

05

STADT REINHEIM

**Grünordnungsplan mit
integriertem Umweltbericht**

zum

**Bebauungsplan
mit örtlichen Bauvorschriften**

„Nordwest III“

Grünordnungsplan mit integriertem Umweltbericht zum Bebauungsplan „Nordwest III“

Projekt-Nr.

1933-1

Bearbeitung

Dipl.-Biol. Brigitte Wittorf

M. Sc. L., Wolfgart

M. Sc. L. Hodapp

Interne Prüfung: UH 220211

Datum

22.07.2022



Bresch Henne Mühlinghaus Planungsgesellschaft mbH

Büro Bruchsal

Heinrich-Hertz-Straße 9

76646 Bruchsal

fon 07251-98198-0

fax 07251-98198-29

info@bhmp.de

www.bhmp.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Jochen Bresch

Sitz der GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 9

76646 Bruchsal

AG Mannheim HR B 703532

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung.....	1
1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans.....	1
1.2 Untersuchungsgebiet	1
1.3 Übergeordnete Vorgaben.....	2
1.3.1 Regionalplan	2
1.3.2 Flächennutzungsplan	2
1.3.3 Landschaftsplan.....	3
1.3.4 Schutzgebiete	3
2. Alternativenprüfung.....	4
3. Beschreibung und Bewertung des Bestands.....	4
3.1 Schutzgut Mensch.....	4
3.1.1 Bestand.....	4
3.1.2 Vorbelastung.....	4
3.1.3 Bewertung.....	5
3.2 Schutzgut Boden und Fläche	5
3.2.1 Gesetzliche Grundlagen.....	5
3.2.2 Bestand.....	5
3.2.3 Vorbelastung.....	6
3.2.4 Bewertung.....	6
3.3 Schutzgut Wasser.....	8
3.3.1 Bestand.....	8
3.3.2 Vorbelastung.....	8
3.3.3 Bewertung.....	8
3.4 Schutzgut Pflanzen und Tiere inkl. biologischer Vielfalt.....	8
3.4.1 Bestand.....	8
3.4.2 Vorbelastung.....	11
3.4.3 Bewertung.....	11
3.5 Schutzgut Klima und Luft	12
3.5.1 Bestand.....	12
3.5.2 Vorbelastung.....	12
3.5.3 Bewertung.....	13
3.6 Schutzgut Landschaft.....	13
3.6.1 Bestand.....	13
3.6.1 Vorbelastung.....	13
3.6.2 Bewertung.....	13

3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	13
3.7.1	Bestand.....	13
3.7.2	Vorbelastung.....	13
3.7.3	Bewertung.....	14
3.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	14
4.	Wirkungen der Planung	15
4.1	Wirkungsprognose Nullfall (Basisszenario)	15
4.2	Wirkungsprognose Planfall.....	16
4.2.1	Baubedingte Wirkungen.....	17
4.2.2	Anlagebedingte Wirkungen	18
4.2.3	Betriebsbedingte Wirkungen	18
4.2.4	Wirkungen auf rechtlich geschützte Gebiete und Objekte	19
4.2.5	Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG.....	20
4.2.6	Umweltschadengesetz	21
4.2.7	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen.....	23
4.2.8	Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame/effiziente Nutzung von Energie.....	23
5.	Maßnahmenkonzept.....	24
5.1	Vermeidung/Verminderung negativer Wirkungen auf Natur und Landschaft	24
5.2	Grünordnerische Gestaltung des Baugebietes	30
5.2.1	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Nr. 25 a BauGB.....	30
5.3	Ausgleich und Ersatz	32
5.4	Hinweise zur Maßnahmenumsetzung	36
5.5	Monitoring	36
6.	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz	37
6.1	Schutzgut Pflanzen, Tiere inkl. biologische Vielfalt.....	37
6.2	Schutzgut Boden und Fläche	37
6.3	Übrige Schutzgüter und deren Wechselwirkungen	37
6.4	Fazit.....	38
7.	Technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten	43
8.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	43
9.	Literaturverzeichnis	45

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Geltungsbereich (rot umrandet) nordwestlich von Reinheim.	2
Abb. 2: Bewertung der Bodenfunktionen im Geltungsbereich.	7
Abb. 3: Biotoptypen im Geltungsbereich.	9
Abb. 4: Lage des geschützten Biotops (03.121) und der Ausgleichsfläche im Geltungsbereich.	20
Abb. 5: Systemskizze Pflanzgrube.	31
Abb. 6: Ausgleichsfläche A-1 _{CEF} im Gewann Engelberg.	33
Abb. 7: Lage der Ausgleichsfläche A-2 im Geltungsbereich.	35

Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 1: Gesetzliche Grundlagen zum Schutzgut Boden.	5
Tab. 2: Zuordnung der Wertpunkte/m ² und naturschutzfachlichen Bedeutung.	11
Tab. 3: Biotoptypen mit Flächenanteilen und Wertpunkten/m ² im Geltungsbereich.	12
Tab. 4: Verwendete Abkürzungen für die Schutzgüter.	16
Tab. 5: Mögliche erhebliche Auswirkungen bei der Planung.	16
Tab. 6: Baubedingte Wirkungen.	17
Tab. 7: Anlagebedingte Wirkungen.	18
Tab. 8: Betriebsbedingte Wirkungen.	18
Tab. 9: Maßnahmen zum Vermeiden und Vermindern negativer Auswirkungen auf die Schutzgüter.	24
Tab. 10: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.	33
Tab. 11: Rechnerische Bilanz für Eingriffe in Biotope.	39
Tab. 12: Rechnerische Bilanz für Eingriffe in den Boden.	40

Anlagen

Anlage I Beweidungskonzept Reinheimer Teich Süd

1. Einleitung

1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Der Grünordnungsplan mit integriertem Umweltbericht enthält gemäß der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a und 4c BauGB eine Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der Planung. Ziel und Zweck des Bebauungsplans „Nordwest III“ ist die Erweiterung des Wohnraums und eine Verlagerung und Vergrößerung des innerstädtisch gelegenen Baustoffhandels.

1.2 Untersuchungsgebiet

Der Geltungsbereich liegt am nordwestlichen Siedlungsrand der Stadt Reinheim und nimmt eine Fläche von rund 7,1 ha ein, Abb. 1. Es handelt sich hierbei um Acker- und Grünflächen, die zukünftig als Gewerbe-, Misch- und Wohngebiet genutzt werden sollen. Darüber hinaus gibt es Wirtschafts- und Feldwege, die die einzelnen Ackerflächen voneinander trennen. Das Gebiet ist im westlichen Bereich von landwirtschaftlich genutzten Flächen und der Bundesstraße 38 umgeben. Im östlichen Bereich grenzen Verkehrsstraßen und Siedlungsstrukturen mit Häusern und Gärten an. Reinheim lässt sich der Region „Rhein-Main-Tiefland“ zuordnen und liegt naturräumlich im Reinheimer Hügelland.



Abb. 1: Geltungsbereich (rot umrandet) nordwestlich von Reinheim.

1.3 Übergeordnete Vorgaben

Die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für diesen Bauleitplan von Bedeutung sind und die Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt werden müssen, werden nachfolgend gemäß der Anlage 1 BauGB Nr. 1b beschrieben.

1.3.1 Regionalplan

Im Regionalplan ist der Geltungsbereich als Vorranggebiet Siedlung ausgewiesen (Landesplanung Hessen, 2010). Die geplante Festsetzung als Wohn-, Misch- und Gewerbegebiet entspricht diesen übergeordneten Zielen der Raumordnung.

1.3.2 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan von 1996 ist der Geltungsbereich für landwirtschaftliche Nutzung und zum Wohnen vorgesehen (Planungsbüro für Städtebau, 1996). Mit der im Parallelverfahren durchgeführten 17. FNP-Änderung werden die landwirtschaftlichen Flächen und die

Grünfläche im nördlichen Geltungsbereich als Wohn-, Misch-, Gewerbe- und Sondergebiet dargestellt. Diese Änderungen decken sich mit den Planungen des aktuellen Vorhabens.

1.3.3 Landschaftsplan

Im Landschaftsplan von 2002 ist der Geltungsbereich als geplantes Wohngebiet mit einem kleinen Bereich für „Grünland mittlerer Nutzungsintensität“ vorgesehen. Mit Ausnahme der Grünfläche deckt sich dies weitestgehend mit dem geplanten Wohn- und Mischgebiet. Eine Nutzung als Gewerbegebiet ist im Landschaftsplan nicht vorgesehen. Der im Landschaftsplan dargestellte Rundwanderweg ist zu einem kleinen Teil im Osten des Geltungsbereiches von der Planung betroffen. Durch den vollzogenen Bau der B38 wurde die Weiterführung des Weges allerdings ohnehin verhindert, somit erfolgt durch die Ausweisung des Bebauungsplanes keine weitere Beeinträchtigung der Ausweisung des Landschaftsplanes. Im östlichen Geltungsbereich des Landschaftsplans liegt ein Teil der geplanten Umgehungsstraße. Diese wurde bereits realisiert und wird im Bebauungsplan dementsprechend ausgewiesen. Dieser aktuelle Sachstand ist in der im Parallelverfahren anstehenden 17. FNP-Änderung und in der nächsten Fortschreibung des Landschaftsplans nachzuführen.

Im Landschaftsplan von 2002 wird auf Nutzungsregelungen zum Schutz, Pflege und Entwicklung (Erosionsgefährdungen im östlichen Geltungsbereich im Übergang vom Hügelland zur Ebene) verwiesen (BfL Heuer & Döring, 2002). Dies sollte bei der Planung durch entsprechende Umsetzungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

1.3.4 Schutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Schutzgebietes „WSG Brunnen I-XIII, ZV Dieburg“ (WSG-Nr-432-096) in der Schutzzone III B (HLNUG, 2017). Da sich dieses Wasserschutzgebiet noch im Festsetzungsverfahren befindet, sind die Verbote in Anlehnung an die Muster-Wasserschutzgebietsverordnung zu beachten (Staatsanzeiger für das Land Hessen, 1996).

Darüber hinaus liegt der Geltungsbereich im UNESCO Geo-Naturpark „Bergstraße-Odenwald“. Es müssen die Leitbilder und Zielsetzungen des Naturparks und des Managementplans 2030 berücksichtigt werden (UNESCO, 2020). Die 10 Handlungsfelder des Managementplans sind aufgrund der Lage des Geltungsbereiches zwischen Siedlungsbereich und B 38 nicht betroffen.

Weitere Schutzgebiete sowie geschützte Biotope, schützenswerte Naturdenkmäler und Geotope sind im Geltungsbereich nicht vorhanden bzw. bekannt (HLNUG, 2022).

Im Rahmen einer archäologischen Untersuchung aus dem Jahr 2009 konnten im Gebiet „B 38 Ortsumgehung Nord und Bauleitplanung Nordwest II“, welches in den nördlichen Geltungsbereich hineinragt, bronzezeitliche und römische Lesefunde nachgewiesen werden (Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR, 2009). Dies ist während der Bauarbeiten im Zuge der auf die Aufstellung des Bebauungsplans folgenden Realisierung von Bauvorhaben zu berücksichtigen.

2. Alternativenprüfung

Im Zuge der geplanten Standortverlegung des Baustoffhandels wurden mehrere Alternativflächen geprüft. Neben der letztendlich gewählten Fläche im Baugebiet Nordwest III wurden weiterhin eine Fläche im Süden Reinheims am Sonnenhof sowie eine Fläche in der Nähe des Bauhofes Reinheim untersucht. Die Fläche am Sonnenhof wurde insbesondere aufgrund der problematischen Erschließung und der fehlenden Grundstücksverfügbarkeit ausgeschlossen. Die Fläche am Bauhof fiel wegen starker naturschutzrechtlicher Bedenken aus der Prüfung heraus. Daher wurde, unter anderem in Abstimmung mit dem Regierungspräsidium, der Bauaufsicht und der unteren Naturschutzbehörde, die nun vorliegende Fläche als Standort für das neue Baugebiet ausgewählt.

3. Beschreibung und Bewertung des Bestands

Gemäß Anlage 1 BauGB Nr. 2 erfolgt eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden. Darauf aufbauend erfolgt eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung.

Die Bewertung des Untersuchungsgebietes für das jeweilige Schutzgut erfolgt in den Abstufungen untergeordnete / allgemeine / besondere Bedeutung, sofern nicht konkretere Bewertungsgrundlagen vorliegen (z.B. Kompensationsverordnung Hessen (HLNUG, 2018).

3.1 Schutzgut Mensch

Für das Schutzgut Mensch werden die Funktionen des Vorhabenstandorts für „Wohnen“, „Arbeiten“ und „Erholung“ einschließlich menschlicher Gesundheit beschrieben und bewertet.

3.1.1 Bestand

Der Geltungsbereich und das westliche Umfeld weisen durch die landwirtschaftlichen Flächen eine Funktion als Arbeitsstätte auf. Darüber hinaus wird das Untersuchungsgebiet durch die Wirtschafts- und Feldwege entlang der Ackerflächen von Spaziergängern mit freilaufenden Hunden genutzt und nimmt daher eine gewisse Freizeit- und Erholungsfunktion ein. Das östlich angrenzende Umfeld hat durch die Häuser der Stadt Reinheim eine Wohnfunktion.

3.1.2 Vorbelastung

Belastungen in Form von Schadstoffen und Lärm für den Mensch bestehen durch die westlich angrenzende viel befahrene Bundesstraße 38. Weitere Belastungen durch die östlich nahegelegene Verkehrsstraße sind aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens am Siedlungsrand zu vernachlässigen.

3.1.3 Bewertung

Das Plangebiet ist von allgemeiner (lokaler) Bedeutung zum Arbeiten und für die Erholungs- und Freizeitnutzung für die Menschen der umliegenden Ortschaften.

3.2 Schutzgut Boden und Fläche

3.2.1 Gesetzliche Grundlagen

Tab. 1: Gesetzliche Grundlagen zum Schutzgut Boden

Grundlage	Ziele und allgemeine Grundsätze
BBodSchG	<p>Ziele des BBodSchG sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die nachhaltige Sicherstellung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens. Für den Bodenschutz von besonderer Bedeutung sind: <ul style="list-style-type: none"> ○ natürliche Funktionen als <ul style="list-style-type: none"> - Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Lebensraumfunktion), - Bestandteil des Naturhaushalts mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (Filter- und Pufferfunktion), - Archivfunktion (Archiv für Natur- und Kulturgeschichte), • der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen, • die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten, • Vorsorgeregelungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen
BauGB	<p>§ 1a Abs. 2: Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. (Bodenschutzklausel)</p> <p>§ 1 a Abs. 2: Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können. (Umwidmungssperkklausel)</p>
BNatSchG	<p>§ 1 Abs. 3: Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere (...) Böden 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, (...)</p>

3.2.2 Bestand

Im Geltungsbereich wird die Fläche landwirtschaftlich bzw. ackerbaulich genutzt. Versiegelte Flächen beschränken sich auf den vorhandenen Weg, der durch den Geltungsbereich führt.

Der geologische Untergrund besteht im Geltungsbereich aus Lössböden mit daraus entwickelten Pararendzinen (HLNUG, 2017).

3.2.3 Vorbelastung

Vorbelastungen für den Boden ergeben sich hinsichtlich des Bodenabtrags durch Erosion durch das Gefälle im nordwestlichen Übergangsbereich zwischen der hügeligen und ebenen Geländeoberfläche. Eine weitere Bodenbelastung durch verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen kann insbesondere entlang der viel befahrenen B 38 nicht ausgeschlossen werden. Darüber hinaus bestehen Bodenvorbelastungen durch mögliche Schadstoffeinträge aus Pflanzenschutz- und Düngemitteln aus der angrenzenden intensiv ausgerichteten Landwirtschaft. Hinweise über Belastungen durch Bodenversiegelungen und Altlasten liegen nicht vor.

3.2.4 Bewertung

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt mit einer fünfstufigen Skala von ohne (0) bis sehr hohe (5) Funktionserfüllung (HLNUG, 2017).

Bei der Ermittlung der Wertstufe werden folgende Bodenfunktionen betrachtet:

- Lebensraum für Pflanzen, Kriterium Standorttypisierung für die Biotopentwicklung
- Lebensraum für Pflanzen, Kriterium Ertragspotenzial
- Funktion des Bodens im Wasserhaushalt, Kriterium FK (Feldkapazität)
- Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium, Kriterium Nitratrückhalt

Insgesamt weisen die Böden im Geltungsbereich mit Ausnahme weniger Bereiche, welche mittel bis hohe Bodenfunktionen haben, größtenteils sehr hohe Funktionen auf (s. Abb. 2). Dabei wird die Funktion „Lebensraum für Pflanzen, Kriterium Ertragspotenzial“ mit einem durchschnittlichen Wert von 4,8 am höchsten bewertet. Den Funktionen „Boden im Wasserhaushalt, Kriterium FK“ und „Boden als Abbau-, Ausgleich- und Aufbaumedium, Kriterium Nitratrückhalt“ erlangen mit einem Durchschnittswert von 3,6 eine mittlere bis hohe Bewertungsstufe. Die geringste Bewertungsstufe im Geltungsbereich stellt die Funktion „Lebensraum für Pflanzen, Kriterium Standorttypisierung für Biotopentwicklung“ mit einem durchschnittlichen Wert von 3 dar.



Abb. 2: Bewertung der Bodenfunktionen im Geltungsbereich.

Es findet ein Flächenverbrauch von ca. 7,1 ha weitgehend landwirtschaftlich genutzter Fläche (Acker) statt.

Die rechtlichen Vorgaben bzgl. des sparsamen Umgangs mit dem Boden und der Verringerung der Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen (Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung) können im Rahmen des Planungsvorhabens nicht oder nur geringfügig berücksichtigt werden.

Durch die Planung werden die Böden mit ihren charakteristischen Bodenprofilen überbaut und versiegelt bzw. teilversiegelt. Dies führt auch zum Verlust von Regulierungsfunktionen (Filter-, Puffervermögen). Im Geltungsbereich werden Böden mit mittleren bis sehr hohen Bodenfunktionen in Anspruch genommen.

Der Geltungsbereich ist für das Schutzgut Fläche und Boden von besonderer Bedeutung.

3.3 Schutzgut Wasser

3.3.1 Bestand

Grundwasser

Der Geltungsbereich liegt im hydrogeologischen Großraum des südwestdeutschen Grundgebirges, welches überwiegend Kluft-Grundwasserleiter mit einer geringen Ergiebigkeit aufweist (HLNUG, 2017). Gemäß Baugrunderkundung konnte im Vorhabensbereich bis zu einer Tiefe von 6 m kein Grundwasser festgestellt werden (RPGeo, 2019). Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird als mittel (3-10 Jahre) eingestuft. Das Gebiet erfüllt die Funktion als Wasserschutz- und Trinkwassergewinnungsgebiet.

Oberflächenwasser

Im Geltungsbereich sind keine Still- oder Fließgewässer vorhanden.

3.3.2 Vorbelastung

Vorbelastungen für das Schutzgut Wasser bestehen im Untersuchungsgebiet durch mögliche Schadstoffeinträge aus Pflanzenschutz- oder Düngemittel aus der intensiven Landwirtschaft. Hinweise zu Altlasten gibt es nicht.

3.3.3 Bewertung

Aufgrund der Wasserschutzzone III B und der damit einhergehenden Bedeutung für die Trinkwasser- und Wassergewinnung im Einzugsgebiet, ist der Geltungsbereich von hoher Bedeutung für das Schutzgut Wasser.

3.4 Schutzgut Pflanzen und Tiere inkl. biologischer Vielfalt

3.4.1 Bestand

Biotop- und Nutzungstypen

Die Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen erfolgte am 29. April 2019 sowie ergänzend am 10.05.2021 nach dem Kartierschlüssel der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) 2018. Die Biotoptypenkürzel sind im Folgenden den Biotoptypenbezeichnungen in Klammern (BT) angefügt.

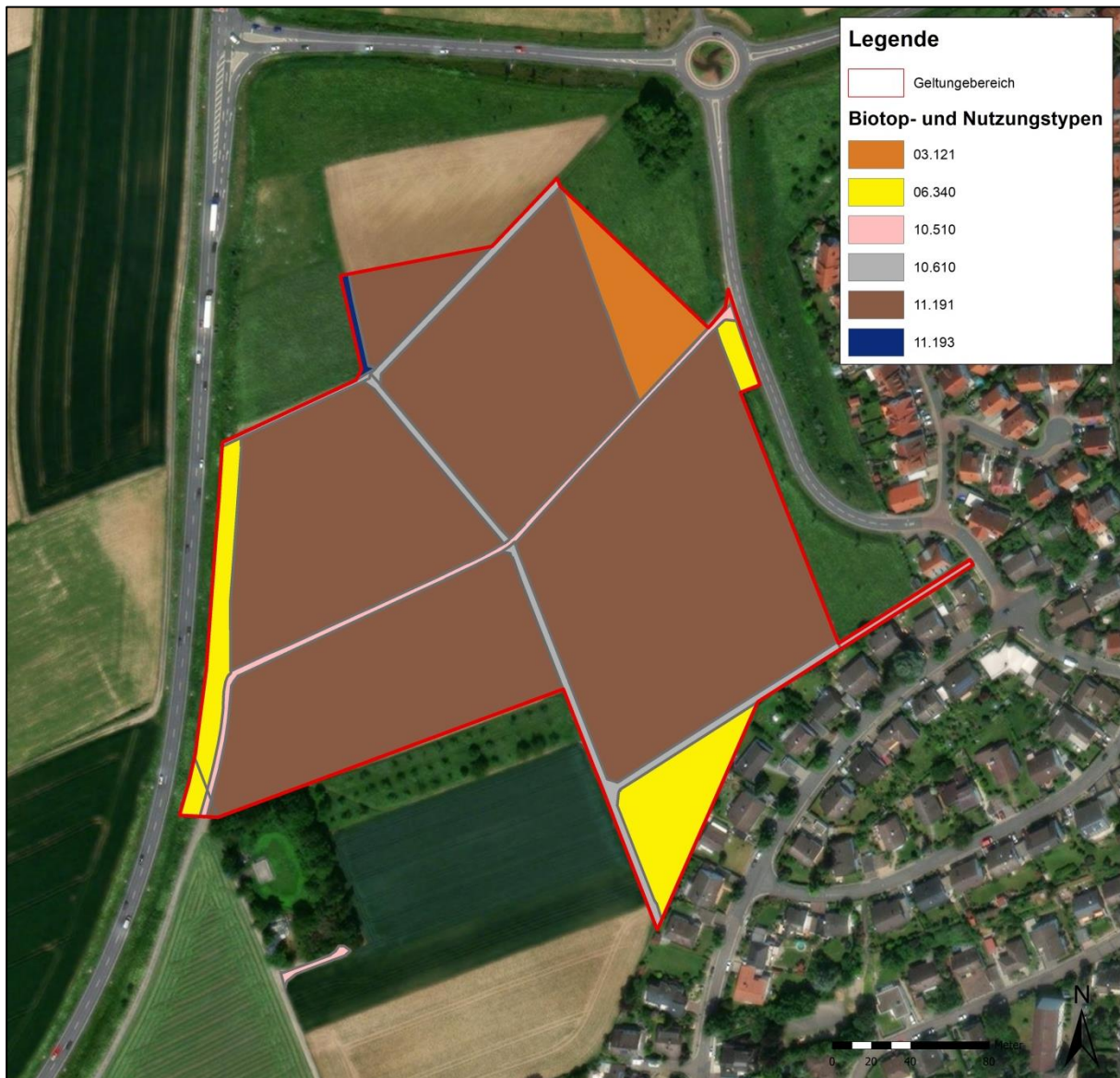


Abb. 3: Biototypen im Geltungsbereich.

Der Großteil des Vorhabengebietes wird von intensiv **genutzten Ackerflächen (11.191)** eingenommen. Diese sind, mit Ausnahme der Ackerfrucht, weitgehend vegetationsfrei.

Eine **Ackerfläche** nördlich des Gebietes liegt **brach (11.193)**, hier liegt das festgestellte Feldlerchenrevier. Hier sind, wahrscheinlich nach ergänzender Einsaat, mit Färberkamille (*Anthemis tinctoria*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Sauerampfer (*Rumex acetosa*) Kräuter der Ackerfluren festzustellen. Im Nordosten des Geltungsbereiches liegt eine Fläche, die mit jungen **Hochstammobstbäumen (03.121)** (Apfelbäume mit ca. 10 cm Umfang) bepflanzt wurde. Der Unterwuchs stellt sich als lückige, aber relativ hochwertige Wiese dar.

Im Süden des Geltungsbereiches befindet sich eine kleine **Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität (06.340)**. Diese zeichnet sich durch dünger- und vielschnitttolerante Arten, wie Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Wiesenknaulgras (*Dactylis glomerata*) Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), und Rotklee (*Trifolium pratense*) aus.

Östlich und westlich an die Ackerflächen angrenzend liegen ebenfalls **extensiv genutzte Frischwiesenflächen (06.340)**. Diese sind durch Ansaat entstanden und weisen eine gute Ausstattung typischer Wiesenkräuter auf (Ackerwitwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesenlabkraut (*Galium mollugo*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*) Wilde Möhre (*Daucus carota*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Echtem Labkraut (*Galium verum*), Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Löwenzahn (*Taraxacum officinalis* etc.. Die Ausgleichsfläche für die Umgehungsstraße grenzt direkt an den Geltungsbereich im Osten, wird aber nicht von der Planung überlagert.

Der Geltungsbereich wird von mehreren **Wirtschaftswegen** gequert. Der Großteil ist hierbei **unbefestigt (10.610)** und je nach Nutzungsintensität von tritttoleranten Pflanzen, wie Quecke (*Agropyron repens*) und Breitwegerich (*Plantago major*) bewachsen. Ein in Ost-West-Richtung verlaufender Weg ist dagegen **völlig versiegelt (10.510)**.

Tiere

Bei der Kartierung der Biotoptypen ergab sich der Verdacht von Feldlerchenbrutrevieren innerhalb des Vorhabengebietes. Bei der im Frühjahr 2019 durchgeführten Revierkartierung konnten zwei Brutreviere nur knapp außerhalb sowie ein weiteres etwa 200 m nördlich des vorgesehenen Geltungsbereiches nachgewiesen werden. Ebenfalls konnten zwei rastende Steinschmätzer nur wenig außerhalb des Geltungsbereiches gesichtet werden. Ein Vorkommen von Reptilien insbesondere in Bereichen mit Habitatpotenzial entlang der Grenzen des Geltungsbereiches wurde nach Kartierungen 2020/21 ausgeschlossen, siehe saP (bhm 2021).

Avifauna

Im Rahmen der Untersuchungen zur Feldlerche 2020 wurde die Art im Untersuchungsgebiet mit einem Brutpaar nachgewiesen. Im weitläufigen Umfeld des Untersuchungsgebietes kommen weitere Brutvorkommen vor. Die Art ist innerhalb der Roten Liste Deutschlands in Kategorie 3 (gefährdet) geführt. Innerhalb der Roten Liste Hessens ist sie in der Vorwarnliste aufgeführt.

Während der zweimaligen Begehungen im Mai 2021 konnte zudem ein Brutpaar des Rebhuhns innerhalb des Geltungsbereiches beobachtet werden. Die Art ist innerhalb der Roten Liste Deutschlands als auch in der Roten Liste Hessens in Kategorie 2 (stark gefährdet) geführt.

Biotopverbund

Gemäß (MUELV, 2013) liegt die Region „Rhein-Main-Tiefland“ im Biotopverbundbereich der Wildkatze. Dabei ist die Region als Wanderkorridor zwischen Populationsarealen der Wildkatze ausgewiesen. Aufgrund der landwirtschaftlich geprägten und waldarmen Landschaftsstrukturen im Geltungsbereich ist dieser jedoch als Wanderkorridor für die Wildkatze eher ungeeignet. Weitere regionale Biotopverbundfunktionen sind nicht bekannt.

Biologische Vielfalt

Der Geltungsbereich weist durch seine großflächigen Ackerflächen eine geringe Biotop- und Artendiversität auf. In den umliegenden Biotoptypen außerhalb des Geltungsbereiches (Wiesenflächen und Streuobstbestand) besteht ein erhöhtes Diversitätspotenzial.

3.4.2 Vorbelastung

Vorbelastungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere sowie biologische Vielfalt bestehen im Untersuchungsgebiet aufgrund von:

- Unterbrechung des zusammenhängenden Landschaftsraumes durch den Bau der Umgehungsstraße im Osten und des Neubaus der B38 im Westen, hierdurch hat das Gebiet eine Art Insellage erhalten.
- Immissionen von Schadstoffen, Bewegungsunruhe, Lichtverschmutzung, Kollisionsrisiken an den viel befahrenen Straßen, die das Plangebiet und seine angrenzenden Bereiche von drei Seiten umschließen
- intensive Ackerbewirtschaftung mit chemischen Pflanzenschutzmitteln, Düngung, erosionsfördernder Fruchtfolge.
- intensive Nutzung der wohnortnahen Flächen durch Spaziergänger mit freilaufenden Hunden. Hierdurch kann es beispielsweise vermehrt zu Störungen bodenbrütender Vogelarten kommen.

3.4.3 Bewertung

Biotopwert

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt in Anlehnung an die Kompensationsverordnung des (HLNUG, 2018). Dabei wird der Bestand entsprechend seiner Wertpunkte in fünf Wertstufen beurteilt (von I = keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung bis V = sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung).

Tab. 2: Zuordnung der Wertpunkte/m² und naturschutzfachlichen Bedeutung.

Code	Biotoptypen	WP/m ²	Naturschutzfachliche Bedeutung
10.510	sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	I = sehr gering
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	II = gering
10.610	bewachsene unbefestigte Feldwege	25	III = mittel
11.193	Ackerbrache mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	29	III = mittel
03.121	flächige Ersatz- oder Nachpflanzung hochstämmiger Obstbäume in direkter Verbindung zu vorhandenen Streuobstbeständen	31	III = mittel
06.340	Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität, meist 2-3-malige Nutzung mit deutlichem Düngungseinfluss, mäßig artenreich.	35	III = mittel

Tab. 3: Biotoptypen mit Flächenanteilen und Wertpunkten/m² im Geltungsbereich.

Code	Biotoptyp	Fläche [m ²]	WP/m ²
03.121	Hochstammobstbäume	2.709	31
11.193	brach liegende Ackerfläche	222	29
10.510	völlig versiegelter Weg	1.203	3
10.610	unbefestigter Wirtschaftsweg	2.792	25
06.340	extensiv genutzte Frischwiesenfläche	5.325	35
11.191	intensiv genutzte Ackerfläche	58.846	16
Summe		71.097 m²	

Im Geltungsbereich gibt es keine aus naturschutzfachlicher Sicht hochwertigen Bereiche.

Von mittlerer Bedeutung sind die unbefestigten Feldwege, Grünflächen, Streuobstbestände und die Ackerbrache. Diese Bereiche nehmen einen Flächenanteil von ca. 16 % ein.

Von geringer Bedeutung sind die intensiv genutzten Ackerflächen, die mit ca. 83 % einen weiteren großen Flächenanteil ausbilden. Eine sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung haben die stark oder völlig versiegelten Flächen. Diese Bereiche nehmen ca. 1 % des UG ein.

Faunistische Lebensraumqualität

Das Gebiet bietet zwei gefährdeten bzw. stark gefährdenden Arten Habitats. Für Feldlerchen und Rebhuhn ist die Lebensraumqualität als hoch zu bewerten. Das Rebhuhn konnte 2021 Bruterfolg auf der Fläche verzeichnen. Für weitere Arten ist das faunistische Potenzial im Geltungsbereich nach aktuellem Stand als gering zu bewerten.

3.5 Schutzgut Klima und Luft

3.5.1 Bestand

Der Geltungsbereich weist neben den kleinflächigen Grünlandbereichen v. a. in den Monaten, in denen die Ackerflächen mit Vegetation bedeckt sind, lokale Kaltluftentstehungsgebiete auf. Bedeutende Kaltluftabflussbereiche ergeben sich trotz der Geländeerhebungen im nördlichen Geltungsbereich nicht. Trotzdem kann es auf den Kaltluft bildenden Acker- und Grünflächen zu schwachwindigen Ausgleichsströmungen kommen, die zur Frischluftversorgung im angrenzenden Siedlungsgebiet beitragen können. Auf das Großklima sind durch das geplante Bauvorhaben keine Auswirkungen zu erwarten.

3.5.2 Vorbelastung

Klimatische Vorbelastungen bestehen durch die Luftschadstoffe aus dem angrenzenden Verkehr der viel befahrenen Bundesstraße 38. Da der Geltungsbereich bislang keine versiegelten Flächen aufweist, sind Wärmeinseleffekte wie in Siedlungsgebieten nicht gegeben. Es sind in den freien und unbebauten Flächen auch keine Strömungsbarrieren vorhanden.

3.5.3 Bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist von allgemein lokaler Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft.

3.6 Schutzgut Landschaft

Unter dem Aspekt „Landschaft“ werden die mit den menschlichen Sinnesorganen wahrnehmbaren - also überwiegend visuellen - Eindrücke der Landschaft, also das Landschaftsbild, im Hinblick auf Vielfalt, Eigenart und Schönheit behandelt.

3.6.1 Bestand

Da große Bereiche des Geltungsbereichs durch landwirtschaftlich genutzte Flächen ausgefüllt werden und der nordwestliche Bereich durch Verkehrsstraßen eingegrenzt ist, weist der Geltungsbereich mit Ausnahme der landwirtschaftlichen Erhebungen keine besondere Schönheit oder Vielfalt auf. Diversere und bedeutendere Landschaftsstrukturen finden sich hingegen eher in den Randbereichen und auf der südlich angrenzenden Fläche mit Obstbäumen und Heckenstrukturen.

3.6.1 Vorbelastung

Geringfügige Vorbelastungen für das Schutzgut Landschaft bestehen lediglich durch die monotone Agrarlandschaft, die den Geltungsbereich prägt.

3.6.2 Bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist von untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut Landschaft.

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

3.7.1 Bestand

Nördlich des Geltungsbereichs gibt es Hinweise auf archäologische Fundstellen (bronzezeitliche und römische Lesefunde). Ein Großteil der im Luftbild detektierten Anomalien ist zwar bislang nicht eindeutig bestimmt, trotzdem kann nicht ausgeschlossen werden, dass sie in einigen Fällen archäologisch relevante Funde darstellen.

3.7.2 Vorbelastung

Mögliche Vorbelastung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ergeben sich durch die anthropogene Nutzung im Geltungsbereich wie Pflugbearbeitung des Bodens oder den Straßenbau.

3.7.3 Bewertung

Der nördliche Bereich außerhalb des Geltungsbereichs ist von hoher Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.

3.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Im Untersuchungsgebiet bestehen grundsätzliche Wechselbeziehungen zwischen den durch den geologischen Untergrund geprägten Boden- und Wasserverhältnissen, dem Relief und der Naturraumnutzung. Die auf der Ertragsfähigkeit und Bearbeitbarkeit flächig ausgeprägte landwirtschaftlicher Nutzung bestimmt das Landschaftsbild. Die Wechselwirkungen zwischen den übrigen Schutzgütern werden im Wesentlichen von der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der verkehrlichen Erschließung (Wirtschaftswege) beeinflusst.

4. Wirkungen der Planung

Der Grünordnungsplan mit integriertem Umweltbericht gibt eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung.

Die Wirkungsprognose hat zum Ziel, die mit der Planung verbundenen Wirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter darzustellen und zu ermitteln, inwieweit diese Wirkungen zu erheblich nachteiligen Umweltwirkungen führen können. Dazu wird im ersten Schritt abgeschätzt, welche Entwicklungen und Veränderungen der Umwelt im Geltungsbereich und dessen Umgebung innerhalb der nächsten 10-15 Jahre voraussichtlich ohne die Planung eintreten werden und wie sich die Umweltsituation in Bezug auf diese Schutzgüter in Zukunft zeigen wird (=Basisszenario).

Diesem so ermittelten, nach derzeitiger Kenntnis für die Zukunft absehbaren Zustand der Schutzgüter wird die prognostizierte Entwicklung mit realisierter Planung gegenübergestellt (Prognose-Planfall = "Wirkungsprognose" im engeren Sinn).

4.1 Wirkungsprognose Nullfall (Basisszenario)

Folgendes Szenario ist ohne die geplante Folgenutzung im Geltungsbereich denkbar:

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan stellt im Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplanes mit örtlichen Bauvorschriften im Westen landwirtschaftliche Fläche und im Osten Wohnbaufläche dar. Weiterhin wird im Osten ein kleiner Bereich tangiert, der Grünfläche und Maßnahmenfläche ausweist. Die Darstellung im FNP sieht einen deutlich kleineren Teil der Fläche zur Überbauung vor, der restliche Teil der Fläche bleibt als landwirtschaftlich genutzte Fläche bestehen. In Bezug auf Pflanzen und Tiere wird das Habitatpotenzial bei gleichbleibender agrarischer Nutzungsintensität auf den Landwirtschaftsflächen unverändert weiter bestehen bleiben. Auf den als Wohngebiet ausgewiesenen Flächen wird das Habitatpotenzial für viele Arten verschlechtert oder ganz entwertet. Für das Schutzgut Mensch ist keine Veränderung in Bezug auf Arbeit zu erwarten, in Bezug auf Wohnen wird neue Kapazität geschaffen. Die Schutzgüter Boden und Wasser werden weiterhin von möglichen Belastungen aus der Landwirtschaft (Pflanzenschutzmittel, Dünger) und dem Straßenverkehr (Lärm, Luftschadstoffe) betroffen sein. Auf den überwiegend versiegelten Bauflächen im Wohngebiet werden die Funktionen der Schutzgüter Wasser und Boden verloren gehen. Für die Schutzgüter Klima/Luft und Landschaft werden sich im Vergleich zum Ist-Zustand nur im Bereich des Wohnbaugebietes Änderungen ergeben, bei den Flächen, für die Landwirtschaft sind keine wesentlichen Änderungen zu erwarten.

Insgesamt sind damit die absehbaren Veränderungen des geplanten Geltungsbereiches für den Prognose-Null-Fall deutlich gering einzuschätzen, auch der Flächenverbrauch ist deutlich geringer.

4.2 Wirkungsprognose Planfall

In der Wirkungsprognose werden - unter Berücksichtigung der Veränderungen in der Nullfall-Prognose - die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt konkretisiert und bewertet.

Wegen der unterschiedlichen Dauer und Intensität von Eingriffen wird differenziert in:

- **baubedingte Wirkungen:** zeitlich auf die Bauzeit begrenzt; selten nachhaltige Wirkung
- **anlagebedingte Wirkungen:** dauerhaft auftretende Wirkungen durch den Baukörper an sich
- **betriebsbedingte Wirkungen:** Wirkungen, die durch den Betrieb der Anlage zu dauerhaften Änderungen der Naturgüter führen können.

Die Bewertung erfolgt in den Kategorien „wesentliche“ und „untergeordnete“ Wirkungen. Wesentliche Wirkungen können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes zur Folge haben, die kompensiert werden müssen. Aus untergeordneten Wirkungen entstehen in der Regel keine erheblichen Beeinträchtigungen. In den folgenden tabellarischen Wirkungsprognosen werden die von einem Wirkfaktor betroffenen Schutzgüter mit den in Tab. 4 genannten Abkürzungen aufgelistet. Wenn artenschutzrechtliche Belange betroffen sind, wird dies in einer eigenen Spalte (**A**) hervorgehoben. Fett dargestellte Schutzgüter unterliegen voraussichtlich wesentlichen Wirkungen, normal gedruckte untergeordneten.

Tab. 4: Verwendete Abkürzungen für die Schutzgüter.

M: Mensch	F: Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	L: Landschaft
B: Boden	A: Artenschutz	S: Kultur- und Sachgüter
W: Wasser	K: Klima und Luft	<-> Wechselwirkungen

Dabei sind gem. Anlage 1 BauGB Nr. 2b Ziff. aa) bis hh) insbesondere zu berücksichtigen:

Tab. 5: Mögliche erhebliche Auswirkungen bei der Planung.

Bei Relevanz für die Planung siehe Beschreibung/Bewertung in Kap. 4.2.1-4.2.7	
Bau und Vorhandensein des geplanten Vorhabens, ggf. Abrissarbeiten	nein
Inanspruchnahme von natürlichen Ressourcen (Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)	ja
Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie sonst. Belästigungen (z.B. Licht, Bewegungsunruhe)	ja
Art und Menge der erzeugten Abfälle, ihre Beseitigung bzw. Verwertung	ja
Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. Unfälle, Katastrophen)	nein
Kumulation mit umweltrelevanten Auswirkungen aus benachbarten Plangebieten unter	nein

Bei Relevanz für die Planung siehe Beschreibung/Bewertung in Kap. 4.2.1-4.2.7	
Berücksichtigung von Umweltproblemen in Bezug auf Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder die Nutzung natürlicher Ressourcen	
Auswirkungen auf das Klima (z.B. Treibhausgasemissionen) und Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	nein
eingesetzte Techniken und Stoffe	nein

4.2.1 Baubedingte Wirkungen

Tab. 6: Baubedingte Wirkungen

Bewegungsunruhe, Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baumaschinen; Flächengröße nicht definierbar	M	B	W	F	A	K	-	-	<->
<p>Während der Bauzeit tägliche Arbeitszeit i. d. R. zwischen 07:00 und 17:00 Uhr, Schwerlastenverkehr.</p> <p>Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unsachgemäßer Betrieb oder defekte Baumaschinen (Öllecks an Baumaschinen) mit Schadstoffeintrag in den Boden können nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Solche Havarien oder Unfälle hätten erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasser zur Folge, haben aber nur eine geringe Eintrittswahrscheinlichkeit. ▪ Von Baubetrieb und Baustellenverkehr ausgehende Erschütterungen, Lärm-, Geruchs- und Lichtemissionen rufen Stör- und Meidewirkungen bei der Fauna hervor. Davon können Brutvögel (u.a. nachgewiesene Arten wie Feldlerche, Rebhuhn und Steinschmätzer) betroffen sein, die die vorkommenden Gehölzstrukturen sowie Acker- und Grünflächen als Lebensraum und zur Nahrungssuche nutzen. Artenschutzrechtliche Verbote sind zu vermeiden. ▪ Klima/Luft wird gegenüber dem Anwohnerverkehr durch vermehrt auftretenden Baustellenverkehr während der Baumaßnahme temporär belastet. Diese Wirkungen in der kurzen Bauzeit sind von geringer Reichweite und werden deshalb als untergeordnet beurteilt. <p>Auf die Schutzgüter Landschaftsbild sowie Kultur- und Sachgüter sind keine Wirkungen zu erwarten.</p>									
Baustellenebenenflächen: Baustelleneinrichtung, Lagerflächen, Baustraßen	-	B	-	F	A	-	-	-	<->
<p>Durch die Einrichtung von temporären Baustellenebenenflächen werden Flächen überprägt.</p> <p>Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Von Baustellenebenenflächen und Lagerplätzen im Rahmen der Baumaßnahmen ist insbesondere der Boden betroffen. ▪ Temporäre Baustellenflächen könnten ebenso die Lebensraumstrukturen der Tiere beanspruchen und beseitigen. ▪ Die o.g. Wirkungen auf nur temporär genutzte Flächen sind i.d.R. reversibel und daher 									

untergeordnet.
 Die übrigen Schutzgüter sind durch die von den Baustellennebenflächen und der Kabelverlegung ausgehenden Wirkungen nicht betroffen.

4.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Tab. 7: Anlagebedingte Wirkungen

Flächenversiegelung/-Überbauung	-	B	W	F	A	K	L	-	<->
<p>Die Bebauung mit Gebäuden, Straßen und Parkplätzen auf einer Fläche von 39.362 m² führt zu einer dauerhaften großflächigen Versiegelung im Geltungsbereich.</p> <p>Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Flächenversiegelungen haben Einfluss auf das Schutzgut Boden und Wasser. Eine Überbauung bewirkt einen dauerhaften Verlust der natürlichen Bodenfunktionen und der Grundwasserneubildungsrate im Geltungsbereich. Ebenso verschlechtert sich die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens, was bei Starkregenereignissen zu verstärkten oberirdischen Regenwasserabflüssen führen kann. Das wird als wesentliche Wirkung beurteilt. ▪ Für Tiere und Pflanzen gehen durch die Flächenversiegelung die gegebenen Lebensraumstrukturen (Grünflächen mit Gehölzstrukturen) weitestgehend verloren. Das wird als wesentliche Wirkung beurteilt. Artenschutzrechtliche Verbote sind zu vermeiden. ▪ Die zunehmende Flächenversiegelung bewirkt auch eine Veränderung des Mikroklimas, da die vorherigen Kaltluftbildungsbereiche im Geltungsbereich verloren gehen. Aufgrund der geringen Reichweite der klimatischen Ausgleichsfunktion wird dies als untergeordnete Wirkung beurteilt. ▪ Das Landschaftsbild, welches aktuell im Geltungsbereich von Acker- und Grünflächen dominiert wird, wird sich durch die Versiegelungen zwar verändern, großräumig jedoch keine wesentlichen Veränderungen des charakteristischen Landschaftsbildes bei Reinheim hervorrufen. 									

4.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Tab. 8: Betriebsbedingte Wirkungen

Beleuchtung, Verkehr, Luftschadstoffemissionen, Lärm, Bewegungsunruhe	M	-	-	F	A	-	-	-	<->
<p>Die betriebsbedingten Störungen durch die Errichtung neuer Gebäude und Verkehrswege sowie die zukünftige gewerbliche Nutzung im Geltungsbereich wirken im Gegensatz zu den baubedingten Störungen dauerhaft.</p> <p>Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Siedlungsverdichtung führt zu einer höheren Bewegungsunruhe und Lärmbelastung im Geltungsbereich. Dies hat Auswirkungen auf störungsempfindliche Vogelarten. 									

Darüber hinaus hat die zusätzliche Beleuchtung auch Einfluss auf die Tierwelt. Insbesondere Insekten und Fledermäuse sind von der sogenannten Lichtverschmutzung betroffen. Das wird als wesentliche Wirkung beurteilt.

- Die Luftschadstoffemissionen werden sich durch den zunehmenden Anwohnerverkehr zwar geringfügig erhöhen, jedoch keinen wesentlichen Wirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere/Pflanzen sowie Klima und Luft bewirken.
- Gemäß Schallgutachten wird sich der Verkehrslärm durch die öffentlichen Verkehrsflächen im Geltungsbereich erhöhen, was Wirkungen beim Schutzgut Mensch hervorruft.

Die übrigen Schutzgüter sind von den betriebsbedingten Störungen nicht betroffen.

4.2.4 Wirkungen auf rechtlich geschützte Gebiete und Objekte

Wasserschutzgebiet

Gemäß Muster-Wasserschutzgebietsverordnung ergeben sich in der Zone III keine Verbote für die Errichtung baulicher Anlagen und Baustellen und den Neu- oder Umbau von Straßen. Anlagen zur Entsorgung von Abfällen und Reststoffen mit Ausnahme von Zwischenlagern für Erdaushub, Bauschutt, Straßenaufbruch (soweit unbelastet) sowie Kompostierungsanlagen sind erlaubt, sofern das Grundwasser nicht verunreinigt wird. Dies sollte bei den Festsetzungen zur zulässigen Art der baulichen Nutzungen im geplanten Gewerbe- und Sondergebiet berücksichtigt werden. Weitere Verbote und Nutzungseinschränkungen sind für das geplante Baugebiet nicht relevant.

Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG

Im Norden des Geltungsbereichs liegt eine Fläche, die als flächige Ersatz- oder Nachpflanzung hochstämmiger Obstbäume (Biotoptyp 03.121) kartiert wurde. Dieser Bestand ist nach § 13 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG, 29.12.2010) ein geschütztes Biotop „Streuobstbestände außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile“, in dem die Verbote des § 30 BNatSchG gelten. Das Teilstück, das im Geltungsbereich liegt, umfasst eine Fläche von 2.709 m², siehe Abb. 4.

Durch die Planung wird in dieses Biotop eingegriffen, das Teilstück innerhalb des Geltungsbereiches soll dauerhaft in Anspruch genommen werden.

Für den Eingriff in das Biotop wurde ein Antrag auf Erteilung einer Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG gestellt.

Voraussetzung für die Ausnahmegenehmigung ist die Wiederherstellung eines gleichartigen Biotops, d. h. eines Biotops, welches in den standörtlichen Gegebenheiten und der Flächenausdehnung mit dem zerstörten bzw. beeinträchtigten Biotop im Wesentlichen übereinstimmt.

Als Ausgleich erfolgt die Neupflanzung hochstämmiger Obstbäume im Geltungsbereich und auf einer externen Fläche. Die externe Kompensationsfläche liegt in direkter räumlicher Verbindung zu bereits vorhandenen Streuobstbeständen. Der Eingriff kann somit funktionsgleich ausgeglichen werden.

Die genaue Maßnahmenbeschreibung kann Kap. 5.3, Ausgleichsmaßnahme A-2 entnommen werden.



Abb. 4: Lage des geschützten Biotops (03.121) im Geltungsbereich.

4.2.5 Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Der § 44 des BNatSchG enthält Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten. Er gilt für alle europäischen Vogelarten sowie alle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (streng geschützte Arten). Relevant im Rahmen von Baumaßnahmen sind die Punkte 1 bis 4 (Zugriffsverbote) unter § 44 (1) BNatSchG. So ist es verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

Hinsichtlich der artenschutzrechtlich relevanten Arten(-gruppen) besteht im Untersuchungsgebiet Habitatpotential für Feldlerche und Rebhuhn. Beeinträchtigungen durch das Vorhaben, die ein Tötungs- oder Verletzungsrisiko für diese Art darstellen, können nicht ausgeschlossen werden, siehe saP. Im Ergebnis der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sind daher folgende Vermeidungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen erforderlich, um Verbote gem. § 44 BNatSchG zu vermeiden (siehe Maßnahmenbeschreibung in Kap. 5):

V-2 Bauzeitenbeschränkung: Baufeldräumung nur außerhalb der Vogelbrutzeit, d. h. zwischen Anfang Oktober bis Ende Februar

A-1_{CEF} Ersatzhabitate für Feldlerche und Rebhuhn auf externen Ausgleichsflächen

Die erforderlichen artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden in das Gesamt-Maßnahmenkonzept des Umweltberichtes integriert, siehe Kap. 5.

4.2.6 Umweltschadensgesetz

Das Umweltschadensgesetz (USchadG) dient der Umsetzung der EU-Umwelthaftungsrichtlinie und formuliert Mindestanforderungen für die Vermeidung sowie Sanierung der Schädigung von **Arten und natürlichen Lebensräumen**, der **Biodiversität** sowie von **Gewässern** und des **Bodens**.

Grundsätzlich sind für die Umsetzung von Bauvorhaben gemäß § 3 Absatz 1 Nr. 2 USchadG nur Schäden an Arten und Lebensräumen relevant, die in § 19 BNatSchG aufgeführt sind. Der Schutzbereich „Arten und natürliche Lebensräume“ umfasst:

- Zugvogelarten nach Artikel 4 Absatz 2 VSchRL und deren Lebensräume,
- Vogelarten nach Anhang I VSchRL und deren Lebensräume,
- Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL sowie deren Lebensräume
- Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL sowie deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten,
- natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I FFH-RL,

Eine Schädigung von Arten und natürlicher Lebensräume ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat (§ 19 Absatz 1 BNatSchG).

Nach derzeitiger Auslegung bezieht sich das Umweltschadensgesetz (in Anlehnung an die EU-Umwelthaftungsrichtlinie / Stellungnahme der EU-Kommission auf eine entsprechende Anfrage der Bundesregierung // Deutscher Bundestag / Drucksache 16/3806.13.12.2006) auf alle gelisteten Lebensräume und Arten, und zwar auch außerhalb der nach der FFH- und Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenen Gebiete.

Seit Inkrafttreten des Umweltschadengesetzes (USchadG) im Jahr 2007 besteht in Verbindung mit weiterführenden Regelungen im BNatSchG, WHG und BBodSchG die Verpflichtung zur Vermeidung von Umweltschäden. Als Umweltschäden gemäß § 2 USchadG gelten:

- Schädigungen von bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 BNatSchG ('Biodiversitätsschäden'),
- Schädigungen von Gewässern nach Maßgabe des § 90 WHG,
- Schädigungen des Bodens nach Maßgabe des § 2 BBodSchG.

Arten, natürliche Lebensräume und Biodiversität

Das Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL sowie von Vogelarten des Anhangs I der VRL einschließlich ihrer Lebensstätten wird in Kap. 3.4.1 auf Basis der Biotoptypenkartierung, der artenschutzrechtlichen Vorprüfung sowie der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung dargestellt.

Vorkommen von FFH-Anhang II Arten können aufgrund ungeeigneter Lebensraumstrukturen im Geltungsbereich ausgeschlossen werden.

Zugvogelarten nach Artikel 4 Absatz 2 VSchRL und deren Lebensräume außerhalb von FFH-Gebieten sind im ca. 1,5 km nordöstlich entfernten Vogelschutzgebiet „Untere Gersprenzaue“ zu erwarten. Große Feuchtgebiete oder Flussniederungen, die von Zugvögeln als Rastplatz aufgesucht werden können, sind im Geltungsbereich und dessen direktem Umfeld nicht vorzufinden.

Die Ermittlung und Beschreibung möglicher Schädigungen der erfassten Lebensraumtypen sowie der Arten und ihrer Lebensstätten durch die Planung erfolgen in der Wirkungsanalyse in Kap. 4.2 des Grünordnungsplans mit integriertem Umweltbericht sowie in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.

Das Maßnahmenkonzept des Grünordnungsplanes mit integriertem Umweltbericht gewährleistet eine **Verhinderung/Vermeidung/Verminderung** (siehe Kap. 5.1) sowie mit den Ausgleichsmaßnahmen (siehe Kap.5.3) eine **Kompensation** der zu erwartenden Beeinträchtigungen. Im Ergebnis sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes der betroffenen Lebensräume und Arten nicht zu besorgen. Hinsichtlich der relevanten Lebensräume sowie Arten und ihrer Lebensstätten sind somit keine Schädigungen i.S. des USchadG zu prognostizieren.

Boden / Gewässer / Grundwasser

Die Schutzgüter werden bezüglich Bestand und Bewertung in Kap. 3.2 bzw. 3.3 behandelt. Die Wirkungsprognose erfolgt in Kap. 4.2, Vermeidungsmaßnahmen werden in Kap. 5.1 sowie Kompensationsmaßnahmen in Kap. 5.3 dargelegt.

Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist auf organoleptische Auffälligkeiten zu achten. Ergeben sich bei den Erdarbeiten Kenntnisse, die den Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung begründen, sind diese umgehend der zuständigen Behörde, dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Dezernat IV/Da 41.5, Bodenschutz, mitzuteilen. Darüber hinaus ist ein Fachgutachter

in Altlastenfragen hinzuzuziehen. Auf Grund dieser Vorkehrungen und Maßnahmen sind bei Realisierung der Planung keine Schädigungen des Bodens i. S. des USchadG zu erwarten.

Verbleibende, nicht ausgleichbare Funktionsverluste für Gewässer bzw. das Grundwasser i. S. des USchadG sind nicht zu prognostizieren.

4.2.7 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen

Das Vorhaben erfordert weder das Lagern, den Umgang, die Nutzung oder die Produktion von gefährlichen Stoffen i. S. des ChemG bzw. der GefStoffV, von wassergefährdenden Stoffen i. S. des WHG oder von Gefahrgütern i. S. des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter oder radioaktiven Stoffen. Es bestehen keine Risiken für den Naturhaushalt oder den Gebietsschutz durch die mit dem Bauleitplan zulässigen Vorhaben.

4.2.8 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame/effiziente Nutzung von Energie

Anforderungen an Neubauten im Hinblick auf Energieeffizienz, Wärmeschutz und zur Nutzung erneuerbarer Energien sind bundeseinheitlich im Gebäudeenergiegesetz (GEG) geregelt. Dieses Gesetz trat Ende 2020 in Kraft und damit an Stelle des bisherigen Energieeinsparungsgesetzes (EnEG), der Energieeinsparverordnung (EnEV) und des Energiewärmegesetzes (EEWärmeG). Das GEG enthält bautechnische Anforderungen zur Energieeffizienz von Gebäuden sowie Anforderungen an die Verwendung von erneuerbaren Energien (Mindestanteile) bzw. an Ersatzmaßnahmen, im Falle von Neubauten oder umfassenden Sanierungen.

Über diese gesetzlichen Regelungen hinausgehende planungsrechtliche Festsetzungen sind möglich (§ 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB: Es kann festgesetzt werden, dass bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen bestimmte bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung getroffen werden müssen. Gefordert werden können nicht nur Vorkehrungen wie die Schaffung von Leerrohren für die notwendigen Stromleitungen, sondern auch die Installation der Anlagen selbst, allerdings nicht die Verpflichtung zum Betrieb dieser Anlagen.) Zu beachten ist dabei jedoch, dass die Festsetzungen nicht außer Verhältnis zum angestrebten Zweck stehen insbesondere im Hinblick auf die o.g. gesetzlichen Regelungen. Die die generellen Anforderungen der genannten Normen verschärfende oder die bestehende Wahlfreiheit einschränkende Festsetzungen bedürfen daher einer sorgfältigen städtebaulichen Begründung.

Im geplanten Gewerbe- und Sondergebiet wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass Dachflächen von Hauptgebäuden zu mindestens 50 % mit Photovoltaikmodulen zur Nutzung einfallender solarer Strahlungsenergie ausgestattet werden müssen.

Weitergehende Festsetzungen zu Passivhaus, Nullenergiehaus oder Energie+ Haus zielen auf eine Energieeinsparung ab und sind in einem Angebotsbebauungsplan als solche nicht zulässig, da die Energie- oder Raum-Heizungswärme nicht zu den von Nr. 24 gemeinten Schadstoffen gehört. Insbesondere lassen sich Maßnahmen zur Wärmedämmung an Gebäuden nicht unter Berufung auf § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB festsetzen, dazu bedarf es ver-

traglicher Regelungen (z.B. städtebaulicher Vertrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan, Grundstückskaufvertrag).

5. Maßnahmenkonzept

5.1 Vermeidung/Verminderung negativer Wirkungen auf Natur und Landschaft

Gemäß der Anlage 1 BauGB Nr. 2c werden im Folgenden Maßnahmen zur Verhinderung, Vermeidung und Verminderung der in Tab. 6 genannten nachteiligen Auswirkungen und ggf. deren Überwachung **vorgeschlagen**.

In der tabellarischen Darstellung werden die Maßnahmen beschrieben und begründet und den Schutzgütern zugeordnet, die von der Maßnahme profitieren (Abkürzungen siehe Tab. 4). Fett gedruckt ist das Schutzgut dargestellt, für das die Maßnahme konzipiert ist, normal gedruckt die Schutzgüter, die zusätzlich von der Maßnahme profitieren. Bei jeder Maßnahme wird erläutert, ob sie in den B-Plan bzw. in die Hinweise übernommen bzw. warum sie im Abwägungsprozess abgelehnt wurde. Für Maßnahmen, die bereits gem. den fachgesetzlichen Anforderungen zu erfüllen sind, ist eine planungsrechtliche Sicherung im B-Plan nicht erforderlich.

Tab. 9: Maßnahmen zum Vermeiden und Vermindern negativer Auswirkungen auf die Schutzgüter.

V-1	Während der Bauzeit.	-	-	B	W	K	M	-	-	<->
<p>Einsatz lärmgedämmter Baumaschinen und Fahrzeuge</p> <p>Vermeidung von Staubentwicklung, z. B. durch Befeuchten offener Bodenbereiche bei Bedarf</p> <p>Einsatz von Baumaschinen und Baufahrzeugen mit hohen Anforderungen an den Schadstoffausstoß und Vermeidung von Ölverlusten. Bodenaustausch im Falle eines Ölunfalls im Zuge der Erdarbeiten und fachgerechte Entsorgung des betroffenen Bodens.</p> <p>DIN 18915: Schutz des Oberbodens während der Bauphase durch getrenntes Abschieben und Lagern in einer begrüntem, nicht befahrenen Miete bis zum Wiedereinbau.</p> <p>Baustellennebenflächen nur innerhalb des künftigen Geltungsbereiches aber außerhalb von zukünftigen Grün-/Ausgleichsflächen, ggf. Rekultivierung von Bodenverdichtungen.</p>										
<p><u>Begründung:</u></p> <p>Gesundheitsschutz: Verringerung der Lärm- und Staubbelastigung von Anwohnern, Erholungssuchenden und Arbeitenden in der Umgebung.</p> <p>Schutz vor dem Eindringen von Schadstoffen in den Boden und deren Verlagerung ins Grundwasser.</p> <p>gesetzlicher Bodenschutz (BBodSchG)</p> <p>Vermeidung von Bodenverdichtungen auf zukünftigen Grünflächen mit Versickerungs- und Biotopfunktionen.</p>							Hinweis zum B-Plan			

V-2	Bauzeitenbeschränkung	F	A	-	-	-	-	-	-	-	
Erforderliche Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeit, d. h. zwischen Anfang Oktober und Anfang März.											
<u>Begründung:</u> Vermeidung der Tötung/Störung des Brutgeschäfts von Vögeln und damit von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Umsetzung der gesetzlichen Regelung § 39 BNatSchG zum Fäll- und Schnittverbot vom 01. März bis 30. September für alle Bäume außerhalb des Waldes oder gärtnerisch genutzter Flächen.		Hinweis zum B-Plan									
V-3	Metalloberflächen	-	-	-	W	-	-	-	-	<->	
Vermeidung von der Witterung ausgesetzten Dachflächen und Entwässerungseinrichtungen mit Oberflächen aus Blei, Zink, Kupfer oder deren Legierungen ohne erosionsbeständige Beschichtung oder Behandlung, wenn im B-Plan eine oberflächige Regenwasserversickerung vorgesehen und keine Vorbehandlung möglich ist.											
<u>Begründung:</u> Im Geltungsbereich besteht aufgrund seiner Lage im WSG eine besondere Gefährdungslage. Diese Metalloberflächen stellen eine Quelle für die Belastung der Böden und des Grundwassers mit den genannten Schwermetallen dar. In besonderen Gefährdungslagen in Wasserschutzgebieten, bei oberflächennah anstehendem Grundwasser oder Böden mit sehr geringer Filterfunktion und/oder geringem pH-Wert sind als Vorsorgemaßnahme die Risiken bei einer Regenwasserversickerung zu minimieren. Hinweis: Die Versickerung von Niederschlagswasser von natürlich oxidierenden (bewitterten), unbeschichteten kupfer- und zinkgedeckten Dächern über Flächen oder Versickerungsmulden bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis. In Wohn- und Mischgebieten werden übliche Flächenanteile aus Kupfer und Zink, wie z.B. Gauben, Eingangsüberdachungen, Erker, Dachrinnen, etc., nicht als erlaubnispflichtig eingestuft.		keine Berücksichtigung Im B-Plan ist keine oberflächige Regenwasserversickerung vorgesehen.									
V-4	Begrünung nicht bebauter Grundstücksflächen	F	-	B	W	K	-	-	-	<->	
Die nicht bebauten Grundstücksflächen sind gärtnerisch anzulegen und zu unterhalten, soweit diese nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden. Lose Material- und Steinschüttungen (z. B. Schottergärten) sind unzulässig. Eine flächige Bodenabdeckung über Folie, Vlies oder Gewebeauflagen ist als Grundstücksversiegelung in die im Bebauungsplan festgesetzte Grundflächenzahl einzubeziehen.											
<u>Begründung:</u> Die flächige Abdeckung mit Folie und Mineralstoffen fördert die Artenarmut in den Gärten. Die Austauschfunktionen Wasser – Boden werden gestört; Kunststoffe werden in die Umwelt gebracht. Die klimatische Ausgleichsfunktion ist		Hinweis zum B-Plan									

über derartig versiegelten Flächen vermindert.											
V-5	Versickerungsfähige Oberflächenbefestigungen	-	-	B	W	K	-	-	-	-	<->
<p>Verwendung versickerungsfähiger Bauweisen (Schotterrasen, Rasengitterstein, Rasenfugenpflaster, Split) für die Befestigung von Verkehrsflächen mit geringerem Verkehrsaufkommen bzw. ruhendem Verkehr (Stellplätze, Feuerwehrezufahrten, Lagerplätze für nicht wassergefährdende Stoffe usw.) oder Wegen. Ausgenommen davon sind Verkehrsflächen mit hohen Verschmutzungsrisiken.</p>											
<p><u>Begründung:</u> Mit versickerungsfähigen Oberflächenbeläge können die Funktionen des gewachsenen Bodens (z.B. Filterung, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Pflanzenstandort) zumindest teilweise erhalten werden. Strukturreiche Oberflächen mit Fugen können Feuchtigkeit länger speichern und sorgen somit für eine geringere Aufheizung des Bodens. Hellere Bodenbeläge reflektieren Strahlung stärker und speichern diese weniger, somit kommt es zu geringerer Wärmeabstrahlung.</p>		Übernahme in B-Plan									
V-6	Dachbegrünung	F	-	B	W	K	M	L	-	-	<->
<p>Begrünung der flachgeneigten Dachflächen bis 15° Neigung mit einer mindestens 10 cm dicken durchwurzelbaren Substratschicht und einer artenreichen Mischung aus bodendeckenden, trockenheitsresistenten und pflegeextensiven heimischen Gräsern, Kräutern oder Sedum-Arten. Artenauswahl z. B. gem. den Empfehlungen der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau zu extensiven Dachbegrünungen (LWG, 2005).</p>											
<p><u>Begründung:</u> Dachbegrünungen haben positive Wirkungen auf das lokale Kleinklima und wirken als zusätzlicher Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (begrünte Dachflächen haben gegenüber unbegrünten Dächern einen etwa halbierten Abflusskoeffizienten). Um als Bodenschutzmaßnahme angerechnet zu werden, muss die Substrat-Mindestmächtigkeit 10 cm betragen. Die Artenauswahl gem. den Empfehlungen der LWG zu extensiven Dachbegrünungen (LWG, 2005) hat gegenüber den Standard-Saatmischungen einen hohen Mehrwert für die Biodiversität.</p>		Übernahme in B-Plan Davon ausgenommen sind Hauptgebäude im Sondergebiet, da das hier geplante technische Vorhaben keine Dachbegrünung zulässt.									
V-7	Zisternen	-	-	-	W	-	M	L	-	-	<->
<p>Zisternen zur Speicherung von Niederschlagswasser für die Bewässerung von Grünflächen und ggf. als Brauchwasser.</p>											
<p><u>Begründung:</u> Diese Maßnahme vermindert den Trinkwasserverbrauch und puffert die Abgabe des Niederschlagswassers an die Versickerungsflächen bzw. die Kanalisation.</p>		Hinweis zum B-Plan Eine Festsetzung zum zwingenden Bau privater Regenwasser-Zisternen als Zwischenspeicher zur Brauchwassernutzung lässt der § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB nicht zu (VGH München 20.11.2007 – 25 N 06.3273 – Juris, vgl. BVerwG a.a.O. S. 83).									

V-8	Fassadenbegrünung	-	-	-	-	K	M	-	-	<->
Fassadenbegrünung insbesondere in süd- und westexponierter Lage sowie klimawirksame Verschattung durch Pflanzung sommergrüner Bäume.										
<u>Begründung:</u> Durch die Verschattung der Fassaden wird ihre Aufheizung verhindert. Die Wärmeabstrahlung und -speicherung in die Nachtstunden wird vermindert.						keine Berücksichtigung Eine Pflanzung von einem standortheimischen Laubbaum pro angefangene 500 m ² Grundstückfläche wird aufgenommen. Eine Fassadenbegrünung ist nicht praktikabel und umsetzbar, da sowohl Wohngebäude als auch die gewünschten hochwertigen Gewerbebetriebe aufgrund der notwendigen Fenster keine großen zusammenhängenden Wandflächen bieten werden. Auch beim Baumarkt wird es aufgrund vorgelagerter großräumiger Überdachungen keine für eine sinnvolle Fassadenbegrünung nutzbare Wandflächen geben.				
V-9	Baumpflanzungen auf Verkehrsflächen	-	-	-	-	K	M	-	-	<->
Verschattung von Verkehrsflächen mit großkronigen Laubbäumen oder begrünten Pergolen mit Rankseilen. Mindestdichten der Baumpflanzungen: ein Baum je 5 Stellplatz bei einseitiger Platzanordnung bzw. je 8 Stellplätze bei beidseitiger Platzanordnung. Mind. 12 m ³ Wurzelraum im Straßenraum. Pflanzgrubenbauweise 2 gem. den Empfehlungen der FLL zur Pflanzgrube bei für die Baumpflanzung ungeeigneten Bodenverhältnissen „Pflanzgrube mit offener Baumscheibe im Bereich von PKW-Stellplätzen“ (FLL, 2010) Baumarten- und -sortenauswahl unter Berücksichtigung der besonderen Standortanforderungen: tausalz-/frostresistent, wärmeverträglich, besondere Eignung für den Einbau in Pflanzquartiere, siehe hierzu die aktuelle Straßenbaumliste (GALK e.V., 2017)										
<u>Begründung:</u> Die Verdunstung der Blattflächen sowie die Kältestrahlung der kühlen Blattflächen haben bei sommerlicher Überwärmung zusätzlich einen Kühlungseffekt, der die klimatische Belastung der Bewohner mindert.						teilweise Übernahme in B-Plan Im Sondergebiet werden Baumpflanzungen für die Stellflächen festgesetzt. Auf den öffentlichen Verkehrsflächen werden keine Baumpflanzungen festgesetzt, da die überwiegend geringe Straßenbreite dies nicht erlaubt. Dafür wird durch die geringe Straßenbreite versiegelten Flächen reduziert, was ebenfalls einer Überhitzung vorbeugt. Weiterhin werden Baumpflanzungen für private Flächen festgesetzt.				
V-10	Insektenfreundliche Außenbeleuchtung	F	A	-	-	-	-	-	-	-
Für Außenbeleuchtungen (Straßen-, Hof-, Fassadenbeleuchtungen usw.) sind Leuchtmittel mit geringen Ultraviolett (UV)- und Blauanteilen (Farbtemperaturen von 1700 K bis max. 3000 K) und insektendichte Lampengehäuse zu verwenden und auf eine der Nutzung angepasste Zeitdauer zu beschränken (z. B. durch Zeitschaltuhren, Dämmerungsschalter, Bewegungsmelder). Die Leuchtkegel der Lampen werden gezielt auf die Nutzflächen ausgerichtet (z. B. Leuchten mit Richtcharakter).										

<p>teristik, abschirmende Gehäuse). Lichtemissionen in den oberen Halbraum und in die Horizontale mit Abstrahlwinkeln > 70° sind zu vermeiden.</p> <p>Hinweise für die öffentliche Erschließung:</p> <p>Vorrangige Nutzung von indirekter Beleuchtung, z. B. durch Reflektortechnik und farbliche Untergründe für einen höheren Kontrast von Gefahrenpunkten und Verkehrsregelungen, um die Beleuchtungsstärke gering zu halten.</p> <p>Es werden kommunale Beleuchtungskonzepte empfohlen, die ein anlagenbezogenes Anforderungsprofil erstellen, aus dem sich der Bedarf, die situationsbedingte Beleuchtungsstärke und Leuchtdichte für öffentliche und gewerbliche Beleuchtungsanlagen ergeben.</p>											
<p><u>Begründung:</u></p> <p>§ 21 Abs. 1 NatSchG „Eingriffe in die Insektenfauna durch künstliche Beleuchtung im Außenbereich sind zu vermeiden.“</p> <p>Durch die nächtliche (weiße) Straßenbeleuchtung mit hohem UV-Anteil angezogen, verlassen nachtaktive Fluginsekten ihre in der Umgebung gelegenen Lebensräume. Sie werden durch das dauernde Umfliegen der Lichtquelle geschwächt und sterben bzw. werden zur leichten Beute für größere Tiere. Durch alternative, UV-anteilarmer Lichtquellen kann diese Beeinträchtigung der Nachtinsektenfauna praktisch vollständig vermieden werden, da die Tiere lediglich auf den Anteil an blauem Licht einer Lichtquelle reagieren. Die neutralweiße Lichtfarbe erlaubt dennoch eine gute Farberkennung auch bei nebeligen Bedingungen und ermöglicht eine bessere Dunkeladaptation des Auges als kaltweißere Lichtfarben. Durch die „Lichtverschmutzung“ der Landschaft wird das Jagdgebiet einiger Fledermausarten stark eingeschränkt. Diese Lichtverschmutzung kann minimiert werden, indem der Lichtkegel der Lampen auf die Nutzfläche beschränkt wird und kein Licht direkt in die angrenzende Landschaft ausstrahlt. Eine Beschränkung der Beleuchtung auf bestimmte Nachtzeiten begrenzt die „Lichtverschmutzung“ in seiner Dauer. Die Maßnahme verhindert Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG.</p>		Übernahme in B-Plan									
V-11	Kleintierschutz	F	A	-	-	-	-	-	-	-	-
<p>Kleintier- und vogelsichere Abdeckung von Lichtschächten, Regenfallrohren und ähnlichen Bauwerken.</p>											
<p><u>Begründung:</u></p> <p>Vermeidung einer tödlichen Fallenwirkung auf Kleintiere.</p>		Übernahme in B-Plan									
V-12	Mindestabstand zwischen Zaun und Boden	F	A	-	-	-	-	-	-	-	-
<p>Zäune müssen mit ihrer Unterkante mind. 15 cm Abstand vom Boden haben. Die Verwendung von Stacheldraht ist im bodennahen Bereich unzulässig. Die Zaunanlage ist aus luft-, licht- und kleintierdurchlässigen Strukturen, wie z.B. Maschendraht- oder Stabgitterzaun, herzustellen. Alternativ sind bei bodenebener Errichtung des Zauns Röhren oder andere geeignete Maßnahmen vorzusehen, die die Durchlässigkeit für Kleinsäuger gewährleisten.</p>											
<p><u>Begründung:</u></p> <p>Eine Einzäunung hat bei der überplanten Flächengröße eine Barrierewirkung für die Tierwelt, insbesondere für Mittel- und</p>		<p>teilweise Übernahme in B-Plan</p> <p>Der Abstand zwischen Zaun und Boden sowie die alternativen Maß-</p>									

<p>Kleinsäuger wie z. B. Feldhase, Fuchs oder Igel. Der Mindestabstand gewährleistet die Durchgängigkeit des Gebiets für diese Tiere.</p>	<p>nahmen werden übernommen. Auf eine Festsetzung der Materialwahl wird verzichtet, da so die Gestaltungsmöglichkeiten im Gebiet zu sehr eingeschränkt werden und die Kleintierdurchlässigkeit mit dem Bodenabstand bereits ausreichend berücksichtigt ist.</p>										
<p>V-13 Erhalt der Frischwiese und der Gehölzstrukturen entlang der B 38</p>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">F</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </table>	F	A	-	-	-	-	-	-	-	-
F	A	-	-	-	-	-	-	-	-		
<p>Erhalt der Frischwiese und der Gehölze durch ein bis zweischürige Mahd sowie einer angepasste Gehölzpflege.</p>											
<p><u>Begründung:</u> Miteinander vernetzte, durchgrünte Räume erfahren über die Funktionssicherung auf der Fläche selbst (Bodenschutz, Klimaausgleichsfunktion) eine Aufwertung hinsichtlich Biotopverbund. Die standortgerechte Bepflanzung ohne Einschränkung der Filterfunktion, dient auch als Nahrungsfläche für Insekten und weiterer Tierarten.</p>	<p>Übernahme in B-Plan</p>										

5.2 Grünordnerische Gestaltung des Baugebietes

5.2.1 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Nr. 25 a BauGB

Festsetzungsvorschlag:

- (1) Verschattung von Verkehrsflächen mit großkronigen Laubbäumen oder begrünten Pergolen mit Rankseilen.
- (2) Baumarten- und -sortenauswahl im Verkehrsraum unter Berücksichtigung der besonderen Standortanforderungen, siehe hierzu die aktuelle Straßenbaumliste (GALK e.V., 2017).
- (3) Bevorzugte Verwendung heimischer Gehölze bei der Bepflanzung sonstiger Grünflächen.
- (4) Für alle Baumpflanzungen im Verkehrsraum gelten folgende Mindestanforderungen: StU 18/20 cm, mind. 3x verpflanzt, aus weitem Stand, Pflanzgrube gem. Systemskizze (Abb. 5).
- (5) Die Randbereiche der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind als zusammenhängender durchgrünter Freiraum zu gestalten.

Begründung:

Pflanzqualität Bäume

Der für alle Baumpflanzungen vorgesehene Stammumfang von 18/20 cm geht über die Mindestanforderung der Baumschutzsatzung an die Ersatzpflanzungen hinaus. Mit der größeren Pflanzqualität wird ein einheitliches städtebauliches Gesamtbild im Plangebiet erreicht und ein günstigerer Ausgangszustand beim Anwachsen robusterer Pflanzen in beengten Baumquartieren gesichert.

Baumartenauswahl

Die Baumarten- und -sortenauswahl erfolgt unter Berücksichtigung der besonderen Standortanforderungen im Straßenraum: tausalz-/ frostresistent, wärmeverträglich, besondere Eignung für den Einbau in Pflanzquartiere etc. Die Straßenbaumliste der Gartenamtsleiter Deutschlands wird fortlaufend anhand regionaler Erfahrungen aus Tests im Straßenraum aktualisiert. So können die sich ändernden Rahmenbedingungen durch Klimaänderungen und deren Folgen berücksichtigt werden.

Pflanzgruben

Für die Pflanzgruben wurde auf der Basis der Pflanzgrubenbauweise 2 gem. den Empfehlungen der FLL 2010 zur Pflanzgrube bei für die Baumpflanzung ungeeigneten Bodenverhältnissen „Pflanzgrube mit offener Baumscheibe im Bereich von PKW-Stellplätzen“ folgende Systemskizze für die Baumpflanzungen im Plangebiet entwickelt, siehe Abb. 5.

Damit werden die angemessene Wachstumsbedingungen im Straßenraum geschaffen, die eine schnelle und dauerhafte Funktionsfähigkeit von Straßenbäumen gewährleisten.

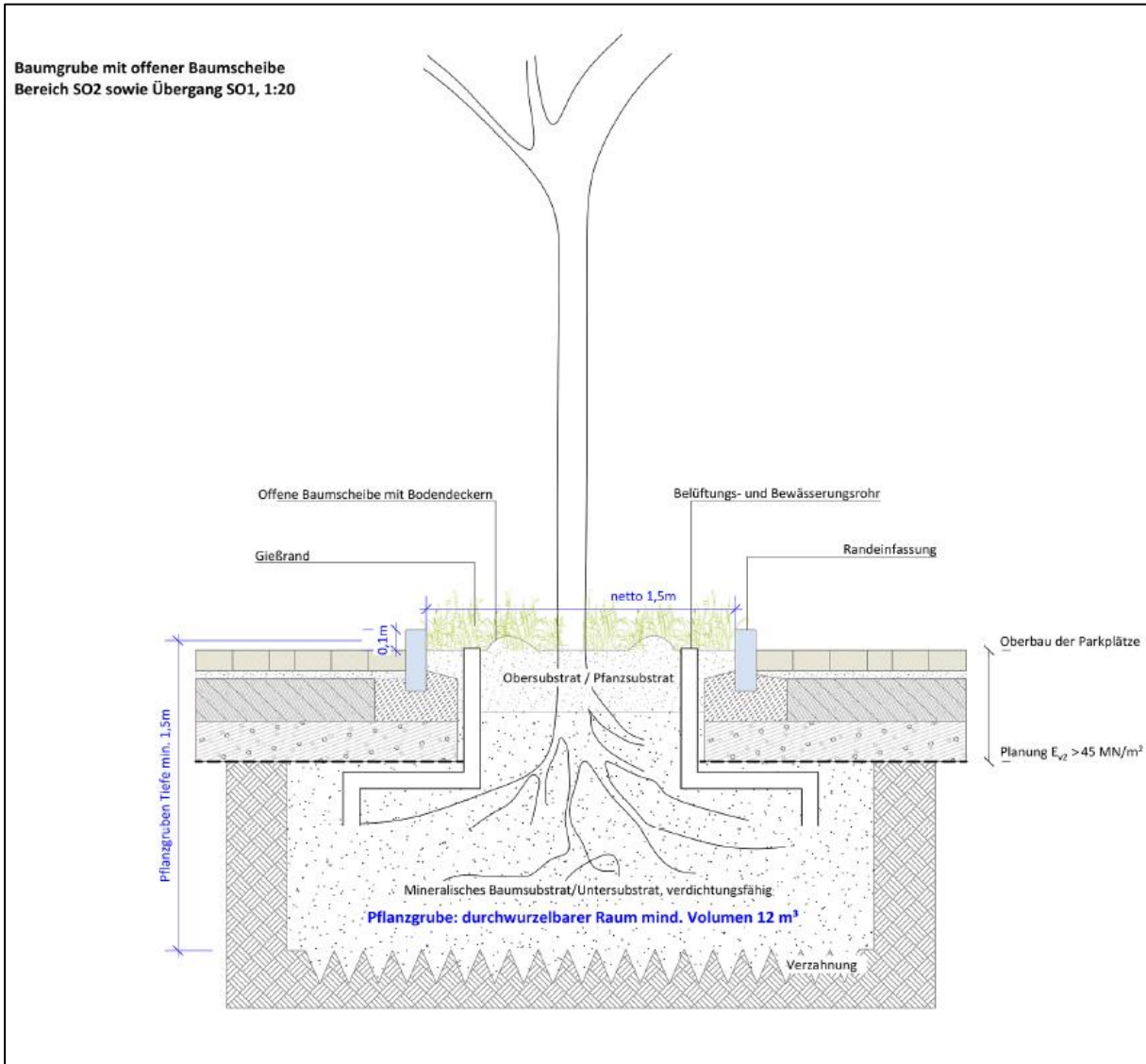


Abb. 5: Systemskizze Pflanzgrube.

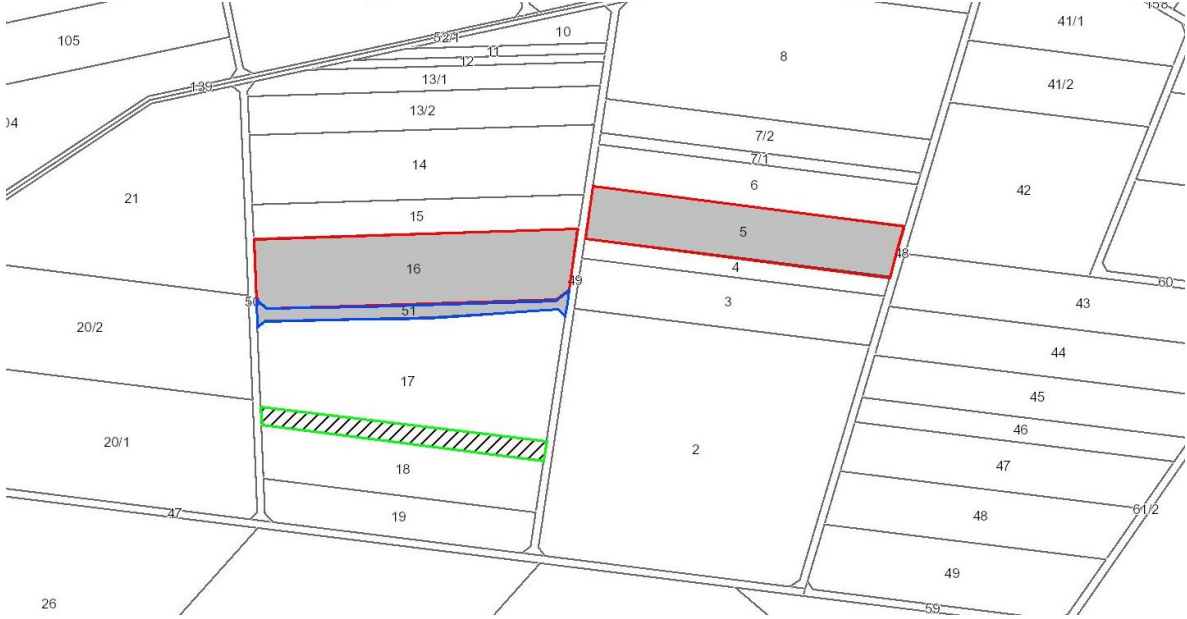
5.3 Ausgleich und Ersatz

In den folgenden Tabellen werden Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz benannt, die geeignet sind, die Wirkungen auf die Schutzgüter vollständig zu kompensieren und damit eine ausgeglichene Eingriffs-/Ausgleichsbilanz zu erreichen.

Wie bei den Vermeidungsmaßnahmen werden die Maßnahme beschrieben und begründet sowie den Schutzgüter zugeordnet, die von der Maßnahme profitieren (Abkürzungen siehe Tab. 4). Fett gedruckt ist das Schutzgut dargestellt, für das die Maßnahme konzipiert ist, normal gedruckt die Schutzgüter, die zusätzlich von der Maßnahme profitieren.

Bei jeder Maßnahme ist angegeben, ob sie in den B-Plan bzw. in die Hinweise übernommen bzw. warum sie im Abwägungsprozess begründet abgelehnt wurde.

Tab. 10: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

A-1 _{CEF}	Ersatzhabitate Feldlerche und Rebhuhn	F	A	-	-	-	-	-	-	<->
<p>Gemarkung: 1124 Reinheim Flur: 014 Eigentümer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flurstück 5, 16 und 51 Stadt Reinheim • Flurstück 17 Privatbesitz, Maßnahme wird durch städtebaulichen Vertrag gesichert <p><u>Maßnahmenbeschreibung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Flurstück 5, 16 (ca. 1,2 ha): Einsaat der Göttinger Mischung oder einem vergleichbaren, dem aktuellen wissenschaftlichen Stand entsprechenden Saatgut. • Flurstück 51: 3-5-jährige Abschnittsweise auf Stock setzten der Hecke. Einzelbaumentnahme zu Beginn der Maßnahme. • Flurstück 17 (ca. 0,12 ha): Blühstreifen in erster (aus Süden) Arbeitsbreite (Vorgewende werden normal bewirtschaftet), Lerchenfenster auf zweiter Arbeitsbreite. 3 - 4 ca. 20 qm große vegetationsfreie Bereiche durch nicht Einsaat. Der Rest des Flurstücks kann normal bewirtschaftet werden. 										
<p><u>Begründung:</u> artenschutzrechtliche Maßnahme (CEF)</p> <p>Durch Schaffung von Ersatzhabitaten bzw. durch Aufwertung von bestehenden Lebensstätten kann ein Ausweichen der betroffenen Brutpaare von Feldlerche und Rebhuhn in die Umgebung gewährleistet werden, ohne weitere Brutpaare zu beeinträchtigen.</p> <p>Die Ausprägung der Ersatzhabitate muss sich an den Lebensraumsprüchen beider Arten orientieren. Hierzu eignen sich z. B. die Aussaat der „Göttinger Mischung“ und die Anlage von Lerchenfenstern.</p>						<p>Übernahme in B-Plan</p>				
 <p style="text-align: center;">Abb. 6: Ausgleichsfläche A-1_{CEF} im Gewann Engelberg. Rot markiert Einsaat, blau markiert Gehölzarbeiten, grün markiert Blühstreifen und Lerchenfenster.</p>										

A-2	Flächige Ersatzpflanzung von hochstämmigen Obstbäumen	F	A	B	W	-	-	-	-	<->
<p>Gemarkung: 1124 Reinheim Flur: 009 (im Geltungsbereich) und Flur 011 (externe Fläche) Flurstücke: 25/2 (im Geltungsbereich) und 8/1, 9/1 (externe Fläche) Flächengröße: 1.075 m² (im Geltungsbereich) 1.856 m² (externe Fläche) Eigentümer: Stadt Reinheim</p> <p><u>Maßnahmenbeschreibung:</u></p> <p>Die derzeitigen Ackerflächen werden durch Ansaat mit Wiesendrusch (Kombination standorttypischer Druschfraktionen unterschiedlicher Phänologie) und Pflanzungen von Obsthochstämmen im Abstand von ca. 10 m in Obstwiese umgewandelt.</p> <p>Nach einer fachlich zu steuernden Entwicklungspflege der neu angelegten Wiesen von mind. 4 Jahren erfolgt eine Dauerpflege durch ein- bis zweimal jährliche Mahd mit Abfuhr des Mähguts.</p> <p>Nach Pflanzung der Obstbäume ist eine fünfjährige Pflege der Obstbäume zur Erziehung artgerechter Kronen auszuführen, danach regelmäßiger Überwachungsschnitt der Obstbäume.</p> <p>Weitere Pflegemaßnahmen werden in Abhängigkeit der Entwicklung in den folgenden Jahren nach den einschlägigen Richtlinien vorgesehen.</p>										
<p><u>Begründung:</u></p> <p>Durch die Umwandlung von Acker in Grünland und die Neupflanzung von hochstämmigen Obstbäumen wird das in Anspruch genommene geschützte Biotop (03.121) vollständig kompensiert.</p> <p>Die Maßnahme dient außerdem der naturschutzrechtlichen Kompensation nicht vermeidbarer Eingriffsfolgen durch das geplante Bauvorhaben in das Schutzgut Boden.</p>						Übernahme in B-Plan				

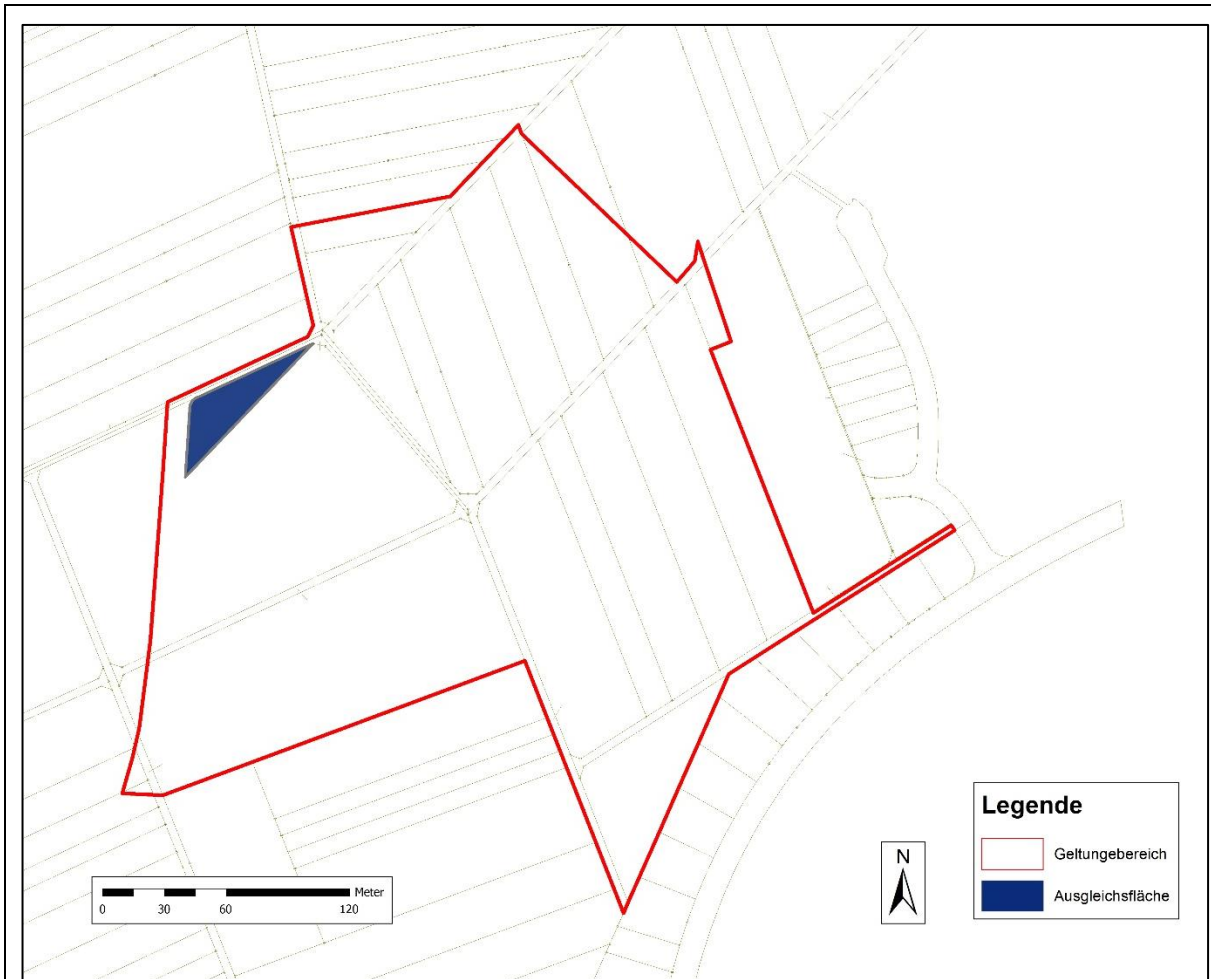


Abb. 7: Lage der Ausgleichsfläche A-2 im Geltungsbereich.

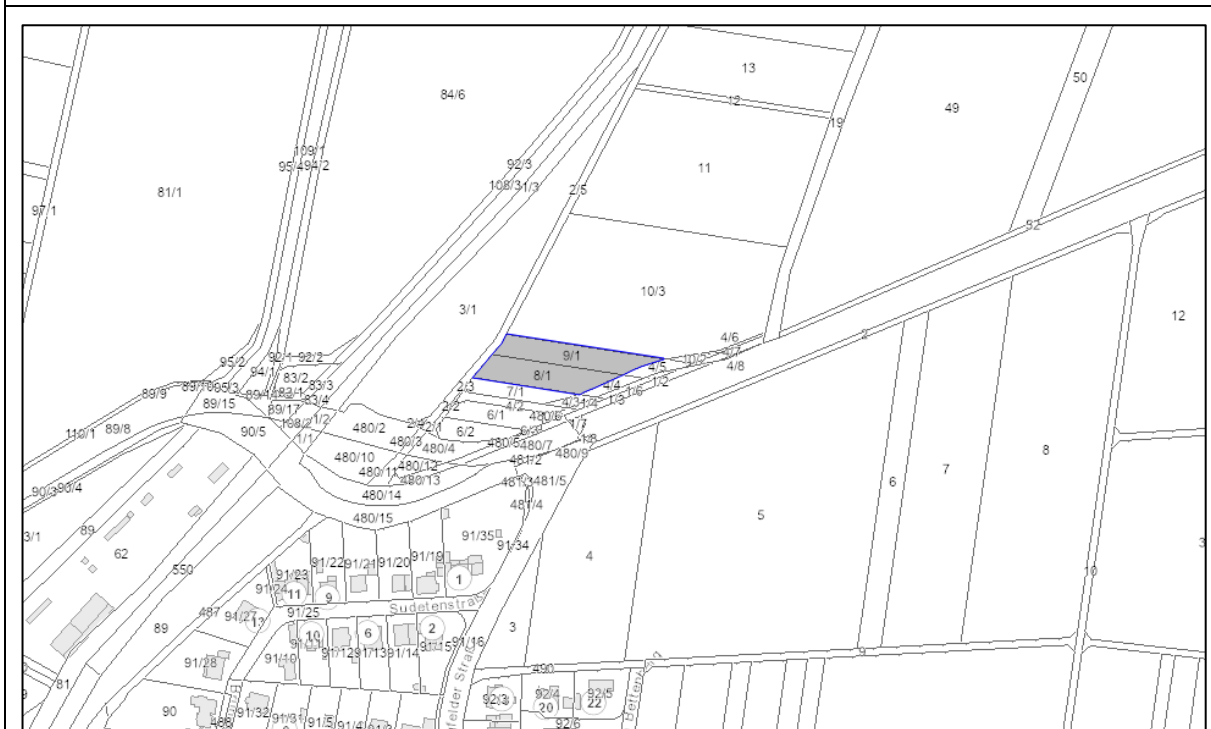


Abb. 8: Lage der Ausgleichsfläche A-2 (blau markiert) außerhalb des Geltungsbereiches.

Quelle: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie 2022 | Abruf am 23.06.2022

5.4 Hinweise zur Maßnahmenumsetzung

Anlage und Pflege der Ausgleichsmaßnahmen sind nach aktuellem wissenschaftlichem Stand umzusetzen. Für die sachgerechte Planung und Durchführung der Kompensationsmaßnahmen ist eine landschaftspflegerische Ausführungsplanung erforderlich.

Für die Maßnahmen A-1_{CEF} (Ersatzhabitate) und A-2 (Ansaat mit Wiesendrusch, Baumpflanzung) ist eine Umweltbaubegleitung (UBB) erforderlich. Die Maßnahme A-1_{CEF} muss zusätzlich durch einen sachkundigen Ornithologen/Faunisten begleitet werden.

Das Neubauvorhaben ist durch eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) zu begleiten. Grundsätzliches Ziel ist die Vermeidung bzw. Minderung möglicher Beeinträchtigungen während der Baumaßnahme. Im Zuge der Überwachung hat die bodenkundliche Baubegleitung ein Bautagebuch zu führen, in dem alle bodenrelevanten Belange dokumentiert werden.

5.5 Monitoring

Die Ausgleichsfläche A-1_{CEF} (Ersatzhabitate) ist im 1. – 3. Jahr nach Herstellung durch eine ökologische Fachkraft auf ihre Eignung und Nutzung zu untersuchen. Dies erfolgt durch 5 Erfassungen pro Jahr (2 Begehungen Rebhuhn in der Abenddämmerung, 3 Begehungen Feldlerche tagsüber mit Berücksichtigung Rebhuhn).

Auf der Ausgleichsfläche A-2 ist durch jährlich mehrmalige Begehung der Flächen der jeweilige Entwicklungszustand der Wiese und des Streuobstbestandes zu kontrollieren und die Entwicklungspflege daran anzupassen, um den Zielzustand der Maßnahme zu erreichen bzw. zu sichern.

Bei Abweichungen der angestrebten Funktion sind Maßnahmen des **Risikomanagements** vorzusehen, z. B.:

- a. Aufwertung der festgelegten Maßnahmenfläche (d. h. Änderung des angewandten Maßnahmentyps)
- b. Vergrößerung der festgelegten Maßnahmenfläche
- c. Suche einer anderen Maßnahmenfläche
- d. ggf. Kombinationen aus a) bis c)

6. Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Für Boden und Biotope erfolgt eine quantitative Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich nach der Hessischen Kompensationsverordnung aus dem Jahr 2018. Für die übrigen Schutzgüter, für die eine solche anerkannte Bilanzierungsmethode nicht vorliegt, erfolgt diese verbalargumentativ.

6.1 Schutzgut Pflanzen, Tiere inkl. biologische Vielfalt

Die Wertverluste für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt können im Geltungsbereich nicht vollständig ausgeglichen werden, es verbleibt ein Kompensationsdefizit von rd. 529.712 Biotopwertpunkten, siehe Tab. 11. Dieses Defizit wird durch die Ausgleichsmaßnahme „Beweidungskonzept Reinheimer Teich Süd“ komplett ausgeglichen, siehe Anlage I.

6.2 Schutzgut Boden und Fläche

Die Wertverluste für das Schutzgut Boden können im Geltungsbereich nicht ausgeglichen werden, es verbleibt ein Kompensationsdefizit von rd. 65,58 Bodenwerteinheiten, siehe Tab. 12.

Minderungsmaßnahmen sind im Baugebiet festgesetzt (extensive Dachbegrünung und versickerungsfähige Oberflächen), es können aber keine genauen Flächengrößen ermittelt werden. Diese Maßnahmen können deshalb in der Bilanzierung nicht angerechnet werden.

Das Schutzgut Boden wird schutzgutübergreifend durch die Maßnahme A-2 und durch die externe Ausgleichsmaßnahme im Reinheimer Teich ausgeglichen. Dort sind auch Maßnahmen zur Wiedervernässung der Aue geplant. Durch das Verschließen von Drainagen und dem Einbau von niedrigen Sohlschwellen in Gräben soll die Geländevernässung gefördert werden. Eine Verbesserung der Bodenfeuchte ist eine Voraussetzung für die ökologische Aufwertung des Auenkomplexes (siehe Anlage I).

6.3 Übrige Schutzgüter und deren Wechselwirkungen

Die Planung hat für die Schutzgüter Mensch, Klima/Luft, Landschaft und Kultur-/Sachgüter Wirkungen, die durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen mit Übernahme in den B-Plan (siehe Kap.5.1) die Wirkungen vollständig vermeiden bzw. vermindert.

- Schutzgut Wasser, Boden: Begrünung nicht bebauter Grundstücksflächen (V-4), versickerungsfähige Befestigung von Verkehrsflächen (V-5)
- Schutzgut Klima: Begrünung nicht bebauter Grundstücksflächen (V-4), Dachbegrünung (V-6), Baumpflanzungen auf Verkehrsflächen (V-9)
- Schutzgut Pflanzen und Tiere: Bauzeitenbeschränkung (V-2), insektenfreundliche Außenbeleuchtung (V-10), Kleintierschutz (V-11), Mindestabstand zwischen Zaun und Boden (V-12).

Es verbleiben damit für die Schutzgüter Mensch, Wasser, Klima/Luft, Landschaft und Kultur-/Sachgüter keine erheblichen und damit ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen.

6.4 Fazit

Aufgrund der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Biotop verbleibt nach Gegenrechnung der Ausgleichsmaßnahmen A-1_{CEF} (Ersatzhabitate Bodenbrüter) und A-2 (Ersatzpflanzung Streuobst auf Wiese) ein Kompensationsdefizit von 529.712 Biotopwertpunkte und 65,58 Bodenwerteinheiten.

Der vollständige Ausgleich erfolgt schutzgutübergreifend über die externe Ausgleichsmaßnahme „Beweidungskonzept Reinheimer Teich Süd“ der Stadt Reinheim. Dort ist auf ca. 5 ha eine extensive Beweidung geplant. Ziel ist die Verbesserung der Eignung der Fläche für Vogelarten des Offenlandes sowie die Wiedervernässung der Aue. Die genaue Maßnahmenbeschreibung enthält Anlage I zum Grünordnungsplan mit integriertem Umweltbericht.

Durch diese externe Ausgleichsmaßnahme werden 916.186 Biotopwertpunkte generiert und eine für das Schutzgut Boden wirksame GeländeVERNässung im Auenkomplex gefördert. Die zur Kompensation der Eingriffe durch die Bebauungsplanung „Nordwest III“ erforderlichen Biotopwertpunkte sowie die für das Schutzgut Boden wirksame Flächenleistung Vernässung werden von dieser Ausgleichsmaßnahme abgebucht und dem B-Plan zugeordnet. Unter Berücksichtigung der im Bebauungsplan festgesetzten, aber nicht quantifizierbaren Vermeidungsmaßnahmen extensive Dachbegrünung und versickerungsfähige Oberflächen, sind die Eingriffswirkungen auch für das Schutzgut Boden mit dem vorgesehenen Maßnahmenpaket vollständig ausgeglichen.

Tab. 12: Rechnerische Bilanz für Eingriffe in den Boden

Ermittlung der Wertstufen und der Differenz für die Teilflächen der Planung vor und nach dem Eingriff (Konfliktanalyse/Auswirkungsprognose)														
Teilflächen der Planung nach Wertstufen vor dem Eingriff	Fläche m ²	Fläche ha	Wertstufen vor Eingriff				Wertstufen nach Eingriff				Wertstufendifferenz des Eingriffs			
			Standorttypisierung; Biotopentwicklungspot. (m241)*	Ertragspotenzial (m238)	Feldkapazität (m239)	Nitratrückhaltevermögen (m244)	Standorttypisierung; Biotop-entwicklungspot.*	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen	Standorttypisierung; Biotop-entwicklungspot.*	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen
Verkehrsflächen	2.858,00	0,29	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	4,00	3,00	3,00
Verkehrsflächen	284,00	0,03	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bauflächen	10.356,00	1,04	3	4	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	4,00	3,00	3,00
Freifläche	3.564,00	0,36	3	4	3	3	2,25	3,00	2,25	2,25	0,75	1,00	0,75	0,75
Grünfläche	700,00	0,07	3	4	3	3	3,00	4,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Verkehrsflächen	8.667,00	0,87	3	5	4	4	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	5,00	4,00	4,00
Verkehrsflächen	760,00	0,08	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bauflächen	27.000,00	2,70	3	5	4	4	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	5,00	4,00	4,00
Bauflächen	312,00	0,03	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Freifläche	10.851,00	1,09	3	5	4	4	2,25	3,75	3,00	3,00	0,75	1,25	1,00	1,00
Grünfläche	2.067,00	0,21	3	5	4	4	3,00	5,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Verkehrsflächen	588,00	0,06	3	5	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	5,00	3,00	3,00
Verkehrsflächen	27,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bauflächen	1.403,00	0,14	3	5	3	3	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	5,00	3,00	3,00
Bauflächen	725,00	0,07	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Freifläche	935,00	0,09	3	5	3	3	2,25	3,75	2,25	2,25	0,75	1,25	0,75	0,75
Summe Eingriffsfläche	71.097,00	7,11												

*Methodenbedingt wird die Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen“ für das Bewertungskriterium „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ nur bei den Wertstufen 4 und 5 mit berücksichtigt

Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen und Ermittlung des Kompensationsbedarfs														
Teilflächen der Planung	MM	Fläche ha	Wertstufendifferenz des Eingriffs				Wertstufendifferenz nach Berücksichtigung der MM				Kompensationsbedarf			
			Standorttypisierung; Biotopentwicklungs- pot.*	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalte- vermögen	Standorttypisierung; Biotopentwicklungs- pot*	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalte- vermögen	Standorttypisierung; Biotopentwicklungs- pot*	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalte- vermögen
Differenzierung gem. Bodentyp	Minderungs- maßnahmen**	ha												
Verkehrsflächen	-	0,29	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	---	1,14	0,86	0,86
Verkehrsflächen	-	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	0,00	0,00	0,00
Bauflächen	-	1,04	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	---	4,14	3,11	3,11
Freifläche	-	0,36	0,75	1,00	0,75	0,75	0,75	1,00	0,75	0,75	---	0,36	0,27	0,27
Grünfläche	-	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	0,00	0,00	0,00
Verkehrsflächen	-	0,87	3,00	5,00	4,00	4,00	3,00	5,00	4,00	4,00	---	4,33	3,47	3,47
Verkehrsflächen	-	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	0,00	0,00	0,00
Bauflächen	-	2,70	3,00	5,00	4,00	4,00	3,00	5,00	4,00	4,00	---	13,50	10,80	10,80
Bauflächen	-	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	0,00	0,00	0,00
Freifläche	-	1,09	0,75	1,25	1,00	1,00	0,75	1,25	1,00	1,00	---	1,36	1,09	1,09
Grünfläche	-	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	0,00	0,00	0,00
Verkehrsflächen	-	0,06	3,00	5,00	3,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	---	0,29	0,18	0,18
Verkehrsflächen	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	0,00	0,00	0,00
Bauflächen	-	0,14	3,00	5,00	3,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	---	0,70	0,42	0,42
Bauflächen	-	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	0,00	0,00	0,00
Freifläche	-	0,09	0,75	1,25	0,75	0,75	0,75	1,25	0,75	0,75	---	0,12	0,07	0,07
Summe Ausgleichsbedarf nach Bodenfunktionen (BWE)											*	25,94	20,27	20,27
Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden (BWE) ohne Ausgleichsmaßnahmen													66,48	

Erläuterung:

*Methodenbedingt wird die Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen“ für das Bewertungskriterium „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ nur bei den Wertstufen 4 und 5 mit berücksichtigt

**Minderungsmaßnahmen sind im Baugebiet festgesetzt (Dachbegrünung, versickerungsfähige Oberflächen), aber es ist keine Fläche ermittelbar.

Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs und der Maßnahmenbewertung für die Ausgleichsmaßnahmen						
Interne Ausgleichsmaßnahme (A-2)	Fläche ha	Wertstufendifferenz der Ausgleichsmaßnahme(n)				Kompensationswirkung (BWE)
		Standort-typisierung; Biotopentwicklungspotenzial*	Ertrags-potenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalte- vermögen	
Umwandlung von Ackerland in Grünland	0,3	0	1	1	1	0,9
Summe Ausgleich nach Bodenfunktionen (BWE)						0,9
Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden (BWE) ohne Ausgleichsmaßnahme						66,48
Verbleibender Kompensationsbedarf für externen Ausgleich						-65,58

Umrechnung der 5stufigen Bodenbewertungsskala auf 3stufige KV-Bewertung gem. Battefeld 2019 (/5*3*10.000)

Biotop-WP

-393.480

7. Technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten

Die angewendeten Methoden zur Datenermittlung entsprechen den aktuellen Fachstandards, siehe Angaben zum jeweiligen Schutzgut und die detaillierte Methodenbeschreibung in den ergänzenden Fachgutachten (saP). Spezielle technische Verfahren wurden nicht angewendet. Schwierigkeiten bei der Erstellung des Berichtes in Bezug auf Datenverfügbarkeit o. ä. traten bisher nicht.

8. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Reinheim plant die Ausweisung eines neuen Baugebietes. Im Geltungsbereich sollen Wohnbau-, Misch-, Gewerbe- und Sondergebiete sowie Verkehrsflächen neu ausgewiesen werden.

Der Geltungsbereich liegt am nordwestlichen Siedlungsrand der Stadt Reinheim und nimmt eine Fläche von rund 7,1 ha ein. Es handelt sich hierbei um Acker- und Grünflächen. Darüber hinaus gibt es Wirtschafts- und Feldwege, die die einzelnen Ackerflächen voneinander trennen. Das Gebiet ist im westlichen Bereich von landwirtschaftlich genutzten Flächen und der Bundesstraße 38 umgeben. Im östlichen Bereich grenzen Verkehrsstraßen und Siedlungsstrukturen mit Häusern und Gärten an.

Zur Bestandsanalyse und –bewertung wurden die Sachdaten der Landesfachämter ausgewertet sowie Kartierungen der Biotop- und Nutzungstypen und verschiedener Tiergruppen vorgenommen, Vögel und Reptilien wurden dabei vertieft untersucht.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist von allgemeiner bzw. mittlerer Bedeutung für die Schutzgüter Mensch, Pflanzen/Tiere und biologische Vielfalt und Klima/Luft. Als wertgebender Faktor ist das Vorkommen der artenschutzrechtlich relevanten Feldlerche und Rebhuhn hervorzuheben. Der nördliche Bereich außerhalb des Geltungsbereichs ist von hoher Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter. Dort gibt es Hinweise auf archäologische Fundstellen (bronzezeitliche und römische Lesefunde). Ein Großteil der im Luftbild detektierten Anomalien ist bislang nicht eindeutig bestimmt, daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass sie in einigen Fällen archäologisch relevante Funde darstellen. Auch für die Schutzgüter Boden und Fläche sowie Wasser ist der Geltungsbereich von hoher Bedeutung. Dem Schutzgut Landschaft wird im Geltungsbereich eine untergeordnete Bedeutung zugeordnet.

Durch den Bebauungsplan werden Flächen neu versiegelt, überbaut oder umgestaltet. Mit einem umfangreichen Maßnahmenkonzept zur Vermeidung und Minimierung von negativen Umweltfolgen verbleiben für die Schutzgüter Mensch, Wasser, Klima/Luft und Landschaft keine erheblichen und damit ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen. Folgende projektbezogene Maßnahmen werden im Bebauungsplan festgesetzt:

- Schutzgut Wasser, Boden: Entwicklung Grünland aus Acker (A-2), Begrünung nicht bebauter Grundstücksflächen (V-4), versickerungsfähige Befestigung von Verkehrsflächen (V-5), Zisternen (V-7)
- Schutzgut Klima: Entwicklung Grünland aus Acker (A-2), Begrünung nicht bebauter Grundstücksflächen (V-4), Dachbegrünung (V-6), Baumpflanzungen auf Verkehrsflächen (V-9)
- Schutzgut Pflanzen und Tiere: Entwicklung Grünland aus Acker (A-2), Bauzeitenbeschränkung (V-2), insektenfreundliche Außenbeleuchtung (V-10), Kleintierschutz (V-11), Mindestabstand zwischen Zaun und Boden (V-12).

Mit der geplanten Bebauung und Umnutzung gehen auch nicht vermeidbare Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen und Tiere einher, die als erheblich und somit als ausgleichspflichtige Eingriffe zu bewerten sind.

Insgesamt entsteht nach Gegenrechnung der Ausgleichsmaßnahmen A-1_{CEF} (Ersatzhabitate Bodenbrüter) und A-2 (Ersatzpflanzung Streuobst auf Wiese) ein rechnerischer Kompensationsbedarf in Höhe von rd. 529.712 Biotopwertpunkte für das Schutzgut Pflanzen (Biotope) und ein Kompensationsbedarf von 65,58 Bodenwerteinheiten (BWE) für das Schutzgut Boden.

Der vollständige naturschutzrechtliche Ausgleich erfolgt über die externe Ausgleichsmaßnahme „Beweidungskonzept Reinheimer Teich Süd“ der Stadt Reinheim. Dort ist auf ca. 5 ha eine extensive Beweidung geplant. Ziel ist die Verbesserung der Eignung der Fläche für Vogelarten des Offenlandes. Die detaillierte Maßnahmenbeschreibung enthält Anlage I zum Umweltbericht.

Durch die Maßnahme werden 916.186 Biotopwertpunkte und eine bodenwirksame Vernässung im Auenkomplex generiert. Diese externe Ausgleichsmaßnahme wird dem vorliegenden B-Plan /zugeordnet.

Artenschutzrechtliche Verbote gem. § 44 BNatSchG für die in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung ermittelten relevanten Arten Vögel, Feldlerche, Rebhuhn werden durch folgende Maßnahmen vermieden:

- Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (V-1)
- Ersatzhabitate für Feldlerche und Rebhuhn auf einer externen Ausgleichsfläche im Gewann Engelberg (A-1_{CEF}).

9. Literaturverzeichnis

BfL Heuer & Döring. (2002). *Landschaftsplan*.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG). (2017). *Grundwasser*. Abgerufen am 7. 10 2020 von <http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG). (2017). *Wasserschutzgebiete*. Abgerufen am 16. 07 2020 von <http://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLUNG). (2017). *BodenViewer Hessen*. Abgerufen am 17. 07 2020 von <http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLUNG). (2017). *Methodendokumentation zur bodenfunktionsbezogenen Auswertung von Bodenschätzungsdaten*. Abgerufen am 17. 07 2020 von <https://www.hlnug.de/?id=8417>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt, Geologie (HLUNG). (2017).

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. (2013). *Landesweiter Biotopverbund für Hessen*.

Landesplanung Hessen. (2010). *Regionalplan Suedhessen*.

LUBW. (2012). *LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg: Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe*.

Planungsbüro für Städtebau . (1996). *Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan der Stadt Reinheim*.

Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR. (2009). *Archäologisch-geophysikalische Prospektion in Reinheim*.

RPGeo. (2019). *Reinheim, Erschließung Baugebiet "NordwestIII" Baugrunderkundung und geotechnische Beratung*. Reinheim.

Staatsanzeiger für das Land Hessen. (1996). *Muster-Wasserschutzgebietsverordnung*.