wegparzelle 42/1 in einem Graben ohne eigene Parzelle gesammelt und zur Parzelle 71 abgeführt. Der Graben weist keinerlei typische Vegetation feuchter bis nasser Standorte auf und ist nur periodisch wasserführend.

Nach Auswertung der hydrogeologischen Übersichtskarte (www.gruschu.hessen.de) wird der Geltungsbereich des Bebauungsplanes vollständig von dem silikatischen Festgestein Magmatit geprägt, der als Kluftgrundwasserleiter eingestuft wird. Die geologische Abfolge von Basalten, Tuffen und Verwitterungshorizonten bedingt ein mehrstöckiges Grundwasserstockwerksystem. Lokal schwebende Grundwasserstockwerke können dabei nur temporär grundwasserführend sein und im Sommerhalbjahr austrocknen. Die Durchlässigkeit der großflächig verbreiteten Lehmböden wird als „mittel bis mäßig“ (Klasse 9), der Leitercharakter des Untergrundgesteins als „Grundwasserleiter“ angegeben.

Die Kriterien für die Teilbewertungen des Naturgutes Wasser werden im Anhang A1.1 dargestellt.

Tab. 4: Bewertung des Schutzgutes Wasser

Kriterium	Bewertung
Bedeutung für die Grundwasserneubildung	o
Bedeutung für den Grundwasserschutz	o
Retention und Abflussregulation	o
Betroffenheit von Schutzzonen/Nutzungsrechten	– –
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen (Verschmutzungen)	o

++ sehr hoch **+** hoch o mittel **–** gering **– –** sehr gering

Insgesamt ist die Bedeutung des Schutzguts Wasser für den Naturhaushalt als mittel einzuschätzen, die Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen (Verschmutzungen) aufgrund der Puffer- bzw. Sorptionsfähigkeit der überwiegend lehmigen Deckschichten und des tiefer anstehenden Grundwassers ist ebenfalls als mittel einzustufen. Heilquellen- oder Trinkwasserschutzgebiete sowie Nutzungsrechte sind nicht betroffen.

2.4 Klima und Luft

Großklimatisch liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb der Klimaregion „Südwest-Deutschland“ im Grenzbereich der Klimabezirke „Gießener Becken“ und „Vorderer Vogelsberg“ (KNOCH 1950). Bei den in Hessen vornehmlich mit den Winden aus westlichen Richtungen kommenden Niederschlägen zeigt sich deutlich der Einfluss des Rheinischen Schiefergebirges (Taunus, Westerwald, Rothaargebirge), das mit seiner Ostabdachung bis weit nach Hessen hineinreicht und in den nach Osten angrenzenden Senken (nördliches Rhein-Main-Gebiet, Wetterau, Gießener Becken, nordhessische Beckenlandschaften) zu erheblichen Lee-Effekten in Form von mehr Sonnenschein, geringerer Bewölkung und geringeren Niederschlagshöhen führt. An die im Wesentlichen in Nord-Süd-Richtung verlaufenden westhessischen Senkenlagen schließt sich nach Osten das Osthessische Bergland (Vogelsberg, KnüII, Rhön, Fulda-Werra-Bergland) an, das infolge seiner orographischen Ausprägung steigende Niederschläge und abnehmende Temperaturen mit zunehmenden Höhenlagen aufweist, aber auch Lee-Effekte hervorruft. Die Lage des Untersuchungsgebietes am Westrand des Vorderen Vogelsberges, unmittelbar benachbart zum Gießener Becken, bedingt ein noch verhältnismäßig trocken-warmes Gunstklima mit geringen Niederschlägen und hohen Temperaturen.

Zur Charakterisierung der Klimaverhältnisse sind einige ausgewählte Klimadaten bezogen auf den Landkreis Gießen in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Tab. 5: Mittelwerte und Schwankungsbreiten verschiedener Klimaparameter im Landkreis Gießen in der Dekade 1981–2010.
Quelle: POTSDAM INSTITUT FÜR KLIMAFORSCHUNG (http://www.klimafolgenonline.com/)

Parameter	Jahr	Frühjahr	Sommer	Herbst	Winter
Mitteltemperatur [°C]	**9.4**	**9.2**	**17.7**	**9.3**	**1.3**
Schwankungsbreiten	7.8 … 10.3	6.9 … 11.3	15.8 … 20.3	7.1 … 12.3	-1.9 … 4.7
Maximaltemperatur [°C]	**13.7**	**14.2**	**23.3**	**13.4**	**4.0**
Schwankungsbreiten	11.9 … 15.2	11.7 … 17.2	20.8 … 27.1	10.5 … 17.2	1.0 … 7.4
Minimaltemperatur [°C]	**5.4**	**4.6**	**12.4**	**5.9**	**-1.3**
Schwankungsbreiten	4.0 … 6.5	2.4 … 6.2	11.0 … 14.5	4.3 … 8.2	-4.8 … 2.0
Niederschlag [mm]	**654.2**	**157.0**	**188.8**	**163.8**	**143.7**
Schwankungsbreiten	424.8 … 878.9	65.7 … 261.3	108.8 … 299.2	88.5 … 333.1	84.0 … 257.7
Globalstrahlung [J/cm^2]	**1014.6**	**1330.6**	**1774.0**	**642.6**	**292.5**
Schwankungsbreiten	928.2 … 1145.8	1086.7 1556.9	1506.3 2002.0	498.4 794.3	218.0 … 358.9
Sonnenscheindauer [h]	**4.3**	**5.3**	**7.0**	**3.1**	**1.6**
Schwankungsbreiten	3.5 … 5.8	3.7 … 7.1	5.3 … 9.5	1.9 … 5.1	0.9 … 2.5
Schneehöhe [mm]	**3.8**	**–**	**–**	**–**	**–**
Schwankungsbreiten	0.0 … 14.4	– … –	– … –	– … –	– … –
Schneetage > 10 cm [d]	**3.1**	**–**	**–**	**–**	**–**
Schwankungsbreiten	0.0 … 34.5	– … –	– … –	– … –	– … –

Der Windrosenatlas Hessen stellt die Windverteilung für ganz Hessen in einem feinmaschigen Gitternetz zur Verfügung. Der Ausschnitt für den Planungsraum ist in Abb. 10 wiedergegeben. Die in diesem Bereich ausschließlich grünen Windrosen weisen auf moderate Geländeverhältnisse hin, die nur geringen Einfluss auf die lokale Windverteilung ausüben. Die modellhaft berechneten Windrosen können deshalb die lokalen Windsysteme mit guter Aussagequalität darstellen. In der Verteilung der Windrichtungen dominieren nordwestliche Strömungen und in zweiter Linie südöstliche Windrichtungen.

Das Regional- und Lokalklima wird durch die Ausprägung der natürlichen und der baulich gestalteten Umwelt beeinflusst. Die ausgedehnten Ackerflächen des Plangebietes sind als gehölzarmer Offenlandbereich durch starke Temperaturschwankungen geprägt. Es kommt insbesondere an heißen Sommertagen zu einer starken Erwärmung der oberen Bodenschichten, vor allem in Strahlungsnächten fungieren sie aber auch als Kaltluftentstehungsgebiet. Der aufgrund des Reliefs nach Südwesten und Süden abfließende Kaltluftstrom wird durch die breite Gehölzpflanzung am Ortsrand von Garbenteich entlang der L3131 und durch den Damm der BAB 5 in seinem Abfluss gehindert, sodass die Flächen des B-Plangebietes durch die bestehenden Barrieren auch aktuell keinen klimaökologischen Ausgleich für die Ortslage Garbenteich bewirken.

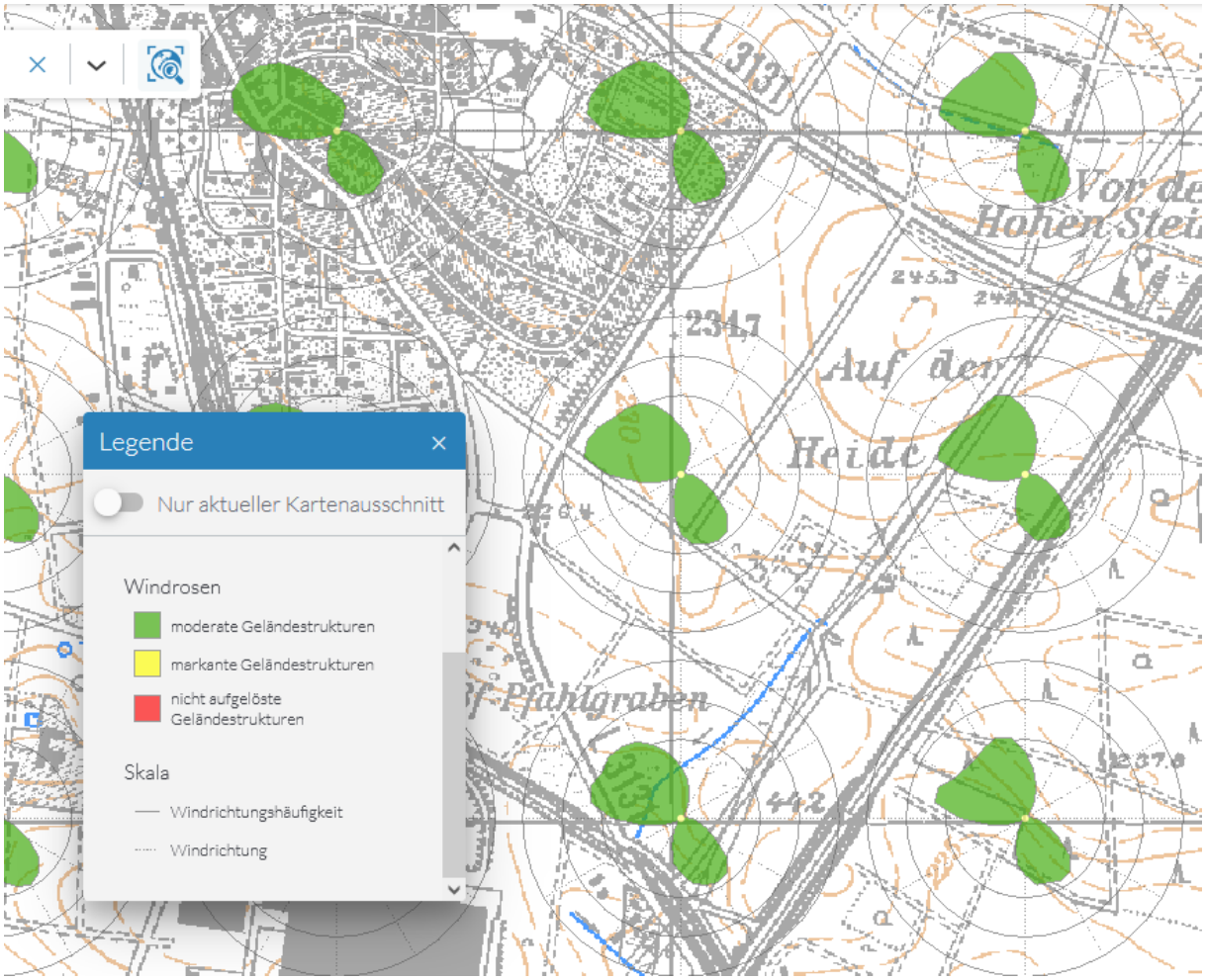


Abb. 10: Windverteilung im Plangebiet (Abbildung unmaßstäblich)
(Quelle: https://windrosen.hessen.de/mapapps/resources/apps/windrosen/index.html?lang=de)

Die bereits bestehenden Beeinträchtigungen durch Schall oder Luftschadstoffe wurden in einem eigenständigen Lärm- und Immissionsgutachten ermittelt (PFEIFER 2021). Es besteht für das betrachtete Gebiet keine relevante gewerbliche Vorbelastung (PFEIFER 2021, S. 11) jedoch gehen von den umgebenden Straßen bereits erhebliche Lärmemissionen aus (s. Abb. 11).

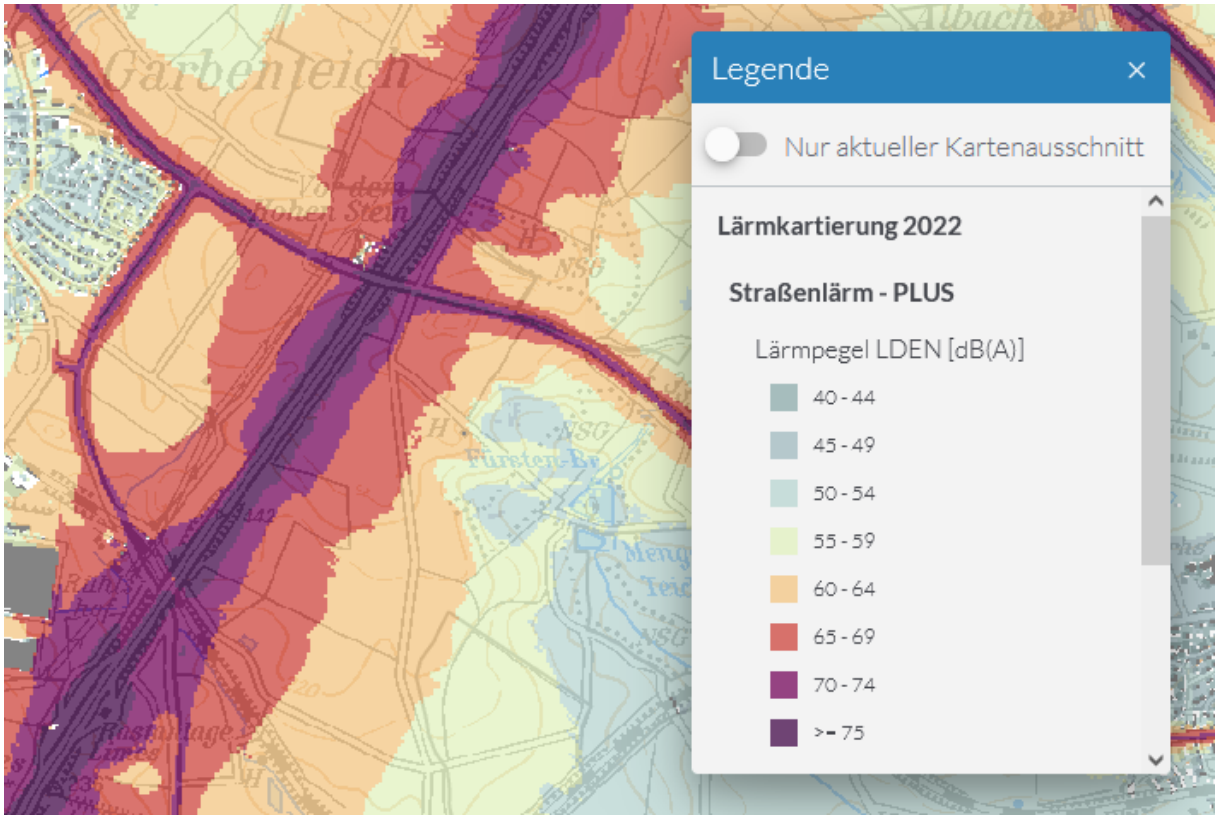


Abb. 11: Straßenlärm im Bereich des Plangebietes (Abbildung unmaßstäblich)
(Quelle: https://laerm.hessen.de/mapapps/resources/apps/laerm/index.html?lang=de)

Tab. 6: Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft

Kriterium	Bewertung
Lokalklimatische Ausgleichsfunktion	–
Luftregenerationsfunktion	–
Immissionsschutzfunktion	– –
Luftqualität	o
lokalklimatische und lufthygienische Empfindlichkeit	–

++ sehr hoch **+** hoch o mittel **–** gering **– –** sehr gering

Die Kriterien für die Teilbewertungen des Naturgutes Klima werden im Anhang A1.2 dargestellt. Insgesamt ist das Schutzgut Klima/Luft im Geltungsbereich des Bebauungsplanes von überwiegend geringer Bedeutung bei einer geringen Empfindlichkeit hinsichtlich lufthygienischer Belastungen, die insbesondere aus der nur mäßigen lokalklimatischen Ausgleichsfunktion resultiert.

2.5 Biotop- und Nutzungstypen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurde in der Vegetationsperiode 2020 eine Bestandserfassung durchgeführt (LANDSCHAFTSPLANUNG KPS 2021). Hierbei wurde flächendeckend die aktuelle Biotopausstattung auf der Grundlage des Nutzungstypenschlüssels der Hessischen Kompensationsverordnung (KV), in der Fassung von 2018, kartiert. Die

Beschreibung der Biotoptypen entspricht weitgehend den Passagen im zuvor zitierten Umweltbericht von 2021, bestehende Unstimmigkeiten wurden korrigiert. Dafür wurden teils Nacherhebungen durch die Verfasser des vorliegenden Gutachtens im Jahr 2022 durchgeführt. Anders als im 2021 erstellten Umweltbericht beschränken sich die kartographischen Darstellungen in der Bestandskarte und die nachfolgenden Ausführungen ausschließlich auf die im Geltungsbereich des B-Planes vorkommenden Biotoptypen.

Im Bearbeitungsgebiet wurden insgesamt zwölf Nutzungstypen gemäß der hessischen Kompensationsverordnung (KV) erfasst.
Im Biotoptypenspektrum überwiegen bei Weitem die intensiv genutzten Ackerflächen mit über 80 % Flächenanteil. Kein anderer Biotoptyp erreicht Flächenanteile von über 5 %. Nachfolgende Tabelle 7 gibt das Biotoptypenspektrum des untersuchten Areals wieder. Lage und Verbreitung der Biotoptypen können der Bestandskarte im Anhang (A4) entnommen werden, die eine vereinfachte und in Teilen korrigierte Fassung des Planteils zum Umweltbericht von 2021 (LANDSCHAFTSPLANUNG KPS 2021) darstellt.

Tab. 7: Im Geltungsbereich des B-Planes kartierte Biotoptypen mit ihrem Punktwert gemäß KV, der Flächengröße, dem Flächenanteil und den in Bezug auf die Flächenausdehnung ermittelten Biotopwert

Biotop-/Nutzungstyp nach KV (2018)		**Punktwert pro m²**	**Flächengröße in m²**	**Flächenanteil in %**	**Biotopwert**
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	39	2.701,77	0,86	105.369
03.132	Streuobstbestand brach, nach Verbuschung	41	4.397,47	1,40	180.296
06.340	Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (Korrektur -5)	30	1.389,71	0,44	41.691
06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden	21	10.987,96	3,50	230.747
06.380	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	1.531,70	0,49	59.736
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume	29	2.555,67	0,81	74.114
09.160	Straßenränder, intensiv gepflegt	13	14.253,41	4,54	185.294
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	12.534,26	3,99	37.603
10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	25	1.926,14	0,61	48.154
10.640	Wege mit Schotterbankett (Asphalt-, Beton-, Pflasterwege)	4	4.661,10	1,49	18.644
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	254.803,25	81,18	4.076.852
11.193	Ackerbrachen, mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	29	2.126,94	0,68	61.681
Gesamtergebnis			**313.869,38**	**100**	**5.120.183**

Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten (02.200)

Der Biotoptyp umfasst artenarme bis artenreiche, linear aber auch flächig ausgeprägte Gehölzbestände auf frischen Standorten, die überwiegend aus einheimischen Straucharten zusammengesetzt sind. Bäume können untergeordnet beigemischt sein.

Artenzusammensetzung: u.a. *Acer campestre* (Feld-Ahorn), *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn), *Betula pendula* (Hänge-Birke), *Prunus avium* (Vogel-Kirsche), *Prunus serotina* (Späte

Trauben-Kirsche), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Quercus robur* (Stiel-Eiche), *Rubus* sectio *Rubus* (Brombeere), *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder). Der Unterwuchs ist nitrophil.

Vorkommen im Plangebiet: Gehölze frischer Standorte finden sich auf dem Flurstück 45 (Waschkaute) sowie auf der östlichen Straßenböschungen entlang der L3131.

Streuobstbestand brach, nach Verbuschung (03.132)

Durch langjährig fehlende Nutzung deutlich mit Gehölzen durchsetzter Streuobstbestand im Übergang zum Feldgehölz. Die Gehölzschicht hat die Kronen der Obstbäume noch nicht erreicht.

Artenzusammensetzung:
Betula pendula (Hänge-Birke), *Prunus avium* (Vogel-Kirsche), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Pyrus communis* (Garten-Birne), *Malus domestica* (Garten-Apfel) *Rubus* sectio *Rubus* (Brombeere), *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), (*Prunus spinosa*) Schlehe, *Crataegus monogyna* (Weißdorn), *Urtica dioica* (Große Brennnessel).

Vorkommen im Plangebiet: Kleiner Bestand auf Flurstück 45 (Waschkaute).

Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (06.340)

Dieser Biotoptyp umfasst mäßig artenreiche, mäßig intensiv bewirtschaftete, Mähwiesen auf frischen Standorten, die die Kriterien zur Erfassung als FFH-LRT 6510 nicht erfüllen. Häufig sind es Ordnungsgesellschaften der Arrhenatheretalia, die unter diesem Biotoptyp zusammengefasst werden.

Artenzusammensetzung: u.a. *Achillea millefolium* (Wiesen-Schafgarbe), *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Bellis perennis* (Gänseblümchen), *Centaurea jacea* (Wiesen-Flockenblume), *Cynosurus cristatus* (Kammgras), *Dactylis glomerata* (Wiesen-Knäuelgras), *Deschampsia cespitosa* (Rasen-Schmiele), *Galium album* (Weißes Labkraut), *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras), *Lathyrus pratensis* (Wiesen-Platterbse), *Lolium perenne* (Ausdauernder Lolch), *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich), *Poa trivialis* (Gewöhnliches Rispengras), *Ranunculus acris* (Scharfer Hahnenfuß), *Taraxacum* sectio *Ruderalia* (Wiesen-Löwenzahn), *Tragopogon pratensis* (Wiesen-Bocksbart), *Trifolium pratense* (Rot-Klee), *Rumex acetosa* (Wiesen-Sauerampfer), *Vicia cracca* (Vogel-Wicke) u.a.

Vorkommen im Plangebiet: Schmaler Wiesenstreifen auf Flurstück 47, dem brachgefallenen Streuobstbestand zum Weg hin vorgelagert. Aufgrund der auffälligen Kräuterarmut wurde der Bestand bei LANDSCHAFTSPLANUNG KPS (2021) um 5 Biotopwertpunkte je m² abgewertet.

Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden (06.350)

Im Untersuchungsgebiet wurden hochwüchsige, arten- und krautarme, von Gräsern dominierte Wiesenbestände mit guter Nährstoffversorgung diesem Biotoptyp zugeordnet.

Artenzusammensetzung: *Achillea millefolium* (Wiesen-Schafgarbe), *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Bellis perennis* (Gänseblümchen), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel), *Dactylis glomerata* (Wiesen-Knäuelgras), *Galium album* (Weißes Labkraut), *Lathyrus pratensis* (Wiesen-Platterbse), *Lolium perenne* (Ausdauernder Lolch), *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich), *Poa trivialis* (Gewöhnliches Rispengras), *Taraxacum* sectio *Ruderalia* (Wiesen-Löwenzahn), *Trifolium repens* (Weißklee) u.a.

Vorkommen im Plangebiet: Östlich und nördlich an den verbuschten Streuobstbestand angrenzende Wirtschaftswiesen auf Parzelle 46 (Waschkaute) und auf den jeweils östlichen Teilbereichen der Flurstücke 48 (Wegparzelle) und 37.

Wiesenbrachen und ruderale Wiesen (06.380)

Artenarme bis mäßig artenreiche, nur sporadisch bzw. gänzlich ungenutzte Grünlandbestände, die in der Regel durch eine Dominanz von nährstoffliebenden Arten, insbesondere Obergräsern gekennzeichnet sind. Es handelt sich um Fragmentgesellschaften der Ordnung Arrhenatheretalia bzw. um ruderale Ausbildungen der Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum elatioris). Die Bestände weisen meist einen Altgrasfilz auf und sind bereits mehr oder weniger zahlreich mit Saum- und/oder Ruderalarten durchsetzt, teilweise siedeln sich bereits erste Gehölze an.

Artenzusammensetzung: *Achillea millefolium* (Wiesen-Schafgarbe), *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel), *Dactylis glomerata* (Wiesen-Knäuelgras), *Galium album* (Weißes Labkraut), *Lathyrus pratensis* (Wiesen-Platterbse), *Lolium perenne* (Ausdauernder Lolch), *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich), *Poa trivialis* (Gewöhnliches Rispengras), *Ranunculus acris* (Scharfer Hahnenfuß), *Urtica dioica* (Große Brennnessel), *Vicia cracca* (Vogel-Wicke) u.a.

Vorkommen im Plangebiet: Größere Lücken noch weitgehend ohne Verbuschung im Bereich der verbuschten Streuobstbrache auf Flurstück 45 (Waschkaute) wurden diesem Biotoptyp zugeordnet.

Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear (09.151)

Entlang von Wegen, Gräben und Gehölzen ausgebildete Wiesenraine, die aufgrund einer fehlenden oder nur sporadisch erfolgenden Pflegemahd als ruderale Grasfluren entwickelt sind. Typisch ist ein Nebeneinander von Wiesenarten und Saumzeigern, das dem der ruderalen Wiesen vergleichbar ist. Bleibt eine Mahd über längere Zeit aus, setzt nach und nach eine stärkere Ruderalisierung und schließlich die Verbuschung ein und leitet über artenarmen Ruderalfluren zur Ausbildung von Gebüschen und Gehölzbeständen über. Die Bestände im Plangebiet sind überwiegend sehr schmal ausgebildet und verlaufen ausschließlich entlang von Ackerrändern. Aus diesem Grund ist hier ein Mischbestand aus Wiesengräsern und Ackerbegleitvegetation anzutreffen.

Artenzusammensetzung: u.a. *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz), *Capsella bursa-pastoris* (Hirtentäschel), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel), *Dactylis glomerata* (Wiesen-Knäuelgras), *Lamium purpureum* (Purpurrote Taubnessel), *Lolium perenne* (Ausdauernder Lolch), *Matricaria discoidea* (Strahlenlose Kamille), *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich), *Polygonum arenastrum* (Gewöhnlicher Vogelknöterich), *Potentilla reptans* (Kriechendes Fingerkraut), *Stellaria media* (Vogel-Miere), *Urtica dioica* (Große Brennnessel), *Veronica persica* (Persischer Ehrenpreis).

Vorkommen im Plangebiet: Entlang der Wegränder des durch das Plangebiet führenden befestigten Hauptweges.

Straßenränder, mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen, intensiv gepflegt (09.160)

Von Gräsern aus Ansaatmischungen dominierte Straßenränder beiderseits der L3131und L3358.

Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw. (10.510)
Dem KV-Typ zugerechnet wurden die asphaltierten Haupt-Verkehrsflächen. Dabei handelt es sich um die L3131 sowie die L3358

Bewachsene, unbefestigte Feldwege (10.610)

Unversiegelte, mit Gras bewachsene Feldwege führen im Süden durch das Plangebiet. Ein kurzer Abschnitt eines Grasweges verläuft im Nordwesten entlang der Streuobstbrache. Diese Verkehrsflächen sind mehr oder weniger stark durch von Tritt bzw. Befahren beeinflusste grasige Vegetation gekennzeichnet. Häufig sind *Lolium perenne* (Ausdauernder Lolch), *Poa annua* (Einjähriges Rispengras), *Polygonum arenastrum* (Gewöhnlicher Vogelknöterich) und *Plantago major* (Breit-Wegerich).

Wege mit Schotterbankett (Asphalt-, Beton-, Pflasterwege) (10.640)
Die Kartiereinheit umfasst im Untersuchungsgebiet den zentral durch das B-Plangebiet führenden befestigten Wirtschaftsweg sowie die parallel zu den Landstraßen verlaufenden, teils auch als Wirtschaftsweg genutzten Fuß-/Radwege.

Acker, intensiv genutzt (11.191)
Konventionell bewirtschaftete Ackerflächen unter Einsatz von Kunstdüngern und Pestiziden, sodass für Fauna und Flora der Feldflur lebensfeindliche Bedingungen herrschen.

Artenzusammensetzung: *Apera spica-venti* (Acker-Windhalm), *Bromus sterilis* (Taube Trespe), *Capsella bursa-pastoris* (Hirtentäschel), *Chenopodium album* (Weißer Gänsefuß), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel, *Convolvulus arvensis* (Acker-Winde), *Papaver rhoeas* (Klatsch-Mohn), *Tripleurospermum inodorum* (Geruchlose Kamille), *Thlaspi arvense* (Acker-Hellerkraut), *Veronica persica* (Persischer Ehrenpreis).

Vorkommen im Plangebiet: Bewirtschaftete Ackerflächen nehmen mit über 80 % den größten Teil der Fläche des B-Plangebietes ein. Sie unterliegen einer intensiven Bewirtschaftung mit Biozidanwendung und Düngung, so dass sich die Ackerbegleitflora nur noch aus häufigen, allgemein verbreiteten Ackerwildkräutern zusammensetzt. Die naturschutzfachliche Wertigkeit dieser Fläche ist als gering einzustufen.

Ackerbrachen, mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet (11.193)
Ackerflächen, auf denen seit mehr als einem Jahr keine Bewirtschaftung mehrt stattgefunden hat.

Artenzusammensetzung: *Chenopodium album* (Weißer Gänsefuß) *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel), *Convolvulus arvensis* (Acker-Winde), *Euphorbia helioscopia* (Sonnwend-Wolfsmilch), *Lapsana communis* (Rainkohl), *Papaver rhoeas* (Klatsch-Mohn), *Rumex obtusifolius* (Breitblättriger Ampfer), *Tanacetum vulgare* (Rainfarn), *Veronica persica* (Persischer Ehrenpreis), *Viola arvensis* (Acker-Stiefmütterchen).

Vorkommen im Plangebiet: Eine Teilfläche im Westen von Flurstück 65 (Zollstock) weist eine mehrjährige Ackerbrache auf.

Gefährdete und geschützte Biotoptypen

Der verbuschte Streuobstbestand im Bereich Waschkaute ist als § 30 (2) Nr. 7 BNatschG und § 25 HeNatG (1) Nr. 2 gesetzlich geschütztes Biotop einzuordnen.

Tab. 8: Liste der im Untersuchungsgebiet kartierten geschützten Biotope

Biotoptyp nach KV (2018)	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	Gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG	Fläche im UG [m²]
03.132 Streuobstbestand brach, nach Verbuschung	/	Nach Neufassung des BNatSchG seit 01.03.2022, vorher in Verbindung mit § 13 HAGBNatScch	4.397

Aufgrund seiner Seltenheit und Gefährdung, der hohen Regenerationsdauer und Naturnähe sowie seiner Bedeutung für Flora und Fauna ist der Biotoptyp „Streuobst (nach Verbuschung)“ von hoher Bedeutung im Plangebiet. Eine mittlere Bedeutung kommt den Biotoptypen „Gebüsche, Hecken auf frischen Standorten“, „Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität, den Wiesen- und Ackerbrachen sowie den wegbegleitenden Säumen zu. Sie erfüllen noch gewisse Merkmale der Naturnähe, erhöhen das Strukturangebot und bieten Lebensraum für die typische Lebenswelt der Agrarlandschaft.
Alle weiteren im Gebiet vorkommenden Biotoptypen sind nur von geringer bis sehr geringer Bedeutung. (s. Tab. 9). Die Empfindlichkeiten gegenüber Veränderungen der Standortbedingungen bewegen sich für alle weiteren Biotope zwischen sehr gering und mittel. Die Kriterien für die Teilbewertungen des Schutzgutes Biotope werden im Anhang A1.3 dargestellt.

Tab. 9: Bewertung des Schutzguts Biotope

Biotop-/Nutzungstyp	Natürlichkeit/Naturnähe	Verbreitung, Häufigkeit, Repräsentanz	Strukturvielfalt, Artenreichtum	Bedeutung für den Schutz seltener und/oder gefährdeter Arten	Seltenheit / Gefährdung Biotoptyp	Regenerierbarkeit	Empfindlichkeit Veränderungen der Standortbedingungen	**Gesamtwert**
Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	o	o	o	o	+	o	–	**o**
Streuobstbestand brach, nach Verbuschung	+	o - +	o	o	+	+	o	**+**
Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität	o	o	–	–	+	o	o	**o**
Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	–	–	– –	– –	– –	–	–	**–**
Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	o	–	o	– –	–	o	–	**o**
Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear	o	o	–	– –	o	– –	–	**o**
Straßenränder	–	– –	– –	– –	– –	– –	#	**–**

Biotop-/Nutzungstyp	Natürlichkeit/Naturnähe	Verbreitung, Häufigkeit, Repräsentanz	Strukturvielfalt, Artenreichtum	Bedeutung für den Schutz seltener und/oder gefährdeter Arten	Seltenheit / Gefährdung Biotoptyp	Regenerierbarkeit	Empfindlichkeit Veränderungen der Standortbedingungen	**Gesamtwert**
Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	– –	– –	– –	– –	#	#	#	**– –**
Bewachsene unbefestigte Feldwege	–	–	– –	– –	o	– –	–	**–**
Wege mit Schotterbankett		– –	– –	– –	– –	#	#	**– –**
Acker, intensiv genutzt	–	– –	– –	–	– –	– –	– –	**–**
Ackerbrachen	o	o	–	–	o	–	–	**o**

++ sehr hoch **+** hoch o mittel **–** gering **– –** sehr gering # keine Einstufung sinnvoll

2.6 Flora, Fauna und biologische Vielfalt

Flora

Im Untersuchungsgebiet wurde keine eigenständige floristische Kartierung durchgeführt. Hinweise zur Flora sind dem vorangegangenen Abschnitt zu den Biotoptypen zu entnehmen.

Planungsrelevante Pflanzenarten, d. h. gesetzlich geschützte sowie nach den Roten Listen Deutschlands und Hessens gefährdete Arten wurden innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes nicht nachgewiesen. Aufgrund der durchgehend intensiven Nutzung und den vorherrschenden Ackerflächen setzt sich die Flora des Untersuchungsgebietes aus weit verbreiteten Arten ohne besondere Standortansprüche zusammen, die insbesondere Wuchsorte mit guter Nährstoffversorgung besiedeln.

Tab. 10: Bewertung des Schutzguts Flora

Kriterium	**Bewertung**
Artenvielfalt	–
Repräsentativität der Artenzusammensetzung	–
Vorkommen seltener und / oder gefährdeter Pflanzenarten	– –
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	–

++ sehr hoch **+** hoch o mittel **–** gering **– –** sehr gering

Bezogen auf die Größe des Plangebietes ist die festgestellte Phytodiversität als gering zu bewerten. Bedingt durch die einseitige Biotoptypenausstattung, die sich im Wesentlichen aus intensiv landwirtschaftlich genutzten Acker- und wenigen Grünlandflächen zusammensetzt, beherbergt die Flora überwiegend weit verbreitete Arten der Ruderalstandorte und des Wirtschaftsgrünlandes sowie Vertreter der Segetalflora. Somit besitzt die Artenzusammensetzung der verschiedenen Lebensräume nur eine geringe bis mittlere Repräsentativität. Die

Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen wird als gering eingeschätzt. Die Kriterien für die Teilbewertungen des Schutzgutes Flora werden im Anhang A1.4 dargestellt.

Fauna

Im März 2018 wurde in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde der Untersuchungsumfang für die faunistischen Erfassungen festgelegt. Die Beobachtungszeiträume orientierten sich am Kartiermethodenleitfaden von HessenMobil (2017). Erste Begehungen fanden 2018 statt, 2020 wurden in den festgelegten Erfassungszeiträumen weitere Begehungen zur Erfassung der zu erwartenden Artengruppen durchgeführt. Zu den ausführlichen Ergebnissen dieser ersten Erhebungen wird auf den Umweltbericht mit Stand September 2021 verwiesen (LANDSCHAFTSPLANUNG KPS 2021).

In der Zusammenschau der faunistischen Ergebnisse des Jahres 2020 wurden im Untersuchungsgebiet 30 Vogelarten nachgewiesen, von denen 13 Arten sichere und weitere 13 Arten vermutete Brutvögel sind. Vier Arten wurden als Nahrungsgäste angesprochen. Von den Brutvögeln befinden sich nach Werner et al. (2014) Bluthänfling und Rebhuhn in einem schlechten Erhaltungszustand, Feldlerche, Goldammer, Stieglitz und Klappergrasmücke in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Der Bluthänfling ist in Hessen gefährdet, das Rebhuhn stark gefährdet. Weitere Arten sind auf der hessischen Vorwarnliste aufgeführt. Der Umweltbericht ermittelt 4 Brutpaare des Bluthänflings, 3 Brutpaare der Goldammer, jeweils 1 Brutpaar der Klappergrasmücke und des Stieglitz, 1 Rebhuhn-Brutpaar und 8 Brutpaare der Feldlerche.

Im Geltungsbereich des B-Planes wurden 2020 keine Reptilien festgestellt, im Waldrandbereich des benachbarten Beckertswaldes wurde regelmäßig die Blindschleiche angetroffen.

In dem südlich an das B-Plangebiet angrenzenden Tümpel wurde die Erdkröte nachgewiesen.

Alle drei Fledermaus-Arten, die das Plangebiet als Jagdhabitat nutzen, sind nach § 10 Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt und werden in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Alle nachgewiesenen Arten sind in Hessen nach der Roten Liste gefährdet (Zwergfledermaus) oder sogar stark gefährdet (Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus).

Haselmauskontrollen wurden 2020 ohne Nachweise in den Gehölzbeständen auf den Flurstücken 45 und 46 (Waschkaute) durchgeführt. Die Suche nach Feldhamsterbauen blieb ebenfalls ohne Nachweis.

Tagfalter und Heuschrecken wurden 2020 im Gebiet mit Schwerpunkt auf den Flurstücken 45, 46, 53 und 65 erfasst. Die Tabelle mit zehn Tagfalterarten umfasst neben nachgewiesenen auch potentiell vorkommende Arten. Welche der Arten tatsächlich im Gebiet beobachtet wurden, kann der Tabelle nicht entnommen werden. Insgesamt wurden im B-Plangebiet neun Heuschrecken-Arten nachgewiesen. Die Heuschreckenfauna weist keine Besonderheiten auf.

Erste ergänzende Arterhebungen zum Bebauungsplan „Garbenteich Ost“ wurden im Frühjahr 2022 durch das Büro Groß & Hausmann zu den Fledermäusen und für die Agrarbrüter Feldlerche und Rebhuhn durchgeführt. Das Gutachten ist dem Umweltbericht als Anhang A7 beigefügt.

Die Untersuchungen bestätigen ein Brutpaar des Rebhuhns im Untersuchungsgebiet. Für die Feldlerche wurden während der Brachephase von März bis Mitte April unter optimalen Bedingungen 23 Brutpaare ermittelt, nachdem das Gebiet Mitte April mit Sommergerste bestellt wurde, konnten noch 17 Revieranzeigen dokumentiert werden. Gemittelt ergibt sich für das Jahr 2022 eine Anzahl von 20 Feldlerchen-Revieren. Da während der Erhebungen zum Umweltbericht vorwiegend Wintergetreide- und Rapsäcker ohne nennenswerte Begleitflora mit nur fragmentarischen Randstreifen kartiert wurden, die keine guten Ausgangsbedingungen für eine Besiedelung der Feldlerche darstellen, empfiehlt der Gutachter, die Revierdichten von

2020 und 2022 zu mitteln und für die Bemessung von Ausgleichs- und Fördermaßnahmen die hieraus resultierende Revierdichte zugrunde zu legen.

Die ergänzende Erfassung der Fledermäuse mittels sechs stationären Horchboxen und Transektbegehungen mit Ultraschalldetektor ergab in der Auswertung drei Fledermaus-Arten mit hoher Nachweisdichte: Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus.

Nachdem der Verwaltungsgerichtshof im Oktober 2022 den Bebauungsplan außer Vollzug gesetzt hat, wurde das Büro TNL mit einer erneuten Erfassung der Vögel, Reptilien und der Haselmaus, einer Artenschutzprüfung sowie mit der Entwicklung von aus den Erfassungsergebnissen abgeleiteten Ausgleichsmaßnahmen beauftragt. Das Gutachten ist als Anhang A7 beigefügt, die Artenschutzprüfung als Anhang A8).

Bei den ergänzenden Erhebungen der TNL wurden im Jahr 2023 im Gebiet 21 Brutvogelarten nachgewiesen, davon vier Vogelarten der Roten Liste Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020) – Wachtel (V), Feldlerche (3), Star (3), Rebhuhn (2) –, sechs Arten der Hessischen Roten Liste (KREUZIGER et al. 2023) – Goldammer (V), Star (V), Feldlerche (3), Stieglitz (3), Wachtel (3), Rebhuhn (2) – sowie nach KREUZIGER et al. (2023) vier Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand – Goldammer, Heckenbraunelle, Mäusebussard, Star) und vier Arten mit schlechtem Erhaltungszustand – Feldlerche, Rebhuhn, Stieglitz, Wachtel –. Mäusebussard und Sperber gehören zu den nach BNatSchG streng geschützten Arten, es wurden keine Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie nachgewiesen.

Bei den Kartierungen der TNL wurden 2023 im Geltungsbereich des Bebauungsplans 30 Reviere der Feldlerche abgegrenzt, was als sehr hohe Siedlungsdichte der Art anzusehen ist. Auch für das Rebhuhn ist im Gebiet eine vergleichsweise hohe Siedlungsdichte zu konstatieren, nachdem bei den Kartierungen der TNL 2023 insgesamt sechs Rebhuhn-Reviere abgegrenzt werden konnten. Der im Verlauf der Kartierungen beobachtete Anstieg der Siedlungsdichten, kann mit einer im Zuge der Planung des Gewerbegebietes weniger intensiven Bewirtschaftung erklärt werden, wodurch die Attraktivität der Fläche für Feldvögel gestiegen ist.

Die Reptilienkartierung der TNL 2023 erbrachte keine Nachweise, ebenso die Suche nach der Haselmaus als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Ein Vorkommen des Feldhamsters wird als sehr unwahrscheinlich beurteilt, zumal auch der BodenViewer (BFD5L) keine edaphischen Feldhamsterhabitate für den Geltungsbereich des Bebauungsplans ausweist.

Bei den wertgebenden Arten des Plangebietes handelt es sich ganz überwiegend um Arten der offenen Feldflur, ergänzt durch Arten, welche strukturreiche Gehölzbestände des Offenlandes besiedeln.

Tab. 11: Bewertung des Schutzguts Fauna

Kriterium	**Bewertung**
Vorkommen seltener und gefährdeter Arten	+
Vorkommen anspruchsvoller Arten	o
Repräsentativität der Artenzusammensetzung	+
Empfindlichkeit	
- Störungsempfindlichkeit	o
- Empfindlichkeit gegenüber Veränderung der Habitatbedingungen	++

++ sehr hoch **+** hoch o mittel **–** gering **– –** sehr gering

Aufgrund der Artenzusammensetzung und der Anteile an gefährdeten und teils seltenen Arten ist die Bedeutung des Schutzgutes Fauna überwiegend als hoch einzuschätzen. Die Empfindlichkeit der im Plangebiet festgestellten Tierarten gegenüber Störungen ist mittel, gegenüber

Veränderungen der Habitatbedingungen ist sie sehr hoch. Die Kriterien für die Teilbewertungen des Schutzgutes Fauna werden im Anhang A1.5 dargestellt.

Biologische Vielfalt

Unter dem Begriff Biodiversität wird die Vielfalt der Arten auf der Erde, die genetische Vielfalt innerhalb der Arten sowie die Vielfalt der Lebensräume verstanden.

Aufgrund der überwiegend hohen Nutzungsintensität, eines mäßigen Struktur- und Lebensraumangebotes sowie mittlerer Artenvielfalt mit einem hohen Anteil weit verbreiteter und anpassungsfähiger Arten ist die Biodiversität im Plangebiet als gering anzusehen. Von einer bedeutsamen genetischen Varianz ist aufgrund der Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet nicht auszugehen. Die Avifauna weist zwar einen hohen Anteil besonderer Artvorkommen der Feldvögel auf, jedoch bestehen keine unmittelbaren oder ausschließlichen Bindungen an den Geltungsbereich. Gleichartige Lebensräume sind regelmäßig und häufig im weiteren Umfeld des Plangebietes anzutreffen.

2.7 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild des Plangebietes und seiner unmittelbaren Umgebung wird maßgeblich durch seine Nutzung als Fläche für die Landwirtschaft geprägt. Die insgesamt ausgeräumte Ackerlandschaft wird allseits von Straßen eingerahmt. Östlich an das Plangebiet angrenzend bildet der Waldbestand „Beckertswald“ ein landschaftsprägendes Strukturelement.

Tab. 12: Bewertung des Landschaftsbildes

Kriterium	Bewertung
Eigenart	–
Reliefvielfalt	–
Gewässervielfalt	– –
Strukturvielfalt	–
Schönheit / Naturnähe	o
Erholungseignung / Erlebnispotential	–
Empfindlichkeit	
Überformung der Oberflächengestalt	+
Verlärmung / sonstige Störreize	–

++ sehr hoch + hoch o mittel – gering – – sehr gering

Die Bedeutung des Landschaftsbildes ist im Plangebiet gering. Die weitgehend offene, wenig strukturierte Landschaft besitzt jedoch eine hohe Empfindlichkeit in Bezug auf eine Überformung der Oberflächengestalt. Die Kriterien für die Teilbewertungen des Landschaftsbildes werden im Anhang A1.6 dargestellt.

2.8 Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Siedlung/Wohnen

Im Umfeld westlich des Plangebietes finden sich Wohnnutzungen innerhalb eines allgemeinen Wohngebietes.

Lärm

Geräuschvorbelastungen ergeben sich für das Plangebiet und seine Umgebung vor allem durch die vorhandenen Verkehrswege und Siedlungsflächen (s. Abschnitt 2.4).

Luftschadstoffbelastungen

Aufgrund der aktuellen Gegebenheiten ist nicht von nennenswerten Beeinträchtigungen der Luftgüte innerhalb des Geltungsbereichs auszugehen. Aufgrund der großflächigen Ackernutzung gehen von dem Vorhabensgebiet keine Emissionen aus.

Erholung

Das Plangebiet wird von den Anwohnern des benachbarten Wohngebietes auf dem entlang der Waschkaute vorbeiführenden Wirtschaftsweg regelmäßig für Spaziergänge und zum Ausführen von Hunden genutzt. Diese Naherholungsfunktion wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

2.9 Kultur- und sonstige Sachgüter, kulturelles Erbe

Aus der Themenkarte der WMS-Geodienste des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen (https://www.geoportalnordhessen.de/de/denkmalschutz-hessen.html) sind im nördlichen Teil des Geltungsbereich zwei bekannte Fundstellen als Bodendenkmal nach § 2 Abs. 2 HDSchG ausgewiesen. Es handelt sich um die alt- bis mittelpaläolithische Fundstelle Garbenteich 9 westlich der Geländekuppe und die Fundstelle Garbenteich 10 in der nordöstlichen Ecke des Untersuchungsgebietes an der ehemaligen Straße von Hausen nach Lich, die die im Jahre 1315 letztmalig erwähnte mittelalterliche Wüstung Koden markiert (vgl. FEDIUK et al. 2021).

2021 wurde zunächst die Firma Eastern Atlas GmbH & Co. KG mit einer archäologischen Vorerkundung beauftragt. Die magnetische Prospektion ergibt drei größere Konzentrationen von archäologisch relevanten Magnetanomalien im Gebiet (FEDIUK et al. 2021, S. 16). Die 2022 durch hessenArchäologie durchgeführten Grabungen belegen prähistorische bzw. bronzezeitliche Vorratsgruben nahe der Kuppe im Nordosten des Plangebietes sowie ein bronzezeitliches Urnengrab. Es wird vermutet, dass sich unweit der bronzezeitlichen Siedlung ein Gräberfeld befindet (hessenArchäologie 2022).

2.10 Wechselwirkungen zwischen den beschriebenen Schutzgütern

Die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den Naturgütern, insbesondere zwischen Boden, Wasser und Klima wurden bei den Teilkriterien zur Bewertung der Naturgüter berücksichtigt. Wirkungsgefüge, die in relevanter Weise verstärkende Wirkungen haben könnten, sodass über diese schutzgutbezogene Analyse hinaus eine vertiefende Betrachtung erfolgen müsste, sind derzeit nicht erkennbar.

3 Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“)

Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung der Planung die derzeitige Nutzung der Acker- und der wenigen Grünlandflächen bestehen bleibt. Änderungen des ökologischen Zustands auf diesen Flächen sind daher bei Beibehaltung der derzeitigen Nutzung nicht zu erwarten, es ist von einem weitgehend unveränderten Umweltzustand auszugehen.

4 Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung („Planfall“)

Wie die in Abschnitt 2 vorgenommene Darstellung und Bewertung des Ausgangszustands wird auch die Prognose der bei Durchführung der Planung zu erwartenden Umweltwirkungen differenziert nach den Schutzgütern Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Biotope, Flora/Fauna/biologische Vielfalt, Landschaftsbild, Mensch/Gesundheit des Menschen und der Bevölkerung sowie für Kultur- und sonstige Sachgüter durchgeführt. Als Wirkzone wird der Geltungsbereich des Bebauungsplans betrachtet.

4.1 Flächenbeanspruchung

Durch die geplante Errichtung eines kommunalen Gewerbe- und Industriegebietes und der dazugehörigen Verkehrserschließung kommt es zu einem erheblichen Flächenverlust derzeit landwirtschaftlich genutzter Fläche in einer Größenordnung von 27 ha. Davon könnten etwa 20 ha dauerhaft überbaut oder anderweitig versiegelt werden.

4.2 Auswirkungen auf den Boden

Im Planungsgebiet führen die mit der Entwicklung des Gewerbe- und Industriegebiets verbundenen Baumaßnahmen auf insgesamt ca. 20 ha zur Überbauung bzw. Befestigung von bisher unversiegelten Flächen und weitgehend natürlichen Böden sowie baubedingtem Erdaushub und Bodenabtrag, was mit Eingriffen in das Schutzgut Boden verbunden ist.

Die im Zuge der Bebauung versiegelten oder teilversiegelten Flächen verlieren ihre Bodenfunktionen in der Regel vollständig. Mit den Maßnahmen erfolgen großflächige Veränderungen der Bodenoberfläche sowie Beeinträchtigungen der Regelungs-, Produktions- und Lebensraumfunktionen im Boden, die sich direkt sowie auch in größerer Tiefe in Veränderungen der Struktur, Dichte, Schichtung und Zusammensetzung des natürlichen Bodengefüges äußern. Eventuell eindringende Stoffe einerseits sowie die weitgehende Unterbrechung natürlicher Luft-Boden-Wasser-Austauschvorgänge andererseits führen zu einer Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen (Speicher-, Absatz-, Filter- und Puffereigenschaften für vorhandene bzw. eindringende Stoffe und Wässer). Darüber hinaus kommt es zum Verlust von Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie zu einer reduzierten Versickerungs- und Speicherfähigkeit von Niederschlägen. Schließlich kann es betriebsbedingt bzw. in Abhängigkeit zum Straßenverkehr auch zu stofflichen Belastungen des Bodens bzw. zu Einträgen in den Boden kommen (Straßenabwasser mit Treibstoff- und Ölanteilen, Tausalzlösungen, Auswaschungen aus Baustoffen o.ä.).

Insgesamt ist bei Umsetzung der Planung in den Baugebieten von einem Versiegelungsgrad bis maximal 80 % auszugehen. Dies entspricht nahezu 18 ha. Hinzu kommen neu geschaffene Straßenverkehrsflächen mit Geh- und Fuß-/Radwegen im Umfang von etwa 24.000 m². Die baubedingten Eingriffe in den Boden sind als erheblich zu betrachten, obwohl keine besonders wertvollen oder besonders empfindlichen Böden betroffen sind. Die baubedingten Eingriffe sind innerhalb des Plangebietes nur zu einem sehr geringen Umfang ausgleichbar.

Das Bodengutachten in Anhang A5 ermittelt für den geplanten Eingriff einen zusätzlichen Kompensationsbedarf von **159,06 Bodenwerteinheiten (BWE)** für das Schutzgut Boden.

4.3 Auswirkungen auf den Wasserhaushalt

Mit der Errichtung von Gebäuden, Hofflächen, Straßen und Wegen gehen großflächige Neuversiegelungen von etwa 20 ha (über 60 % des Geltungsbereichs) einher, die zu einer

Unterbrechung des natürlichen Wasserkreislaufs inkl. der Regelmechanismen Niederschlag, Verdunstung, Versickerung, Grundwasserneubildung führen. Die Oberflächen werden abgedichtet, wodurch die Versickerung und Speicherung von Niederschlagswasser am Ort seines Auftreffens verhindert wird. Große Teile des Oberflächenabflusses werden mittels Trennkanalisation über das örtliche Kanalnetz abgeleitet und dem Vorfluter zugeführt. Daraus resultieren eine Erhöhung der abzuleitenden Regenwassermenge und infolgedessen der Abflussspitzen sowie eine verminderte Grundwasserneubildungsrate. Die Erhöhung der Oberflächenabflüsse im Geltungsbereich kann damit zu einer Zunahme der Hochwasserspitzen führen. Diesen Auswirkungen wird durch die Errichtung eines Regenrückhaltebeckens entgegengewirkt.

Insbesondere während der Bauphase besteht zudem die Gefahr der Grundwasserverschmutzung, wenn bei Erd- und Gründungsarbeiten die schützenden Oberboden- und Vegetationsdecken entfernt oder reduziert werden. Zusätzlich wird der Wasserhaushalt durch die im anfallenden Oberflächenwasser gebundenen anorganischen und organischen Abschwemmungen (Staub, Reifen- und Bremsabrieb, Schmier- und Treibstoffe, Salze, Sand) beeinträchtigt.

Insgesamt führen die geplanten baulichen Entwicklungen im Geltungsbereich bezogen auf das Schutzgut Wasser zu einer Beeinträchtigung der derzeitigen, weitgehend unbelasteten Situation, die vornehmlich aus der Überbauung bzw. Versiegelung bisher unversiegelter Flächen und den damit verbundenen negativen Folgen für die Regelmechanismen im Wasserhaushalt resultieren. Von einer Beeinträchtigung der Grundwasserleiter oder des Grundwassers ist nicht auszugehen.

4.4 Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima/Luft

Aufgrund der auch aktuell fehlenden klimatischen Ausgleichsfunktion des Plangebietes werden sich die lokalklimatischen Auswirkungen vor allem auf das Plangebiet selbst konzentrieren. Für das Umfeld sind keine nachteiligen Veränderungen zu erwarten.

Bedingt durch die geplanten Baumaßnahmen (Wohn- und Mischbebauung, Gewerbe- und Industriebetriebe, Hallen sowie Verkehrsflächen) und der damit verbundenen umfangreichen Flächenversiegelung kommt es zu einer Veränderung der derzeit von Freiflächen bestimmten kleinklimatischen Situation in ein Stadtrandklimatop. Damit ist eine stärkere Aufheizung tagsüber, eine geringere nächtliche Abkühlung und der Verlust an Flächen für die Kaltluftentstehung verbunden. Klimawirksame Begrünungsmaßnahmen wie die Begrünung der Freiflächen, Gehölzpflanzungen sowie die Festlegung von Flächen zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft stehen dem zum Ausgleich gegenüber. Aufgrund der Gebäudehöhen und -dimensionierungen ist ebenso mit reduzierten Luftbewegungen zu rechnen, sodass insgesamt von einer mittleren Eingriffserheblichkeit auszugehen ist.

4.5 Auswirkungen auf die Biotopstruktur

Durch die bauliche Neuentwicklung wird es in weiten Teilen des Plangebietes zur vollständigen Beseitigung der vorhanden Biotop- und Nutzungsstrukturen kommen. Betroffen sind im Wesentlichen intensiv bewirtschaftete Ackerflächen und in geringem Umfang Intensivwiesen. Der im Plangebiet vorhandene, ökologisch höherwertige Bereich um den gesetzlich geschützten Streuobstbestand bleibt als Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft erhalten. Insgesamt sind somit die baubedingten Eingriffe auf die Biotopausstattung als mittel zu bewerten.

Die Daten zur Flächeninanspruchnahme sind im Einzelnen Tab. 13 sowie der Bilanzierung gemäß Kompensationsverordnung in Anhang A2 zu entnehmen.

Baubedingt kann es im Bereich der nicht direkt in Anspruch genommenen Biotopflächen zu Staub-, Schadstoff- und Nährstoffeinträgen kommen. Diese Auswirkungen besitzen jedoch

keine Relevanz, insbesondere weil keine empfindlichen Biotope oder Pflanzenarten im Geltungsbereich nachgewiesen wurden.

4.6 Auswirkungen auf Flora, Fauna und Biodiversität

Die zuvor beschriebenen Veränderungen im Lebensraumangebot führen zu Verschiebungen im Artenspektrum. Dabei ist für die Flora insbesondere der weitgehende Verlust von Grünland- und Ruderalarten (einschließlich Ackerbegleitvegetation) zu erwarten, was mit einer weiteren Reduzierung der floristischen Vielfalt im Plangebiet einhergehen wird. Seltene und gefährdete Arten sind dabei nicht betroffen.

Der Lebensraumverlust führt gleichermaßen zum Verlust der an diese Ökosysteme gebundenen Fauna und zu einem Rückgang der Artenvielfalt. Hinsichtlich der prognostizierten Auswirkungen auf die Fauna wird auf die Artenschutzprüfung (TNL 2024) im Anhang A8 verwiesen, deren Ergebnisse nachfolgend kurz zusammengefasst werden:

Konkret betroffen sind durch die Umsetzung des Bebauungsplans Brut- und Gastvögel der Agrarlandschaft sowie strukturreicher Gehölzbestände. Als planungsrelevant wurden 14 Vogelarten herausgearbeitet, davon sind 10 Arten Brutvögel im Untersuchungsraum, für die eine vertiefte Artenschutzprüfung erfolgt: Bluthänfling, Elster, Feldlerche, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle, Mäusebussard (Gast), Rebhuhn, Sperber (Gast), Star, Steinkauz (Gast), Stieglitz, Turmfalke (Gast), Wachtel. Konflikte ergeben sich durch direkten Lebensraumverlust aufgrund von Überbauung/Versiegelung (insbesondere Feldlerche und Rebhuhn), mögliche Individuenverluste im Zuge der Baufeldfreimachung und nach Fertigstellung des Gewerbegebiets (Vogelschlag an Glasflächen etc.) sowie baubedingte Störungen. Für die 10 Brutvogelarten erfolgt eine vertiefte Prüfung im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Anhang A8).

Im Eingriffsbereich kommen keine artenschutzrechtlich relevanten Zug- und Rastvögel vor.

Die vier im Rahmen der Untersuchungen nachgewiesenen Fledermausarten nutzen das Vorhabengebiet als Jagdhabitat. Das Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Untersuchungsraum ist höchst unwahrscheinlich. Der durch die Umsetzung des Bebauungsplans zu erwartende Verlust von Nahrungshabitaten führt aufgrund der großen Aktionsräume der betroffenen Arten nicht zum Verlust einer Nahrungs- und Ruhestätte und es wird davon ausgegangen, dass der Flächenverlust durch Ausweichen in andere Jagdhabitate ausgeglichen werden kann.

Auf der Grundlage der Kartier- und Rechercheergebnisse ist das Vorkommen weiterer planungsrelevanter Säugetierarten sowie Reptilienarten sicher auszuschließen.

Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG (Tötung, Schädigung, Störung) sind vor allem im Rahmen der Bauphase (Bodenabtrag), der dauerhaften Flächeninanspruchnahme (Versiegelung, Bebauung) sowie untergeordnet durch die künftige Nutzung des Gewerbe- und Mischgebietes (Frequentierung) zu erwarten. Um diese zu auszuschließen, werden entsprechende Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen formuliert (s. Abschnitt 5 und Artenschutzprüfung im Anhang A8).

4.7 Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Durch die Realisierung der geplanten Bebauung verändert sich das Erscheinungsbild von einer wenig strukturierten Agrarlandschaft zum Gewerbe-/Industriegebiet. Es kommt jedoch nicht zu einem Verlust der für die Erholungsnutzung bedeutsamen Wege ins Offenland. Eigenart und Schönheit der Landschaft werden durch das Baugebiet herabgesetzt, die Auswirkungen sind aufgrund der relativen Strukturarmut, der geringen Reliefvielfalt und der teilweise intensiven landwirtschaftlichen Nutzung jedoch nur von geringer Bedeutung.

4.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Das beplante Gebiet grenzt, getrennt durch die L 3131 und einen breiten Gehölzstreifen, an ein bestehendes Wohngebiet an. Der Bebauungsplan sieht eine gestufte Bebauung vor, bei der mit geringster Entfernung zum bestehenden Siedlungsrand ein Mischgebiet, dann ein Gewerbegebiet und mit dem größten Abstand ein Industriegebiet entwickelt wird. Durch die nahegelegenen Straßen (L 3131, L 3358, BAB 5) bestehen für das Wohngebiet am östlichen Ortsrand von Garbenteich bereits deutliche Vorbelastungen, insbesondere von Lärmimmissionen.

Eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens im östlichen Teil von Garbenteich wird durch die Anbindung des beplanten Gebietes an die L 3358 verhindert. Die Funktion der Wegeverbindungen zur Nutzung der umliegenden Offenlandstrukturen im Norden und Osten von Hausen zum Zwecke der Erholung bleibt erhalten.

Zusätzlicher Lärm sowie eine Belastung durch Staubemissionen sind in der Bauphase zu erwarten, insbesondere durch Lieferverkehr auf teils bodenoffenen Wegen sowie durch die Bautätigkeiten selbst. Diese Beeinträchtigungen im Zuge baulicher Tätigkeiten sind unvermeidbar, dass ein Niveau erreicht werden könnte, welches zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führt, ist nicht zu erwarten.

Auf der Grundlage des aktuellen Kenntnisstands sind somit keine Beeinträchtigungen dieses Schutzguts zu prognostizieren.

4.9 Kultur- und sonstige Sachgüter, kulturelles Erbe

Die im Plangebiet vorhandenen Kulturdenkmäler wurden bereits archäologisch untersucht und dokumentiert sowie relevante Funde geborgen. Die Freigabe durch das Landesamt für Denkmalpflege steht aktuell noch aus.

5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von nachteiligen Umweltauswirkungen

Die Umsetzung vorliegender Planung ist durch eine umfangreiche Erstbebauung mit großflächiger Versiegelung mit erheblichen Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Diese können über Maßnahmen zur Gestaltung, Nutzbarkeit und Funktionalität von Gebäuden, Verkehrs- und Freiflächen sowie zusätzlich extern umzusetzende Biotopentwicklungsmaßnahmen teilweise vermieden, in gewissem Umfang reduziert oder kompensiert werden.

Die vorgesehenen Maßnahmen werden teilweise in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans verbindlich geregelt. Darüberhinausgehende Maßnahmen werden in der Artenschutzprüfung (s. Anhang A8) sowie in den Kapiteln 5 und 7 des Umweltberichtes ausführlicher beschrieben und diesem in Form von Maßnahmenblättern in Anhang A3 beigefügt.

Die in Bezug auf die einzelnen, durch die vorliegende Planung potentiell beeinträchtigten Schutzgüter festgelegten Maßnahmen als Grundlage einer möglichst umweltverträglichen Gesamtentwicklung werden in den nachfolgenden Abschnitten aufgeführt. Da keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Mensch“ zu erkennen sind, wird dieses in den nachfolgenden Kapiteln nicht weiter behandelt.

5.1 Flächenverbrauch

Den Anforderungen von § 1a Abs. 2 des Baugesetzbuches (BauGB) folgend, sollen landwirtschaftlich genutzte Flächen nur dann für bauliche Nutzungen in Anspruch genommen werden,

wenn es aus städtebaulichen Gründen im Rahmen einer ordnungsgemäßen Abwägung für erforderlich gehalten wird. Die Notwendigkeit der Umnutzung ist zu begründen.

Die Stadt Pohlheim verfügt aktuell über keine freien Gewerbeflächen. Die anderen im rechtsgültigen Flächennutzungsplan dargestellten größeren Gewerbeflächen sind durch verschiedene Restriktionen in ihren Entwicklungsmöglichkeiten stark begrenzt, so dass nur der Bereich „Garbenteich Ost“ für eine strategische Gewerbeflächenentwicklung in Frage kommt. Vom Projektentwickler wurde nachvollziehbar ein Bedarf und die Nachfrage nach Gewerbe- und Mischbauflächen dargelegt und mit der oberen Landesplanungsbehörde abgestimmt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist bereits im Regionalplan Mittelhessen als „Vorranggebiet Industrie und Gewerbe Planung“ dargestellt. Insofern erfolgt mit der Realisierung des Gewerbe- und Industriegebietes die Umsetzung landesplanerischer Vorgaben. Im Rahmen der Abstimmung mit der Oberen Landesplanungsbehörde wurde eine Rücknahme südwestlich an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes angrenzender Gewerbeflächen vereinbart und mit der 35. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Pohlheim umgesetzt. Auf diese Weise wurde auch der Verpflichtung zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden gemäß § 1a Abs. 2 BauGB Rechnung getragen.

Bei der Errichtung des Gewerbe-/Industriegebietes Garbenteich-Ost ist die Inanspruchnahme größtenteils unversiegelter Flächen unvermeidbar. Durch die Festsetzung hoher Anteile von überbaubaren Flächen, wird die Gesamtfläche des Planungsgebietes maximal ausgenutzt und die weitere Inanspruchnahme von Außenbereichsflächen reduziert. Für die äußere und innere Erschließung wird soweit wie möglich auf vorhandene Verkehrsflächen zurückgegriffen. Der Bebauungsplan enthält darüber hinaus Festsetzungen, die die Versiegelung zuvor unbefestigter Flächen und deren Auswirkungen verringern sollen:

- Vorgaben zur Art der Versiegelung: Befestigung von Fußwegen und PKW-Stellplätzen in wasserdurchlässigen Bauweisen (z.B. weitfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Wegedecke, Schotterrasen)
- Verbot von nicht wasserdurchlässigen Folien mit Stein- und Schotterauflagen bei der Gestaltung der Freiflächen
- Vorgaben zur anteiligen Dachbegrünung
- Vorgabe der Begrünung von mindestens 30 % der nicht überbauten Grundstücksflächen.

5.2 Schutzgut Boden

Das grundsätzliche Ziel von § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG), die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern und wiederherzustellen, kann bei der vorliegenden Planung nicht umgesetzt werden. Demgegenüber steht die unabdingbare Flächenversiegelung im Rahmen der vorgesehenen Realisierung von Gewerbe- und Industrieflächen.

Die Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Überbauung ist hoch. Sie ist mit einem Funktionsverlust gering bis mäßig ertragreicher Böden verbunden. Ein direkter Ausgleich ist nicht möglich, er kann nur über einen schutzgutübergreifenden Ansatz durch Aufwertung von Lebensräumen im Sinne der Kompensationsverordnung in Teilen sichergestellt werden. Die aufgelisteten Vermeidungsmaßnahmen verringern die Eingriffserheblichkeit auf den verbliebenen Randflächen mit intakten Böden.

Entstehende Konflikte	zugeordnete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
Bauzeitliche Beeinträchtigungen (baubedingte Verdichtung durch Befahren,	• Im städtebaulichen Vertrag wird eine bodenkundliche Baubegleitung festgelegt (Maßnahme V 4).

Entstehende Konflikte	zugeordnete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
Erdarbeiten, Baustoffablagerungen; Schadstoffeintrag durch Abgase, Schmierstoffe, Reifenabrieb etc.)	Durch die Beauftragung einer bodenkundlichen Baubegleitung soll ein fachgerechter Umgang mit und der Schutz von Oberboden bei Bautätigkeiten entsprechend DIN 19639 (Bodenschutz bei der Planung und Durchführung von Bauvorhaben) und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten) sichergestellt werden. Hierzu gehören Maßnahmen wie z.B. Einschränkung des Baufeldes, Schutz der verbliebenen Randflächen mit intakten Böden, Vermeidung von Bodenverdichtungen während der Bauphase durch entsprechenden Maschineneinsatz oder Verwendung von Baggermatten bei verdichtungsempfindlichen Böden, sachgemäße Bodenlagerung, schichtgerechtes Lagern und Wiedereinbauen. Unbelasteter Bodenaushub wird vordringlich im Plangebiet wiederverwendet.
Funktionsverlust durch Versiegelung	• Vorgaben zur Art der Versiegelung: Befestigung von Fußwegen und PKW-Stellplätzen in wasserdurchlässigen Bauweisen (z.B. weitfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Wegedecke, Schotterrasen). • Verbot von nicht wasserdurchlässigen Folien mit Stein- und Schotterauflagen bei der Gestaltung der Freiflächen. • Vorgaben zur anteiligen Dachbegrünung als teilweiser Ersatz von Bodenfunktionen. • Mindestens 30 % der nicht überbauten Grundstücksflächen sind mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern gemäß Pflanzliste zu bepflanzen (Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen).

5.3 Schutzgut Wasser

Den Zielvorgaben des § 28 Abs. 4 des Hessischen Wassergesetzes (HWG), keine wesentliche Einschränkung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung des Bodens oder andere Beeinträchtigungen der Versickerung herbeizuführen, wird durch die aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen weitestgehend Rechnung getragen. Die entsprechenden Festsetzungen gemäß § 37 HWG und § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wurden in den Bebauungsplan aufgenommen.

Auf diese Weise können die Negativwirkungen der Planung deutlich reduziert werden, so dass insgesamt nur eine geringe Eingriffserheblichkeit verbleibt. Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht betroffen. Die Situation des Petersgrabenoberlaufs im Plangebiet bleibt unverändert.

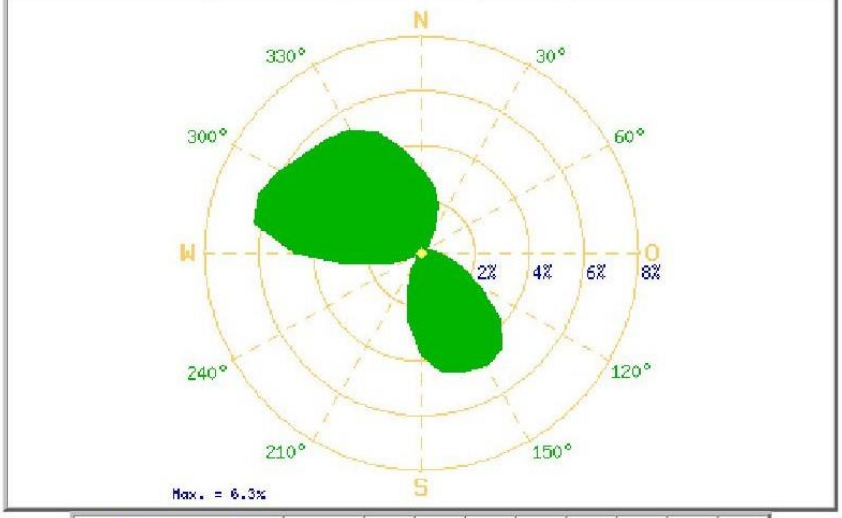
Entstehende Konflikte	zugeordnete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
Geringere Grundwasserneubildung, verstärkter Oberflächenabfluss durch Versiegelung	• Vorgaben zur Art der Versiegelung: Befestigung von Fußwegen und PKW-Stellplätzen in wasserdurchlässigen Bauweisen (z.B. weitfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Wegedecke, Schotterrasen). • Verbot von nicht wasserdurchlässigen Folien mit Stein- und Schotterauflagen bei der Gestaltung der Freiflächen. • Vorgaben zur anteiligen Dachbegrünung zur Rückhaltung von auf Bauwerken anfallendem Oberflächenwasser. • Niederschlagswasser soll ortsnah verrieselt, versickert oder separat gefasst und mittels Trennkanalisation schadlos in den natürlichen Vorfluter eingeleitet werden. Zur Ableitung der überschüssigen Oberflächenwässer wird eine durchgängige, begrünte Entwässerungsmulde hergestellt. • Mindestens 30 % der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen, große fensterlose Fassadenflächen sind mit Kletterpflanzen zu begrünen.
Baubedingter Schadstoffeintrag durch Abgase, Schmierstoffe, Reifenabrieb	• Fahrzeuge und Baumaschinen sind gegen Kraftstoff- und Ölverluste zu sichern. Bei Baumaßnahmen anfallendes Abwasser ist schadlos zu beseitigen; eine Versickerung desselben ist unzulässig. • Im städtebaulichen Vertrag wird eine Umweltbaubegleitung (UBB) festgelegt (Maßnahme V 4).

5.4 Schutzgut Klima und Luft

Eine nachhaltige Sicherung der Luftqualität und bioklimatischer Regulationsleistungen gemäß der einschlägigen Paragraphen des BauGB, insbesondere im Hinblick auf Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegentreten oder dessen Auswirkungen abmildern (§ 1a Abs. 5 BauGB), wird über die vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sichergestellt.

Entstehende Konflikte	zugeordnete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
Entstehen von Wärmeinseln, veränderte Luftfeuchtigkeitsverhältnisse, geringere CO_2-Bindung	Anlage klimawirksamer Vegetationsflächen und -strukturen: Begrünung von Freiflächen, Erhöhung der Mikroklimavielfalt durch Entwicklung von Schattenbereichen auf Grün- und Freiflächen, Beschattung von Verkehrswegen: • Pro 5 PKW-Stellplätze ist mindestens 1 großkroniger Laubbaum zu pflanzen und zu unterhalten, weitere Baumpflanzungen entlang der neu anzulegenden Straßenverkehrswege. • Mindestens 30 % der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen • Heckenpflanzung aus einheimischen, standortgerechten Gehölzen am westlichen Rand des B-Plangebietes (Private Grünfläche) als niedriger und abwechslungsreicher Gehölzstreifen (Maßnahme G 1) • Sicherung und Erweiterung einer Streuobstwiese (Maßnahme A 1) • Anlage extensiver Dach- und naturnaher Fassadenbegrünungen
veränderte Windfelder	Erhalt einer guten Durchlüftungssituation durch optimierte Gebäudeausrichtung (Frischluftzufuhr zur nächtlichen Abkühlung). Die für das Plangebiet errechnete Windrose (s. Abb. 12) kann hierfür zur Orientierung herangezogen werden.

Raumbezugssystem	X-Koordinate	Y-Koordinate	Höhe[m]	Geländetyp
DHDN/GK3 ETRS89/UTM32N	3483000 482932	5599500 5597700	232	Moderate Geländestrukturen



Windrichtungssektor	0° N	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°
Häufigkeit in %	3,1	2,5	1,9	1,1	0,5	0,3	0,2	0,2	0,4
Windrichtungssektor	90° O	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
Häufigkeit in %	0,8	1,1	1,7	2,5	3,8	4,6	4,8	4,7	4,5
Windrichtungssektor	180° S	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°
Häufigkeit in %	3,8	2,6	1,4	0,7	0,3	0,2	0,6	1,3	2,7
Windrichtungssektor	270° W	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°
Häufigkeit in %	4,7	6,2	6,3	6,0	5,6	5,4	5,2	4,7	3,8

An dieser Stelle kann bei Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft Anhang 2, Abschnitt 12 mit hoher Wahrscheinlichkeit das diagnostische Windfeldmodell des Standardverfahrens AUSTAL eingesetzt werden, sofern die Steigungen im Beurteilungsgebiet kleiner als 1:5 sind.
Es wird dennoch empfohlen, für Ausbreitungsrechnungen im Bereich dieser Windrose die Geländestrukturen im Beurteilungsgebiet auf das Steigungskriterium der TA Luft hin zu überprüfen.

Abb. 12: Windrose im Plangebiet
(Quelle: https://windrosen.hessen.de/mapapps/resources/apps/windrosen/index.html?lang=de)

5.5 Schutzgut Biotope und Flora

Eine dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt mit lebensfähigen Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume als grundlegende Zielsetzung im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) lässt sich bei Umsetzung der Planungen auf den in Anspruch genommenen Flächen nicht realisieren. Arten- und Lebensraumverluste werden zunächst über Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches minimiert.

Die Daten der Flächeninanspruchnahme sind im Detail der Bilanzierung gemäß Kompensationsverordnung in Abschnitt 7.1 und im Anhang A2 zu entnehmen. Bei der Berechnung wurde die innerhalb des Plangebietes vorgesehene Kompensation bereits integriert, so dass der zum Ausgleich der verbleibenden Konflikte erforderliche Maßnahmenumfang vollständig extern erbracht werden muss. Die Eingriffe in Biotope und Flora werden über den schutzgutübergreifenden Ansatz der Kompensationsverordnung ausgeglichen (ausführliche Darstellung s. Kapitel 7).

Entstehende Konflikte	zugeordnete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
Verlust von Arten, Lebensräumen und Biodiversität	• Mindestens 30 % der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen. • Pro 5 PKW-Stellplätze ist mindestens 1 großkroniger Laubbaum zu pflanzen und zu unterhalten, weitere Baumpflanzungen entlang der neu anzulegenden Straßenverkehrswege. • Heckenpflanzung aus einheimischen, standortgerechten Gehölzen am westlichen Rand des B-Plangebietes (Private Grünfläche) als niedriger und abwechslungsreicher Gehölzstreifen (Maßnahme G 1) • Sicherung und Erweiterung einer Streuobstwiese (Maßnahme A 1) • Anlage einer Blühfläche mit Schwarzbrache und abschirmender Hecke zum randlichen Feldweg (Maßnahme A 2, CEF 2) • Als externe Ausgleichsmaßnahmen werden die Maßnahmen A 3 bis A 7 festgelegt (s. Abschnitt 7.2 und Anhang A3). • Im städtebaulichen Vertrag soll für die Durchführung der Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen eine Umweltbaubegleitung (UBB) festgelegt werden (Maßnahme V 4).

5.6 Schutzgut Fauna

Aufgrund der zu erwartenden Eingriffe in die Lebensräume bundesweit gefährdeter sowie international geschützter Tierarten im Bereich des Plangebietes, werden bei Realisierung des Vorhabens einzelne Vermeidungsmaßnahmen sowie zeitlich vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen (sogenannte CEF-Maßnahmen) erforderlich. Die CEF-Maßnahmen werden in der Artenschutzprüfung im Anhang A8 näher erläutert und ausführlich beschrieben.

Die artenschutzrechtliche Prüfung vorgenannter Artenbestände ergab, dass unter Berücksichtigung der festgelegten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen, für keine der betroffenen planungsrelevanten Arten einzelne oder mehrere Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG durch die prognostizierten vorhabenbedingten Wirkungen erfüllt werden. Eine ausführliche Darstellung ist der Artenschutzprüfung in Anhang A8 zu entnehmen.

Entstehende Konflikte	zugeordnete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
Baubedingte Tötung von Tieren und/oder Zerstörung von Bruten, Eiern oder anderen Entwicklungsformen	• Jahreszeitliche Bauzeitenregelung für Brutvögel und Fledermäuse (V 1): Baufeldfreimachung (Rodungsarbeiten, Bodeneingriffe) außerhalb der Brut-, Fortpflanzungs- und Vegetationsperiode im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29 Februar; Bauarbeiten zur Erschließung des Gewerbegebietes nur außerhalb der Hauptbrut- und Aufzuchtzeit im Zeitraum vom 1. September bis 28./29 Februar. Bei Maßnahmen im Herbst sind die Flächen vorab auf mögliche Brutvorkommen zu prüfen. • Vergrämung von Brutvögeln (V 3): Sicherstellung einer kontinuierlichen Bautätigkeit nach der Baufeldfreimachung während der Monate März bis Mai • Umweltbaubegleitung (V 4): Überwachung der Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen.
Störung empfindlicher Arten durch den Baubetrieb (baubedingt)	Besonders störungssensible Arten konnten im Plangebiet nicht nachgewiesen werden. Die Störfaktoren Präsenz von Menschen, Licht und Lärm sind nur temporär wirksam und werden im Baugebiet kein hohes Level erreichen. Vermeidungsmaßnahmen sind in diesem Zusammenhang nur bedingt möglich. Durch die Bauzeitenregelung (V 1) wird das Ausmaß der Störungen verringert.
Störung empfindlicher Arten oder Kollisionsverluste im Rahmen der zukünftigen	Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen (V 2): Vogelsichere Gestaltung von Fassaden durch Verzicht auf spiegelnde Oberflächen (z.B. Glas, Keramik) oder Ergreifung entsprechender Maßnahmen gegen Vogelschlag (horizontale Markierungen, Bedrucken der

Entstehende Konflikte	zugeordnete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
Nutzung (anlagenbedingt, betriebsbedingt)	Glasflächen, Verwendung von Glas mit möglichst geringer Außenreflektion oder mit Mustern, Anbringen von Sonnenschutz, Verzicht auf die Pflanzung von Bäumen und Sträuchern direkt vor reflektierenden Fenstern, Verzicht auf baumähnliche Vegetation in Innenräumen hinter verglasten Flächen, Verzicht auf glasierte Dachpfannen (Blendwirkung).
Flächen- bzw. Habitatverlust durch Überbauung/ Versiegelung (anlagebedingt)	• Anlage und Entwicklung habitatfördernder Blühstreifen auf Ackerflächen (CEF 1) zum Funktionserhalt von 30 Feldlerchenrevieren. Gleichzeitig werden auch die Habitatansprüche des Rebhuhns berücksichtigt. • Anlage einer Blühfläche mit Schwarzbrachestreifen und Entwicklung einer Heckenstruktur (Maßnahme A 2, CEF 2) als Ersatzbiotop für den Bluthänfling, das Rebhuhn und anderen Vogelarten, z.B. Stieglitz. • Anlage von Lichtäckern (Maßnahme A 4, weitere artförderrnde Maßnahme) zur Verbesserung der Habitatqualität von Offenlandbrütern. • Sicherung und Erweiterung einer Streuobstwiese (Maßnahme A 1) • Heckenpflanzung aus einheimischen, standortgerechten Gehölzen am westlichen Rand des B-Plangebietes (Private Grünfläche) als niedriger und abwechslungsreicher Gehölzstreifen (Maßnahme G 1). • Mindestens 30 % der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen. Dies führt zu einer Verbesserung der Habitatausstattung der Freiflächen und somit ihrer Eignung als (Teil)lebensraum für weniger empfindliche Tierarten.
Barrierewirkung, Ausbreitungsbeschränkungen durch Bebauung und Versiegelung	Einfriedungen, mit Ausnahme von Stützmauern müssen so gestaltet werden, dass Wanderungsbewegungen von Kleintieren bis Igelgröße nicht behindert werden (weitmaschige Drahtzäune und/oder Mindestbodenabstand von 15 cm).

5.7 Schutzgut Landschaftsbild

Die Entwicklung bzw. Neugestaltung eines harmonischen und regionaltypischen Orts- und Landschaftsbildes gemäß den Zielsetzungen von § 1 Abs. 5 BauGB werden über entsprechende Gestaltungs- und Vermeidungsmaßnahmen realisiert. Das Baugebiet wird nach Westen zur Landesstraße 3131 und dem bestehenden Ortsrand von Garbenteich durch eine bis 10 m breite Gehölzpflanzung (Private Grünfläche) abgeschirmt. Hieran angrenzend ist zunächst eine Erschließung durch Mischbebauung in offener Bauweise vorgesehen, die in der Höhe auf drei Vollgeschosse und maximal 13,5 m begrenzt ist. Nach Osten schließt sich die Bebauung durch ein Gewerbegebiet an, mit einer Höhenbegrenzung, die entsprechend des Südgefälles von 13,5 m im Norden (GE 1) nach Süden auf 15 m (GE 2) ansteigt. Für das Industriegebiet wird in Anpassung an das Gelände eine einheitliche Höhe über NN vorgesehen, um zusammen mit bestehenden und geplanten Eingrünungen eine Einbindung in die Landschaft und eine Eingriffsminimierung für das Landschaftsbild zu erreichen.

Eine Visualisierung der Eingrünung und Einbindung des zukünftigen Gewerbe- und Industriegebietes in die Landschaft gibt Abb. 27 im bisherigen Umweltbericht (LANDSCHAFTSPLANUNG KPS 2021) wieder.

Entstehende Konflikte	zugeordnete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch großflächige Bebauung	Durchgrünung: • Mindestens 30 % der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen. • Pro 5 PKW-Stellplätze ist mindestens 1 großkroniger Laubbaum zu pflanzen und zu unterhalten, weitere Baumpflanzungen entlang der neu anzulegenden Straßenverkehrswege.

Entstehende Konflikte	zugeordnete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
	Ortsgestalt; Puffer und sanfter Übergang zwischen Bebauung und angrenzendem Außenbereich: • Anpassung und Begrenzung der Bauhöhen in Anpassungen an das Relief und an die umgebende Baustruktur • Heckenpflanzung aus einheimischen, standortgerechten Gehölzen am westlichen Rand des B-Plangebietes (Private Grünfläche) als niedriger und abwechslungsreicher Gehölzstreifen (Maßnahme G 1)

5.8 Kultur- und sonstige Sachgüter, kulturelles Erbe

Eine vom Verursacher beauftragte Grabungsfirma wird mittels einer Baubeobachtung die Bodeneingriffe im Plangebiet begleiten. Sollten Reste vor- oder frühgeschichtlicher Siedlungen, Gräber oder andere Kulturdenkmäler auftreten, werden diese im Vorfeld der weiteren Bauarbeiten dokumentiert und gesichert (§ 18 Abs. 5 HDSchG).

5.9 Sonstige Umweltbelange

Abfälle, Abwässer und Emissionen

Der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern wird über die Anbindung an örtliche bzw. kreisweite Entsorgungssysteme sichergestellt. Der Schutz vor Lärmemissionen ist durch die Festsetzung von Emissionskontingenten nach DIN 45691 im Bebauungsplan gewährleistet. Die Einhaltung der Vorgaben ist im Baugenehmigungsverfahren sicherzustellen.

Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die Neubaumaßnahmen werden entsprechend der Vorgaben des GebäudeEnergieGesetzes (GEG) realisiert (z. B. Einsatz moderner Gebäudetechnik zur Reduzierung des Energiebedarfs, wirksame Wärmedämmung, Einsatz erneuerbarer Energien). Die anteilige Nutzung von Dachflächen für Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie ist in den Festsetzungen des Bebauungsplans berücksichtigt.

Reduzierung von Lichtimmissionen

Bei der Straßenbeleuchtung des Gebietes sind ausschließlich Lampen mit insektenverträglichem Lichtspektrum und insektenverträglicher Leuchtdichte zu verwenden. Es ist darauf zu achten, dass durch gut abgeschirmte Leuchten und richtiger Platzierung das Licht gezielt auf die zu beleuchtenden Flächen gelenkt wird. Dadurch werden unerwünschte Lichtemissionen vermieden. Zudem sollten nachtaktive Tiere, insbesondere Insekten durch die Beleuchtung möglichst wenig beeinträchtigt werden. So sollte beispielsweise LED-Licht eingesetzt werden, das nachtaktive Insekten weniger anzieht, da es keine UV-Strahlung enthält. Am insektenfreundlichsten sind in diesem Zusammenhang warmweiße LEDs, gefolgt von kaltweißen LEDs. Bezüglich weiteren Anforderungen an die Außenbeleuchtung wird auf SCHROER et al (2019) verwiesen. Entsprechende Auflagen sind in den Städtebaulichen Vertrag und die Kaufverträge zu übernehmen.

6. Weitere, im Umweltbericht zu behandelnde Themenkomplexe

6.1 Beschreibung der Prüfmethode einschließlich Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

Die räumliche Abgrenzung des für die Umweltprüfung relevanten Untersuchungsgebietes entspricht weitgehend dem Geltungsbereich des Bebauungsplans. Soweit erforderlich wird das

jeweils relevante Umfeld mit in die Betrachtung einbezogen. Die aus der Bestandssituation sowie den Planinhalten des B-Plans abzuleitende Aufgabenstellung lässt nach derzeitigem Kenntnisstand kein Erfordernis für die Anwendung besonderer technischer Verfahren zur Bestimmung der Umweltauswirkungen erkennen. Bei der Beurteilung der Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter wurden vorhandene Daten, insbesondere aus online-Quellen (BodenViewer, NaturegViewer, Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu)) herangezogen. Diese wurden ergänzt durch für den B-Planbereich in Auftrag gegebene faunistische Erhebungen, ein archäologischen und ein Lärm-Gutachten sowie eine flächendeckende Biotopkartierung nach dem Biotoptypenschlüssel in Anlage 3 der Hessischen Kompensationsverordnung.

Bei der Zusammenstellung der für die Umweltprüfung relevanten Informationen sind keine Schwierigkeiten aufgetreten.

Im Rahmen der Umweltprüfung wird eine verbal-argumentative Beschreibung und Bewertung des Ausgangszustands vorgenommen sowie eine Prognose der Umweltwirkungen bei Umsetzung des Bebauungsplanes bzw. bei Nicht-Durchführung der Planung (Nullvariante). Zentrales Instrument für die Ermittlung des Eingriffsumfangs ist die rechnerische Überprüfung der Ausgangs- und Eingriffssituation in Form einer Bilanzierung gemäß der Hessischen Kompensationsverordnung vom 26. Oktober 2018. Die Eingriffe in die natürlichen Bodenfunktionen und bodenbezogene Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen wurden unter Berücksichtigung der Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden (MILLER et al. 2018) in einem eigenständigen Bodengutachten (s. Anhang A5) gesondert bewertet und bilanziert.

6.2 Darstellung von Planungsalternativen

Alternative Standorte für die Errichtung eines gleichwertigen Gewerbe- und Industriegebietes stehen nicht zur Verfügung. Der Regionalplan Mittelhessen stellt für das Gebiet der Stadt Pohlheim sonst keine „Vorranggebiete Industrie und Gewerbe Planung“ dar.

6.3 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind

Eine besondere Anfälligkeit der im Plangebiet zulässigen Bauvorhaben für schwere Unfälle und Katastrophen ist nicht gegeben.

6.4 Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Überwachungsmaßnahmen sollen unvorhersehbare, erhebliche Umweltauswirkungen frühzeitig feststellen, um gegebenenfalls eintretenden negativen Entwicklungen rechtzeitig entgegenwirken zu können. Kleinere Städte und Gemeinden ohne eigene Umweltverwaltung sind in der praktischen Umsetzung dieses Monitorings daher im Wesentlichen auf diesbezügliche Informationen der Fachbehörden auf Ebene der Kreisverwaltung angewiesen, wie sie in § 4 Abs. 3 BauGB festgelegt ist.

Die Stadt Pohlheim ist gemäß § 4c BauGB dazu verpflichtet, die Umsetzung des Bebauungsplans zu überwachen und die Einhaltung seiner Festsetzungen zu überprüfen. Von besonderer Relevanz ist dabei die Überprüfung der Umsetzung und Wirksamkeit aller Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich des geplanten Eingriffs. Bindende Vorgaben hinsichtlich der Überwachungszeitpunkte und des Umfangs existieren zu dieser gesetzlichen Vorgabe nicht.

Einige Festsetzungen des Bebauungsplans (Sicherung von 20% der Baugrundstücke als gärtnerisch begrünte Freiflächen, von denen mindestens 30% mit Gehölzen zu bepflanzen sind; festgelegte Anteile von Dach- und Fassadenbegrünung; Versickerung von Regenwasser) sollen ebenso wie die beschriebenen Kompensations-, Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen sowie die zu beauftragende bodenkundliche, ökologische und archäologische Baubegleitung in den städtebaulichen Vertrag aufgenommen werden.

Es ist davon auszugehen, dass diese planerischen Vorgaben in die Kaufverträge und/oder Nebenbestimmungen der jeweiligen Baugenehmigungen übernommen und im Rahmen der Abnahme des Bauvorhabens durch die beteiligten Fachbehörden (insbesondere Bauaufsicht und Untere Naturschutzbehörde) überprüft werden. Auch die Durchführung und langfristige Erhaltung der festgelegten Pflanzmaßnahmen, insbesondere die im Westen des Geltungsbereichsgrenze festgesetzte und als Ortsrandeingrünung fungierenden Gehölzpflanzung (Private Grünfläche) kann in diesem Zusammenhang durch die zuständigen Behörden bzw. die Stadtverwaltung sichergestellt werden.

Die zu beauftragende Umweltbaubegleitung durch eine oder mehrere fachkundige Personen gewährleistet eine ökologisch sachgerechte Bauabwicklung insbesondere zur Berücksichtigung des vorsorgenden Arten- und Biotopschutzes und eines schonenden Umgangs mit dem Boden, einschließlich der Vermeidung nicht erforderlicher Eingriffe und der Minimierung von Beeinträchtigungen im Rahmen der Bautätigkeit. Sie überwacht die Bauausführung einschließlich der Baufeldräumung hinsichtlich der Übereinstimmung mit naturschutzfachlichen Auflagen der Planung, sie überwacht und dokumentiert die Einhaltung aller im Plan festgelegten Schutz-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.

Bezüglich der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs liegt die Herstellung und dauerhafte Erhaltung der Habitat- und Biotopstrukturen unter Mitwirkung der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde in Gießen im Verantwortungsbereich der Stadtverwaltung. Zur Überprüfung der Wirksamkeit der internen und externen Kompensationsmaßnahmen sowie der artenschutzrechtlich erforderlichen, zeitlich vorlaufenden Ersatzmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) ist ein spezielles Monitoring sicherzustellen.

7 Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung (Eingriffsregelung)

Mit Aufstellung des Bebauungsplanes „Garbenteich-Ost“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung von Mischgebiets-, Gewerbe- und Industrieflächen nebst notwendiger Erschließungseinrichtungen geschaffen. Dadurch können die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild erheblich und/oder nachhaltig beeinträchtigt werden sowie die Realisierung der Planung somit Eingriffe in Natur und Landschaft verursachen.

Gemäß den diesbezüglichen Regelungen im Bundesnaturschutzgesetz sind Eingriffsverursacher verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (Vermeidung) oder den mit dem Eingriff verfolgten Zweck mit möglichst geringen Beeinträchtigungen zu erreichen (Minimierung). „Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist“ (§ 15 Abs. 2 BNatSchG). Näheres regeln die §§ 15-18 des Bundesnaturschutzgesetzes.

Laut § 2 Abs. 7 der Kompensationsverordnung des Landes Hessen sollen naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen nur dann auf landwirtschaftlich nutzbaren Flächen durchgeführt werden, wenn sie die landwirtschaftliche Nutzung nicht beeinträchtigen oder wenn die Fläche für die landwirtschaftliche Nutzung von untergeordneter Bedeutung ist. Letzteres kann nur bei Flächen angenommen werden, deren Ertragsmesswert pro Ar den Durchschnittswert der jeweiligen Gemarkung nicht überschreitet und höchstens 45 beträgt. Die zum Ausgleich vorgesehenen Flurstücke sind auf den gemarkungsweise erstellten Karten mit potenziellen Kompensationsflächen (erstellt vom HLNUG 2012) zu einem großen Teil als zur Kompensation geeignet gekennzeichnet. Zudem soll grundsätzlich auf den für den Ausgleich des Biotopverlustes vorgesehenen Flächen weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung erfolgen (Schafbeweidung, Wiesennutzung, Ackerbau). Mehraufwand oder Ertragseinbußen, die sich aufgrund der getroffenen Bewirtschaftungsauflagen, wie sie auch in derzeitig gültigen Agrarfördermaßnahmen enthalten sind, ergeben, werden über privatrechtliche vertragliche Vereinbarungen monetär ausgeglichen. So können landschaftspflegerische Leistungen in Ergänzung zur Nahrungsmittelproduktion als Betriebseinnahmen integriert werden.

Eine weitere Beanspruchung landwirtschaftlicher Nutzflächen findet in Folge des artenschutzrechtlich bedingten Erfordernis von CEF-Maßnahmen für die Feldlerche und das Rebhuhn statt. Da hier Ersatzlebensräume für Offenlandbrüter einer Ackerlandschaft herzurichten sind, sind somit aufgrund der Habitatansprüche der betroffenen Arten und den Vorgaben des Maßnahmenblattes Feldlerche des Landes Hessen (LAUX ET AL. 2015) ackerbaulich genutzte Flächen zur Kompensation heranzuziehen. Zur Konfliktreduzierung der landwirtschaftlichen und artenschutzrechtlichen Interessen und Erfordernisse, wurde im Wesentlichen die Anlage von Blühstreifen konzipiert, die flächenbezogen eine vergleichsweise geringe Bewirtschaftungseinschränkung der angrenzenden Ackerflächen bedingt. Darüber hinaus wird durch die artenschutzfachlichen Aufwertungen eine kompensatorische Wirkung für das Schutzgut Boden erreicht. Im Zuge der Maßnahmenplanungen wurde die ortsansässige Landwirtschaft im Rahmen der Anlage und Pflege der Blühstreifen umfassend eingebunden, sodass die Möglichkeit besteht, Bewirtschaftungsverluste durch die Übernahme von landschaftspflegerischen Aufgaben zu kompensieren.

7.1 Bilanzierung nach der Kompensationsverordnung

Ergänzend zu der in den Abschnitten 4 und 5 erfolgte verbal-argumentativen Darlegung der voraussichtlichen Umweltwirkungen bei Durchführung der Planung unter Berücksichtigung festgelegter Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Umweltprüfung wird an dieser Stelle ein rechnerischer Abgleich der Eingriffs- und Ausgleichssituation in Form einer Bilanzierung nach dem Biotopwertverfahren gemäß der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung – KV) vom 26. Oktober 2018 durchgeführt. Hier wird überprüft, inwieweit ein naturschutzrechtlicher Ausgleich bereits innerhalb des Geltungsbereichs erzielt werden kann.

Auch wenn Kommunen nach geltendem Recht nicht verpflichtet sind, bei der Abarbeitung der Eingriffsregelung ein rechnerisches, standardisiertes Bewertungsverfahren einzusetzen, wird dennoch das Bilanzierungsverfahren in Anlehnung an die Kompensationsverordnung (KV) des Landes Hessen angewendet. Diese Entscheidung wurde aufgrund der Tatsache getroffen, dass einem flächenbezogenen Ansatz mit ausreichender Nachvollziehbarkeit und breiter Anwendung gefolgt wird, der zudem mit Maßnahmen des kommunalen Ökokontos kompatibel ist.

Die Ermittlung des Biotopwerts für den Geltungsbereich nach Umsetzung der Planung wird in nachfolgender Tabelle 13 dargestellt. Die Bilanzierungstabelle nach Vorgaben von Anlage 4 der KV findet sich im Anhang (A2).

Tab. 13: Biotopwertermittlung für den Zustand nach Durchführung der Planung

KV-Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp nach KV (2018)	Punkt-wert	Fläche	Flächen-anteil	Bio-topwert
	Baugebiete		221009,43	70,41	
	Industriegebiet (GRZ 0,8)		121.181,60	38,61	
10.700	Gebäudeflächen (40%)		48.472,64	15,44	
10.715	davon 90%: Dachfläche unbegrünt, mit zulässiger Regenwasserversickerung	6	43.625,38	13,90	261.752
10.720	davon 10%: Dachfläche extensiv begrünt	19	4.847,26	1,54	92.098
10.510/10.520	Hofflächen (40%)	3	48.472,64	15,44	145.418
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen (20%)	14	24.236,32	7,72	339.308
	Gewerbegebiet (GRZ 0,8)		63.795,07	20,33	
10.700	Gebäudeflächen (50%)		31897,54	10,16	
10.715	davon 90%: Dachfläche unbegrünt, mit zulässiger Regenwasserversickerung	6	28707,78	9,15	172.247
10.720	davon 10%: Dachfläche extensiv begrünt	19	3189,75	1,02	60.605
10.510/10.520	Hofflächen (30%)	3	19138,52	6,10	57.416
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen (20%)	14	12759,01	4,07	178.626
	Mischgebiet (GRZ 0,6)		36032,76	11,48	
10.700	Gebäudeflächen (60%)		21.619,66	6,89	
10.715	davon 40%: Dachfläche unbegrünt, mit zulässiger Regenwasserversickerung	6	8647,86	2,76	51.887
10.720	davon 60%: Dachfläche extensiv begrünt	19	12971,79	4,13	246.464
	Nebengebäude (10%)		3603,28	1,15	
10.715	davon 40%: Dachfläche unbegrünt, mit zulässiger Regenwasserversickerung	6	1441,31	0,46	8.648
10.720	davon 60%: Dachfläche extensiv begrünt	19	2161,97	0,69	41.077
10.510/10.520	Nebenanlagen - Zufahrten, Hofflächen, Terrassen, Stellplätze (10%)	3	3603,28	1,15	10.810
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen, strukturarme Hausgärten (20%)	14	7206,55	2,30	100.892
	Verkehrsflächen		51.311,92	16,35	
10.510	Öffentliche Straßenverkehrsflächen - Bestand	3	15.354,35	4,89	46.063
09.160	Straßenränder, intensiv gepflegt - Bestand	13	8.796,61	2,80	114.356
10.640	Wirtschaftswege mit Schotterbankett - Bestand	4	1.116,43	0,36	4.466
10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege - Bestand	25	1.780,80	0,57	44.520
10.510	Öffentliche Straßenverkehrsflächen (incl. Fuß- und Radwege, Parkflächen und Verkehrsbegleitgrün) - Planung	3	24.263,73	7,73	72.791

KV-Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp nach KV (2018)	Punkt-wert	Fläche	Flächen-anteil	Bio-topwert
	Flächenrückhalt / Ausgleich		22.044,45	7,02	
06.370	Regenrückhaltebecken, naturnah gestaltet	25	15.600,45	4,97	390.011
11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahme (Rebhuhn) über Zulauf RRB	27	6.199,00	1,98	167.373
02.400	Neuanlage Hecke (Artenschutzmaßnahme Rebhuhn) über Zulauf RRB	27	245,00	0,08	6.615
03.121	Maßnahmenfläche Waschkaute: Flächige Ersatz- oder Nachpflanzung hochstämmiger Obstbäume in direkter räumlicher Verbindung zu vorhandenem Streuobstbestand	31	7.755,78	2,47	240.429
03.130	Maßnahmenfläche Waschkaute: Wiederherstellung und Erhaltung einer extensiv bewirtschafteten Streuobstwiese	50	6.372,80	2,03	318.640
	Sonstiges		19.503,58	6,21	
02.400	Ortsrandeingrünung Mischgebiet (Private Grünfläche)	27	5375,00	1,71	145.125
04.110	Baumpflanzungen (41 großkronige Laubbäume, Stammumfang 16 cm bis 20 cm = Zusatzpunkte auf 123 m²) an den neu angelegten Straßenverkehrswegen lt. Festsetzung in Plankarte	34	123,00		4.182
04.110	Baumpflanzungen im Bereich von Stellplätzen (121 großkronige Laubbäume, Stammumfang 16 cm bis 20 cm = Zusatzpunkte auf 363 m²) je 5 Stell-plätze lt. Festsetzung	34	363,00		12.342
Gesamtergebnis			**313.869,38**	**100,00**	**3.334.162**

Auf der Grundlage typischer städtebaulicher Kennwerte wird im Industriegebiet (GRZ 0,8) für die Biotopwertermittlung eine Aufteilung der überbaubaren Fläche auf Hof- und Gebäudeflächen im Verhältnis 50:50 angenommen. Im Gewerbegebiet (GRZ 0,8) wird ein Verhältnis von Hof- und Gebäudeflächen von ca. 40:60 zugrunde gelegt. Im Mischgebiet (GRZ 0,6) wird der gesamte überbaubare Bereich für Gebäudeflächen angesetzt. Die Anlage von Garagen, Stellplätze mit ihren Zufahrten und Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO werden nach § 19 BauNVO mit der maximal zulässigen Überschreitung der GRZ von weiteren 20 % der Grundstücksflächen berücksichtigt. Davon werden Terrassen, Stellplätze, Wege und Zufahrten mit 10 % und Nebengebäude mit weiteren 10 % der Grundstücksfläche angesetzt. Der baulich nicht nutzbare Grundstücksteil beträgt somit in allen Baugebieten 20 % der Grundstücksflächen und steht für Typ 11.221 „gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten“ zur Verfügung.

Aufgrund der Festsetzung einer Sammlung/Ableitung sowie Nutzung und Versickerung von Niederschlagswasser gehen die unbegrünten Dachflächen grundsätzlich mit 6 Biotopwertpunkten (Typ 10.715 „Dachfläche nicht begrünt, mit zulässiger Regenwasserversickerung“) in die Berechnung ein. Die Anteile der extensiv begrünten Dachflächen gehen entsprechend der jeweiligen Festsetzungen des Bebauungsplans in die Berechnung ein.

Da Art und Ausdehnung der zukünftig zu errichtenden Gebäude noch nicht feststeht und hier insgesamt nur wenige Biotopwertpunkte zu generieren sind, wird trotz entsprechender Festsetzung im Bebauungsplan auf die Einberechnung einer im Plangebiet ggf. durchzuführenden

Fassadenbegrünung in die Biotopwertbilanz verzichtet. Ähnliches gilt für die Verkehrsflächen und Nebenanlagen, die sämtlich als vollversiegelt in die Bilanzierung eingehen, da die Anteile, für die die Festsetzung des Bebauungsplanes greift, dass Fußwege und Stellplätze (sofern wasserwirtschaftliche Belange nicht entgegenstehen) wasserdurchlässig zu befestigen sind, sich vorab nicht belastbar ermitteln lassen.

Die innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans durchgeführten Kompensations- und CEF-Maßnahmen werden im nachfolgenden Abschnitt erläutert und auf den Maßnahmen blättern 1 und 2 im Anhang A3 ausführlich beschrieben.

Die in die Biotopwertbilanz eingegangenen Baumpflanzungen ergeben sich aus den Festsetzungen des Bebauungsplans. In der Plankarte werden insgesamt 45 neu zu pflanzende Bäume festgesetzt. 41 davon liegen an den neu angelegten Straßenverkehrswegen, die verbleibenden 4 Bäume werden im Rahmen der großflächigen Streuobstanlage im Bereich „Waschkaute“ berücksichtigt.

Die Anzahl der im Bereich von Stellplätzen anzupflanzenden Bäume (je 5 Stellplätze ein großkroniger Baum laut Festsetzung des Bebauungsplans) wurde näherungsweise wie folgt ermittelt:
Unter der Prämisse, dass pro Arbeitsplatz ein Stellplatz anzulegen ist, bildet die Annahme von 30 Arbeitsplätzen pro ha gewerblich genutzter Fläche den Ausgangswert für die Berechnungen. Dies stellt einen konservativen Mittelwert im Rahmen der Spannweite von 10-15 Arbeitsplätzen pro ha z.B. bei Logistikbetrieben und rund 100 Arbeitsplätzen pro ha bei arbeitsplatzintensiven gewerblichen Nutzungen dar. Für das Industriegebiet mit 12,1181 ha ergeben sich ca. 363 Arbeitsplätze, für das Gewerbegebiet mit 6,3795 ha ca. 191 Arbeitsplätze. Im Mischgebiet wird eine hälftige gewerbliche Nutzung angenommen, Wohngebäude im Mischgebiet bleiben bei der Abschätzung der durchzuführenden Baumpflanzungen unberücksichtigt. Somit ergeben sich für 1,8016 ha gewerblich genutzte Fläche im Mischgebiet ca. 54 Arbeitsplätze. Für die Gesamtzahl von 608 Arbeitsplätzen bzw. Stellplätzen werden demnach 121 Baumpflanzungen erforderlich.

7.2 Eingriffskompensation

Das sich aus der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gemäß Kompensationsverordnung ergebende Defizit beträgt **1.786.021 Biotopwertpunkte**. In diese Berechnung wurden die nachfolgend beschriebenen, innerhalb des Baugebietes möglichen kompensatorischen Wirkungen der Maßnahmen „Waschkaute“ und „Artenschutz Rebhuhn“ bereits integriert, so dass die weiteren zur Kompensation erforderlichen Maßnahmen extern erbracht werden müssen. Gemäß der gültigen Rechtslage sind die unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig im räumlichen und funktionalen Bezug auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen).

Im eigenständigen Bodengutachten (Anhang A5) wurde zudem der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden unter Berücksichtigung der vorgesehenen Minderungsmaßnahmen ermittelt. Die Wertstufendifferenz durch den Eingriff beträgt für das Ertragspotenzial 57,24 Bodenwerteinheiten (BWE), für die Feldkapazität 49,17 BWE und für das Nitratrückhaltevermögen 53,36 BWE. Durch die Maßnahmen zur Wiederherstellung bzw. Neuanlage einer Streuobstwiese innerhalb des Geltungsbereichs werden 0.71 BWE ausgeglichen. Insgesamt resultiert daraus ein Ausgleichsbedarf von **159,06 BWE** für das Schutzgut Boden.

Die externen Kompensationsmaßnahmen entfalten teilweise kompensatorische Wirkungen auf das Schutzgut Boden, insbesondere auf das Biotopentwicklungspotential. Im Bodengutachten (Anhang A5) wird diesbezüglich ein Ausgleich von insgesamt 13,78 BWE ermittelt. Es

verbleibt für das Schutzgut Boden ein Kompensationsdefizit von **-145,28 Bodenwerteinheiten.**

Nach BATTEFELD (2019; Vortrag „Novelle Kompensationsverordnung 2018“) kann eine Umrechnung der Bodenwerteinheiten in Biotopwertpunkte erfolgen. Dieses Umrechnungsschema wird nachfolgend genutzt, um das für das Schutzgut Boden verbleibende Defizit im Rahmen der naturschutzfachlichen Kompensation ausgleichen zu können. Auf der für die bodenkundliche Kompensation zu berücksichtigenden Eingriffsfläche entsteht ein Defizit von 145,28 Bodenwerteinheiten. Dies entspricht 5,107 BWE pro ha. Die Umrechnung von BWE in Biotopwertpunkte (BWP) nach KV erfolgt mit der Umrechnungsformel WP = BWE / 15*3. Aus 5,107 BWE/ha ergeben sich folglich 1,021 WP/m². Für die zu kompensierende Eingriffsfläche von rund 284.500 Quadratmetern ist rechnerisch ein zusätzlicher Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden von **290.475 Biotopwertpunkten** anzusetzen.

Zur Bewältigung des sich ergebenden Gesamtdefizits von **2.076.496 BWP** ist es erforderlich, geeignete Maßnahmen zum Ausgleich bzw. zum Ersatz der negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu ermitteln, festzulegen und diese dauerhaft zu sichern. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass es im Zuge der Planungsrealisierung zu Beeinträchtigungen geschützter Tierarten kommt. Der vorzusehende Ausgleich muss sich daher räumlich-funktional an den Ansprüchen dieser Tierarten ausrichten. Da die für Feldlerche, Rebhuhn und Bluthänfling vorgesehenen Maßnahmen grundsätzlich geeignet sind, auch für andere Arten der offenen bis gering strukturierten Agrarlandschaft kompensatorische Wirkungen zu entfalten, gehen sie in den für den B-Plan erforderlichen Gesamtausgleich ein. Die ausführliche Darstellung der vorgesehenen CEF-Maßnahmen erfolgt im Artenschutzgutachten, das als eigenständiges Gutachten im Anhang A8 zu finden ist.

Folgende Maßnahmen sind intern und extern zum Ausgleich des Eingriffs vorgesehen. Ihre detaillierte Beschreibung erfolgt in Form von Maßnahmenblättern im Anhang A3:

<u>Kompensation innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans</u>

Waschkaute[1]
(Gemarkung Garbenteich, Flur 4, Flst. 45, 46, 47; 14.129 m²)

Auf der für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehenen Fläche „Waschkaute“ soll die in Resten dort erhaltene, ehemals brachliegende und weitgehend verbuschte Streuobstwiese wieder zu einem extensiv genutzten Streuobstbiotop entwickelt werden. Die Entbuschungsmaßnahmen sind hier bereits 2022 erfolgt, vorhandene Lücken sowie die Frischwiesen der randlich benachbarten Flurstücke sollen mit hochstämmigen Obstbäumen bepflanzt werden. Im Bereich der entbuschten Flächen ist zudem eine Nachsaat mit einer artenreichen Wiesenmischung regionaler Herkunft vorgesehen. Der Obstbaumbestand ist regelmäßig zu pflegen, der Grünlandunterwuchs einer extensiven Nutzung durch zweischürige Mahd oder ggf. Beweidung zu unterziehen. Eine ausführliche Darstellung der Ausgleichsmaßnahme findet sich auf Maßnahmenblatt 1 im Anhang A3.

[1] Die Anpflanzung der Obstbäume im Bereich Waschkaute wurde im Jahr 2024 bereits umgesetzt.

Artenschutzmaßnahme für den Bluthänfling (CEF 2), Blühfläche mit Schwarzbrache und Entwicklung einer Heckenstruktur
(Gemarkung Garbenteich, Flur 4, Flst. 55/2, 55/3; 6.444 m²)

Auf dem Flurstück werden geeignete Vegetationsstrukturen durch Kombination von Blüh- und Schwarzbrachestreifen und einer niedrigwüchsigen Hecke als Ersatzbiotope für den Bluthänfling angelegt. Im zentralen Bereich der Fläche werden die Ackerflächen auf ca. 40 m Breite mit einer Saatgutmischung aus Nutzpflanzen und regionaltypischen Wildpflanzen als Blühfläche eingesät. Am westlichen und östlichen Parzellenrand soll die Blühfläche von einem ca. 3 m breiten Schwarzbrachestreifen gesäumt werden. Düngemittel- sowie Pestizideinsatz sind zu unterlassen. Empfohlen wird die Einsaat der langjährig erprobten „Göttinger Mischung“ (GOTTSCHALK & BEEKE 2014). Entlang der nördlich angrenzenden Feldwege wird eine, mit begleitender Saumstruktur etwa fünf Meter breite, niedrigwüchsige Hecke angelegt, die für den Bluthänfling eine wichtige Lebensraumstruktur darstellt, da sie zur Anlage eines Nestes genutzt werden kann.

Bei Erschließung eines Baugebietes werden die Versorgungsleitungen gezogen, dabei fallen die randlichen Flächen brach, was für den Bluthänfling, aber auch für Rebhühner und Stieglitze, die Lebensraumsituation bis zu einer Bebauung der Baufelder verbessert.

Die geplante Maßnahme für den Bluthänfling kommt zudem auch dem Rebhuhn und anderen Arten, wie beispielweise dem Stieglitz, zugute.

Die CEF-Maßnahme ist auf dem Maßnahmenblatt 2 im Anhang A3 sowie im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (TNL 2024) ausführlich beschrieben.

Externe Kompensationsmaßnahmen

Klauseköpfel
(Gemarkung Garbenteich, Flur 9 Flst. 79; Flur 9 Flst. 67, tlw.; 7.763 m²)

Wiederherstellung und Entwicklung eines Magerrasenbiotops (s. Maßnahmenblatt 3 im Anhang A3).

Am Klauseköpfel wurde in den 1950er Jahren noch ein Halbtrockenrasen dokumentiert (HUSTEDE-STUMPF 1960), sodass gute Ausgangsbedingungen für eine Regeneration bestehen. Die mittlerweile großflächig ausgebildeten Gehölzbestände mit randlichen Brachestrukturen sollen bis auf einen randlichen Gehölzbestand entbuscht und mit einer geeigneten Wildpflanzenmischung regionaler Herkunft eingesät werden. Nachfolgend soll die Fläche einer jährlich zwei- bis dreimaligen Schafbeweidung mit Weidenachpflege unterzogen werden.

Die Entbuschungsmaßnahmen wurden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde im ausgehenden Winter Anfang 2023 bereits durchgeführt, die Magerrasenansaat erfolgte im April 2023. Aufgrund der ausgeprägten Frühjahrstrockenheit ist die Ansaat nur eingeschränkt aufgelaufen, sodass hier noch einmal nachgebessert werden soll. Die Pflegemaßnahmen zur Entwicklung eines Magerrasenbestandes in Form einer Schafbeweidung wurden Ende 2023 aufgenommen. Für die Ausgleichsmaßnahme Klauseköpfel ergibt sich folgende Bilanzierung:

Ausgangs-Zustand				
KV-Code	**KV-Typ, ggf. Erläuterung**	**WP pro m²**	**Fläche in m²**	**Punktwert**
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume einheimischer Arten auf frischen Standorten	39	7.346,50	286.514
06.380	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	233,66	9.113
11.191	Acker intensiv genutzt	16	65,09	1.041
11.193	Ackerbrachen, mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	29	118,12	3.425
	Summe		**7763,37**	**300.093**

Zustand nach Entwicklungsmaßnahme				
KV-Code	**KV-Typ, ggf. Erläuterung**	**WP pro m²**	**Fläche in m²**	**Punktwert**
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume einheimischer Arten auf frischen Standorten	39	3.091,24	120.588
06.420	Magerrasen basenreicher Standorte	69	4.225,18	291.537
09.153	Anlage von Feld-, Weg- und Wiesensäumen	25	446,95	11.174
	Summe		**7763,37**	**423.270**
			Gewinn:	**123.176**

Maßnahme „Lichtäcker“, weitere artfördernde Maßnahme nach Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (TNL 2024)

(Gemarkung Garbenteich, Flur 5 Flst. 2/3 und Flur 4 Flst. 99; 12.143 m² und 30.446 m²)

Bewirtschaftung von zwei zuvor intensiv genutzten Ackerflächen als Wildkrautacker mit verringerter Aussaatdichte (s. Maßnahmenblätter 4 und 5 im Anhang A3). Diese Maßnahme entspricht nur in Teilen den Vorgaben des HALM-Förderprogramms C.3.5 in der Variante b (Lichtstreifen). Die in der Regel für einen dreijährigen Zeitraum abgeschlossene Fördermaßnahme erfordert neben dem Verzicht auf Pestizide und mechanische Unkrautbekämpfung auch den Verzicht auf die Anwendung von Düngemitteln. Da über einen Zeitraum von 30 Jahren der Ackerbau ohne jegliche Nährstoffnachlieferung nicht praktikabel ist, müssen diesbezüglich abweichende Regelungen getroffen werden. Zur Aushagerung der Flächen soll zunächst für die ersten drei Jahre wie beim HALM-Förderprogramm ein Düngerverzicht erfolgen. In den nachfolgenden Jahren ist zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit eine den (im Vergleich zur EG-Öko-Basisverordnung) strengeren Richtlinien des Bioland-Verbandes entsprechende organische Düngung mit Festmist oder Kompost zulässig. In der Fruchtfolge ist die Betonung von Winterungen förderlich, das Einbeziehen von Klee, Erbsen, Bohnen etc. in die Fruchtfolge ermöglicht die Bindung von Luftstickstoff.

Beim „Lichtacker“ wird bei der Aussaat des Getreides der Saatreihenabstand auf mindestens 18-20 cm, besser 25-30 cm erhöht. Dazu werden Säschare an der Drillmaschine geschlossen. Gleichzeitig wird die Saatmenge pro Reihe erhöht, sodass in den Reihen das Getreide gleich dicht oder etwas dichter steht. Die Saatstärke (Körner/ qm) auf der ganzen Fläche wird so um 30-50 % reduziert. Zwischen den einzelnen Reihen bleibt mehr Platz für am Boden lebende Feldvögel oder Niederwild. Lichtliebende Ackerwildkräuter haben zwischen den Getreidereihen eine gute Chance zu keimen. Um Nester zu schonen, ist auf das Eggen und Striegeln junger Saaten während der Brutzeit der Offenlandbrüter zu verzichten, sollte dieses aufgrund massiver Unkrautentwicklung notwendig werden.

Die erhöhten Reihenabstände fördern durch die verbesserte Licht- und Wärmeeinwirkung auf den Ackerboden insbesondere auch die Habitateigenschaften für Offenlandbrüter und Feldhasen im Zuge der Jungenaufzucht. Die Maßnahme ist somit auch insbesondere als weitere artfördernde Maßnahme in Ergänzung zu den CEF-Maßnahmen für die Feldlerche, den Bluthänfling und das Rebhuhn zu sehen.

„Maßnahmen im Rahmen des Ökolandbaus führen durchschnittlich im Vergleich zu konventionellen Landbauformen zu einem Aufschlag zwischen +5 und +7 Punkten. Im Anhalt an HALM durchgeführte Acker-Artenschutzmaßnahmen führen zu einer Aufwertung auf 27 Punkte.“ (HMUKLV-IV-4 8.1.2019: Novelle der Kompensationsverordnung 2018 – Gründe und Auswirkungen. S. 8). Aufgrund der Abweichung von den HALM-Förderverpflichtungen bezüglich der Düngung und der mechanischen Unkrautbekämpfung, aber eine über die Vorschriften des Ökolandbaus hinausgehende Verpflichtung wird hier mit 25 Punkten die Mitte zwischen beiden möglichen Bewertungen gewählt.

Ausgangs-Zustand					
Lage	**KV-Code**	**KV-Typ, ggf. Erläuterung**	**WP pro m²**	**Fläche in m²**	**Punktwert**
Gem. Garbenteich, Flur 4, Flst. 99	11.191	Acker intensiv genutzt	16	30.446	487.136
Gem. Garbenteich, Flur 5, Flst. 2/3	11.191	Acker intensiv genutzt	16	12.143	194.288
Summe				**42.589**	**681.424**
Zustand nach Entwicklungsmaßnahme					
KV-Code	**KV-Code**	**KV-Typ, ggf. Erläuterung**	**WP pro m²**	**Fläche in m²**	**Punktwert**
Gem. Garbenteich, Flur 4, Flst. 99	11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen („Lichtacker“)	25*	30.446	761.150
Gem. Garbenteich, Flur 5, Flst. 2/3	11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen („Lichtacker“)	25*	12.143	303.575
Summe				**42.589**	**1.064.725**
				Gewinn:	**383.301**

* Interpolation zwischen Acker im Ökolandbau gemäß Verbandsrichtlinien (23 Punkte) und Acker mit Artenschutznahmen gemäß HALM-Förderverpflichtungen (27 Punkte)

Rotebergswiese

(Gemarkung Lich, Flur 49 Flst. 3/1; 48.051 m²)

Entwicklung einer extensiv genutzten Mähwiese (s. Maßnahmenblatt 6 im Anhang A3).

Nahe des Naturschutzgebiets „Mengelshäuser Teiche“ Liegt südlich der Bahnlinie Gießen – Gelnhausen eine fast 5 ha große Wiesenfläche. Der artenarme Bestand wird aktuell mit Düngung und dreischürigem Schnitt intensiv bewirtschaftet. Die Wiese verfügt über einen spärlichen Grundbestand typischer Wiesenarten wie Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Herbst-Schuppenlöwenzahn (*Scorzoneroides autumnalis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), die in unterschiedlichen Mengenanteilen und teils nur lokal den vorherrschenden Futtergräsern beigemischt sind. Für die bisherige Intensivnutzung sprechen höhere Anteile des Wiesen-Fuchsschwanzes (*Alopecurus pratensis*), des Wiesen-Knäuelgrases (*Dactylis glomerata*) und des Wiesen-Löwenzahns (*Taraxacum* sectio *Ruderalia*). Weitere Zeiger der Intensivnutzung sind Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Stumpfblättriger Ampfer

(*Rumex obtusifolius*). Die zu beobachtenden höheren Anteile des Ausdauernden Lolchs (*Lolium perenne*) und des Rohr-Schwingels (*Festuca arundinacea*) lassen sich vermutlich auf eine gezielte Aussaat dieser produktiven Futtergräser zurückführen. Im Bereich von aktuellen oder ehemaligen Wildschweinwühlstellen konnten Störzeiger wie Breit-Wegerich (*Plantago major*) oder Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*) in den Bestand eindringen. Die mit einigen Exemplaren beobachtete, wechselfeuchte und magere Standorte anzeigende Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) deutet ein Regenrationspotential für die Wiese an.

Die Entwicklung einer extensiv genutzten, artenreichen Frischwiese erfolgt mittels Durchsaat, Übersaat, Frässaat oder Heudrusch, die eine schnelle Verbesserung des Artenreichtums ermöglicht. Darüber hinaus wird eine extensiven Wiesennutzung ohne Düngung und gemäß der Pflegevorgaben des Maßnahmenblattes 6 im Anhang A3 im Rahmen eines langfristigen Pflegevertrages gesichert.

Die Entwicklungsmaßnahme wird somit dem Zielbiotop 06.330 Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen, der aufzuwertende Grünlandbestand dem Biotoptyp 06.350 Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen zugeordnet. Da die Differenz zwischen den unterschiedlichen Biotoptypen vergleichsweise groß ist und um der längeren Entwicklungszeit von Grünlandbeständen Rechnung zu tragen, wird hier nur der Mittelwert zwischen den Mäßig extensiv genutzten und den Sonstigen Extensiv genutzten Mähwiesen als Zielbiotopwert angesetzt.

Ausgangs-Zustand					
Lage	**KV-Code**	**KV-Typ, ggf. Erläuterung**	**WP pro m²**	**Fläche in m²**	**Punktwert**
Gem. Lich, Flur 49, Flst. 3/1	06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	21	48.051	1.009.071
Zustand nach Entwicklungsmaßnahme					
KV-Code	**KV-Code**	**KV-Typ, ggf. Erläuterung**	**WP pro m²**	**Fläche in m²**	**Punktwert**
Gem. Lich, Flur 49, Flst. 3/1	06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen	45*	48.051	2.162.295
				Gewinn:	**1.153.224**

* Interpolation zwischen Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (35 Punkte) und Sonstigem extensiv genutztem Grünland (55 Punkte)

Lich-Birklar

(Gemarkung Birklar, Flur 1 Flst. 66 und 67/1 tlw.; 1.679 m²)

Entwicklung einer extensiv genutzten Mähwiese (s. Maßnahmenblatt 7 im Anhang A3).

Auf der nahe des Ortsrandes von Birklar gelegenen Fläche wollte der vorherige Flächeneigentümer eine Obstplantage etablieren. Die vorgenommene Baumpflanzung verlief nicht erfolgreich, sodass der Eigentümer die größtenteils eingegangen Baumbestände vollständig wieder von der Fläche entfernt und den Bestand für eine Grünlandeinsaat vorbereitet. Bei Maßnahmenbeginn wird sich die Fläche daher in einem mit einer Ackerfläche vergleichbaren Zustand befinden.

Im Randbereich der Maßnahmenfläche wird ein Blühstreifen als artenschutzrechtliche CEF-Maßnahme für die Feldlerche angelegt (s. nachfolgende Maßnahmen). Die verbleibende Grundstücksfläche steht für eine naturschutzrechtliche Ausgleichsplanung zur Verfügung und soll als extensiv genutzte Mähwiese entwickelt werden. Zu diesem Zweck erfolgt die Einsaat mit Regiosaatgut oder Heudrusch einer geeigneten Spenderfläche. Darüber hinaus wird eine

extensiven Wiesennutzung ohne Düngung und gemäß der Pflegevorgaben des Maßnahmenblattes 7 im Anhang A3 im Rahmen eines langfristigen Pflegevertrages gesichert.

Für die Bilanzierung des Ausgleichszustands wurde hilfsweise auf den aktuell noch vorhandenen Unterwuchs zurückgegriffen, der auf eine Ansaat von Wirtschaftsgräsern wie Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Ausdauerndes Weidelgras (*Lolium perenne*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) hinweist, gemischt mit Arten wie sie für Blühbrachen typisch sind – etwa Mauretanische Malve (*Malva sylvestris* subsp. *mauritiana*), Büschelschön (*Phacelia tanacetifolia*) oder Fenchel (*Foeniculum vulgare*). Durchsetzt ist die Ansaat mit zahlreichen Ruderalarten und Ackerunkräutern, u.a. Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Zwerg-Storchschnabel (*Geranium pusillum*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*).

Zur Einordnung des Bestands in die KV-Biotopwertliste wurde eine Mittelung zwischen den Biotoptypen 11.193 (Ackerbrache) und dem bei Maßnahmenbeginn zu erwartenden Biotoptyp 11.191 (Acker, intensiv genutzt) vorgenommen. Aufgrund der artenarmen und wenig standortgerechten, teils nicht gebietsheimischen Zusammensetzung der Einsaat wurde der Mittelwert abgerundet.

Ausgangs-Zustand					
Lage	**KV-Code**	**KV-Typ, ggf. Erläuterung**	**WP pro m²**	**Fläche in m²**	**Punktwert**
Gem. Birklar, Flur 1, Flst. 66 und 67/1 tlw.	11.193/ 11.191	Ackerbrache / Intensivacker	21*	1.679	35.259
Zustand nach Entwicklungsmaßnahme					
KV-Code	**KV-Code**	**KV-Typ, ggf. Erläuterung**	**WP pro m²**	**Fläche in m²**	**Punktwert**
Gem. Birklar, Flur 1, Flst. 66 und 67/1 tlw.	06.370	Naturnahe Grünlandanlage	25	1.679	41.975
				Gewinn:	**6.716**

* Interpolation zwischen Ackerbrache (abgewertet auf 26 Punkte, wegen der Einsaat nicht einheimischer Arten) und Intensivacker (16 Punkte)

Artenschutzmaßnahmen für die Feldlerche (CEF 1 nach Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag, TNL 2024)

Als CEF-Maßnahmen für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche und des Rebhuhns werden auf insgesamt sechzehn aktuell ackerbaulich genutzten Parzellen 29 Blühbrachestreifen mit einem Gesamt-Flächenumfang von 39.706 Quadratmetern angelegt. Eine ausführliche Darstellung mit Karten zur Lage der Flächen und Erläuterungen zur Maßnahmenumsetzung ist dem Artenschutzgutachten (TNL 2024) im Anhang A8 zu entnehmen.

Die für die Feldlerche geplanten externen Ausgleichsmaßnahmen sind grundsätzlich geeignet, auch für weitere Arten der offenen Agrarlandschaft kompensatorische Wirkungen zu entfalten. Aus den Maßnahmen resultieren teilausgleichende Wirkungen auf die im Rahmen der Eingriffsregelung relevanten Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Luft, Tiere und Pflanzen sowie Landschaftsbild. Aus diesem Grund werden sie in den für den Bebauungsplan erforderlichen Gesamtausgleich mit einbezogen.

Der aktuelle Zustand des größten Teils der Flächen wird als Intensiv genutzter Acker (KV-Typ 11.191) eingestuft, der Ausgangszustand der CEF-Fläche 14 bei Birklar wurde bei der vorangegangenen Maßnahme beschrieben.

Für die CEF-Maßnahmen ergibt sich folgende Bilanzierung:

Ausgangs-Zustand					
Lage	**KV-Code**	**KV-Typ, ggf. Erläuterung**	**WP pro m²**	**Fläche in m²**	**Punktwert**
CEF-Fläche 1	11.191	Acker intensiv genutzt	16	1.837	29.392
CEF-Fläche 2**	11.191	Acker intensiv genutzt	16	3.163	50.608
CEF-Fläche 4	11.191	Acker intensiv genutzt	16	2.697	43.152
CEF-Fläche 7	11.191	Acker intensiv genutzt	16	4.155	66.480
CEF-Fläche 10	11.191	Acker intensiv genutzt	16	3.004	48.064
CEF-Fläche 11	11.191	Acker intensiv genutzt	16	3.899	62.384
CEF-Fläche 13	11.191	Acker intensiv genutzt	16	1.835	29.360
CEF-Fläche 14	11.193/ 11.191	Ackerbrache/Acker intensiv genutzt	21*	2018	42.378
CEF-Fläche 17	11.191	Acker intensiv genutzt	16	3.137	50.192
CEF-Fläche 19	11.191	Acker intensiv genutzt	16	1.999	31.984
CEF-Fläche 21	11.191	Acker intensiv genutzt	16	2.301	36.816
CEF-Fläche 22	11.191	Acker intensiv genutzt	16	1.566	25.056
CEF-Fläche 23	11.191	Acker intensiv genutzt	16	2.398	38.368
CEF-Fläche 24	11.191	Acker intensiv genutzt	16	1.480	23.680
CEF-Fläche 25	11.191	Acker intensiv genutzt	16	1.613	25.808
CEF-Fläche 26	11.191	Acker intensiv genutzt	16	2.604	41.664
Summe				**39.706**	**645.386**
Zustand nach Entwicklungsmaßnahme					
KV-Code	**KV-Code**	**KV-Typ, ggf. Erläuterung**	**WP pro m²**	**Fläche in m²**	**Punktwert**
CEF-Fläche 1	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	1.837	49.599
CEF-Fläche 2**	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	3.163	85.401
CEF-Fläche 4	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	2.697	72.819
CEF-Fläche 7	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	4.155	112.185
CEF-Fläche 10	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	3.004	81.108
CEF-Fläche 11	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	3.899	105.273
CEF-Fläche 13	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	1.835	49.545
CEF-Fläche 14	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	2.018	54.486
CEF-Fläche 17	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	3.137	84.699

CEF-Fläche 19	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	1.999	53.973
CEF-Fläche 21	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	2.301	62.127
CEF-Fläche 22	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	1.566	42.282
CEF-Fläche 23	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	2.398	64.746
CEF-Fläche 24	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	1.480	39.960
CEF-Fläche 25	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	1.613	43.551
CEF-Fläche 26	11.194	Acker mit Artenschutzmaß-nahmen (Feldlerche)	27	2.604	70.308
Summe				**39.706**	**1.072.062**
				Gewinn:	**426.676**

* Interpolation zwischen Ackerbrache (abgewertet auf 26 Punkte, wegen der Einsaat nicht einheimischer Arten) und Intensiv-acker (16 Punkte)

** Für die CEF-Fläche 2 wird für die Bilanzierung die gesamte Fläche des gesicherten und herzustellenden Blühstreifens ange-setzt, während im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag aufgrund für die Feldvogelart Feldlerche erforderlicher Abstände nur eine Teilfläche des Streifens angerechnet wird. Die Gesamtfläche der CEF-wirksamen Blühstreifen beträgt 38.518 m².

Tabellarische Zusammenfassung:

Verbleibender Biotopwertverlust nach Kompensation innerhalb des Geltungsbereichs und Berücksichtigung kompensatorischer Wirkungen für den Bodenschutz	**-2.076.496 BWP**
Biotopwertgewinn der Maßnahme „Klausköpfel“	**123.176 BWP**
Biotopwertgewinn der Maßnahme „Lichtacker“	**383.301 BWP**
Biotopwertgewinn der Maßnahme „Rotebergswiese“	**1.153.224 BWP**
Biotopwertgewinn der Naturschutzmaßnahme „Lich-Birklar“	**6.716 BWP**
Biotopwertgewinn der CEF-Maßnahmen	**426.676 BWP**
Bilanz	**+16.597 BWP**

Durch die Umsetzung der zuvor beschriebenen Maßnahmen im Rahmen des Biotop- und Artenschutzes ergibt sich eine schutzgutübergreifende Aufwertung von **2.093.093 Biotopwertpunkten**. **Somit wird bei der abschließenden Bilanz von +16.597 BWP ein vollständiger Ausgleich des verbliebenen Defizits von 2.076.496 BWP für den vorliegenden Bebauungsplan erreicht.**

Zur Sicherung der Ausgleichskonzeption gemäß § 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB werden in den Städtebaulichen Vertrag zur Baugebietsentwicklung bindende Vorgaben zur Umsetzung von artenschutzrechtlichen, biotopschutzrechtlichen und naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes verankert. Für sämtliche Pflegemaßnahmen werden langfristige Pflegeverträge geschlossen.

Monitoring

Das geplante Ausgleichskonzept umfasst umfangreiche Herstellungs- und Pflegemaßnahmen (Aushagerung, Ansaat, Mahdgutübertragung, extensive Wiesennutzung, Umsetzung von Bewirtschaftungsauflagen, Beweidung) zur Erreichung der Zielbiotope. Die Überwachung und Dokumentation der Umsetzung aller im Plan festgelegten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen wird durch die Beauftragung einer Umweltbaubegleitung sichergestellt.

Zudem wird ein fünfjähriges Monitoring zur Erfolgskontrolle der Maßnahmen vorgesehen. Im Rahmen von jährlich durchgeführten Kartierungen kann ungünstigen Entwicklungen auf einzelnen Flächen entgegengewirkt und die Entwicklung der angestrebten Biotoptypen sichergestellt werden. Je nach Erfolg können Änderungen oder Ergänzungen der Maßnahmen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde festgelegt werden.

Insbesondere ist ein fünfjähriges Monitoring ausgewählter CEF-Flächen für Feldlerche und Rebhuhn vorgesehen. Nach Abschluss des fünfjährigen Monitorings soll überprüft werden, ob das angenommene Steigerungspotential der Siedlungsdichte im Umfeld der Maßnahmenflächen erreicht wird. (vgl. hierzu die ausführliche Darstellung in Anhang 10 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (TNL 2024).

Die jährlichen Monitoringberichte werden der Unteren Naturschutzbehörde übermittelt.

8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Pohlheim beabsichtigt die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Realisierung eines gewerblich genutzten Baugebietes mit Anteilen von Industrieflächen. Der räumliche Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 31 ha am östlichen Ortsrand des Stadtteils Garbenteich. Es wird westlich und südwestlich begrenzt durch die L 3131 und im Norden durch die L 3358. Im Osten verbleibt ein Streifen mit Wald und Ackerflächen zwischen dem Geltungsbereich und der BAB 5 und im Süden sowie Südosten schließen sich ein Gartengrundstück und Ackerflächen an.

Es sind ein Mischgebiet sowie Gewerbe und Industriegebiete geplant, deren Verkehrsanschluss im Norden an die Landesstraße 3358 vorgesehen ist. Alle weiteren Straßen innerhalb des Areals werden als Sackgasse mit Wendehammer gestaltet, von denen ausgehend Fuß-/Radwege die Verbindung zum Ortsteil Garbenteich ermöglichen. Um die vermehrt durch Regenwasserableitung im geplanten Baugebiet anfallenden Abflussmengen zu entschärfen, ist ein Regenrückhaltebecken in Form einer durchgängigen, begrünten Entwässerungsmulde vorgesehen.

Das Plangebiet liegt auf dem „Gießener Landrücken“, einer naturräumlichen Untereinheit des Vorderen Vogelsbergs. Der größte Teil des Plangebietes (85 %) wird aktuell landwirtschaftlich genutzt. Vorwiegend handelt es sich um Ackerflächen, in geringem Umfang ist Grünland vorhanden. Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich mit einem Streuobstbestand ein gesetzlich geschütztes Biotop. Derzeit sind bereits etwa 5 % des Plangebietes befestigt oder versiegelt (Straßen, Rad- und Feldwege). Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Garbenteich Ost“ und in seiner näheren Umgebung nicht vorhanden. Auch Trinkwasserschutzgebiete werden vom Plangebiet nicht berührt.

Überwiegend sind im Gebiet tiefgründige Lehmböden (Regosole und Braunerden) entwickelt, die aus lößlehmarmen Solifluktionsdecken entstanden sind. Hinsichtlich der Erfüllung von Bodenfunktionen wird für das Plangebiet eine überwiegend geringe, teilweise mittlere Wertigkeit ermittelt. Im nördlichen Teil des Plangebietes sind Bodendenkmäler vorhanden.

Fließ- oder Oberflächengewässer sind von der Planung nicht betroffen. Die Bedeutung des Gebietes für die Grundwasserneubildung, den Grundwasserschutz, die Retention und die Abflussregulation sind als mittel einzustufen.

Durch die geplante Bebauung sind zum derzeitigen Kenntnisstand keine erheblichen Beeinträchtigungen des Klimas und der Luft zu erwarten. Es bestehen bereits erhebliche Lärmbelastungen ausgehend von den umgebenden Straßen. Der Wandel der kleinklimatischen Situation im Geltungsbereich ist für die örtliche Klimasituation, aufgrund der nur mäßigen lokalklimatischen Ausgleichsfunktion von untergeordneter Bedeutung.

Das Biotoptypenspektrum wird einseitig durch die stark vorherrschenden, intensiv genutzten Ackerflächen geprägt. Aufgrund seiner Seltenheit und Gefährdung, seiner Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna sowie der langen Regenerationszeiträume ist im Plangebiet der Biotoptyp Streuobstwiese von besonderer naturschutzfachlicher Wertigkeit. Streuobstwiesen gehören zu den Biotoptypen mit gesetzlichem Schutz. Es wurden keine gesetzlich geschützten oder seltene und gefährdete Pflanzenarten festgestellt.

Die Bedeutung des Schutzgutes Fauna ist aufgrund des Vorkommens von seltenen und gefährdeten Arten sowie einer für die offene Feldflur typischen Artenzusammensetzung als hoch angesehen: Im Plangebiet wurden drei Fledermausarten festgestellt, die alle nach § 10 BNatSchG streng geschützt sind und in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt werden. Sie nutzen das Untersuchungsgebiet als Jagdrevier. Es wurden 35 Vogelarten im Plangebiet nachgewiesen, von denen 29 (LANDSCHAFTSPLANUNG KPS 2021) bzw. 21 Arten (TNL 2023) als Brutvögel gewertet wurden. Darunter sind vier Vogelarten der Roten Liste Deutschlands,

sechs Arten der Hessischen Roten Liste sowie vier Arten mit ungünstigem und vier Arten mit schlechtem Erhaltungszustand. Besonderen Augenmerks bedürfen im Plangebiet die Feldlerche (2023 30 Reviere), das Rebhuhn (2023 6 Reviere) und der Bluthänfling (2020 4 Reviere). Die Suche nach der streng geschützten Haselmaus erbrachte ebenso wie die Reptilienkartierung keine Nachweise. Die Heuschrecken- und Tagfalterfauna weist keine Besonderheiten auf.

Als Ergebnis des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sind Vermeidungsmaßnahmen und artspezifische Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 5 Satz 3 BNaSchG (CEF-Maßnahmen) für Feldlerche, Rebhuhn und Bluthänfling erforderlich. Die vorgesehen Maßnahmen kommen auch anderen Arten der offenen Feldflur zugute.

Das Erscheinungsbild der derzeitigen Kulturlandschaft wird durch das neu entstehende Gewerbe- und Industriegebiet verändert. Der Ortsrand verlagert sich weiter nach Osten. Der Eingriff in das Landschaftsbild wird durch entsprechende Gestaltungs- und Durchgrünungsmaßnahmen abgemildert.

Bei Umsetzung der Planung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungsqualität in den angrenzenden Bereichen zu erwarten. Die innerhalb des Geltungsbereichs bekannten Kulturdenkmäler wurden bereits im Vorfeld der Baumaßnahmen dokumentiert. Eine vom Verursacher beauftragte Grabungsfirma wird mittels einer Baubeobachtung die Bodeneingriffe im Plangebiet begleiten. Eine besondere Anfälligkeit der im Plangebiet zulässigen Bauvorhaben für schwere Unfälle und Katastrophen ist nicht gegeben.

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt die derzeitige Nutzung der Acker- und Grünlandflächen bestehen. Änderungen des ökologischen Zustands auf diesen Flächen sind daher bei Beibehaltung der derzeitigen Nutzung nicht zu erwarten, es ist von einem weitgehend unveränderten Umweltzustand auszugehen.

Die Eingriffsbilanzierung für das geplante Vorhaben wird gemäß der Kompensationsverordnung (KV 2018) des Landes Hessen vorgenommen. Zusätzlich zu dem sich hieraus ergebenden Biotopwertdefizit von 1.786.021 Biotopwertpunkten (BWP) wird die Eingriffswirkung in das Schutzgut Boden und das hieraus resultierende Kompensationserfordernis gemäß Anlage 2, Punkt 2.2.5 und Punkt 2.3 der KV gesondert betrachtet. Durch die Überführung des resultierenden Defizits von 145,28 Bodenwerteinheiten in Biotopwertpunkte vergrößert sich das Defizit um weitere 290.475 BWP auf 2.076.496 BWP. Aus den artenschutzrechtlichen Maßnahmen und den vorgesehenen externen Ausgleichsmaßnahmen resultiert in Summe eine Aufwertung von 2.093.093 BWP. **Somit wird mit einer abschließenden Bilanz von +16.597 Biotopwertpunkten ein vollständiger Ausgleichs des Biotopwertdefizits für den vorliegenden Bebauungsplan erreicht.**

Zur Sicherung der Ausgleichskonzeption gemäß § 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB werden in den Städtebaulichen Vertrag zur Baugebietsentwicklung bindende Vorgaben zur Umsetzung von artenschutzrechtlichen, biotopschutzrechtlichen und naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes verankert. Für sämtliche Pflegemaßnahmen werden langfristige Pflegeverträge geschlossen.

Die Stadt Pohlheim ist verpflichtet, die Umsetzung des Bebauungsplans zu überwachen und die Einhaltung seiner Festsetzungen zu überprüfen, um unvorhergesehene negative Entwicklungen frühzeitig ermitteln und rechtzeitig Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Von besonderer Relevanz ist dabei die Überprüfung der Umsetzung und Wirksamkeit aller Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich des geplanten Eingriffs. Insbesondere ist ein fünfjähriges Monitoring ausgewählter CEF-Flächen für Feldlerche und Rebhuhn vorgesehen.

9 Quellen- und Literaturverzeichnis

BATTEFELD, K.-U. 2019: Präsentation „Novelle Kompensationsverordnung 2018“.

Bundesartenschutzverordnung: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 25.02.2005.

FEDIUK, A., KELL, R. & ULLRICH, B. 2021: Magnetische Prospektion zur Vorbereitenden Untersuchung in Garbenteich, Pohlheim, Kreis Gießen. Unveröfff. Manuskript, Berlin.

FINCK, P., S. HEINZE, U. RATHS, U. RIECKEN & A. SSYMANK 2017: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Dritte fortgeschriebene Fassung. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **156**, 1-637. Bonn-Bad Godesberg.

FRAHM-JAUDES, E., BRAUN, H., ENGEL, U., GÜMPEL, D., HEMM, K., unter Mitarbeit von ANSCHLAG, K. & S. WUDE (2020): Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK). Kartieranleitung Teil 2. Kartiereinheitenbeschreibung. 471 S. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (Hrsg.). Gießen.

GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2019: Verdichtungsempfindlichkeit. https://www.gd.nrw.de/wms_html/bk50_wms/pdf/VER.pdf [29.03.2021)

GOTTSCHALK, E. & BEEKE, W. 20214: Leitfaden für ein Rebhuhnschutzprojekt. Nach den Erfahrungen im Landkreis Göttingen. Letzte Aktualisierung: 2014. Internetquelle: https://www.rebhuhnschutzprojekt.de

GROß & HAUSMANN 2022: Ergänzende Arterhebungen zum Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich-Ost“ der Stadt Pohlheim. Weimar (Lahn).

HESSENARCHÄOLOGIE 2022: Abschlussbericht der archäologischen Voruntersuchung im Bereich des geplanten Baugebietes Garbenteich Ost. Garbenteich, 20.05.2022

HUSTEDE-STUMPF, A. 1960: Floristische und pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen in der nördlichen Wetterau. Berichte der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, N.F., Naturwiss. Abt. **30**, 100-128.

KLAUSING, O. 1988: Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1:200 000. [2 Aufl.]. – Umweltplanung, Arbeits- Umweltschutz 67, 1–43, 1 Karte, Wiesbaden.

KNOCH K. 1950: Klima-Atlas von Hessen. – Deutscher Wetterdienst in der US-Zone, Zentralamt Bad Kissingen. 74 Seiten + Erläuterungen 20 Seiten

KREUZIGER, J., KORN, M., STÜBING, S. & EICHLER, L., GEORGIEV, K., WICHMANN, L., THORN, S. 2023: Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens – 11, Fassung, Stand Dezember 2021. – Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz & Staatliche Vogelschutzwarte Hessen, Echzell, Gießen.

LANDSCHAFTSPLANUNG KPS 2021: Stadt Pohlheim: Bebauungsplan Nr.: 23 „Garbenteich Ost“ mit Änderung des wirksamen Flächennutzungsplanes in der Gemarkung Garbenteich, Stadt Pohlheim. Umweltbericht zum Entwurf einschließlich Grünordnungsplan und Artenschutzprüfung. Planstand 09/2021. 109 S. + Planteil und KV-Bilanz. Buseck.

LAUX, D., BERNSHAUSEN, F. & BAUSCHMANN, G. 2015: Biodiversität in Hessen – Maßnahmenblatt Feldlerche. Herausgegeben vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden.

LAUX, D., BERNSHAUSEN, F. & HORMANN, M. 2017: Biodiversität in Hessen – Artenhilfskonzept Rebhuhn (*Perdix perdix*) in Hessen. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Hungen, 85 S.

METZING, D., GARVE, E., MATZKE-HAJEK, G., ADLER, J., BLEEKER, W., BREUNIG, T., CASPARI, S., DUNKEL, F.G., FRITSCH, R., GOTTSCHLICH, G., GREGOR, T., HAND, R., HAUCK, M., KORSCH, H., MEIEROTT, L., MEYER, N., RENKER, C., ROHMAN, K. SCHULZ, D. TÄUBER, T., UHLEMANN, I., VAN DER WEYER, K., WÖRZ, A., ZAHLHEIMER, W., ZEHM, A. & ZIMMERMANN, F. 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta).- In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze.- Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (7), 9-358. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

MEYER, F. H., U. HECKER, H. R. HÖSTER & F.-G. SCHROEDER 1994: Jost Fitschen, Gehölzflora. Ein Buch zum Bestimmen der in Mitteleuropa wildwachsenden und angepflanzten Bäume und Sträucher. Mit Knospen- und Früchteschlüssel. 10., überarbeitete Auflage. – Quelle & Meyer, Wiesbaden.

MILLER, R., K. FRIEDRICH, S. SAUER & T. VORDERBRÜGGE 2018: Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB. Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz. Umwelt und Geologie. Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 14, hsrg. vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie.53 S., Wiesbaden.

PETER, M., R. MILLER, D. HERRCHEN & T. GOTTWALD 2011: Bodenschutz in der Bauleitplanung. Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauBG in Hessen. 140 S. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden.

PFEIFER, A. 2021: Immissionsberechnung Nr. 4648a. Bauleitplanung für den Bebauungsplan „Garbenteich Ost“ in Pohlheim Garbenteich. Schalltechnische Untersuchung. Unveröff. Gutachten, Ettingshausen.

PLANUNGSGRUPPE SEIFERT 2007: Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Pohlheim. URL: http://www.stadt-pohlheim.org/w_u_v/FNP-Pohlh.pdf (01.04.2021).

SCHROER, S., HUGGINS, B., BÖTTCHER, M. & HÖLKER, F. 2019: Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen. Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung.- BfN-Skripten 543, 96 S. URL: https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript543_4_aufl.pdf

RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHMER, J., SÜDBECK, P., & SUDFELDT, C. 2020: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz 57, S. 13-111.

STARKE-OTTICH, I.; GREGOR, T.; UEBELER, M.; FREDE, A.; KUBOSCH, R.; MAHN, D.; BARTH, U.; BÖNSEL, D.; BÖGER, K.; HODVINA, S.; CEZANNE, R.; HEMM, K. unter Mitarbeit von G. GOTTSCHLICH, G.; JANSEN, W. & BLATT, H. (2019): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (5. Fassung). Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) & Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG). 271 S., Wiesbaden.

TNL Energie GmbH 2023: Errichtung des Gewerbegebiets „Garbenteich Ost“ Gemarkung Garbenteich, Stadt Pohlheim, (Landkreis Gießen; Hessen) – Kartierung 2023 –-. Hungen, Stand Februar 2024.

TNL Energie GmbH 2024: Errichtung des Gewerbegebiets „Garbenteich Ost“ Gemarkung Garbenteich, Stadt Pohlheim, (Landkreis Gießen; Hessen) – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag gemäß ³ 44 BNatSchG –-. Hungen.

Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV) Vom 26. Oktober 2018, GVBl. I 2018, Nr. 24, S. 652.

VON HAAREN, C. 2004: Landschaftsplanung. 527 S. Ulmer, Stuttgart.

WERNER, M., BAUSCHMANN, G, HORMANN, M. & STIEFEL, D. 2014: Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen – Vogel und Umwelt 21: 37-69.

A Anhang

A1 Bewertungskriterien zu den Naturgütern

A1.1 Wasser

Bedeutung für die Grundwasserneubildung

– –-	sehr gering	tiefgründige Böden mit nFK > 200 mm; Schluff-, Ton- und Moorböden
–	gering	mittel- bis tiefgründige Böden mit nFK >140 - ≤ 200 mm; Schluffböden und schluffige Lehmböden
o	mittel	mittelgründige Böden mit nFK >90 - ≤ 140 mm; Lehmböden und lehmige Sandböden
+	hoch	flach- bis mittelgründige Böden mit nFK >50 - ≤ 90 mm; sandige Lehmböden und schwach lehmige Sandböden
+ +	sehr hoch	flachgründige Böden mit nFK ≤ 50 mm; meist reine Sandböden

Bedeutung für den Grundwasserschutz

– –-	sehr gering	Grundwasserflurabstand (GFA) < 2 m und hohe Wasserdurchlässigkeit; sandige Böden
–	gering	GFA < 2 m und mindestens mittlere Wasserdurchlässigkeit
o	mittel	GFA < 5 m und mittlere Wasserdurchlässigkeit
+	hoch	GFA > 5 m und mindestens mittlere Wasserdurchlässigkeit
+ +	sehr hoch	GFA > 5 m und/oder geringe Wasserdurchlässigkeit

Bedeutung für Retention und Abflussregulation

– –-	sehr gering	vollständig versiegelte Fläche
–	gering	teilversiegelte Fläche; tonige Böden
o	mittel	unversiegelte Flächen; lehmige und schluffige Böden
+	hoch	unversiegelte Flächen; lehmige und sandige Böden
+ +	sehr hoch	unversiegelte Flächen; lehmig-sandige und sandige Böden; reduzierer Wasserabfluss durch Wasserrückhaltung i Stillgewässern und/oder Gräben mit geringem Gefälle

Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen (Verschmutzungen)

– –-	sehr gering	sehr gut filternde Deckschichten und tief liegende Grundwasserschichten
–	gering	gut filternde Deckschichten und mäßig hoch anstehende Grundwasserschichten
o	mittel	mäßig gut filternde Deckschichten und mäßig hoch anstehende Grundwasserschichten
+	hoch	bedingt filternde Deckschichten und hoch anstehende Grundwasserschichten
+ +	sehr hoch	bedingt filternde Deckschichten und sehr hoch anstehende Grundwasserschichten

A1.2 Klima/Luft

Lokalklimatische Ausgleichsfunktion

– –-	sehr gering	Plangebiet hat keine Bedeutung für die Entstehung oder den Transport von Kalt- oder Frischluft (keine Tal- oder offene Hanglage, kein Wald)
–	gering	Gebiet hat geringe Bedeutung für lokale Luftströmungen; es bestehen hoch wirksame Barrieren
o	mittel	Gebiet liegt im Bereich, in dem Kalt- und/oder Frischluft entsteht oder transportiert wird; die Wirkungen sind lokal begrenzt
+	hoch	Gebiet ist bedeutsam für die Versorgung von Siedlungsbereichen mit Frisch- und/oder Kaltluft
+ +	sehr hoch	großer Talraum, dem von den Hängen und Wäldern große Mengen an Kalt- und/oder Frischluft zugeführt werden und der keine Barrieren aufweist

Luftgenerationsfunktion

– –-	sehr gering	Talkessel mit hohem Anteil an Siedlungsstrukturen und Ackerland
–	gering	weithin ebene Gebiete mit geringem Waldanteil
o	mittel	großräumiger Waldanteil von 30 – 40 %
+	hoch	Gebiete mit hohem Waldanteil und geringer Vorbelastung
+ +	sehr hoch	großräumige Waldbereiche

Immissionsschutzfunktion

– –-	sehr gering	offene Landschaft mit Vorbelastungen durch Verkehr / Luftschadstoffe in der Nähe von Siedlungs- / Erholungsbereichen
–	gering	offene Landschaft ohne besonders wirksame Vorbelastung
o	mittel	gegliederte Landschaft ohne besonders wirksame Vorbelastung
+	hoch	vertikale Strukturen (Feldgehölze, Wälder und Halboffenland) trennen Emissionsorte von Siedlungs- oder Erholungsbereichen
+ +	sehr hoch	Wald- oder Parklandschaften, die Siedlungsbereiche von Emissionsorten räumlich trennen

Lufthygienische Bedeutung / Luftqualität

– –-	sehr gering	Industriegebiet mit belasteten Betrieben oder ähnlich wirksamen Emittenten (Autobahn, Schweinemastbetriebe etc.); vielfach Kessellage
–	gering	mäßig durch Industrie oder ähnliche Emittenten belastete Bereiche sowie Umfeld stark belasteter Bereiche
o	mittel	mäßig belastete Bereiche wie beispielsweise vorstädtische Flächen oder ländliche Räume
+	hoch	weitgehend unbelastete Gebiete
+ +	sehr hoch	unbelastete Gebiete mit geringen industriellen und verkehrsbedingten Emissionen und meist hohem Waldanteil; z. B. Höhenlagen der Mittelgebirge

Lokalklimatische sowie lufthygienische Empfindlichkeit

– –-	sehr gering	starke lufthygienische Vorbelastung und allenfalls geringe lokalklimatische Ausgleichsfunktion
–	gering	lufthygienische Vorbelastung bei mäßiger lokalklimatischer Ausgleichsfunktion
o	mittel	mäßig belastete oder belastete Bereiche werden durch lokalklimatische Luftsysteme entlastet
+	hoch	allenfalls schwach belasteter Bereich, der durch wirksame lokalklimatische Strömungen entlastet wird
+ +	sehr hoch	unbelastetes oder schwach belastetes Gebiet, dass durch hoch wirksame lokale Luftaustauschsysteme entlastet wird

A1.3 Biotoptypen

Natürlichkeit/Naturnähe

– –-	sehr gering	sehr hohe Nutzungsintensität bzw. Überformung
–	gering	hohe Nutzungsintensität
o	mittel	durchschnittliche Nutzungsintensität bzw. Überformung
+	hoch	extensive Nutzung oder Brache bzw. mäßige Überformung
+ +	sehr hoch	keine Nutzung bzw. nur sehr geringe Überformung

Verbreitung, Häufigkeit, Repräsentanz der Nutzungs- und Biotoptypen

– –-	sehr gering	sehr häufiger, allgemein verbreiteter Biotoptyp
–	gering	häufiger Biotoptyp
o	mittel	mäßig verbreiteter, ungefährdeter Biotoptyp
+	hoch	seltener, gefährdeter Biotop- oder Lebensraumtyp
+ +	sehr hoch	sehr seltener, stark gefährdeter Biotop- und/oder Lebensraumtyp

Strukturvielfalt und Artenreichtum der Nutzungs- und Biotoptypen

– –-	sehr gering	sehr geringe Strukturvielfalt und/oder sehr stark an Arten verarmt
–	gering	geringe Strukturvielfalt und/oder stark an Arten verarmt
o	mittel	mäßig durchschnittliche Vielfalt an Strukturelementen
+	hoch	hohe Strukturvielfalt sowie Auftreten historischer Elemente der Kulturlandschaft und/oder hohe Artenvielfalt
+ +	sehr hoch	reich an Biotop- und Nutzungstypen sowie historischen Strukturelementen der Kulturlandschaft und/oder sehr hohe Artenvielfalt

Bedeutung für den Schutz seltener und/oder gefährdeter Arten

– –-	sehr gering	keine Nachweise von seltenen, gefährdeten und geschützten Pflanzenarten
–	gering	wenige Nachweise von seltenen, gefährdeten und/oder geschützten Pflanzenarten
o	mittel	mehrere regional und/oder wenige überregional als selten und/oder gefährdet eingestufte Arten der Roten Liste
+	hoch	regional und/oder überregional als selten und/oder gefährdet eingestufte Arten häufig vorkommend, sowie mehrere Arten von bundesdeutscher Bedeutung und/oder wenige Arten des Anhangs II oder IV der FFH-Richtlinie
+ +	sehr hoch	häufige Nachweise von Arten der Roten Liste (regional übergreifend) und/oder mehrere Arten des Anhangs II oder IV der FFH-Richtlinie

Die Bewertung des nachfolgenden Kriteriums erfolgt vorrangig nach der Roten Liste der Biotoptypen Deutschlands (FINK et al. 2017).

Gefährdung/Seltenheit

– –-	sehr gering	keine Gefährdung des Biotoptyps und der darin vorkommenden Pflanzengesellschaften, allgemein sehr häufiger Biotoptyp
–	gering	keine Gefährdung des Biotoptyps und der darin vorkommenden Pflanzengesellschaften, mäßig häufiger Biotoptyp
o	mittel	keine Gefährdung des Biotoptyps und der darin vorkommenden Pflanzengesellschaften, kein häufiger Biotoptyp (bei Grünland > 30 Arten)
+	hoch	Biotoptyp der Vorwarnliste oder gefährdet oder regional selten; typische Ausprägung der Pflanzengesellschaft
+ +	sehr hoch	mindestens gefährdeter Biotoptyp; seltene und/oder gefährdete Pflanzengesellschaft

Regenerierbarkeit (das Kriterium wird in der Bewertung gemäß der Wertigkeit für den Naturschutz eingestuft. Die Bewertung beruht auf VON HAAREN 2004, 239f.)

– –-	sehr gering	Regenerationsdauer ≤ 3 Jahre; z. B. stark gestörte Ruderalgesellschaften, intensiv genutzte Äcker, Straßenränder, versiegelte Flächen
–	gering	Regenerationsdauer > 3 bis ≤ 10 Jahre; z. B. kurzlebige Ruderalgesellschaften, Schlagfluren im Wald
o	mittel	Regenerationsdauer > 10 bis ≤ 25 Jahre; z. B. Wiesen und Magerrasen, artenreiche Hochstaudenfluren, Saumgesellschaften, Gebüsche und Vorwälder, Verlandungsvegetation
+	hoch	Regenerationsdauer > 25 bis ≤ 50 Jahre; z. B. junge Wälder, Feldgehölze
+ +	sehr hoch	Regenerationsdauer > 50 Jahre; z. B. ältere Wälder, Hochmoore

Für die Bewertung der der Empfindlichkeit werden nachfolgende Kriterien berücksichtigt.

Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Standortbedingungen

– –	sehr gering	häufig vorkommender und/oder durch Nutzung überprägter Standort, nur allgemein verbreitete und euryöke Pflanzenarten
–	gering	häufig vorkommender Standort mit Vorkommen einzelner standorttypischer, insgesamt weit verbreiteter Pflanzenarten
o	mittel	mittlere Standorte in Bezug auf Feuchtigkeit und/oder Stickstoffversorgung
+	hoch	wechselfeuchte und/oder magere Standorte
+ +	sehr hoch	feuchte oder nasse und/oder sehr magere Standorte

A1.4 Flora

Artenvielfalt

– –-	sehr gering	sehr geringe Biotoptypendiversität mit sehr stark verarmter Flora
–	gering	geringe Biotoptypendiversität mit verarmter Flora
o	mittel	durchschnittliche Biotoptypenvielfalt mit durchschnittlich artenreicher Flora, und nur geringer Anzahl seltener, gefährdeter oder geschützter Pflanzenarten
+	hoch	hohe Biotoptypendiversität mit hoher floristischer Artenvielfalt, darunter mehrere seltene, gefährderte und geschützte Arten
+ +	sehr hoch	sehr hohe Biotoptypendiversität mit sehr artenreicher Flora, darunter zahlreiche seltene, gefährderte und geschützte Arten

Repräsentativität der Artenzusammensetzung

– –-	sehr gering	Lebensraumausstattung geprägt von überwiegend sehr häufigen und sehr weit verbreiteten, ungefährdete Pflanzenarten (Ubiquisten)
–	gering	Lebensraumausstattung geprägt von überwiegend häufigen, weit verbreiteten und ungefährdeten Pflanzenarten
o	mittel	Lebensraumausstattung geprägt von überwiegend mäßig weit verbreiteten, ungefährdeten Pflanzenarten, sowie einzelnen rückläufigen Arten
+	hoch	Lebensraumausstattung geprägt von mäßig weit verbreiteten Pflanzenarten, darunter auch einzelne selten und gefährdete Arten
+ +	sehr hoch	Lebensraumausstattung geprägt durch zahlreiches Auftreten seltener und gefährdeter Pflanzenarten

Vorkommen seltener und/oder gefährdeter Arten

– –-	sehr gering	keine Nachweise von seltenen, gefährdeten und geschützten Pflanzenarten
–	gering	wenige Nachweise von seltenen, gefährdeten und/oder geschützten Pflanzenarten
o	mittel	mehrere regional und/oder wenige überregional als selten und/oder gefährdet eingestufte Arten der Roten Liste
+	hoch	regional und/oder überregional als selten und/oder gefährdet eingestufte Arten häufig vorkommend, sowie mehrere Arten von bundesdeutscher Bedeutung und/oder wenige Arten des Anhangs II oder IV der FFH-Richtlinie
+ +	sehr hoch	häufige Nachweise von Arten der Roten Liste (regional übergreifend) und/oder mehrere Arten des Anhangs II oder IV der FFH-Richtlinie

Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

– –	sehr gering	häufig vorkommende und/oder durch Nutzung überprägte Standorte mit nur allgemein verbreitete und euryöke Pflanzenarten
–	gering	häufig vorkommende Standorte mit Vorkommen einzelner standorttypischer, insgesamt weit verbreiteter Pflanzenarten
o	mittel	mittlere Standorte in Bezug auf Feuchtigkeit und/oder Stickstoffversorgung
+	hoch	wechselfeuchte und/oder magere Standorte
+ +	sehr hoch	feuchte oder nasse und/oder sehr magere Standorte

A1.5 Fauna

Vorkommen seltener und gefährdeter Arten

– –-	sehr gering	keine oder nur allgemein häufige Arten der Roten Liste/Vorwarnliste
–	gering	einige Arten der Vorwarnliste, allenfalls wenige häufige Rote-Liste-Arten
o	mittel	durchschnittliche Ausstattung mit Rote-Liste-Arten (überwiegend häufige Arten)
+	hoch	mehrere seltene Rote-Liste-Arten, darunter auch seltene und FFH-relevante
+ +	sehr hoch	mehrere Rote-Liste-Arten der Gefährdungskategorien 1 und 2 und FFH-Anhang II und IV-Arten

Vorkommen anspruchsvoller Arten

– –-	sehr gering	keine anspruchsvollen/stenöken Arten
–	gering	keine anspruchsvollen/stenöken Arten aber einige typische Arten
o	mittel	mäßig anspruchsvolle Arten
+	hoch	anspruchsvolle/stenöke Arten vorhanden
+ +	sehr hoch	zahlreiche anspruchsvolle/stenöke Arten vorhanden

Repräsentativität der Artenzusammensetzung

– –-	sehr gering	stark struktur- und/oder artenverarmt
–	gering	struktur- und/oder artenverarmt
o	mittel	durchschnittliche Artenausstattung
+	hoch	Artenspektrum weitgehend vollständig, ohne Spitzenarten
+ +	sehr hoch	Artenspektrum vollständig

Für die Bewertung der Empfindlichkeit werden folgende Kriterien berücksichtigt:

Störungsempfindlichkeit (Lärm, Licht, Meideverhalten)

– –	sehr gering	keine störungsempfindlichen Arten
–	gering	keine störungsempfindlichen Arten der Vorwarnliste oder Roten Liste
o	mittel	mäßig störungsempfindliche Arten, z.T. Vorwarn- und Rote-Liste-Arten
+	hoch	störungsempfindliche Arten der Roten Liste
+ +	sehr hoch	stark störungsempfindliche Arten der Rote-Liste-Kategorien 1 und 2

Veränderungen der Habitatbedingungen (Verkleinerung der Areale, Verlust von Lebensstätten)

– –	sehr gering	keine Arten in ungünstigem Erhaltungszustand
–	gering	wenige Arten in ungünstigem Erhaltungszustand, aber häufig auftretend
o	mittel	mehrere Arten in ungünstigem Erhaltungszustand, z.T. Vorwarnliste und Rote Liste
+	hoch	mehrere Arten in ungünstigem Erhaltungszustand, mindestens Rote Liste
+ +	sehr hoch	Arten in schlechtem Erhaltungszustand und Rote-Liste-Kategorie 1 und 2

A1.6 Landschaftsbild

Eigenart

– –-	sehr gering	Landschaft geprägt durch sehr hohe Nutzungsintensität bzw. Degradierung
–	gering	Landschaft geprägt durch hohe Nutzungsintensität bzw. Degradierung
o	mittel	Landschaft geprägt durch durchschnittliche Nutzungsintensität bzw. Degradierung
+	hoch	Landschaft geprägt durch geringe Nutzungsintensität ohne vorhergehende Degradierung
+ +	sehr hoch	ursprüngliche Landschaft, dauerhaft ohne Nutzung

Reliefvielfalt

– –-	sehr gering	ebene Landschaft, kaum Höhenunterschiede
–	gering	flachwellige Landschaft mit geringen Höhenunterschieden
o	mittel	wellige Landschaft mit flachen Tälern und/oder Kuppen
+	hoch	bewegtes Relief mit deutlich eingeschnittenen Tälern
+ +	sehr hoch	stark bewegtes Relief

Gewässervielfalt

– –-	sehr gering	keine Gewässer vorhanden
–	gering	wenige unscheinbare Gewässer vorhanden
o	mittel	Gewässer kommen in landschaftstypischer Häufigkeit und Dichte vor
+	hoch	Gewässer häufig vorhanden
+ +	sehr hoch	Gewässer bestimmen den Landschaftscharakter

Strukturvielfalt

– –-	sehr gering	sehr geringe Strukturvielfalt ohne gliedernden Strukturen
–	gering	geringe Strukturvielfalt, einzelne gliedernde Strukturen
o	mittel	mittlere Strukturvielfalt, mittlerer Anteil gliedernder Strukturen
+	hoch	hohe Strukturvielfalt, hoher Anteil gliedernder Strukturen
+ +	sehr hoch	sehr hohe Strukturvielfalt, sehr hoher Anteil gliedernder Strukturen

Schönheit /Naturnähe

– –-	sehr gering	stark vorbelastetes Landschaftsbild, monoton
–	gering	vorbelastetes Landschaftsbild mit hohem Anteil an Siedlung / Gewerbe
o	mittel	typische Landnutzungsverteilung, meist intensiv genutzt
+	hoch	Vorbelastung gering, harmonischer Wechsel der Landschaftsstrukturen, z. T. extensive Nutzung
+ +	sehr hoch	keine Vorbelastungen, harmonische Naturlandschaft bzw. gewachsene Kulturlandschaft mit hohem Anteil extensiv genutzter Flächen

Erholungsnutzung / Erlebnispotential

– –-	sehr gering	monotone Landschaft
–	gering	überwiegend monotone Landschaft
o	mittel	mäßig gegliederte Landschaft mit wenigen Erholungseinrichtungen
+	hoch	abwechslungsreiche Landschaft mit Erholungseinrichtungen
+ +	sehr hoch	spektakuläre Landschaft mit Erholungseinrichtungen

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes wird folgendermaßen bewertet:

Überformung der Oberflächengestalt

– –-	sehr gering	sehr kleingliedrige Landschaft mit hoher Reliefenergie und hohem Waldanteil
–	gering	kleingliedrige Landschaft ohne sehr weite Sichtbeziehungen und meist hohem Waldanteil
o	mittel	bewegtes Landschaftsbild mit typischer Landnutzungsverteilung (30-40 %Wald, 30-40 % Offen- und Halboffenland, Rest sonstige)
+	hoch	weithin offene, monotone Landschaft
+ +	sehr hoch	weithin offene, monotone Landschaft mit hohem Strukturreichtum

Verlärmung / sonstige Störreize

– –-	sehr gering	monotone Landschaft mit starker Vorbelastung
–	gering	kleingliedrige Landschaft mit starker Vorbelastung
o	mittel	durchschnittlich gliedrige Landschaft mit nicht stark wirksamen Vorbelastungen
+	hoch	störungsarme, höchstens schwach vorbelastete Landschaft, kleingliedrig
+ +	sehr hoch	störungsarme, nicht vorbelastete, weithin offene Landschaft

A2 Eingriffs- und Ausgleichbilanzierung

Bilanzierung innerhalb des Geltungsbereichs (ohne Berücksichtigung des bodenfunktionsbezogenen Kompensationsbedarfs und dessen Kompensation)

Blatt Nr. 1 **Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV** *(ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 16 bzw. 24 einfügen)*

Bez. der Maßnahme, Gemeinde, Gemarkung,Flur, Flurstück *(Blätter f. jede Maßnahme,jedes Flurstück, Zusatzbewertung pro Typ)*

Bebauungsplan Nr. 23 "Garbenteich Ost", Stadt Pohlheim, Gemarkung Garbenteich

	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV					WP	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert [WP]				Differenz [WP]	
	ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung					/qm	vorher		nachher		vorher		nachher			
	Teilfläche Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform	§30 LRT	Zus-Bew						Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10	
	1	2a	2b	2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	gliedern in 1. Bestand u. 2. n. Ausgleich		Übertr.v.Bl. Nr.													
F		*1. Bestand vor Eingriff*														
L		*2.200*	*Gehölze frischer Standorte*			*39*	*2701,77*				**105369**		**0**		**105.369**	
Ä		*3.132*	*Streuobst nach Verbuschung*	*ja*		*41*	*4397,47*				**180296**		**0**		**180.296**	
C		*6.340*	*Frischwiesen, mäßig intensiv*		*-5*	*30*	*1389,71*				**41691**		**0**		**41.691**	
H		*6.350*	*Wirtschaftswiesen, intensiv*			*21*	*10987,96*				**230747**		**0**		**230.747**	
E		*6.380*	*Wiesenbrachen, rud. Wiesen*			*39*	*1531,7*				**59736**		**0**		**59.736**	
N		*9.151*	*Feld-, Weg- und Wiesensäume, artenarm*			*29*	*2555,67*				**74114**		**0**		**74.114**	
I		*9.160*	*Straßenränder*			*13*	*14253,41*				**185294**		**0**		**185.294**	
L		*10.510*	*Straßen*			*3*	*12534,26*				**37603**		**0**		**37.603**	
A		*10.610*	*Unbefestigte Feldwege*			*25*	*1926,14*				**48154**		**0**		**48.154**	
N		*10.640*	*Wege mit Schotterbankett*			*4*	*4661,1*				**18644**		**0**		**18.644**	
Z		*11.191*	*Acker, intensiv genutzt*			*16*	*254803,25*				**4076852**		**0**		**4.076.852**	
		11.193	*Ackerbrache*			*29*	*2126,94*				**61681**		**0**		**61.681**	
		Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 2					**313869,38**	**0**	**0**	**0**	**5120183**	**0**	**0**	**0**	**5.120.183**	**0**
Zusatzbewertung (Siehe Blätter Nr.:)																
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blätter Nr _____)																
Su															**5.120.183**	
						Auf dem letzten Blatt:					Kostenindex KI			**0,40 EUR**		
						Umrechnung in EURO					+reg. Bodenwertant.					
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben						Summe EURO					=KI+rBwa			**0,40 EUR**	**2.048.073,10**	
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!															**EURO Ersatzgeld**	

Blatt Nr. 2 **Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV** *(ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 16 bzw. 24 einfügen)*

Bez. der Maßnahme, Gemeinde, Gemarkung,Flur, Flurstück *(Blätter f. jede Maßnahme,jedes Flurstück, Zusatzbewertung pro Typ)*

Bebauungsplan Nr. 23 "Garbenteich Ost", Stadt Pohlheim, Gemarkung Garbenteich

	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV				WP	Fläche je Nutzungstyp in qm		Biotopwert [WP]		Differenz [WP]
	ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung				/qm	vorher	nachher	vorher	nachher	
Teilfläche Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform	§30 LRT	Zus-Bew				Sp. 3 x Sp. 4	Sp. 3 x Sp. 6	Sp. 8 - Sp. 10
1	2a	2b	2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	gliedern in 1. Bestand u. 2. n. Ausgleich		**Übertr.v.Bl. Nr.**	**1**		**313869,38**				**5.120.183**				**5.120.183**	
	2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz														
F															
L	*2.400*	*Neupfl. Hecke, einheimisch*			*27*		*5620*		0			**151740**		**-151.740**	
Ä	*3.121*	*Flächige Obstbaumnachpfl.*			*31*		*7755,78*		0			**240429**		**-240.429**	
C	*3.130*	*Streuobst, ext. bewirtschaftet*	*ja*		*50*		*6372,8*		0			**318640**		**-318.640**	
H	*4.110*	*Baumpflanzungen (162 St.)*			*34*		*486*		0			**16524**		**-16.524**	
E	*6.370*	*Naturnahe Grünlandanl. (RRB)*			*25*		*15600,45*		0			**390011**		**-390.011**	
N	*9.160*	*Straßenränder*			*13*		*8796,61*		0			**114356**		**-114.356**	
B	*10.510/520*	*Verkehrsflächen, Beton, Asphalt, Pflaster*			*3*		*110832,52*		0			**332498**		**-332.498**	
I	*10.610*	*Unbefestigte Feldwege*			*25*		*1780,8*		0			**44520**		**-44.520**	
L	*10.640*	*Wege mit Schotterbankett*			*4*		*1116,43*		0			**4466**		**-4.466**	
A	*10.715*	*Gebäude, mit Regenwasserversickerung*			*6*		*82422,33*		0			**494534**		**-494.534**	
N	*10.720*	*Gebäude, Dachflächen begrünt*			*19*		*23170,78*		0			**440245**		**-440.245**	
Z	*11.194*	*Acker mit Artenschutzmaßnahmen*			*27*		*6199*		0			**167373**		**-167.373**	
	11.221	*Gärtnerisch gepfl. Anlagen*			*14*		*44201,89*		0			**618826**		**-618.826**	
	Summe/ Übertrag nach Blatt Nr.					**313869,38**	**0**	**314355,39**	**0**	**5.120.183**	**0**	**3.334.162**	**0**	**1.786.021**	**0**

Zusatzbewertung (Siehe Blätter Nr.: _____)

Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blätter Nr _____)

Su					**1.786.021**
		Auf dem letzten Blatt:	Kostenindex KI	**0,40 EUR**	
		Umrechnung in EURO	+reg. Bodenwertant.		
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben		Summe EURO	=KI+rBwa	**0,40 EUR**	**714.408,34**
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!					**EURO Ersatzgeld**

A3 Maßnahmenblätter

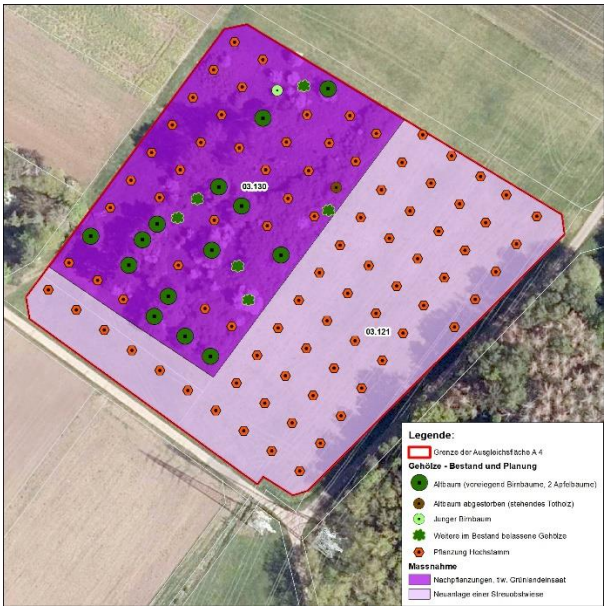
<table>
<tr><th colspan="3">Maßnahmenblatt 1</th></tr>
<tr><td>Projektbezeichnung:
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“</td><td>Vorhabensträger
Revikon GmbH</td><td>Maßnahmenkürzel:
A 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bezeichnung der Maßnahme:
Erhalt und Erweiterung einer Streuobstwiese</td><td rowspan="2">Maßnahmentyp
V = Vermeidungsmaßnahme
A = Ausgleichsmaßnahme
E = Ersatzmaßnahme
G = Gestaltungsmaßnahme

Zusatzindex
AS = Artenschutzmaßnahme
FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000)
CEF = Funktionserhaltende Maßnahme
FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands</td></tr>
<tr><td colspan="2">Lage der Maßnahmenfläche:

Gem. Garbenteich, Flur 4, Flst. 45, 46, 47 (14.129 m²), innerhalb des Geltungsbereichs</td></tr>
<tr><td colspan="3">Begründung der Maßnahme:
Für den Ausgleich des durch die Umsetzung des Gewerbegebietes entstehenden Ökopunktedefizites sind Entwicklungsmaßnahmen auf städtischen Ausgleichsflächen im Geltungsbereich festgelegt. Gleichzeitig wird das Lebensraumangebot in der verbleibenden Agrarlandschaft östlich von Garbenteich verbessert. Zahlreiche Vogelarten mit unterschiedlichen Ansprüchen, dabei auch der Bluthänfling, profitieren von der Strukturvielfalt des Lebensraums „Streuobstwiese“.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:
Brach liegende, teilweise verbuschte Streuobstwiese mit einzelnen Birken, im Süden und Osten artenarmes Intensivgrünland. Im Februar 2022 wurde die Fläche unter Erhaltung der alten Obstbäume bereits umfangreich entbuscht, die Birken gefällt. 2024 wurde die Anpflanzung der Obstbäume vorgenommen.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Zielkonzeption der Maßnahme:
Verbesserung des Lebensraumangebots in der verbleibenden Agrarlandschaft östlich von Garbenteich durch Erhaltung und Vergrößerung eines Streuobstbestands (nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zielbiotope nach KV
03.121 (Flächige Ersatz- oder Nachpflanzung hochstämmiger Obstbäume) 7.756 m²</td><td>Ausgangsbiotope nach KV
02.200 (Gebüsche, Hecken, Säume einheimischer Arten auf frischen Standorten) 186 m²</td></tr>
</table>

Maßnahmenblatt 1		
Projektbezeichnung: Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	**Vorhabensträger** Revikon GmbH	**Maßnahmenkürzel:** **A 1**

03.130 (Streuobstbestand extensiv bewirtschaftet) 6.373 m²



06.380 (Wiesenbrachen und ruderale Wiesen) 1.532 m²

03.132 (Streuobstbestand brach, nach Verbuschung) 4.397 m²

06.340 (Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität, Abwertung um 5 Punkte) 1.390 m²

06.350 (Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen) 6.624 m²



Beschreibung der Maßnahme:

Nachpflanzung von insgesamt 87 hochstämmigen, regionaltypischen Obstbäumen (vorzugsweise klima-/trockenstresstolerante Sorten, ca. 50 % Apfel (z.B. Berlepsch, Brettacher, Rosenapfel, Heuchelheimer Schneeapfel, Minister von Hammerstein, Oldenburg), ergänzt mit Birne (z.B. Pastorenbirne, Stuttgarter Gelshirtle, Weilersche Mostbirne, Weiße Winterblume), Pflaume (z.B. Bühler Frühzwetsche, Ontario-Pflaume, Große Grüne Renneclaude, Mirabelle von Nancy), Speierling, Süßkirsche (z.B. Dönnissens Gelbe Knorpelkirsche)). Diese und weitere geeignete Obstsorten sind auf der Obstsortenliste für den Streuobstbau im Landkreis Gießen nach Dr.-Ing. Thomas Nessel zu finden (Quelle: https://www.giessen.de/media/custom/684_7751_1.PDF?direct).

32 Bäume werden wie in der Maßnahmenkarte gekennzeichnet in die Lücken des Altbestands gepflanzt, weitere 55 Bäume in Reihen mit Baumabständen von etwa 11 Metern auf die südlich und östlich angrenzenden Grünlandflächen. Es sind regelmäßig Erziehungsschnitte vorzusehen (anfangs jährlich), bei Ausfällen ist entsprechend nachzupflanzen. Ebenso sind rechtzeitig Nachpflanzungen

Maßnahmenblatt 1		
Projektbezeichnung: Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	**Vorhabensträger** Revikon GmbH	**Maßnahmenkürzel:** **A 1**

zum Ersatz abgängiger Altbäume vorzunehmen. Erhalt von stehendem Totholz im Bestand, solange keine Gefährdung, etwa durch Borkenkäferbefall, von ihnen ausgeht.

Im Bereich der entbuschten Flächen ist eine Einsaat mit einer artenreichen Wiesenmischung aus regionaler Herkunft vorzunehmen. Geeignet ist dafür beispielsweise die Wildpflanzenmischung „W 2a Glatthaferwiese frische Ausbildung, 30% Kräuter“ von Wildsaaten Wieden & Guth GbR (www.wildsaaten.de) aus dem Ursprungsgebiet 21 (Hessisches Bergland).

Der Unterwuchs ist durch 1-2schürige Mahd ohne Düngung und/oder entsprechende Beweidung jährlich zu pflegen. Bei Beweidung sind die Bäume mit Verbissschutz zu versehen und die Flächen im Herbst bedarfsweise einer Weidepflege zu unterziehen, bei der übrig gebliebene Vegetationsreste und aufkommender Gehölzaustrieb entfernt werden.

Zeitliche Zuordnung der Maßnahme:

☐ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens ☐ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens

☒ Maßnahme im Zuge des Baus des Vorhabens

Hinweise zur Ausführungsplanung, zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung

Flurstück 45 befindet sich im Eigentum der Stadt Pohlheim, die anderen beiden Grundstücke wurde vom Vorhabensträger Revikon GmbH erworben. Die zur Herrichtung der Fläche beschriebenen Maßnahmen werden von der Revikon GmbH durchgeführt und die erforderliche Pflege wird durch eine langfristige vertragliche Vereinbarung mit einem Landwirt gesichert. Die Sicherung der Maßnahme erfolgt per Grunddienstbarkeit zugunsten der Stadt Pohlheim., zu einem späteren Zeitpunkt sollen die Flurstücke 46 und 47 in das Eigentum der Stadt Pohlheim übertragen werden.

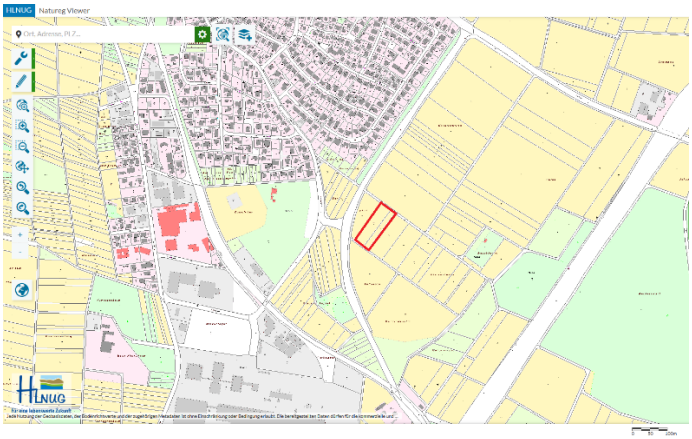
Maßnahmenblatt 2

Projektbezeichnung:	**Vorhabensträger**	**Maßnahmenkürzel:**
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	Revikon GmbH	**A 2, CEF 2**

Bezeichnung der Maßnahme:

Blühfläche mit Schwarzbrache

Lage der Maßnahmenfläche:



Gem. Garbenteich, Flur 4, Flst. 55/2, 55/3 (6.444 m²), innerhalb des Geltungsbereichs

Maßnahmentyp

V = Vermeidungsmaßnahme

A = Ausgleichsmaßnahme

E = Ersatzmaßnahme

G = Gestaltungsmaßnahme

Zusatzindex

AS = Artenschutzmaßnahme

FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000)

CEF = Funktionserhaltende Maßnahme

FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands

Begründung der Maßnahme:

Der Verlust von Lebensräumen für Vogelarten der Agrarlandschaft (insbesondere Feldlerche, Rebhuhn, Bluthänfling) durch die Errichtung des Gewerbe-/Industriegebiets muss durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.

Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:

Intensiv genutzte Ackerfläche

Zielkonzeption der Maßnahme:

Schaffung von geeigneten Vegetationsstrukturen durch Kombination von Blüh- und Schwarzbrachestreifen (nach LAUX & al. 2017), die für Feldvögel als Habitate zur Brut und Kükenaufzucht geeignet sind. Schaffung eines zusätzlichen Lebensraumangebots durch Anlage einer niedrigen Heckenstruktur.

Zielbiotope nach KV	**Ausgangsbiotope nach KV**
11.194 (Acker mit Artenschutzmaßnahmen) 02.400 (Neuanpflanzung von Hecken/Gebüschen – 5 x 50 m)	11.191 (Acker intensiv genutzt)

Maßnahmenblatt 2		
Projektbezeichnung: Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	**Vorhabensträger** Revikon GmbH	**Maßnahmenkürzel:** **A 2, CEF 2**

Beschreibung der Maßnahme:



Die Ackerfläche wird im zentralen Bereich auf etwa 40 m Breite mit einer Saatgutmischung aus Nutzpflanzen und regionaltypischen Wildpflanzen als Blühbrache eingesät, die am westlichen und östlichen Parzellenrand von einem ca. 3 m breiten Schwarzbrachestreifen gesäumt wird. Dabei ist jeglicher Düngemittel- und Pestizideinsatz zu unterlassen. Besonders empfehlenswert ist für die Einsaat die von GOTTSCHALK & BEEKE (2014) langjährig erprobte „Göttinger Mischung“, die so zusammengesetzt ist, dass die sich entwickelnde Vegetationsstruktur die Kükenaufzucht begünstigt. Damit der Aufwuchs nicht zu dicht und schattig wird, besitzen starkwüchsige Kräuter (Rettiche, Senf, Phacelia) nur geringe Anteile. Gräser, Rot- und Weißklee fehlen, damit eine ausgeprägte Bodenbedeckung verhindert wird. LAUX & al. 2017 geben auf Seite 52 eine Grundmischung an, die je nach Standort, in Abhängigkeit von der Bodengüte angepasst werden kann. Einheimische Wildarten wie Magerite, Rainfarn, Weißer und Gelber Steinklee sowie Karde haben sich als Beimischung zur Erweiterung des Blühaspekts bewährt. Nach einer oberflächlichen Bodenbearbeitung (Grubbern) erfolgt die Einsaat durch flaches Eindrillen Anfang bis Mitte April. Im Folgejahr wird die Fläche geteilt und ein ca. 20 m breiter Streifen im Frühjahr nach einer oberflächlichen Bodenbearbeitung neu eingesät. Das bei der Bearbeitung anfallende Mahdgut kann zerkleinert untergegrubbert werden. Die zweite Hälfte der Blühbrache bleibt zweijährig stehen. Im zweiten Jahr nach der Ersteinsaat erfolgt ein Wechsel der zu bearbeitenden Flächen, sodass jede Hälfte innerhalb von zwei Jahren einmal bearbeitet wird. Dabei muss die Bearbeitung der Flächen bis spätestens zum 15. April eines jeden Jahres abgeschlossen sein, um die Balz- und Brutaktivität der Rebhühner nicht zu beeinträchtigen.

Die randlich angrenzenden Schwarzbrachestreifen werden nicht eingesät. Stattdessen wird der aufkommende Pflanzenbewuchs kontinuierlich, alle drei bis vier Wochen mittels Grubber, Egge oder Bodenfräse entfernt. Sicherheitshalber kann hier die Bodenbearbeitung während der Bebrütungsphase und den ersten Wochen, in denen die Jungen geführt werden (1.6. bis 15.8.), ausgesetzt werden.

Als Sichtschutz und zum Schutz gegen Betreten durch Spaziergänger und freilaufende Hunde wird entlang des nördlich angrenzenden Feldweges eine, mit begleitender Saumstruktur etwa 5 m breite, niedrigwüchsige Hecke angelegt. Sie bietet Gehölzbrütern wie dem Bluthänfling Möglichkeiten der Nestanlage und ergänzt das Nahrungsangebot in der Agrarlandschaft. Als optimale Straucharten sollen Schlehe (*Prunus spinosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Weißdorn (*Crataegus monogyna, C. laevigata*), Himbeeren (*Rubus idaeus*) und Brombeeren (*Rubus* sectio *Rubus*). gepflanzt werden. Die Hecke soll regelmäßig in zwei bis drei Abschnitten auf den Stock gesetzt

Maßnahmenblatt 2		
Projektbezeichnung: Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	**Vorhabensträger** Revikon GmbH	**Maßnahmenkürzel:** **A 2, CEF 2**
werden, damit sie eine Höhe von 3 Metern nicht überschreitet. Es ist auf die regionale Herkunft (Herkunftsgebiet IV – Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben) des Pflanzmaterials zu achten.		
Zeitliche Zuordnung der Maßnahme: ☒ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens ☐ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens ☐ Maßnahme im Zuge des Baus des Vorhabens		
Hinweise zur Ausführungsplanung, zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung Die Grundstücke befinden sich im Eigentum der Stadt Pohlheim. Mit einem Landwirt wird durch die Revikon GmbH ein langfristiger Pflegevertrag abgeschlossen, in dem die Aufrechterhaltung der Maßnahme (Anlage und Pflege der Blüh- und Schwarzbrachestreifen, Anlage und Pflege der randlichen Hecke) langfristig festgeschrieben ist.		

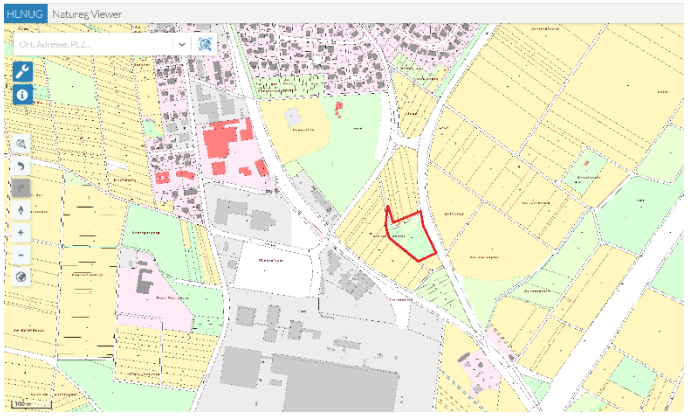
Maßnahmenblatt 3

Projektbezeichnung:	**Vorhabensträger**	**Maßnahmenkürzel:**
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	Revikon GmbH	**A 3**

Bezeichnung der Maßnahme:

Regeneration eines Basalt-Magerrasens

Lage der Maßnahmenfläche:



Gem. Garbenteich, Flur 9, Flst. 79, Flst. 67 tlw., (7763 m²)

Maßnahmentyp

V = Vermeidungsmaßnahme
A = Ausgleichsmaßnahme
E = Ersatzmaßnahme
G = Gestaltungsmaßnahme

Zusatzindex

AS = Artenschutzmaßnahme
FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000)
CEF = Funktionserhaltende Maßnahme
FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands

Begründung der Maßnahme:

Für den Ausgleich des durch die Umsetzung des Gewerbegebietes entstehenden Ökopunktedefizites sind Verbesserungsmaßnahmen auf städtischen Ausgleichsflächen vereinbart. Am Klauseköpfel wurde in den 1950er Jahren noch ein Halbtrockenrasen dokumentiert (HUSTEDE-STUMPF 1960), sodass gute Ausgangsbedingungen für eine Regeneration bestehen.

Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:

Großflächiger Gehölzbestand mit randlichen Brachestrukturen. Am südlichen Rand von Parzelle 79 greift die angrenzende ackerbauliche Bewirtschaftung auf das Flurstück über.

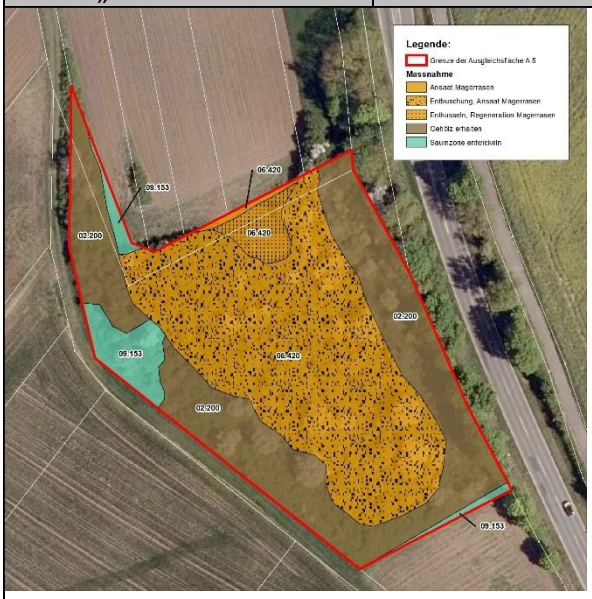
Zielkonzeption der Maßnahme:

Schaffung eines Wuchsortes für an nährstoffarme Flächen gebundene Arten, die ehemals im Gemeindegebiet Pohlheim häufig anzutreffen waren durch Regeneration eines ehemaligen Magerrasenbiotops. Dauerhafte Sicherung des Wuchsortes / der Population der hessischen Verantwortungsart Zweifelhafter Grannenhafer (*Ventenata dubia*), von der im Gehölzsaum noch eine kleine Restpopulation überdauert hat.

Zielbiotope nach KV	**Ausgangsbiotope nach KV**
02.200 (Gebüsche, Hecken, Säume einheimi-scher Arten auf frischen Standorten) 3.091 m² 06.420 (Magerrasen basenreicher Standorte) 4.225 m² 09.153 (Anlage von Feld-, Weg- und Wiesensäumen) 447 m²	02.200 (Gebüsche, Hecken, Säume einheimischer Arten auf frischen Standorten) 7.347m² 06.380 (Wiesenbrachen und ruderale Wiesen) 234 m² 11.191 (Acker, intensiv genutzt) 65 m² 11.193 (Ackerbrachen, mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftete) 118 m²

Maßnahmenblatt 3

Projektbezeichnung:	**Vorhabensträger**	**Maßnahmenkürzel:**
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	Revikon GmbH	**A 3**



Planung



Bestand

Beschreibung der Maßnahme:

Entbuschung des zentralen Kuppenbereichs mit Bagger oder Forstmaschinen. Sofern der Maschineneinsatz aufgrund von Flachgründigkeit und anstehenden Steinblöcken nicht möglich ist, muss die Entbuschung manuell mit Motorsäge und Freischneider erfolgen. Nachfolgend wird der Oberboden (incl. Mulmauflage) mit Wurzelwerk abgeschoben Ein Oberbodenabtrag muss ebenso auf dem ehemals ackerbaulich genutzten Bereich am nördlichen Rand stattfinden. Bei der Maßnahmendurchführung wird darauf geachtet, dass der Oberbodenabtrag strukturschonend unter Rücksichtnahme auf Fels-, Block- und landschaftsprägende Gehölzstrukturen stattfindet. Der organische Oberboden wird hierbei hangabwärts über die nördlich angrenzende Ackerfläche bis zum benachbarten Weg geschoben, der für einen LKW erreichbar ist. Hier werden die Bodenmassen aufgenommen und ordnungsgemäß entsorgt. Der entfernte Aufwuchs wird gehackt und energetisch verwertet.
Zum Schutz gegen Randeinflüsse und zur Erhöhung der Strukturvielfalt soll eine randliche Hecke erhalten bleiben. Ein derzeit noch etwas lückiger ausgebildeter Bereich am westlichen Rand wird in die Entbuschung mit einbezogen, um die Habitatvielfalt durch die Schaffung von Saumstrukturen zu erhöhen und eine Öffnung zu den westlich angrenzenden Kulturflächen herzustellen.
Die verbliebene krautig-grasige Brachfläche am Nordrand, in der einige typische Vertreter der Magerrasen überdauern konnten, wird mit einem Freischneider per Hand oder maschinell mit einem Mulcher entkusselt. Das organische Material muss von der Fläche entfernt werden.
Die entbuschte Fläche wird mit einer regionalen Saatgutmischung zur Magerrasenentwicklung eingesät. Geeignet ist dafür beispielsweise die Wildpflanzenmischung „W 5b Halbtrockenrasen“ von Wildsaaten Wieden & Guth GbR (www.wildsaaten.de) aus dem Ursprungsgebiet 21 (Hessisches Bergland).
Die teils bestehenden, teils anzulegenden randlichen Saumstrukturen sollen durch Übersaat bzw. Einsaat einer artenreichen Saatgutmischung regionaler Herkunft (Ursprungsgebiet 21 Hessisches Bergland) angereichert bzw. neu geschaffen werden. Geeignet ist dafür beispielsweise die Wildpflanzenmischung „W8 Schmetterlingssaum“ von Wildsaaten Wieden & Guth GbR (www.wildsaaten.de).

Maßnahmenblatt 3		
Projektbezeichnung: Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	**Vorhabensträger** Revikon GmbH	**Maßnahmenkürzel:** **A 3**
Anschließend ist auf der Magerrasenfläche eine regelmäßige (zwei- bis dreimal jährlich) Beweidung mit Schafen durchzuführen, wobei der erste Weidegang ab Mitte Mai erfolgen soll. Die Termine der nachfolgenden Weidegänge sind abhängig vom Aufwuchs und sollten dem Bewirtschafter überlassen werden. Eine zusätzliche Nachmahd mit Abtransport des Mahdgutes gegen Ende der Vegetationsperiode wird zur zusätzlichen Aushagerung empfohlen. Die randlichen Saumzonen werden jährlich oder alle zwei Jahre im Herbst gemäht, um ein Verbuschen zu unterbinden. Das Mähgut ist abzuräumen. Alternativ können die Säume auch in den letzten Weidegang eines Jahres mit einbezogen werden. Die Gehölzbeseitigung erfolgt außerhalb der Brut-, Fortpflanzungs- und Vegetationsperiode im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar. Sie soll möglichst unter ökologischer Baubegleitung stattfinden. Auf den Fortbestand des Zweifelhaften Grannenhafers (*Ventenata dubia*) ist bei der Maßnahmenumsetzung zu achten		
Zeitliche Zuordnung der Maßnahme: ☒ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens ☐ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens ☐ Maßnahme im Zuge des Baus des Vorhabens		
Hinweise zur Ausführungsplanung, zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung Die Parzellen befinden sich im Eigentum der Stadt Pohlheim. Die zur Herrichtung der Fläche beschriebenen Maßnahmen werden von der Revikon GmbH durchgeführt und die erforderliche Pflege wird durch eine langfristige vertragliche Vereinbarung mit einem Landwirt (Schafhalter) gesichert.		

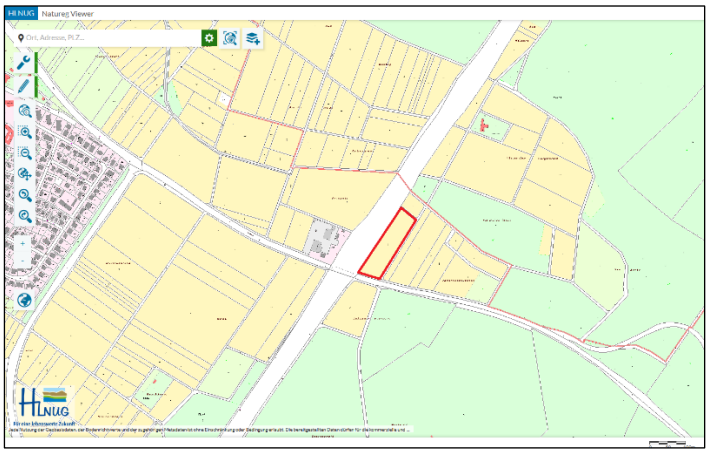
Maßnahmenblatt 4

Projektbezeichnung:	**Vorhabensträger**	**Maßnahmenkürzel:**
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“		**A 4**

Bezeichnung der Maßnahme:

„Lichtacker“, weitere artfördernde Maßnahme

Lage der Maßnahmenfläche:



Gemarkung Garbenteich, Flur 5, Flst. 2/3 (12.143 m²)

Maßnahmentyp

V = Vermeidungsmaßnahme

A = Ausgleichsmaßnahme

E = Ersatzmaßnahme

G = Gestaltungsmaßnahme

Zusatzindex

AS = Artenschutzmaßnahme

FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000)

CEF = Funktionserhaltende Maßnahme

FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands

Begründung der Maßnahme:

Das durch die Umsetzung des Gewerbegebietes entstehende Ökopunktedefizit muss durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.

Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:

Großflächig intensiv bewirtschaftete Ackerfläche

Zielkonzeption der Maßnahme:

Erhöhung der Biodiversität, Förderung von Ackerwildkräutern und Tierarten der Feldflur, bodenfunktionale Kompensationswirkung

Zielbiotope nach KV	**Ausgangsbiotope nach KV**
11.194 (Acker mit Artenschutzmaßnahmen)	11.191 (Acker intensiv genutzt)

Maßnahmenblatt 4

Projektbezeichnung:	**Vorhabensträger**	**Maßnahmenkürzel:**
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“		**A 4**

Beschreibung der Maßnahme:



Anlage einer Ackerwildkrautfläche durch extensiven Getreideanbau in Abwandlung der Förderverpflichtungen des HALM-Förderprogramms C.3.5, Variante b: Lichtstreifen:

Jährliche Neuanlage einer Ackerwildkrautfläche mit Schwerpunkt im Getreidebau ohne Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Der Anbau von Mais oder hochwüchsigen Energiepflanzen ist ausgeschlossen, ebenso wie der Anbau von Zwischenfrüchten, Untersaaten oder Wildpflanzen. Für die ersten drei Anbaujahre ist zur Aushagerung auf eine Düngung zu verzichten, in den Folgejahren ist zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit eine organische Düngung gemäß den Richtlinien des Bioland-Verbandes mit Festmist oder Kompost möglich. In der Fruchtfolge ist die Betonung von Winterungen förderlich, das Einbeziehen von Klee, Erbsen, Bohnen etc. in die Fruchtfolge ermöglicht die Bindung von Luftstickstoff. Um Nester zu schonen, ist auf das Eggen und Striegeln junger Saaten während der Brutzeit der Offenlandbrüter zu verzichten, sollte dieses aufgrund massiver Unkrautentwicklung notwendig werden.

Bei der Getreideaussaat ist der Saatreihenabstand auf mindestens 18 bis 20 cm, besser 25 bis 30 cm zu erhöhen. Dazu werden Säschare an der Drillmaschine geschlossen. Gleichzeitig wird die Saatmenge pro Reihe erhöht, sodass in den Reihen das Getreide gleich dicht oder etwas dichter steht. Die Saatstärke (Körner/ qm) auf der ganzen Fläche wird so um 30-50 % reduziert. Zwischen den einzelnen Reihen bleibt mehr Platz für am Boden lebende Feldvögel wie Feldlerche, Grauammer, Rebhuhn und Wachtel sowie andere Arten wie den Feldhasen. Diese finden dort verbesserte Brut- und Aufzuchtmöglichkeiten vor. Lichtliebende Ackerwildkräuter haben zwischen den Getreidereihen eine gute Chance zu keimen.

Zeitliche Zuordnung der Maßnahme:

☒ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens ☐ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens

☐ Maßnahme im Zuge des Baus des Vorhabens

Hinweise zur Ausführungsplanung, zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung

Das Grundstück wurde vom Vorhabensträger Revikon GmbH erworben. Mit einem Landwirt wird ein langfristiger Pachtvertrag abgeschlossen, in dem die Aufrechterhaltung der Maßnahme (Bewirtschaftung der Ackerflächen entsprechend der Auflagen des HALM-Förderprogramms C.3.5, Variante b: Lichtstreifen) festgeschrieben wird. Die Sicherung der Maßnahme erfolgt per Grunddienstbarkeit zugunsten der Stadt Pohlheim oder das Grundstück wird der Stadt Pohlheim übertragen.

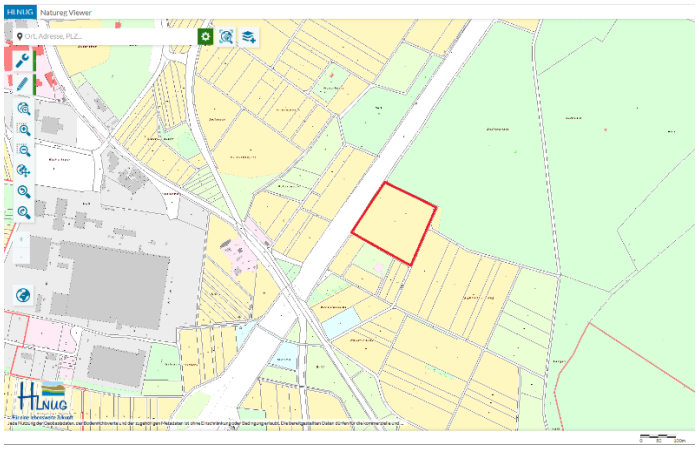
Maßnahmenblatt 5

Projektbezeichnung:	**Vorhabensträger**	**Maßnahmenkürzel:**
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	Revikon GmbH	**A 5**

Bezeichnung der Maßnahme:

„Lichtacker“, weitere artfördernde Maßnahme

Lage der Maßnahmenfläche:



Gemarkung Garbenteich, Flur 4, Flst. 99 (30.446 m²)

Maßnahmentyp

V = Vermeidungsmaßnahme

A = Ausgleichsmaßnahme

E = Ersatzmaßnahme

G = Gestaltungsmaßnahme

Zusatzindex

AS = Artenschutzmaßnahme

FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000)

CEF = Funktionserhaltende Maßnahme

FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands

Begründung der Maßnahme:

Das durch die Umsetzung des Gewerbegebietes entstehende Ökopunktedefizit muss durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.

Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:

Großflächig intensiv bewirtschaftete Ackerfläche.

Zielkonzeption der Maßnahme:

Erhöhung der Biodiversität, Förderung von Ackerwildkräutern und Tierarten der Feldflur, bodenfunktionale Kompensationswirkung

Zielbiotope nach KV	**Ausgangsbiotope nach KV**
11.194 (Acker mit Artenschutzmaßnahmen)	11.191 (Acker intensiv genutzt)

Maßnahmenblatt 5

Projektbezeichnung:	**Vorhabensträger**	**Maßnahmenkürzel:**
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	Revikon GmbH	**A 5**

Beschreibung der Maßnahme:



Anlage einer Ackerwildkrautfläche durch extensiven Getreideanbau in Abwandlung der Förderverpflichtungen des HALM-Förderprogramms C.3.5, Variante b: Lichtstreifen:

Jährliche Neuanlage einer Ackerwildkrautfläche mit Schwerpunkt im Getreidebau ohne Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Der Anbau von Mais oder hochwüchsigen Energiepflanzen ist ausgeschlossen, ebenso wie der Anbau von Zwischenfrüchten, Untersaaten oder Wildpflanzen. Für die ersten drei Anbaujahre ist zur Aushagerung auf eine Düngung zu verzichten, in den Folgejahren ist zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit eine organische Düngung gemäß den Richtlinien des Bioland-Verbandes mit Festmist oder Kompost möglich. In der Fruchtfolge ist die Betonung von Winterungen förderlich, das Einbeziehen von Klee, Erbsen, Bohnen etc. in die Fruchtfolge ermöglicht die Bindung von Luftstickstoff. Um Nester zu schonen, ist auf das Eggen und Striegeln junger Saaten während der Brutzeit der Offenlandbrüter zu verzichten, sollte dieses aufgrund massiver Unkrautentwicklung notwendig werden.

Bei der Getreideaussaat ist der Saatreihenabstand auf mindestens 18 bis 20 cm, besser 25 bis 30 cm zu erhöhen. Dazu werden Säschare an der Drillmaschine geschlossen. Gleichzeitig wird die Saatmenge pro Reihe erhöht, sodass in den Reihen das Getreide gleich dicht oder etwas dichter steht. Die Saatstärke (Körner/ qm) auf der ganzen Fläche wird so um 30-50 % reduziert. Zwischen den einzelnen Reihen bleibt mehr Platz für am Boden lebende Feldvögel wie Feldlerche, Grauammer, Rebhuhn und Wachtel sowie andere Arten wie den Feldhasen. Diese finden dort verbesserte Brut- und Aufzuchtmöglichkeiten vor. Lichtliebende Ackerwildkräuter haben zwischen den Getreidereihen eine gute Chance zu keimen.

Zeitliche Zuordnung der Maßnahme:

☒ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens ☐ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens

☐ Maßnahme im Zuge des Baus des Vorhabens

Hinweise zur Ausführungsplanung, zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung

Das Grundstück wurde vom Vorhabensträger Revikon GmbH erworben und mittlerweile an die Stadt Pohlheim übertragen. Mit einem Landwirt wird ein langfristiger Pachtvertrag abgeschlossen, in dem die Aufrechterhaltung der Maßnahme (Bewirtschaftung der Ackerflächen entsprechend der Auflagen des HALM-Förderprogramms C.3.5, Variante b: Lichtstreifen) festgeschrieben wird.

Maßnahmenblatt 6

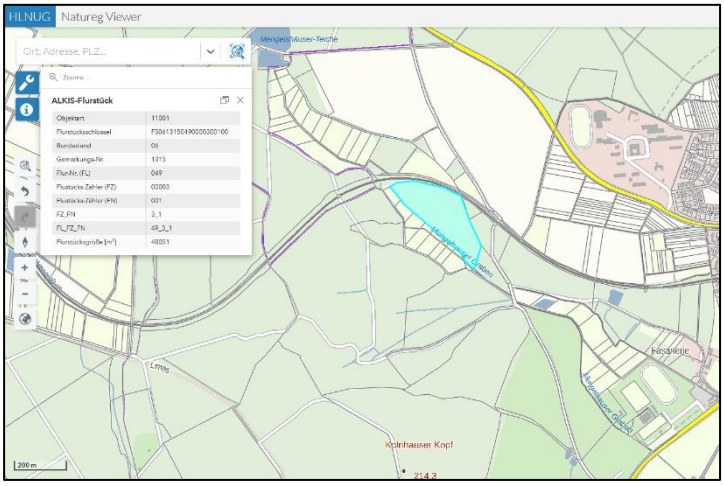
Projektbezeichnung:	**Vorhabensträger**	**Maßnahmenkürzel:**
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	Revikon GmbH	**A 6**

Bezeichnung der Maßnahme:

Grünlandextensivierung

Lage der Maßnahmenfläche:

Zwischen Bahnlinie Garbenteich – Lich und dem Mengelshäuser Graben, Gemarkung Lich, Flur 49 Flst. 3/1 (48.051 m²)



Maßnahmentyp

V = Vermeidungsmaßnahme
A = Ausgleichmaßnahme
E = Ersatzmaßnahme
G = Gestaltungsmaßnahme

Zusatzindex

AS = Artenschutzmaßnahme
FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000)
CEF = Funktionserhaltende Maßnahme
FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands

Begründung der Maßnahme:

Das durch die Umsetzung des Gewerbegebietes entstehende Ökopunktedefizit muss durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.

Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:

Den Ausgangszustand bildet eine artenarme, dreischürig gemähte Frischwiese, die aufgrund ihrer Lage sowie eines mäßigen Grundbestands weit verbreiteter, typischer Wiesenarten sowie örtlichen Vorkommen von Wechselfeuchtezeigern (z.B. *Silaum silaus*) Entwicklungspotential aufweist.

Zielkonzeption der Maßnahme:

Mit der Maßnahme soll auf der vorgesehenen Fläche eine naturschutzfachliche Grünlandaufwertung mit Erhöhung der Biodiversität in der Agrarlandschaft erfolgen.

Zielbiotope nach KV	**Ausgangsbiotope nach KV**
06.330 (Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen)	06.350 (Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen)

Beschreibung der Maßnahme (Herstellung, (Dauer-)Pflege, Funktionskontrolle)**:**

Entwicklung einer extensiv genutzten, artenreichen Frischwiese mittels Durchsaat, Übersaat, Frässaat oder Heudrusch.

Bei Durchsaaten wird mit einer Durchsämaschine (z. B. Schlitz-, Fräsdrillgerät) der Boden aufgeschlitzt und das Saatgut zielgerichtet in die Schlitze abgelegt. Die Altgrasnarbe wird nur unwesentlich beeinträchtigt.

Bei der Übersaat wird der Boden aufgerissen (z. B. mit Striegel, Feder-Zinkenegge) und danach das Saatgut mit einer Sämaschine auf der gesamten Fläche auf den lückigen Boden ausgebracht. Der

Maßnahmenblatt 6		
Projektbezeichnung: Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	**Vorhabensträger** Revikon GmbH	**Maßnahmenkürzel:** **A 6**

Bodenschluss ist nicht so gut wie bei der Durchsaat und eine Übersaat ist meist häufiger durchzuführen, bis der gewünschte Erfolg eintritt.

Bei der Frässaat wird entweder flächig oder streifenförmig der Boden für die Neueinsaat mittels Grubber oder Fräse vorbereitet, um ein sauberes Saatbeet zu schaffen. Auf großen Flächen reichen meist mehrere Streifen mit 2-3 Arbeitsbreiten bzw. ca. 9 m Breite pro Streifen (insgesamt ca. 25 % der Fläche), die entgegen der Bearbeitungsrichtung mit einer artenreichen Mischung eingesät werden. Die Etablierung der Kräuter auf der Gesamtfläche dauert etwas länger als bei der Durch- und Übersaat, da sie in die unbearbeitete Fläche erst einwandern müssen.



Nach allen drei Varianten ist ein Walzdurchgang notwendig (z. B. Prismen- oder Cambridgewalzen), um den Bodenschluss herzustellen.

Das Saatgut kann entweder im Heudruschverfahren von geeigneten Spenderflächen gewonnen oder von entsprechenden Anbietern als Regiosaatgut erworben werden. Da bereits ein Grundbestand an typischen Wiesenarten vorhanden ist, kann bei Einsaat von Regiosaatgut statt einer Wiesen-Vollmischung auch eine Kräutermischung mit speziell auf den Ausgangsbestand angepasster Artenzusammensetzung verwendet werden. Diese ist hier ausreichend und zudem kostengünstiger. Es reichen 10-15 kg pro ha als Saatgutmenge. Die Zusammenstellung der Mischung sollte möglichst von Experten durchgeführt werden, wobei vorrangig typische Magerkeitszeiger des frischen Wirtschaftsgrünlandes nachgesät werden sollten. Der beste Aussaatzeitpunkt ist von Ende August bis Anfang September. Es kann aber auch im Frühjahr von März bis Mai, vor angekündigten Niederschlägen, eingesät werden. Wildkräuter benötigen ca. 4-5 Wochen durchgehend feuchte Bedingungen.

Die Fläche ist nach Durchführung der Maßnahme einer zweischürigen Wiesennutzung zuzuführen, wobei der erste Schnitt jährlich zwischen dem 1. und 15.6. vorzunehmen ist. Der zweite Schnitt sollte mit einem zeitlichen Abstand von mindestens 8 Wochen erfolgen. Eine Düngung der Fläche und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln werden ausgeschlossen. Zur Aushagerung kann in den Anfangsjahren auch eine dreischürige Mahd erfolgen, sofern eine entsprechende Aufwuchsmenge vorhanden ist.

Zeitliche Zuordnung der Maßnahme:

☐ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens ☐ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens
☒ Maßnahme im Zuge des Baus des Vorhabens

Maßnahmenblatt 6		
Projektbezeichnung: Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	**Vorhabensträger** Revikon GmbH	**Maßnahmenkürzel:** **A 6**
Hinweise zur Ausführungsplanung, zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung Nach § 40, Absatz 4 BNatSchG ist seit 1. März 2020 die Verwendung von gebietseigenem Saatgut (Regiosaatgut) zwingend erforderlich, d.h. die auf der Fläche zu verwendende Saatgutmischung muss aus der Herkunftsregion 12 (Hessisches Bergland) stammen. Hierzu sind entsprechende Anbieter zu kontaktieren. Die Maßnahme auf dem Grundstück wird zu Gunsten der Stadt Pohlheim grundbuchlich gesichert. Zur Sicherstellung der Umsetzung der Pflegemaßnahme schließt der Vorhabensträger einen langfristigen Pflegevertrag mit einem Landwirt.		

Maßnahmenblatt 7

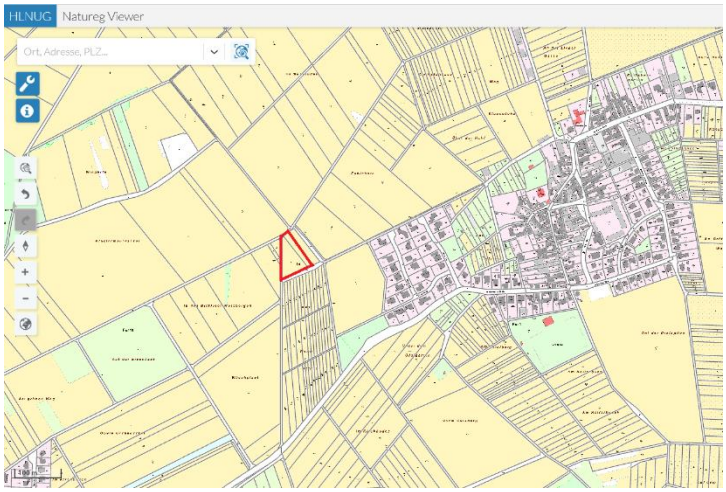
Projektbezeichnung:	**Vorhabensträger**	**Maßnahmenkürzel:**
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	Revikon GmbH	**A 7**

Bezeichnung der Maßnahme:

Entwicklung einer artenreichen Extensivwiese

Lage der Maßnahmenfläche:

Am westlichen Ortsrand von Birklar, Gemarkung Birklar, Flur 1 Flst. 66 und 67/1 tlw. (1.679 m²)



Maßnahmentyp

V = Vermeidungsmaßnahme
A = Ausgleichmaßnahme
E = Ersatzmaßnahme
G = Gestaltungsmaßnahme

Zusatzindex

AS = Artenschutzmaßnahme
FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000)
CEF = Funktionserhaltende Maßnahme
FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands

Begründung der Maßnahme:

Das durch die Umsetzung des Gewerbegebietes entstehende Ökopunktedefizit muss durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.

Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:

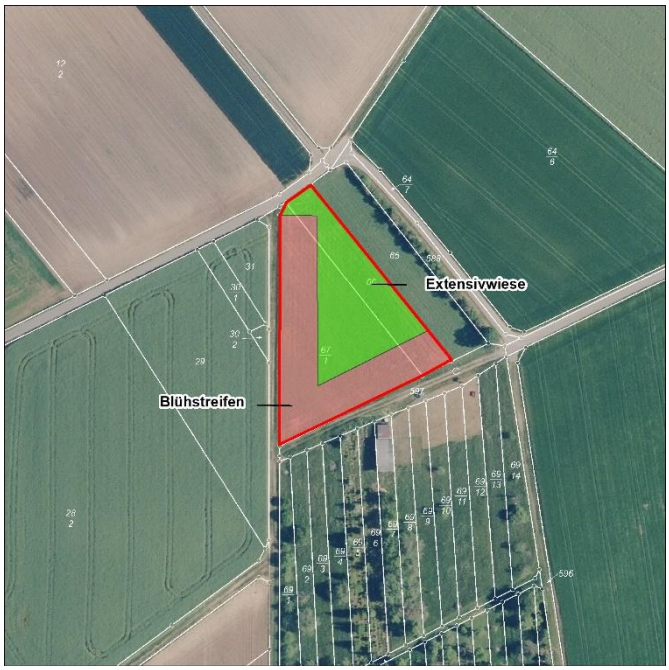
Der Ausgangszustand auf der Fläche ist der Versuch einer Obstplantagen-Neuanlage, bei der der größte Teil der dicht gepflanzten Niederstamm-Obstbäume abgestorben ist. Im Unterwuchs bzw. zwischen den Reihen befindet sich eine artenarme Ansaat aus Gräsern gemischt mit Arten, wie sie in Blühbrache-Mischungen verwendet werden. Die noch vitalen Bäume werden vom vorherigen Flächeneigentümer umgepflanzt, die abgestorbenen Bäume beseitigt. Anschließend wird die Fläche durch den Eigentümer für eine Grünlandeinsaat vorbereitet. Bei Maßnahmenbeginn wird sich die Fläche daher in einem mit einer Ackerfläche vergleichbaren Zustand befinden.

Zielkonzeption der Maßnahme:

Auf der Fläche wird am West- und am Südrand ein Blühstreifen für die Feldlerche angelegt (vgl. CEF-Fläche 14). Auf der verbleibenden Fläche soll eine artenreiche Extensivwiese entwickelt werden, die zur Erhöhung der Biodiversität in der Agrarlandschaft beiträgt.

Zielbiotope nach KV	**Ausgangsbiotope nach KV**
06.370 (Naturnahe Grünlandanlage)	11.193/11.191 Ackerbrache/ Intensivacker

Beschreibung der Maßnahme (Herstellung, (Dauer-)Pflege, Funktionskontrolle)**:**



Entwicklung einer extensiv genutzten, artenreichen Frischwiese durch Einsaat mit Regiosaatgut oder Heudrusch einer geeigneten Spenderfläche.

Die Fläche ist für eine Wieseneinsaat vorzubereiten (mähen und abräumen, eggen) und mit einer Wiesen-Vollmischung für frische Standorte einzusäen. Das Saatgut kann entweder im Heudruschverfahren von geeigneten Spenderflächen gewonnen oder von entsprechenden Anbietern als Regiosaatgut erworben werden. Geeignet ist beispielsweise Die Mischung W 2a (Glatthaferwiese, frische Ausbildung, 30% Kräuter) der Firma Wildsaaten Wieden und Guth GbR Der beste Aussaatzeitpunkt ist von Ende August bis Anfang September. Es kann aber auch im Frühjahr von März bis Mai, vor angekündigten Niederschlägen, eingesät werden. Wildkräuter benötigen ca. 4-5 Wochen durchgehend feuchte Bedingungen.

Die Fläche ist nach Durchführung der Maßnahme einer zweischürigen Wiesennutzung zuzuführen, wobei der erste Schnitt jährlich zwischen dem 1. und 15.6. vorzunehmen ist. Der zweite Schnitt sollte mit einem zeitlichen Abstand von mindestens 8 Wochen erfolgen. Eine Düngung der Fläche und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln werden ausgeschlossen.

Zeitliche Zuordnung der Maßnahme:

☐ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens ☐ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens
☒ Maßnahme im Zuge des Baus des Vorhabens

Hinweise zur Ausführungsplanung, zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung

Nach § 40, Absatz 4 BNatSchG ist seit 1. März 2020 die Verwendung von gebietseigenem Saatgut (Regiosaatgut) zwingend erforderlich, d.h. die auf der Fläche zu verwendende Saatgutmischung muss aus der Herkunftsregion 12 (Hessisches Bergland) stammen. Hierzu sind entsprechende Anbieter zu kontaktieren.
Die Maßnahme auf dem Grundstück wird zu Gunsten der Stadt Pohlheim grundbuchlich gesichert. Zur Sicherstellung der Umsetzung der Pflegemaßnahme schließt der Vorhabensträger mit einem Landwirt einen langfristigen Pflegevertrag.

Maßnahmenblatt 8

Projektbezeichnung:	**Vorhabensträger**	**Maßnahmenkürzel:**
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	Revikon GmbH	**G 1**

Bezeichnung der Maßnahme:

Ortsrandeingrünung mit autochthonen Strauch- und Baumarten

Lage der Maßnahmenfläche:

Westseite des Mischgebietes auf einer Länge von ca. 500 m entlang der Landesstraße 3131.

Darstellung im Bebauungsplan als Private Grünfläche gem. §9 Abs. 1 Nr. 15

Maßnahmentyp

V = Vermeidungsmaßnahme
A = Ausgleichmaßnahme
E = Ersatzmaßnahme
G = Gestaltungsmaßnahme

Zusatzindex

AS = Artenschutzmaßnahme
FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000)
CEF = Funktionserhaltende Maßnahme
FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands

Begründung der Maßnahme:

Die Gehölzpflanzung dient dem Ausgleich negativer Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsbild. Gleichzeitig kann die Maßnahme einen Ausgleich des Verlusts von Gehölzlebensräumen bewirken, die im Zuge der Bebauung zerstört werden.

Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:

Den Ausgangszustand bilden intensiv genutzte Ackerflächen, extensiv und mäßig intensiv bewirtschaftetes Grünland sowie ein schmaler Saumstreifen.

Zielkonzeption der Maßnahme:

Mit der Maßnahme soll eine Verbesserung der landschaftlichen Einbindung des Baugebietes sowie eine Schutzfunktion des Mischgebietes gegenüber Lärm und Schadstoffimmissionen der Landesstraße bewirkt werden. Gleichzeitig werden Ersatzlebensräume für Arten der halboffenen Feldflur geschaffen.

Zielbiotope nach KV	**Ausgangsbiotope nach KV**
02.400 (27 Wertpunkte)	11.191 (16 Wertpunkte)

Beschreibung der Maßnahme (Herstellung, (Dauer-)Pflege, Funktionskontrolle)**:**

Westlich angrenzend an das Mischgebiet Garbenteich Ost ist auf etwa 5 m Breite eine mehrreihige, strukturreiche Heckenpflanzung anzulegen, dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Zu verwenden sind autochthone Gehölzarten (s. Artenliste). Die Strauch- und Baumarten sind lochversetzt in Pflanzabständen von 1,0-1,2 m zu pflanzen. Der Baumanteil sollte 5-10% betragen und es sollten nur Bäume 2. Ordnung verwendet werden, um die Wuchshöhe zu begrenzen. Bei Abgang von Gehölzen ist artgleich nachzupflanzen.

Ein bedarfsweiser schonender Rückschnitt ist statthaft und im gesetzlich vorgeschriebenen Zeitraum zwischen 1. 10. und 28. 2. vorzunehmen.

Zeitliche Zuordnung der Maßnahme:

Maßnahmenblatt 8		
Projektbezeichnung: Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	**Vorhabensträger** Revikon GmbH	**Maßnahmenkürzel:** **G 1**
☐ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens ☒ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens ☐ Maßnahme im Zuge des Baus des Vorhabens		
Hinweise zur Ausführungsplanung, zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung Nach § 40, Absatz 4 BNatSchG ist seit 1. März 2020 die Verwendung von gebietseigenem Pflanzgut zwingend erforderlich, d.h. das in Hausen zu verwendende Pflanzgut muss aus dem Herkunftsgebiet 4 (Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben) stammen. Hierzu sind entsprechende Anbieter zu kontaktieren. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt durch den Vorhabensträger Revikon GmbH.		

Maßnahmenblatt 9

Projektbezeichnung:	**Vorhabensträger**	**Maßnahmenkürzel:**
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	Revikon GmbH	**V 1**

Bezeichnung der Maßnahme:

Jahreszeitliche Bauzeitenregelung

Lage der Maßnahmenfläche:

Keine Plandarstellung

Maßnahmentyp

V = Vermeidungsmaßnahme
A = Ausgleichmaßnahme
E = Ersatzmaßnahme
G = Gestaltungsmaßnahme

Zusatzindex

AS = Artenschutzmaßnahme
FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000)
CEF = Funktionserhaltende Maßnahme
FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands

Begründung der Maßnahme:

Durch die zeitliche Einschränkung der Baufeldräumung wird die Verletzung oder Tötung von Vögeln am Nest beziehungsweise die Zerstörung von Gelegen vermieden. Sie dient dem Schutz von baum-, gebüsch- und bodenbrütenden Vogelarten. Durch die zeitliche Einschränkung von Gehölzfällungen wird außerdem die Verletzung oder Tötung von Fledermäusen in Baumquartieren vermieden.

Zielkonzeption der Maßnahme:

Die Vermeidungsmaßnahme ergibt sich aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag und dient der Vermeidung ungewollter Tötung von Individuen europäischen Vogelarten, der Vermeidung der Zerstörung von deren Gelegen und der Vermeidung ungewollter Tötung von Individuen streng geschützter Fledermausarten und. Sie dient zudem der Vermeidung von Störungen.

Beschreibung der Maßnahme:

Die Baufeldfreimachung (Rodungsarbeiten, Bodeneingriffe etc.) erfolgt außerhalb der Brut-, Fortpflanzungs- und Vegetationsperiode sowie außerhalb der Wochenstubenzeit im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar. Die Bauarbeiten zur Erschließung des Gewerbegebietes finden außerhalb der Hauptbrut- und Aufzuchtzeit im Zeitraum vom 1. September bis 28./29. Februar statt. Bei Maßnahmen im Herbst werden die Flächen vorab auf mögliche Brutvorkommen bzw. auf Zwischenquartiernutzung von baumhöhlen durch Fledermäuse geprüft.

Abweichungen von dieser bauzeitlichen Beschränkung sind nur möglich, wenn nach vorhergehender Begehung der Fläche ein Vorkommen von Freibrütern und Höhlenbrütern bzw. störungsempfindlicher Arten ausgeschlossen ist.

Die Maßnahme erfolgt generell in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung (V 4).

Zeitliche Zuordnung der Maßnahme:

☒ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens
☐ Maßnahme im Zuge des Baus des Vorhabens
☐ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens

Hinweise zur Ausführungsplanung, zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung

–

<table>
<tr><th colspan="3">Maßnahmenblatt 10</th></tr>
<tr><td>Projektbezeichnung:
Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“</td><td>Vorhabensträger
Revikon GmbH</td><td>Maßnahmenkürzel:
V 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bezeichnung der Maßnahme:
Integration von Vogelschutzmaßnahmen in die Bauwerksgestaltung</td><td rowspan="2">Maßnahmentyp
V = Vermeidungsmaßnahme
A = Ausgleichmaßnahme
E = Ersatzmaßnahme
G = Gestaltungsmaßnahme

Zusatzindex
AS = Artenschutzmaßnahme
FFH = Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000)
CEF = Funktionserhaltende Maßnahme
FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands</td></tr>
<tr><td colspan="2">Lage der Maßnahmenfläche:
Keine Plandarstellung</td></tr>
<tr><td colspan="3">Begründung der Maßnahme:
Durch die beschriebenen bautechnischen Maßnahmen wird die Irritation, Verletzung oder Tötung von Vögeln durch Kollision mit Fassaden und Fensterfronten vermieden.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Zielkonzeption der Maßnahme:
Die Vermeidungsmaßnahme ergibt sich aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag und dient der Vermeidung ungewollter Verletzung oder Tötung von Individuen europäischen Vogelarten.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Beschreibung der Maßnahme:
Auf spiegelnde Oberflächen an Fassaden und Fensterfronten soll möglichst verzichtet werden. Sofern an Gebäuden große Glasflächen vorgesehen sind, sollen diese vogelsicher gestaltet werden:
• Verzicht auf baumähnliche Vegetation im Innenraum direkt hinter den Fensterscheiben, Verzicht auf Pflanzung von Bäumen und Sträuchern direkt vor reflektierenden Fenstern
• Nutzung horizontaler Markierungen, Ausstattung der Glasflächen mit Sonnenschutz, Bedrucken der Glasoberflächen, Einsatz von reflexionsarmen oder transluzenten Gläsern, Einsatz von vogelsicherem Glas mit Mustern
• Verzicht auf transparente Gebäudeecken und glasierte Dachpfannen (Blendwirkung)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Zeitliche Zuordnung der Maßnahme:
☒ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens
☐ Maßnahme im Zuge des Baus des Vorhabens
☐ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens</td></tr>
<tr><td colspan="3">Hinweise zur Ausführungsplanung, zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung
Übernahme der Maßnahme in die Kaufverträge.</td></tr>
</table>

Maßnahmenblatt 11		
Projektbezeichnung: Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	**Vorhabensträger** Revikon GmbH	**Maßnahmenkürzel:** **V 3**
Bezeichnung der Maßnahme: Vergrämung von Brutvögeln		**Maßnahmentyp** **V =** Vermeidungsmaßnahme **A =** Ausgleichmaßnahme **E =** Ersatzmaßnahme **G =** Gestaltungsmaßnahme **Zusatzindex** **AS =** Artenschutzmaßnahme **FFH =** Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000) **CEF =** Funktionserhaltende Maßnahme **FCS =** Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands
Lage der Maßnahmenfläche: Keine Plandarstellung		
Begründung der Maßnahme: Durch die Vergrämung wird das Besetzen von Brutplätzen und eine ggf. nachfolgende Verletzung oder Tötung von Vögeln am Nest sowie die Aufgabe begonnener Bruten durch baubedingte Störungen vermieden.		
Zielkonzeption der Maßnahme: Die Vermeidungsmaßnahme ergibt sich aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag und dient der Vermeidung der Inanspruchnahme besetzter Niststätten europäischer Vogelarten sowie der Vermeidung baubedingter Störungen.		
Beschreibung der Maßnahme: In Verbindung mit Vermeidungsmaßnahme V 1 ist nach der Baufeldfreimachung während der Monate März bis Mai, d.h. vor Besetzen des Brutplatzes und während der Brutplatzwahl eine kontinuierliche Bautätigkeit (aktiver Baustellenbetrieb) sicherzustellen, um eine Ansiedlung von europäischen Vogelarten zu verhindern. Unterbrechungen von bis zu drei Tagen sind zulässig. Sofern längere Unterbrechungen des aktiven Baustellenbetriebs oder der regelmäßigen Nutzung von Baustraßen absehbar sind, werden durch die Umweltbaubegleitung ergänzende Festlegungen zur Vergrämung getroffen oder die Bautätigkeit in relevanten Abschnitten zeitlich eingeschränkt. Die Maßnahme erfolgt generell in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung (V 4).		
Zeitliche Zuordnung der Maßnahme: ☒ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens ☐ Maßnahme im Zuge des Baus des Vorhabens ☐ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens		
Hinweise zur Ausführungsplanung, zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung –		

Maßnahmenblatt 12		
Projektbezeichnung: Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	**Vorhabensträger** Revikon GmbH	**Maßnahmenkürzel:** **V 4**
Bezeichnung der Maßnahme: Umweltbaubegleitung (UBB) einschließlich bodenkundlicher Baubegleitung		**Maßnahmentyp** **V =** Vermeidungsmaßnahme **A =** Ausgleichmaßnahme **E =** Ersatzmaßnahme **G =** Gestaltungsmaßnahme
Lage der Maßnahmenfläche: Gesamter Geltungsbereich, Ausgleichsflächen Keine Plandarstellung		**Zusatzindex** **AS =** Artenschutzmaßnahme **FFH =** Schadenbegrenzungsmaßnahme/ Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000) **CEF =** Funktionserhaltende Maßnahme **FCS =** Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands

Begründung der Maßnahme:

Die Umweltbaubegleitung durch fachkundige Personen gewährleistet eine ökologisch sachgerechte Bauabwicklung insbesondere zur Berücksichtigung des vorsorgenden Arten- und Biotopschutzes sowie einen weitestgehend schonenden Umgang mit dem Schutzgut Boden.

Zielkonzeption der Maßnahme:

Ergänzende qualifizierte Fachbauleitung zur Gewährleistung eines schonenden Umgangs mit Natur und Landschaft einschließlich des Bodens sowie der Vermeidung nicht erforderlicher Eingriffe und der Minimierung von Beeinträchtigungen sowie schädlicher Bodenveränderungen im Rahmen der Bautätigkeit.

Beschreibung der Maßnahme:

Frühzeitige Einbindung beim Bauvorhaben und der Bauvorbereitung, u.a. Teilnahme an der Bauanlaufbesprechung; regelmäßige Teilnahme an den Bauberatungen; Aufklärung der Bauleitung sowie der am Bau Beschäftigten über die Vermeidungsmaßnahmen.

Regelmäßige Begehung der Baustelle und deren Umgebung zur

- Überwachung der Bauausführung einschließlich der Baufeldräumung hinsichtlich der Übereinstimmung mit naturschutz- und bodenschutzfachlichen Auflagen der Planung sowie entsprechenden Verordnungen, Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik;
- Überwachung und Dokumentation der Einhaltung aller im Plan festgelegten Schutz-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, ggf. Prüfung, ob ein Abweichen hiervon im begründeten Einzelfall nach Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich ist;
- ggf. Kennzeichnung von Flächen, die Für Bauarbeiten (auch vorübergehend) nicht in Anspruch genommen werden dürfen;
- Beweissicherung im Schadensfall; ggf. Nachbilanzierung von Eingriffen, die im Verfahren noch nicht absehbar waren oder infolge von bauzeitlichen Havariefällen bzw. durch versehentliche Nichtbeachtung der umwelt- und naturschutzfachlichen Auflagen entstanden sind.

Maßnahmenblatt 12		
Projektbezeichnung: Pohlheim – Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“	**Vorhabensträger** Revikon GmbH	**Maßnahmenkürzel:** **V 4**
Zeitliche Zuordnung der Maßnahme: ☒ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens ☒ Maßnahme im Zuge des Baus des Vorhabens ☐ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens		
Hinweise zur Ausführungsplanung, zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung Verpflichtung zur Umweltbaubegleitung im städtebaulichen Vertrag.		

A4 **Karte 1: Bestand Biotoptypen** (Übernahme mit geringfügigen Änderungen und Korrekturen aus LANDSCHAFTSPLANUNG KPS 2021)

A5 **Bodenkundliches Gutachten**

A6 **Ergänzende Arterhebungen 2021 und 2022 zum Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“ (GROß & HAUSMANN 2022)**

A7 **Kartierbericht 2023 (TNL 2023)**

A8 **Artenschutzprüfung (TNL 2024)**

A9 **Karte 2: Lage der Kompensationsflächen**