

Stadt Nidderau – Heldenbergen:

Bebauungsplan Nr. 1-017-0 "Römerpfad"

Umweltbericht
mit
Grünordnungsplan und
Artenschutzprüfung



Auftraggeber:

**Magistrat der Stadt Nid-
derau**



**STADT
NIDDERAU**

Butzbach, den 10. März 2026

Planungsbüro Gall – Landschaftsplanung und Ökologie

Dipl.-Geograf Matthias Gall
Bahnhofsallee 47
35510 Butzbach



01511-2104597
gall@buero-gall.com
info@buero-gall.de



www.buero-gall.de

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Nidderau
Am Steinweg 1
61130 Nidderau

Planungsbüro Bauleitplanung:

blfp-Planungs-GmbH
Straßheimer Straße 7
61169 Friedberg

Auftragnehmer:

Planungsbüro Gall
– Landschaftsplanung und Ökologie -
Bahnhofsallee 47
35510 Butzbach

Projektleitung:

Dipl.-Geogr. Matthias Gall

Texte / Karten / Kartierungen:

Dipl.-Geogr. Matthias Gall

Planungsbüro Gall
Freiraumplanung und Ökologie
Bahnhofsallee 47
35510 Butzbach
Tel: 06033-15916
e-mail: info@buero-gall.de
www.buero-gall.de

.....
Dipl.-Geogr. Matthias Gall (Planungsbüro Gall)

Butzbach, den 10.03.2026

Inhaltsverzeichnis

<u>1</u>	<u>Einleitung.....</u>	<u>6</u>
1.1	Aufgabenstellung	6
1.2	Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	6
1.3	Inhalte und Ziele der Planung / Beschreibung des Vorhabens	10
<u>2</u>	<u>Planungsraumanalyse</u>	<u>13</u>
2.1	Geografische Grundlagen zum Plangebiet.....	13
2.2	Planerische Vorgaben und Restriktionen	14
<u>3</u>	<u>Bestandserfassung / -bewertung der Natur- und Sachgüter / Beschreibung der Umwelt</u>	<u>19</u>
3.1	Schutzgut Boden.....	19
3.2	Schutzgut Wasser	21
3.3	Schutzgut Klima und Luft	25
3.4	Schutzgut Biotoptypen und Flora	28
3.5	Schutzgut Fauna.....	36
3.6	Schutzgut Landschaftsbild / Erholungsfunktion	49
3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	53
3.8	Schutzgut Mensch	53
3.9	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	54
<u>4</u>	<u>Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse</u>	<u>55</u>
4.1	Methodische Hinweise zur Auswirkungsprognose.....	55
4.2	Ermittlung der relevanten Wirkfaktoren	55
4.3	Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen.....	59
4.4	Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens / Planungsalternativen	63
4.5	Prognose bei Durchführung des Vorhabens / der Planung.....	63
<u>5</u>	<u>Herleitung der Kompensationsmaßnahmen und Ökobilanz sowie Maßnahmenübersicht.....</u>	<u>73</u>
<u>6</u>	<u>Verwendete Verfahren / Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung... </u>	<u>74</u>
<u>7</u>	<u>Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring).....</u>	<u>75</u>
<u>8</u>	<u>Zusammenfassung (Planungsstand 08.03.2024).....</u>	<u>75</u>
<u>9</u>	<u>Literatur und Quellenverzeichnis.....</u>	<u>77</u>
<u>Anlage 1:.....</u>		<u>79</u>
	Artenschutzprüfung.....	79
	Art Nr. 1: Bluthänfling.....	85
	Art Nr. 2: Girlitz	88
	Art Nr. 3: Grünfink.....	92

Art Nr. 4: Rebhuhn	95
Art Nr. 5: Star	100
Art Nr. 6: Stieglitz	103
Anhang 1: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierungen	111
Anhang 2: Maßnahmenblätter	113
Anhang 3: Artenverwendungslisten	117

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG	8
Tabelle 2: Grundlegende Daten zum Bebauungsplan	10
Tabelle 3: Wesentliche Bodeneigenschaften der Parabraunerden im Plangebiet	20
Tabelle 4: Differenzierte Bewertung der Bodenfunktionen	20
Tabelle 5: Natur- und umweltschutzfachliche Bewertung des Schutzguts Wasser	24
Tabelle 6: Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzguts Wasser	24
Tabelle 7: Natur- und umweltschutzfachliche Bewertung des Schutzguts Klima / Luft	27
Tabelle 8: Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzguts Klima / Luft	27
Tabelle 9: Beschreibung der Biotop- und Nutzungstypen	29
Tabelle 10: Pflanzenartenliste	32
Tabelle 11: Natur- und umweltschutzfachliche Bewertung der einzelnen Biotoptypen	33
Tabelle 12: Bewertung der Biotoptypen	35
Tabelle 13: Bewertung der Empfindlichkeit des Naturgutes Biotoptyp / Flora	35
Tabelle 14: Termine und Bedingungen zur Erfassung der Avifauna im Jahr 2023	37
Tabelle 15: Termine und Bedingungen zur Erfassung der Reptilien	38
Tabelle 16: Nachgewiesene Vogelarten	41
Tabelle 17: Nachgewiesene Fledermausarten	45
Tabelle 18: Nachgewiesene Reptilienarten	46
Tabelle 19: Bewertung der Funktionsräume für die Fauna	47
Tabelle 20: Bewertung der Empfindlichkeit der Fauna (nur Gruppen mit Nachweisen)	48
Tabelle 21: Bewertung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	52
Tabelle 22: Bewertung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes	52
Tabelle 23: Vermeidungsmaßnahmen (einschließlich Artenschutz, s. Anlage 1)	59
Tabelle 24: Artenschutzrechtliche CEF-Maßnahmen	62
Tabelle 25: Verbal-argumentative Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	73
Tabelle 26: Übersicht über alle durchzuführenden natur- und umweltschutzrechtlich gebotenen Maßnahmen	74
Tabelle 27: Relevanzprüfung auf der Ebene der Artengruppen	80
Tabelle 28: Ergebnis der Abschichtung bestimmter Arten	82

Tabelle 29: In die einzelartenbezogene Prüfung einzustellende Arten 84

Tabelle 30: Zusammenfassung der Einzelartenprüfungen 107

Textkartenverzeichnis

Karte 1: Luftbildkarte des Plangebiets 12

Karte 2: Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht 16

Karte 3: Biotop- und Nutzungstypen 31

Karte 4: Ergebnisse Fauna 44

Karte 5: Luftbild des Plangebiets und seines Umfelds aus den späten 50er / beginnenden 60er-Jahren 51

Karte 6: Biotop- und Nutzungstypen nach Umsetzung der Planung 69

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Plankarte des Bebauungsplans (Quelle: blfp Planungs GmbH, Stand Juli 2025) 11

Abb. 2 (14.06.2023): Das Plangebiet grenzt an die im Hintergrund erkennbare Bebauung, umfasst aber die mittig im Bildhintergrund sichtbaren Gebäude. Die Lage des Graswegs entspricht in etwa dem geplanten Verlauf der Erschließungsstraße. 17

Abb. 3 (26.06.2023): Der östliche Teil des bisher nicht bebauten Teils des Plangebiets wurde 2023 von einem Maisacker sowie einer Wiese (s. Abb. 5) eingenommen. 17

Abb. 4 (13.10.2023): Der Maisacker war im Oktober umgebrochen. Im Hintergrund ist die am Ortsrand gut durchgrünte Ortslage von Heldenbergen zu erkennen. 17

Abb. 5 (26.06.2023): Die sehr artenarme Wiese war wohl bis vor wenigen Jahren ackerbaulich genutzt. Zum Ortsrand hin wurde sie auch als extensiv gepflegter Freizeitbereich genutzt. . 18

Abb. 6 (14.06.2023): Der Teil westlich des Grasweges wurde 2023 von einem Raps-Schlag eingenommen. Die Gebäude im Hintergrund gehören zu einem Einkaufszentrum. 18

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Nidderau (Main-Kinzig-Kreis) hat die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1-017-0 „Römerpfad“ beschlossen. Ziel des Bebauungsplans ist die Schaffung von Baurecht für Gewerbeflächen sowie eine Mischgebietsfläche. Der Geltungsbereich umfasst 16.640 m². Bisher wurde der größte Teil des Geltungsbereichs ackerbaulich genutzt. Eine Teilfläche ist bereits Gewerbegebiet.

Die Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt im „Normalverfahren“ nach § 2 ff. BauGB mit Umweltbericht nach § 2a Abs. 1–3 BauGB und integrierter Eingriffs-Ausgleichsplanung (§ 13 ff. BNatSchG) sowie einer Artenschutzprüfung (§ 44 Abs. 1 BNatSchG).

1.2 Rechtliche und fachliche Grundlagen

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

Die **Inhalte des Umweltberichtes** gehen auf Anlage 1 zum BauGB zurück. Demnach umfasst der Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB:

1. eine Einleitung mit folgenden Angaben:
 - a) Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans und
 - b) Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind (hier – sofern erforderlich – in den Kapiteln zu den Schutzgütern integriert);
2. eine Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 ermittelt wurden, u. a. mit:
 - a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands,
 - b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und
 - c) Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen und
 - d) in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten und
 - e) eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind.
3. zusätzliche Angaben:
 - a) Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren;
 - b) Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen,

- c) allgemein verständliche Zusammenfassung;
- d) Referenzliste der Quellen.

In Anlage 2 des BauGB werden die anzuwendenden Kriterien für die Umweltprüfung detailliert aufgeführt.

Gemäß § 2a BauGB ist der Umweltbericht 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). Der Umweltbericht und die eingegangenen Anregungen und Hinweise sind als Ergebnis der Umweltprüfung in der abschließenden bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

In der Umweltprüfung sind auch die Vorschriften der Eingriffsregelung sowie des Artenschutzes (Artenschutzprüfung) zu beachten. Sie sind hier integraler Bestandteil des Umweltberichtes.

- **Eingriffsregelung**

In der Eingriffsregelung ergibt sich folgende formale Abfolge (vgl. § 13 BNatSchG) der Prüfschritte:

1. vermeidbare Eingriffe sind zu unterlassen (Vermeidungsgebot),
2. unvermeidbare Eingriffe sind vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen, Kompensationspflicht),
3. bei nicht vermeidbaren und / oder kompensierbaren Beeinträchtigungen ist abzuwägen, ob die Belange des Naturschutzes vorgehen. Tun sie dies nicht, kann als Ultima Ratio eine Ausgleichszahlung geleistet werden. Andernfalls ist das Vorhaben nicht genehmigungsfähig.

Das Vermeidungsgebot ist striktes Recht und unterliegt folglich nicht der Abwägung. Vermeidbare Beeinträchtigungen sind somit grundsätzlich zu unterlassen. Dabei verpflichtet das Vermeidungsgebot allerdings nicht zu einer Alternativenprüfung hinsichtlich des Standorts, sondern dazu, das geplante Vorhaben am vorgesehenen Ort so schonend wie möglich zu verwirklichen.

Auch die Kompensationsverpflichtung ist nicht abwägbar. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind also stets auszugleichen oder zu ersetzen. Dabei ist der Vorrang von Ausgleichsmaßnahmen vor Ersatzmaßnahmen inzwischen entfallen. Nunmehr ist einzelfallbezogen zu beurteilen, ob räumlich-funktional wirksame Maßnahmen erforderlich werden oder nicht. Im Sinne des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes gilt, dass mit der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen die Anforderungen an Funktionalität und räumliche Nähe des Ausgleichs wachsen. Funktional wirksame Maßnahmen werden daher nur noch in wenigen Fällen – etwa bei Eingriffen in nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop oder aufgrund des Artenschutzes – erforderlich.

Als ausgeglichen gilt eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichwertiger Weise ersetzt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Als Ersatzmaßnahmen kommen dabei grundsätzlich auch Maßnahmen von Ökokonten in Betracht.

Zu berücksichtigen sind auch die Vorgaben der HENatG-Novelle aus 2023.

• Besonderes Artenschutzrecht

Nachfolgend werden nur die zum Verständnis der gutachterlichen Aussagen wesentlichen Aspekte dargestellt.

Artenschutzrechtliche Verbote und ihre Prüfung

Tabelle 1: Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG

Rechtliche Grundlage	Rechtliche Anforderung
§ 44 (1), Nr. 1	Verbot, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten • nachzustellen, • sie zu fangen, • sie zu verletzen oder zu töten oder • ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen oder • zu beschädigen oder • zu zerstören.
§ 44 (1), Nr. 2	Verbot, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören .
§ 44 (1), Nr. 3	Verbot, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur • zu entnehmen, • zu beschädigen oder • zu zerstören.
§ 44 (1), Nr. 4	Verbot, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten und ihre Entwicklungsformen aus der Natur • zu entnehmen, • sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder • zu zerstören.

Die Aufzählung in Tabelle 1 entspricht einem Prüfprogramm, wobei die zu prüfenden Verbotstatbestände wie folgt zusammengefasst werden können:

1. Verbot der Schädigung oder Zerstörung von Lebensstätten (Schädigungsverbot),
2. Fang-, Verletzungs- und Tötungsverbot (Tötungsverbot),
3. Störungsverbot.

1. Schädigungsverbot

Zunächst ist zu prüfen, ob eine Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgt (1. Prüfschritt). Dabei sind nur die Lebensstätten per se samt ihren maßgeblichen Funktionen zu betrachten. Der Verbotstatbestand ist nur erfüllt, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt werden kann (§ 44 (5) BNatSchG) (2. Prüfschritt).

2. Tötungsverbot

Hinsichtlich der Tötung oder Verletzung von geschützten Tieren gilt, dass die Erheblichkeitsschwelle überschritten wird, wenn es zu einem signifikanten Anstieg des Tötungsrisikos für einzelne Individuen der geschützten Art käme (vgl. auch BVerwG Urteil vom 9.7.08 – 9A 14/07).

3. Störungsverbot

Tatbestandsmäßige Störungen sind an bestimmte Zeiten im Lebenszyklus von Tieren gebunden, konkret an Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Wesentlich für die Störung ist, dass Verhaltensänderungen oder physiologische Veränderungen zu erwarten sind. Tatbestandsmäßig erfüllt ist die Störung, wenn der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert wird.

Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

Der Prüfung auf die Verletzung von Verbotstatbeständen sind die Vermeidungsmaßnahmen sowie von Maßnahmen zur Sicherung und Erhaltung der ökologischen Funktionen („CEF-Maßnahmen“¹, in § 44 Abs. 5 BNatSchG „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“) zugrunde zu legen.

An CEF-Maßnahmen sind hohe Anforderungen zu stellen. Sie müssen:

- die Funktion der betroffenen Lebensstätte für den lokal betroffenen Bestand in qualitativer Hinsicht erhalten,
- die ökologisch-funktionale Kontinuität der Lebensstätte sichern und
- einen unmittelbaren räumlichen Bezug zum betroffenen Habitat erkennen lassen.

Ausnahmeverfahren

Sind auch nach Durchführung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen noch Beeinträchtigungen im Sinne des Artenschutzrechts zu erwarten, kann die Zulassung einer Planung in der Regel nur im Wege eines Ausnahmeverfahrens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erreicht werden. Dabei ist zu prüfen, ob folgende Ausnahmevoraussetzungen erfüllt werden:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses,
- keine zumutbaren Alternativen und
- keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Population einer Art.

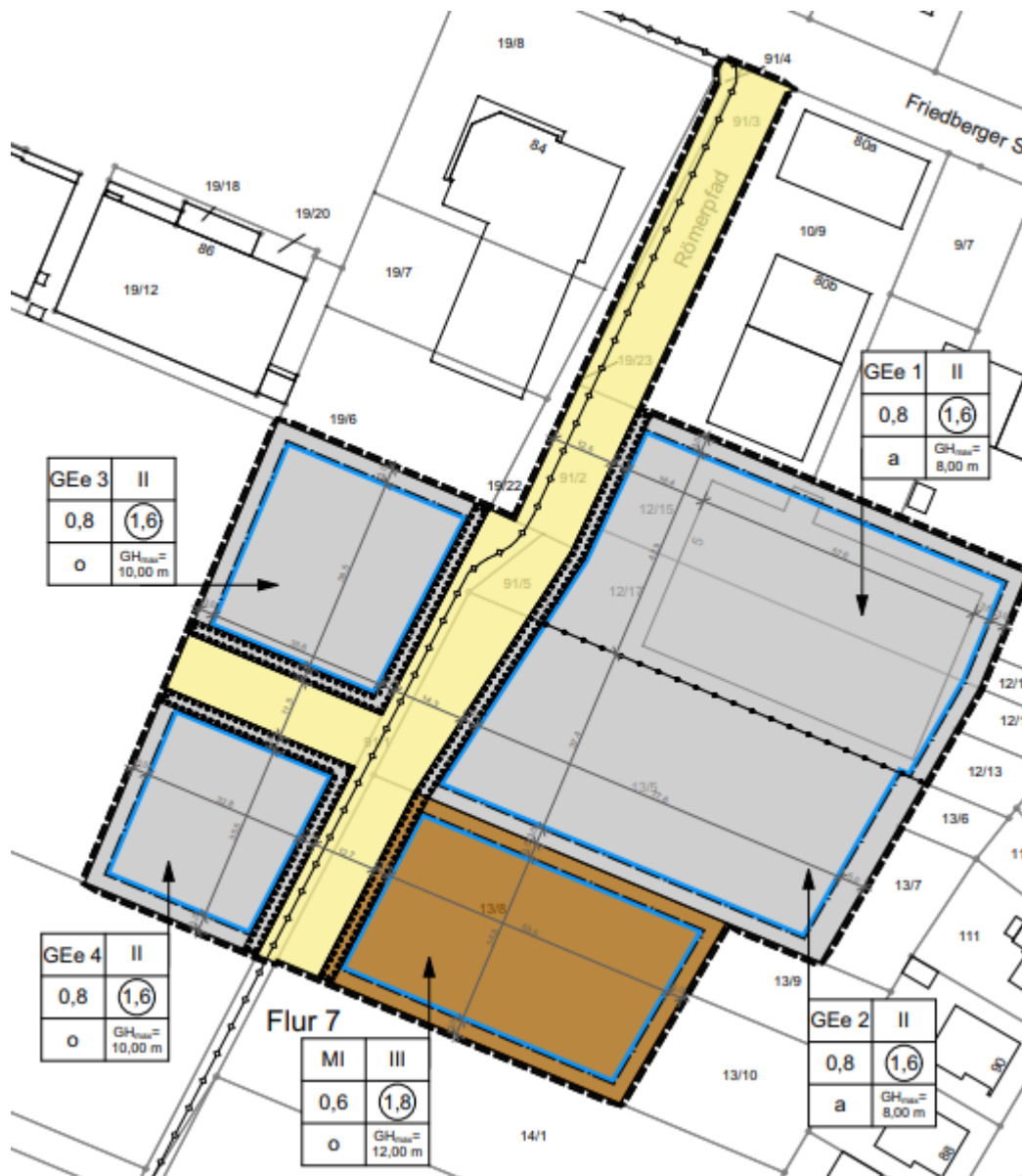
¹ CEF-Maßnahme = „measures to ensure continued ecological functionality“: Maßnahmen, die durch aktive, vorgezogene Maßnahmen eine Verschlechterung der ökologischen Funktionen verhindern.

1.3 Inhalte und Ziele der Planung / Beschreibung des Vorhabens

Die nachfolgende Tabelle vermittelt einen Überblick über die landschaftsplanerisch relevanten Festsetzungen des Planentwurfs. Die nachfolgende Abb. 1 zeigt die Plankarte des Bebauungsplan-Entwurfs.

Tabelle 2: Grundlegende Daten zum Bebauungsplan

Parameter	Ausprägung
Größe des Plangebiets	Geltungsbereich B-Plan: 16.640 m ² .
Art und Maß der baulichen Nutzung	Gewerbegebiet GEE 1 (ca. 3.600 m²) mit ○ GRZ (Grundflächenzahl): 0,8; ○ GFZ (Geschossflächenzahl): 1,6. ○ Maximale Gebäudehöhe: 8,0 m. Gewerbegebiet GEE 2 (ca. 3.650 m²) mit ○ GRZ (Grundflächenzahl): 0,8; ○ GFZ (Geschossflächenzahl): 1,6. ○ Maximale Gebäudehöhe: 8,0 m. Gewerbegebiet GEE 3 (ca. 1.900 m²) mit ○ GRZ (Grundflächenzahl): 0,8; ○ GFZ (Geschossflächenzahl): 1,6. ○ Maximale Gebäudehöhe: 10,0 m. Gewerbegebiet GEE 4 (ca. 1.600 m²) mit ○ GRZ (Grundflächenzahl): 0,8; ○ GFZ (Geschossflächenzahl): 1,6. ○ Maximale Gebäudehöhe: 10,0 m. Mischgebiet MI (ca. 2.700 m²) mit ○ GRZ (Grundflächenzahl): 0,6; ○ GFZ (Geschossflächenzahl): 1,8. ○ Maximale Gebäudehöhe: 12,0 m. Verkehrsflächen (ca. 3.200 m²).
Sonstige städtebauliche / grünordnerische Vorgaben	Es bestehen Festsetzungen für die Anlage von Baumreihen.



Planzeichenerklärung

Art der baulichen Nutzung

GE	Gewerbegebiet
§9 (1) Nr. 1 BauGB, §8 BauNVO	
MI	Mischgebiet
§9 (1) Nr. 1 BauGB, §8 BauNVO	
Baugrenze	
§9 (1) Nr. 2 BauGB, §23 BauNVO	

Verkehrsflächen

Öffentliche Straßenverkehrsfläche
§9 (1) Nr. 11 BauGB

Grünfestsetzungen

Baumreihen
§9 (1) Nr. 25a BauGB

Abb. 1: Plankarte des Bebauungsplans (Quelle: blfp Planungs GmbH, Stand Juli 2025)

Die nachfolgende Karte 1 zeigt das Plangebiet (= Geltungsbereich) auf Luftbildbasis. Die großräumliche Lage verdeutlicht Karte 2 (siehe unten).

Karte 1: Luftbildkarte des Plangebiets



2 Planungsraumanalyse

Die Planungsraumanalyse vermittelt einen ersten Einblick auf die im Plangebiet ggf. relevanten Aspekte und umweltschutzfachlich relevanten Restriktionen.

2.1 Geografische Grundlagen zum Plangebiet

- Geografische Lage: Das Plangebiet liegt im Nordwesten des Nidderauer Ortsteils Heldenbergen. Nach Norden und Nordosten schließen sich großflächige Gewerbegebiete an, nach Südosten Wohngebiete. Nach Westen und Süden ist das Plangebiet von weitläufigen, fast ausschließlich ackerbaulich genutzten Flächen umschlossen. Umweltplanerisch bedeutsam sind auch die nur etwa 250 m westlich verlaufenden Bundesstraßen B521 und die von ihr abzweigende B45.

Nach Westen hin erstrecken sich die welligen, weiten Lössebenen des Naturraums Wetterau, welche durch die Täler von Nidda und Nidder gegliedert sind.

- Aktuelle Nutzungen (s. im Einzelnen Anhang 1):
Das Plangebiet ist derzeit – wo nicht bereits eine gewerbliche Nutzung besteht – überwiegend ackerbaulich genutzt. In einem Teilbereich befindet sich aber auch Grünland.
- Boden, Geomorphologie: Die Böden sind als typische Humusparabraunerden mit Tschernosem-Parabraunerden aus Löss anzusprechen (vgl. Bodenkarte von Hessen 1:50.000, s. Kap. 3.1), die Standorte als frisch.
Das Plangebiet ist von West nach Ost sehr schwach geneigt in einer Höhenlage von ca. 142 m NN.
- Örtliches Klima: Acker- und Grünlandflächen sind grundsätzlich wichtige Kaltluftbildner. Wegen der geringen Hangneigungen, der Lage an einem bestehenden Ortsrand sowie der benachbart in Dammlage verlaufenden Bundesstraße 521 und der geringen Größe des Plangebiets sind die lokalklimatischen Ausgleichsfunktionen von vornherein nur schwach ausgeprägt.

Das HLNUG betreibt eine Klimastation in Kahl am Main sowie eine Niederschlagsstation in Nidderau – Erbstadt (<https://klimaportal.hlnug.de/wetterextreme>). Beide Stationen dürften die Klimawerte in Heldenbergen gut widerspiegeln, wenngleich Kahl noch geringfügig wärmer und Erbstadt geringfügig niederschlagsreicher ist. Demnach liegt die Jahresmitteltemperatur inzwischen bei etwas über 11 °C und damit rund zwei Grad über dem Mittel zu Beginn des 20. Jahrhunderts. 2022 und 2023 wurden in Kahl sogar Werte von 12,5 °C bzw. 12,4 °C ermittelt. Die Niederschlagssummen liegen in Erbstadt bei durchschnittlich etwa 620 mm/ Jahr und haben sich über die Jahrzehnte kaum verändert. Nidderau gehört damit zu den wärmebegünstigten Lagen in Hessen und weist deutlich unterdurchschnittliche Jahresniederschläge auf, die aber typisch für im Lee der Mittelgebirge gelegene Niederungsbereiche sind.

2.2 Planerische Vorgaben und Restriktionen

Nachfolgend werden die für den Geltungsbereich ggf. landschaftsplanerisch und umweltschutzfachlich relevanten Vorgaben und Restriktionen beschrieben. Die Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht sind auch Karte 2 (s. u.) zu entnehmen.

- **Schutzgebiete und -objekte (§§ 23 bis 29 BNatSchG sowie § 30 BNatSchG (in Verbindung mit § 25 Abs. 1 HeNatG) und § 32 BNatSchG) (gemäß Natureg-Viewer Hessen sowie Geodienste Hessen, s. Karte 2)**
 - NATURA-2000-Gebiete (§ 32 BNatSchG): Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „Wetterau“ liegt mindestens 1.700 m östlich des Plangebiets. Relevante funktionale Beziehungen zu diesem Gebiet kommen von vornherein nicht in Betracht. Weitere Natura-2000-Gebiete bestehen auch im weiteren Umfeld nicht.
 - Naturschutzgebiet (§ 23 BNatSchG): Das nächstgelegene NSG „Krebsbachtal bei Kaichen“ beginnt ca. 800 m nördlich des Plangebiets. Auch hier kommen relevante funktionale Beziehungen nicht in Betracht.
 - Nationalpark (§ 24 BNatSchG): Kein Nationalpark in potenziell relevanter Entfernung.
 - Biosphärenreservat (§ 25 BNatSchG): Kein Biosphärenreservat in potenziell relevanter Entfernung.
 - Landschaftsschutzgebiet (§ 26 BNatSchG): Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Wetterau“ erstreckt sich entlang der Nidder. Die kürzeste Distanz beträgt ca. 700 m, wobei dazwischen die Ortslage von Heldenbergen liegt. Auch hier sind Beeinträchtigungen sicher auszuschließen.
 - Naturpark (§ 27 BNatSchG): Kein Naturpark in potenziell relevanter Entfernung.
 - Naturdenkmal (§ 28 BNatSchG): Nahe gelegene Naturdenkmale konnten nicht recherchiert werden. Im Plangebiet befinden sich keine NDs.
 - Geschützter Landschaftsbestandteil (§ 29 BNatSchG): Im Plangebiet bestehen keine GLBs. Auch im nahen Umfeld konnten keine GLBs recherchiert werden.
 - Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, in Verbindung mit § 25 HeNatG): Das HeNatG hat die Liste der gesetzlich geschützten Lebensräume erweitert. Vor allem fallen nun auch die in Hessen nicht seltenen Frischwiesen unter den Schutz des Gesetzes.
Im Plangebiet kommen dennoch keine geschützten Biotope vor.
Auch dem Natureg-Viewer sind keine Hinweise auf geschützte Biotope zu entnehmen.
- **Rechtsverbindliche Kompensationsflächen**: nicht betroffen.

- **Wasserrechtlich geschützte Gebiete** (WRRL-Viewer Hessen)
 - Wasserschutzgebiete (Zonen I–III) nach §§ 51 ff. WHG: Keine im potenziell relevanten Umfeld.
 - Heilquellenschutzgebiet (§ 35 HWG und § 53 WHG): Keine im potenziell relevanten Umfeld.
 - Gewässerrandstreifen (§ 23 HWG): Keine Gewässer im potenziell relevanten Umfeld.
 - Überschwemmungsgebiet (§ 76 ff. WHG): Ein ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet besteht gleichermaßen nicht.
- **Frostrechtlich geschützte Gebiete / Objekte**

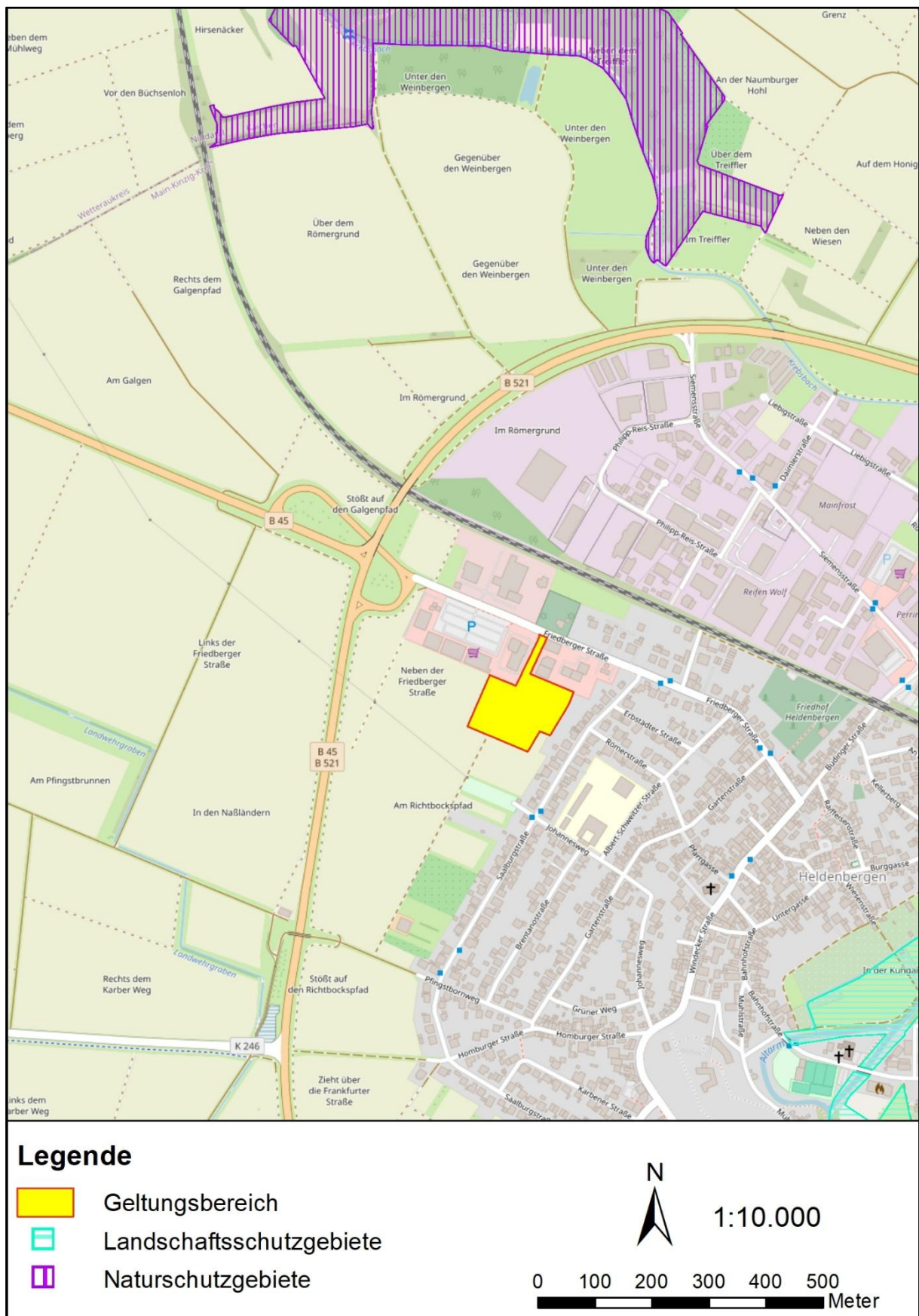
Wald ist durch das Vorhaben nicht tangiert.
- **Sonstige, bedeutsame Aspekte**

Hinweise auf sonstige bedeutsame Aspekte liegen für das Plangebiet nicht vor.

Landschafts- und umweltplanungsbedeutsame Restriktionen in Form von Schutzgebieten und -objekten bestehen somit im Plangebiet nicht.

Die nachfolgende Karte 2 verdeutlicht das Fehlen von relevanten Schutzflächen und -objekten im relevanten Umfeld. Im Kartenausschnitt sind alle in Abschnitt 2.2 genannten Schutzkategorien des Naturschutzrechts kartografisch dargestellt. Ausnahme sind die sogenannten „Hinweise auf gesetzlich geschützte Biotope oder Biotopkomplexe“, die zwar kartographisch darstellbar sind, aber weder rechtlich noch fachlich auf einem hinreichend aktuellen Stand. Auch hier fanden sich jedoch keine Einträge.

Karte 2: Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht



Kartengrundlage: OpenStreetMap.

Die folgenden Fotos vermitteln einen visuellen Eindruck vom Plangebiet.

*Abb. 2 (14.06.2023):
Das Plangebiet grenzt
an die im Hintergrund
erkennbare Bebauung,
umfasst aber die mittig
im Bildhintergrund
sichtbaren Gebäude.
Die Lage des Gras-
wegs entspricht in etwa
dem geplanten Verlauf
der Erschließungs-
straße.*



*Abb. 3 (26.06.2023):
Der östliche Teil des
bisher nicht bebauten
Teils des Plangebiets
wurde 2023 von einem
Maisacker sowie einer
Wiese (s. Abb. 5) ein-
genommen.*



*Abb. 4 (13.10.2023):
Der Maisacker war im
Oktober umgebrochen.
Im Hintergrund ist die
am Ortsrand gut durch-
grünte Ortslage von
Heldenbergen zu er-
kennen.*



*Abb. 5 (26.06.2023):
Die sehr artenarme
Wiese war wohl bis vor
wenigen Jahren acker-
baulich genutzt. Zum
Ortsrand hin wurde sie
auch als extensiv ge-
pfliegter Freizeitbereich
genutzt.*



*Abb. 6 (14.06.2023):
Der Teil westlich des
Grasweges wurde 2023
von einem Raps-
Schlag eingenommen.
Die Gebäude im Hinter-
grund gehören zu ei-
nem Einkaufszentrum.*



3 Bestandserfassung / -bewertung der Natur- und Sachgüter / Beschreibung der Umwelt

Nachfolgend werden die einzelnen Natur- und Umweltgüter beschrieben und natur- und umweltschutzfachlich bewertet. Die Bewertungskriterien und -stufen werden zu Beginn der jeweiligen Kapitel erläutert.

3.1 Schutzgut Boden

3.1.1 Hinweise zur Bewertung

Den Ausarbeitungen zum Schutzgut Boden liegen folgende Arbeitshilfen, Leitfäden und Quellen zugrunde:

- Schnittstelle Boden, Herrchen & Schmitt (2011): Arbeitshilfe Bodenschutz in der Bauleitplanung.
- Arbeitsgruppe Kompensation Boden (2019): Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB.
- HLNUG: Bodenviewer.
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2002): Bodenkarte von Hessen 1 : 50.000.

Die Bewertung des Schutzguts beruht auf den Bodenfunktionen, die pragmatisch anhand allgemein verfügbarer Daten beschrieben werden können.

Gemäß Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sind folgende Funktionen zu bewerten:

- **Lebensraum für Pflanzen** – Kriterien: Standorttypisierung für die Biotopentwicklung, Ertragspotenzial.
- **Funktion im Wasserhaushalt** – Kriterium Feldkapazität.
- **Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium** – Kriterium Nitratrückhaltevermögen.

3.1.2 Wirkzone

Die Wirkzone für das Schutzgut entspricht dem Geltungsbereich. Sofern Fernwirkungen nicht ausgeschlossen werden können (z. B. Grundwassereinflüsse, Schadstoffeinträge), werden diese mitbetrachtet.

3.1.3 Beschreibung

Der Geltungsbereich ist in bodenkundlicher Hinsicht homogen. Die Böden sind aus tiefgründigem Löss hervorgegangen. Sie sind als „Humusparabraunerden mit Tschernosem-Parabraunerden“ anzusprechen (Bodenkarte von Hessen, 1 : 50.000).

Typisch für diese Böden sind ein hoher Tongehalt und ein hoher Gehalt an organischer Substanz im Oberboden. Obgleich die Entstehung dieser Böden auf niederschlagsarme Verhält-

nisse zurückgeht, ist die Wasserversorgung – auch anspruchsvoller – Pflanzen aufgrund der hohen Speicherkapazität pflanzenverfügbaren Wassers in der Regel gewährleistet. Probleme gab es in den vergangenen Trockenjahren aber selbst hier.

Die nachfolgende Tabelle 3 zeigt die wesentlichen Bodeneigenschaften an.

Tabelle 3: Wesentliche Bodeneigenschaften der Parabraunerden im Plangebiet

Eigenschaft / Funktion	Ausprägung
Horizontabfolge	Ap – Ahl – Bht – Bhv – Cn.
Bodenarten im Oberboden	Stark toniger Schluff.
Standort	• Frisch. • Bodenreaktion: schwach alkalisch bis schwach sauer.
Ertragsmesszahl	80–85 (hoch); Ertragspotenzial somit sehr hoch.
Nitratrückhaltevermögen	Hoch.
Feldkapazität	Hoch >400 mm.
Nutzbare Feldkapazität im 1. Meter	Hoch (> 200 mm).
Grundwasser- / Stauwassereinfluss	Nein.
Erosionsgefährdung	Die Erosionsgefährdung ist bei den meisten Feldfrüchten gering, lediglich bei Mais punktuell etwas erhöht.

A = mineralischer Oberboden; B = mineralischer Unterboden; C = mineralischer Untergrund (Ausgangsgestein); h = erhöhter Humusgehalt; p = Pflughorizont; l = Lessivierung (Tonverlagerung); v = verbraunt; n = nicht verwittert.

Geotope oder Archivböden sind im Geltungsbereich nicht bekannt.

Auf Altlastenstandorte bestehen keine Hinweise.

3.1.4 Naturschutz- und umweltschutzfachliche Bewertung

Die Bewertung der Böden im Rahmen des Umweltberichts ist in Hessen durch Schnittstelle Boden, Herrchen & Schmitt (2011) sowie Arbeitsgruppe Kompensation Boden (2019) weitgehend vorgegeben. Demnach basiert sie auf den wesentlichen Bodenfunktionen.

Tabelle 4: Differenzierte Bewertung der Bodenfunktionen

Kriterium	Lebensraum für Pflanzen		Funktion Wasserhaushalt	Funktion Ausgleichsmedium	Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	gesamt
Parameter	Standorttypisierung	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen		
Geltungsbereich	3	5	4	4	2	5

Erläuterung: 5 = sehr hoch, 4 = hoch, 3 = mittel, 2 = gering, 1 = sehr gering, ohne Bedeutung.

Die einzelnen Teilfunktionen des Gesamtwerts werden im Bodenviewer mit dem mittleren Wert zwischen 3 (mittel) bis 5 (sehr hoch) bewertet. Als zusätzliche Funktion wurde die Archivfunktion mit aufgenommen, die gutachterlich als gering (2) eingestuft wurde. **Als Gesamtwert ergibt sich gemäß Bodenviewer ein sehr hoher Bodenfunktionswert** (s. Karte 3). Der Gesamtwert bemisst sich demgemäß nach dem sogenannten Maximalwert-Prinzip. Dabei bestimmt der höchste Teilwert den Gesamtwert.

Hinweis: Angesichts der homogenen Verhältnisse im Plangebiet sowie in dessen direktem Umfeld erübrigen sich bei der Beschreibung und Bewertung des Schutzguts kartografische Darstellungen. Eine räumliche Differenzierung der Bodeneigenschaften und -bewertungen besteht nicht.

3.1.5 Natur- und umweltschutzfachliche Relevanz

Angesichts der Bodenbewertung als sehr hochwertig ist das Schutzgut in der Konfliktanalyse zu betrachten.

3.2 Schutzgut Wasser

3.2.1 Hinweise zur Bewertung

Den Ausarbeitungen zum Schutzgut Wasser liegen folgende Arbeitshilfen, Leitfäden und Quellen zugrunde:

- HLNUG: Wasserrahmen-Richtlinien-Viewer.
- HLNUG: Bodenviewer.
- HLNUG: GruSchu-Viewer Hessen (Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz).

Folgende Kriterien und Parameter werden in Bezug auf das Schutzgut Wasser bewertet.

Oberflächengewässer – – Biologische Güte (Saprobie)

- | | |
|-------------------|---|
| 1. schlecht | sehr stark bis übermäßig verschmutzt (Saprobienindex $\geq 3,2$) |
| 2. unbefriedigend | stark verschmutzt (Saprobienindex 2,3 bis 3,2), |
| 3. mittel | mäßig belastet (Saprobienindex 1,8 bis 2,3), |
| 4. gut | gering belastet (Saprobienindex 1,5 – 1,8), |
| 5. sehr gut | unbelastet bis sehr gering belastet (Saprobienindex $< 1,5$). |

Oberflächengewässer – Strukturgüte (gemäß GESIS, auf 5 Klassen zusammengefasst)

- | | |
|----------------|---|
| 1. sehr gering | sehr stark bis vollständig verändert (Strukturgüteklasse 6 und 7) |
| 2. gering | deutlich bis stark verändert (Strukturgüteklasse 4 und 5), |
| 3. mittel | mäßig verändert (Strukturgüteklasse 3), |
| 4. gut | gering verändert (Strukturgüteklasse 2), |
| 5. sehr gut | naturnah (Strukturgüteklasse 1). |

Grundwasserneubildung (Sickerwasserrate)

- | | |
|----------------|---|
| 1. sehr gering | tiefgründige Böden mit i.d.R. sehr hoher nFK (> 200 mm); |
| 2. gering | mittel- bis tiefgründige Böden mit i.d.R. hoher nFK ($> 140 - \leq 200$ mm); |
| 3. mittel | mittelgründige Böden mittlerer nFK ($> 90 - \leq 140$ mm); |
| 4. hoch | flach- bis mittelgründige Böden mit geringer nFK ($> 50 - \leq 90$ mm); |
| 5. sehr hoch | flachgründige Böden mit sehr geringer nFK (≤ 50 mm); |

Grundwasserdargebot

Das Grundwasserdargebot meint hier vor allem die Grundwasserverfügbarkeit für die Vegetation. Bestimmt wird das Dargebot pragmatisch anhand der Grundwasserflurabstände.

- | | |
|----------------|---|
| 1. sehr gering | Grundwasserflurabstand > 3 m und leichte Böden (kapillarer Aufstieg), |
| 2. gering | Grundwasserflurabstand > 2 m und leichte bis mittelschwere Böden, |
| 3. mittel | Grundwasserflurabstand 1 bis 2 m und / oder Interflows vorhanden bei leichten bis mittelschweren Böden, |
| 4. hoch | Grundwasserflurabstand max. 1 bis 2 m bei mind. mittelschweren Böden, |
| 5. sehr hoch | Grundwasserflurabstand < 1 m. |

Retentionsvermögen und Abflussregulationsfunktion (bei Niederschlägen)

- | | |
|----------------|---|
| 1. sehr gering | voll versiegelte Flächen, |
| 2. gering | teilversiegelte Flächen; tonige Böden, |
| 3. mittel | unversiegelte Flächen; lehmige und schluffige Böden, |
| 4. hoch | unversiegelte Flächen; lehmige und sandige Böden, |
| 5. sehr hoch | unversiegelte Flächen; lehmig-sandige und sandige Böden; gedrosselter Wasserabfluss durch Rückhaltung in Stillgewässern mit geringer Neigung. |

Die Empfindlichkeit des Naturgutes Wasser wird nach folgenden Kriterien bewertet:

Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

- | | |
|----------------|---|
| 1. sehr gering | sehr gut filternde Deckschichten und tiefliegende Grundwasserschichten, |
| 2. gering | gut filternde Deckschichten und mäßig hoch anstehende Grundwasserschichten, |
| 3. mittel | mäßig gut filternde Deckschichten und mäßig hoch anstehende Grundwasserschichten, |
| 4. hoch | bedingt filternde Deckschichten und hoch anstehende Grundwasserschichten, |
| 5. sehr hoch | bedingt filternde Deckschichten und sehr hoch anstehende Grundwasserschichten. |

Verschmutzungsempfindlichkeit der Oberflächengewässer

- | | |
|------------------------|---|
| 1. sehr gering / keine | keine relevanten Oberflächengewässer vorhanden, |
| 2. gering | Oberflächengewässer im Planungsgebiet vorhanden oder direkt an das Planungsgebiet angrenzend, aber ohne direkten funktionalen Bezug zum Eingriff, |
| 3. mittel | nahe Gewässer vorbelastet oder Gewässer nur mit geringem funktionalen Bezug zum Eingriff, |
| 4. hoch | nicht vorbelastetes Gewässer weist funktionalen Bezug zum Eingriff auf, |
| 5. sehr hoch | nicht vorbelastetes Gewässer weist starken funktionalen Bezug zum Eingriff auf. |

Veränderungen der Gewässerstruktur und -dynamik

- | | |
|----------------|---|
| 1. sehr gering | Gewässer mit stark verminderter Strukturgüte (sehr stark verändert und schlechter), |
| 2. gering | Gewässer, die mindestens deutlich verändert sind (Gewässerstrukturgüte 4 oder 5), |
| 3. mittel | mäßig veränderte Gewässer (Gewässerstrukturgüte 3), |
| 4. hoch | gering veränderte Gewässer (Gewässerstrukturgüte 2), |
| 5. sehr hoch | naturnah / unverändert (Gewässerstrukturgüte 1). |

Beeinträchtigung des Retentionsvermögens und der Abflussregulation

- sehr gering bewaldete Standorte, grundwasserfern, hohe Feldkapazität;
- gering offene - halboffene Flächen, grundwasserfern; leistungsfähige Gewässer,
- mittel mittlere Standorte ohne Grundwasseranschluss, ebene Lage; leistungsfähige Gewässer,
- hoch grundwassernahe Standorte und / oder Standorte mit geringer Leistungsfähigkeit der Gewässer
- sehr hoch bedeutsame Auengebiete mit hoch anstehendem Grundwasser oder Stillgewässer oder Standorte mit fehlender leistungsfähiger Ableitmöglichkeit.

3.2.2 Wirkzone

Die Wirkzone zum Wasserhaushalt ist zunächst der Geltungsbereich. In Bezug auf einzelne Funktionen mit weiter reichenden Funktionsbeziehungen kann die Wirkzone entsprechend angepasst werden.

3.2.3 Beschreibung

Das Naturgut Wasser ist in Bezug auf Oberflächengewässer sowie das Grundwasser zu beschreiben.

- **Fließ- und Stillgewässer**

Oberflächengewässer bestehen im Plangebiet nicht.

Auch im potenziell relevanten, ggf. durch die Planungen beeinträchtigten Umfeld fehlen Oberflächengewässer.

- **Grundwasser**

Weder aus der Betrachtung der Vegetation vor Ort noch aus den im Internet recherchierbaren Quellen (s. o.) ergaben sich Hinweise auf oberflächennahe Grundwasserleiter oder planerisch ggf. bedeutsame Stauwassereinflüsse.

Die mehrere Meter mächtige Lössauflage mit relativ hohen Tonanteilen kann bei offenem Boden zu einer oberflächlichen Verschlammung mit zeitweise verringerter Infiltration führen. Gleiches gilt für den Tonanreicherungshorizont (Bt-Horizont). Beide Effekte wirken sich jedoch allenfalls temporär aus und sind planerisch zunächst ohne Relevanz (vgl. unten).

Eingehend befasst sich der Geotechnische Ergebnisbericht (Az: B 021124) von Geo-Consult GmbH mit der Versickerungsfähigkeit der Böden. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass aufgrund der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit der Böden eine Versickerung von Niederschlagswasser im Sinne der ATV A 138 nicht möglich ist.

Zu den Grundwasserständen formuliert Geo-Consult: „Am Erkundungstag (27.11.2024) wurde bis zu den jeweiligen Bohrendtiefen kein Grundwasser festgestellt. Ein ergiebiger bzw. permanent wasserführender Grundwasserleiter (Hauptgrundwasserleiter) ist erst in größerer Tiefe zu erwarten. Die Baugrundsichtung begünstigt jedoch grundsätzlich die temporäre / lokale Ausbildung von Stau- / Sickerwasserhorizonten bzw. von „schwebendem Grundwasser“.

Die Böden im Plangebiet binden Schadstoffe gut und lassen sie kaum passieren, sodass sie das in tieferen Schichten befindliche Grundwasser gut gegen Schadstoffeinträge abschirmen.

- **Sonstige Angaben zum Schutzgut Wasser**

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines wasserrechtlichen Schutzgebiets. Auch im nahen Umfeld bestehen keine wasserrechtlichen Schutzgebiete oder Restriktionszonen (vgl. Kap. 2.2).

3.2.4 Natur- und umweltschutzfachliche Bewertung

Die Bewertung der Kriterien und Funktionen zum Schutzgut Wasser geht aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 5: Natur- und umweltschutzfachliche Bewertung des Schutzguts Wasser

Teilraum	Bewertungskriterien / Funktionen				
	Grundwasserneubildung	Grundwasserdargebot	Retention und Abflussregulation	Biologische Gewässergüte	Gewässerstrukturgüte
Geltungsbereich (ohne bebaute Bereiche)	2	1	3	-	-
Nahe Umgebung (Offenland)	2	1	3	-	-

Erläuterungen: Bewertung: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel / durchschnittlich, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

Bewertung Gewässerstrukturgüte: 7 = vollständig verändert; 6 = sehr stark verändert, 5 = stark verändert; 4 = deutlich verändert; 3 = mäßig verändert.

Die Funktionen bezüglich des Grundwassers sind schwach ausgeprägt. Oberflächennahes Grundwasser besteht nicht. Die höchste Bedeutung kommt dem Plangebiet in Bezug auf die Retention von Niederschlagswasser und die Abflussregulation zu. Die lehmigen Böden vermögen es, viel Wasser zu speichern, nehmen es allerdings nur mäßig schnell auf.

Die **Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen** stellt sich für das Schutzgut Wasser auf Basis des zuvor Herausgearbeiteten wie folgt dar (Tab. 6).

Tabelle 6: Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzguts Wasser

Wirkzone	Verschmutzungs-empfindlichkeit Grundwasser	Beeinträchtigung Retention / Abflussregulation	Veränderungen der Gewässerstruktur / -dynamik	Verschmutzungs-empfindlichkeit Oberflächengewässer
Geltungsbereich	2	3	-	-

Erläuterungen: Bewertung: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel / durchschnittlich, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

Die Tabelle verdeutlicht, dass die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Baumaßnahmen gering ist, zumal die vorgesehenen Gebäudeflächen keine Grundwasserleiter erreichen.

Eine mittlere Empfindlichkeit ist hinsichtlich von Funktionsverlusten bei der Retention und Abflussregulation von Niederschlagswasser herzuleiten. Hier sollten daher die Möglichkeiten zur

Vermeidung von unnötigen Versiegelungen sowie die Möglichkeiten zur Wasserrückhaltung umfassend genutzt werden.

3.2.5 Natur- und umweltschutzfachliche Relevanz

Dem Schutzgut Wasser kommt keine hohe landschaftsplanerische Bedeutung zu. Für das Schutzgut sind aber inzwischen allgemein als Standard anzusehende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen. Einer detaillierten Konfliktanalyse bedarf es aber nicht.

3.3 Schutzgut Klima und Luft

3.3.1 Hinweise zur Bewertung

Hinsichtlich der lokalen Klimafunktionen bestehen derzeit keine geeigneten Recherchetools. Basis für die Aussagen sind daher die Vegetationsstrukturen sowie die Topographie.

Lokalklimatische Ausgleichsfunktion

- | | |
|----------------|---|
| 1. sehr gering | Gebiet hat keine Bedeutung für die Entstehung oder den Transport von Kalt- und / oder Frischluft (keine Tal- od. offene Hanglage, kein Wald), |
| 2. gering | Gebiet hat geringe Bedeutung für lokale Luftströmungen; es bestehen hoch wirksame Barrieren, |
| 3. mittel | Gebiet liegt in einem Bereich, in dem Kalt- und Frischluft entsteht oder transportiert wird; die Wirkungen sind lokal begrenzt, |
| 4. hoch | Gebiet ist bedeutsam für die Versorgung von Siedlungsbereichen mit Frisch- und / oder Kaltluft, |
| 5. sehr hoch | Talraum, dem von den Hängen und Wäldern Kalt- und / oder Frischluft zugeführt werden. I. d. R. hoch bedeutsam für Siedlungsräume. |

Immissionsschutzfunktion

- | | |
|----------------|--|
| 1. sehr gering | offene Landschaft mit Vorbelastungen durch Verkehr / Luftschadstoffe in der Nähe von Siedlungs- / Erholungsbereichen, |
| 2. gering | offene Landschaft ohne besonders wirksame Vorbelastungen, |
| 3. mittel | gegliederte Landschaft ohne besondere besonders wirksame Vorbelastungen, |
| 4. hoch | vertikale Strukturen (vor allem Feldgehölze, Wälder und Halboffenland) trennen Emissionsorte von Siedlungs- oder Erholungsbereichen, |
| 5. sehr hoch | Wald oder Parklandschaften, die Siedlungsbereiche von Emissionsorten räumlich trennen. |

Luftregenerationsfunktion

- | | |
|----------------|---|
| 1. sehr gering | Talkessel mit hohem Anteil an Siedlungsstrukturen und Ackerland, |
| 2. gering | weithin ebene Gebiete mit geringem Waldanteil, |
| 3. mittel | großräumiger Waldanteil liegt bei 30 bis 40 %, |
| 4. hoch | Gebiete mit hohem Waldanteil und geringer Vorbelastung (Mittelgebirge), |
| 5. sehr hoch | großräumige Waldbereiche. |

Lufthygienische Bedeutung / Luftqualität²

- | | |
|----------------|--|
| 1. sehr gering | Industriegebiet mit belastenden Betrieben oder ähnlich wirksamen Emittenten (Autobahn, Schweinemastbetrieb etc.); vielfach Kessellage, |
| 2. gering | mäßig durch Industrie (oder ähnliche Emittenten) belastete Bereiche sowie Umfeld stark belasteter Bereiche, |
| 3. mittel | mäßig belastete Bereiche wie z.B. vorstädtische Flächen oder ländliche Räume, |

² Im Einzelnen wird hinsichtlich der Vorbelastungen eines Gebiets der Kartendienst zur Luftschadstoffbelastung in Deutschland (www.uba.de) herangezogen.

- | | | |
|----|-----------|--|
| 4. | hoch | weitgehend unbelastetes Gebiet, unbelastetes Gebiet mit geringen industriellen und verkehrsbedingten Emissionen und meist hohem Waldanteil; z.B. Höhenlagen der Mittelgebirge. |
| 5. | sehr hoch | |

Die lokalklimatische sowie lufthygienische Empfindlichkeit lässt sich wie folgt bewerten:

- | | | |
|----|-------------|---|
| 1. | sehr gering | starke lufthygienische Vorbelastung und allenfalls geringe lokalklimatische Ausgleichsfunktion, lufthygienische Vorbelastung bei mäßiger lokalklimatischer Ausgleichsfunktion; hoch wirksame Barrieren vorhanden, mäßig belastete oder belastete Bereiche werden durch lokalklimatische Luftsysteme entlastet, allenfalls schwach belasteter Bereich; i.d.R. durch wirksame lokalklimatische Strömungen entlastet, unbelastetes Gebiet oder schwach belastetes Gebiet; profitiert von hoch wirksamen lokalen Luftaustauschsystemen. |
| 2. | gering | |
| 3. | mittel | |
| 4. | hoch | |
| 5. | sehr hoch | |

3.3.2 Wirkzone

Klimatische Funktionsbeziehungen können sich über große Räume erstrecken – etwa entlang von Flusstälern und deren Seitentälern. Vorliegend bestehen mögliche Wirkungszusammenhänge nur in westlicher Richtung (Richtung Kaichen).

3.3.3 Beschreibung

Das Schutzgut Klima / Luft umfasst die lokalklimatischen sowie die lufthygienischen Ausgleichsfunktionen.

In westlicher Richtung bestehen mit den weitläufigen Ackerflächen wirksame Kaltluftbildner, welche zu einem Kaltluftabfluss parallel zur B 45 in Richtung Heldenbergen und dem Plangebiet führen und darüber hinaus durch die Ortslage bis zur Nidder. Der niedrigste Punkt in der Aue liegt bei etwa 115 m NN, der höchste südlich von Kaichen bei etwa 165 m NN. Das Plangebiet befindet sich auf einer Höhe von ca. 143 m NN. Die folgende Grafik (Abb. 7) verdeutlicht die topografischen Verhältnisse entlang dieses Gradienten.



Abb. 7: Profilschnitt parallel zur B45 durch das Plangebiet (Quelle: Google Earth)

Grundsätzlich besteht eine Funktion des Plangebiets für die Kaltluftversorgung von Teilen Heldenbergens. Diese geht jedoch nicht mit einer wesentlichen Frischluftversorgungs-Funktion einher, da im Einzugsbereich weder Frischluftbildner in Form von Wäldern bestehen und zudem eine Vorbelastung durch die Bundesstraßen 521 und 45 besteht. Wie die Grafik zudem verdeutlicht, bestehen westlich des Plangebiets über ca. 500 m Länge nur schwache Hangneigungen, sodass die Kaltluftströme deutlich „gebremst“ werden. Dieser Effekt wird durch die in Dammlage verlaufende (auch in Abb. 7 erkennbar) B 521 noch erheblich verstärkt. Bereits im Plangebiet werden die lokalklimatischen Funktionsbeziehungen kaum noch wirksam und enden an der Ortsgrenze durch die dortige Durchgrünung (s. Abb. 4 und 5) und Bebauung. Die Bedeutung für die Kalt- und Frischluftversorgung des Ortskerns ist somit gering und wird durch die Planungen allenfalls marginal verändert. Zu beachten ist ferner, dass gerade auch die höher gelegenen und gut durchgrüneten nordwestlichen Siedlungsflächen von Heldenbergen keiner besonderen Wärmebelastung unterliegen.

3.3.4 Natur- und umweltschutzfachliche Bewertung

Das Naturgut Klima / Luft ist wie folgt zu bewerten (Tab. 7):

Tabelle 7: Natur- und umweltschutzfachliche Bewertung des Schutzguts Klima / Luft

Betrachtungs- raum	Bewertungskriterien / Funktionen			
	Lokalklimatische Austauschfunk- tion	Immissions- schutzfunktion	Luftregenera- tionsfunktion	Lufthygieni- sche Bedeu- tung
Geltungsbereich	3	2	2	3

Erläuterungen: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel / durchschnittlich, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

Die Bedeutung des Plangebiets für lokalklimatische Funktionen ist als gering bis mäßig einzustufen. Weder hat das Plangebiet selbst bemerkenswerte Funktionen für umliegende bzw. in Richtung der azonalen Luftströme gelegenen Siedlungsbereiche.

Dementsprechend ist die lokalklimatische Empfindlichkeit des Plangebiets und der nach Osten hin benachbarten Funktionsräume als gering zu bewerten (s. Tab. 8).

Tabelle 8: Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzguts Klima / Luft

Räumlicher Bezug	Lokalklimatische und lufthygieni- sche Empfindlichkeit
Geltungsbereich	2
Östlich angrenzende Siedlungsbereiche	2

Erläuterungen: Bewertung: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel / durchschnittlich, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

3.3.5 Naturschutzfachliche Relevanz des Naturguts

In Anbetracht fehlender relevanter Funktionen des Plangebiets ist eine weitere Betrachtung des Schutzguts im Rahmen der Konfliktanalyse entbehrlich. Analog zum Schutzgut Wasser ist aber auch hier festzuhalten, dass allgemeine Planungsstandards in Bezug auf Vermeidungsmaßnahmen und die Gestaltung der Bauflächen einzuhalten sind.

3.4 Schutzgut Biotoptypen und Flora

3.4.1 Hinweise zur Bewertung

Natürlichkeit / Naturnähe

- | | |
|----------------|--|
| 1. sehr gering | sehr hohe Nutzungsintensität bzw. Überformung, |
| 2. gering | hohe Nutzungsintensität, |
| 3. mittel | durchschnittliche Nutzungsintensität bzw. Überformung, |
| 4. hoch | extensive Nutzung oder Brache bzw. mäßige Überformung, |
| 5. sehr hoch | keine Nutzung bzw. nur sehr geringe Überformung. |

Verbreitung / Häufigkeit / Repräsentanz der Nutzungs- und Biotoptypen

- | | |
|----------------|--|
| 1. sehr gering | sehr häufiger, allgemein verbreiteter Biotoptyp, |
| 2. gering | häufiger Biotoptyp, |
| 3. mittel | mäßig verbreiteter, ungefährdeter Biotoptyp, |
| 4. hoch | seltener, gefährdeter Biotop- oder Lebensraumtyp, |
| 5. sehr hoch | sehr seltener, stark gefährdeter Biotop- und / oder Lebensraumtyp. |

Strukturvielfalt und Artenreichtum der Nutzungs- und Biotoptypen

- | | |
|----------------|--|
| 1. sehr gering | sehr geringe Strukturvielfalt und / oder sehr stark an Arten verarmt, |
| 2. gering | geringe Strukturvielfalt und / oder stark an Arten verarmt, |
| 3. mittel | mäßige durchschnittliche Vielfalt an Strukturelementen, |
| 4. hoch | hohe Strukturvielfalt sowie Auftreten historischer Elemente der Kulturlandschaft und / oder hohe Artenvielfalt, |
| 5. 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

- | | |
|----------------|--|
| 1. sehr gering | keine Nachweise von seltenen und / oder gefährdeten Arten, |
| 2. gering | wenige Nachweise regional als selten und / oder gefährdet eingestufte Arten (v.a. Arten der Vorwarnlisten der Roten Listen), |
| 3. mittel | mehrere regional und / oder wenige überregional als selten und / oder gefährdet eingestufte Arten der Roten Listen, |
| 4. hoch | regional und überregional als selten und / oder gefährdet einzustufende Arten häufig vorkommend, sowie mehrere Arten der Roten Listen von bundesweiter Bedeutung und / oder wenige Arten des Anhangs II od. IV der FFH-Richtlinie, |
| 5. sehr hoch | häufige Nachweise von Arten der Roten Listen (regional übergreifend) und / oder mehrere Arten des Anhangs II od. IV der FFH-Richtlinie. |

Bedeutung für den Schutz seltener und / oder gefährdeter Biotoptypen

(Die Bewertung dieses Kriteriums erfolgt primär nach der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (Finck u. a. 2017)).

- | | |
|----------------|---|
| 1. sehr gering | keine Gefährdung des Biotoptyps und der darin vorkommenden Pflanzengesellschaften, allgemein sehr häufiger Biotoptyp, |
| 2. gering | keine Gefährdung des Biotoptyps und der darin vorkommenden Pflanzengesellschaften, mäßig häufiger Biotoptyp, |
| 3. mittel | keine Gefährdung des Biotoptyps und der darin vorkommenden Pflanzengesellschaften, kein häufiger Biotoptyp (bei Grünland > 30 Arten), |
| 4. hoch | Biotoptyp der Vorwarnliste oder gefährdet oder regional seltener Biotop; typische Ausprägung der Pflanzengesellschaft |
| 5. sehr hoch | mindestens gefährdeter Biotoptyp; seltene und / oder gefährdete Pflanzengesellschaften. |

Regenerierbarkeit / Wiederherstellbarkeit

(die Bewertung beruht auf Haaren (2004), S. 239 f.).

- | | |
|----------------|---|
| 1. sehr gering | Regenerationsdauer ≤ 3 Jahre; z.B. stark gestörte Ruderalgesellschaften, intensiv genutzte Äcker, Straßenränder, versiegelte Flächen, |
| 2. gering | Regenerationsdauer > 3 bis ≤ 10 Jahre; z.B. kurzlebige Ruderalgesellschaften, Schlagfluren im Wald, |
| 3. mittel | Regenerationsdauer > 10 bis ≤ 25 Jahre; z.B. Wiesen und Magerrasen, artenreiche Hochstaudenfluren, Saumgesellschaften, Gebüsche und Vorrwälder, Verlandungsvegetation eutropher Gewässer, |

- 4. hoch Regenerationsdauer > 25 bis ≤ 50 Jahre; z.B. junge Wälder, Feldgehölze,
- 5. sehr hoch Regenerationsdauer > 50 Jahre; z.B. ältere Wälder, Hochmoore.

Um die Empfindlichkeit des Naturgutes Biotoptyp / Flora gegenüber Eingriffen zu beschreiben, werden folgende Kriterien in die Bewertung einbezogen:

Veränderungen der Standortbedingungen (Bezug: Veränderungen des Bodenwasserhaushalts, der Nährstoffversorgung, der bodenchemischen und –physikalischen Eigenschaften, Verlust bedeutsamer Standorte).

- 1. sehr gering häufig vorkommender und / oder durch Nutzungen überprägter Standort, nur allgemein verbreitete und euryöke Pflanzenarten,
- 2. gering häufig vorkommender Standort mit Vorkommen einzelner standorttypischer, insgesamt weit verbreiteter Pflanzenarten,
- 3. mittel mittlere Standorte in Bezug auf Feuchtigkeit und / oder Stickstoffversorgung,
- 4. hoch wechselfeuchte und / oder magere Standorte,
- 5. sehr hoch feuchte oder nasse Standorte und / oder sehr magere Standorte.

Veränderungen durch Schadstoffeinträge

- 1. sehr gering vorkommende Pflanzenarten sind ausschließlich euryök,
- 2. gering es kommen wenige, aber häufige Zeigerarten vor,
- 3. mittel es kommen einige, aber allgemein häufige Zeigerarten vor,
- 4. hoch mehrere stenöke Arten, die mindestens in der Vorwarnliste stehen,
- 5. sehr hoch mehrere stenöke Arten mit Rote-Listen-Status.

Flächenverluste

- 1. sehr gering häufig und flächenhaft vorkommender und schnell regenerierbarer Biotoptyp,
- 2. gering häufig und flächenhaft vorkommender Biotoptyp mit nicht hoher Reg.-zeit,
- 3. mittel häufig vorkommender Biotoptyp,
- 4. hoch allenfalls mäßig häufig vorkommender Biotoptyp mit hoher Reg.-zeit,
- 5. sehr hoch selten vorkommender Biotoptyp mit mindestens hoher Reg.-zeit.

3.4.1 Wirkzone

Die Wirkzone entspricht dem Geltungsbereich.

3.4.2 Beschreibung

➤ **Biotop- und Nutzungstypen**

Der nachfolgenden Beschreibung der Biotop- und Nutzungstypen wurde der Nutzungstypenschlüssel der hessischen Kompensationsverordnung (HMUKLV 2018) zugrunde gelegt. Die Beschreibung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen ist der folgenden Tabelle 9 zu entnehmen. Lage und Ausdehnung der Biotoptypen sind in Karte 3 (s.u.) dargelegt. Die Flächen, welche die einzelnen Biotoptypen einnehmen, sind der Ökobilanz in Anhang 1 zu entnehmen.

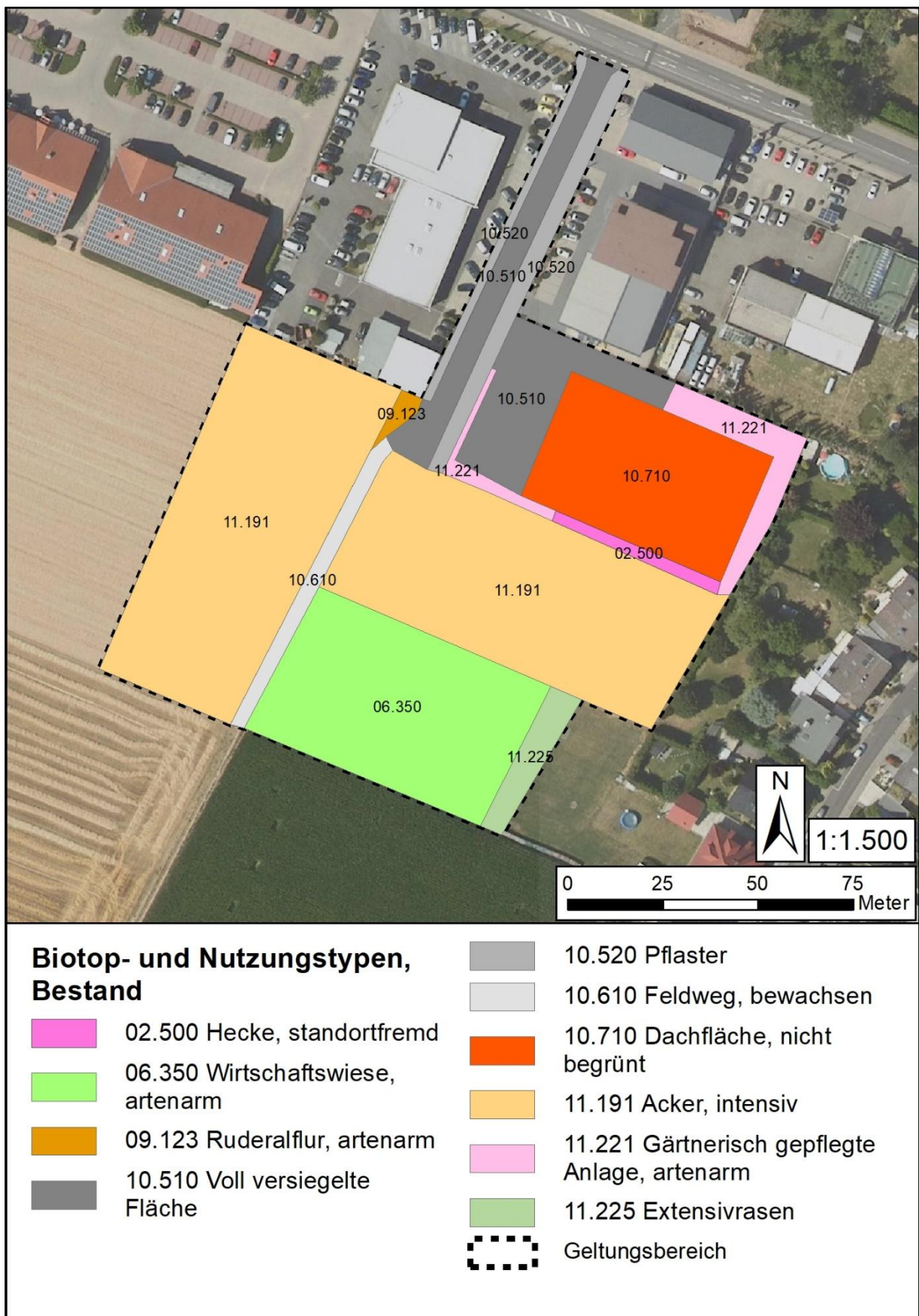
Tabelle 9: Beschreibung der Biotop- und Nutzungstypen

Code	Nutzungstyp	Beschreibung der Biotoptypen
02.500	Hecke, standortfremd	Entlang der bestehenden Produktionshalle (Modulan) erstreckt sich eine hochwüchsige Hecke aus Kirschlorbeer
06.350	Wirtschaftswiese, artenarm	Eine wohl bis vor wenigen Jahren ackerbaulich genutzte Teilfläche weist inzwischen artenarmes Grünland auf. Kräuter und Stauden fehlen nahezu vollständig.

Code	Nutzungstyp	Beschreibung der Biotoptypen
09.123	Ruderalflur, artenarm	Aufgrund des Verspringens der Straße „Am Römerpfad“ am Rand des Gewerbegebiets zum bewachsenen Feldweg hin, entstand ein nicht genutzter Zwickel, der eine schütterere, artenarme Ruderalflur aufweist.
10.510	Voll versiegelte Fläche	Im Wesentlichen Asphaltflächen.
10.520	Pflaster	Im Bereich der Bürgersteige und Parkplatzflächen wurde Betonstein-Pflaster verlegt.
10.610	Feldweg, bewachsen	Der bewachsene Feldweg ist artenarm ausgeprägt. Wie für Feldwege typisch, kommt es zu permanenten Störungen durch Begehen und Befahren. Die davon vielfach profitierenden, oft einjährigen Kräuter und Gräser sind jedoch stark zurückgedrängt, zumal die Behandlung der benachbarten Äcker mit Pflanzenschutzmitteln auch hier wirksam wird. Feldwege können wichtige Funktionen als Nahrungssuchflächen sowie für die Gefiederpflege (Staubbäder) benachbart brütender Vogelarten des Offenlandes haben. Gleichermäßen dienen sie Klein- und Mittelsäugern als schnell trocknende, wärmebegünstigte Wander- und Aufenthaltsflächen.
10.710	Dachfläche, nicht begrünt	Dach des Bestandsgebäudes der im Geltungsbereich ansässigen Firma (Modulan).
11.191	Acker, intensiv	Die beiden im Plangebiet liegenden Ackerflächen (2023 mit Mais und Raps bestanden) werden intensiv genutzt. Die Fruchtfolge ist eng.
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlage, artenarm	Um das Firmengebäude (Modulan) herum bestehen arten- und strukturarme, gärtnerisch gepflegte Grünflächen.
11.225	Extensivrasen	In das Plangebiet hinein ragt eine Spiel- und Freizeitfläche, die von einem östlich angrenzend wohnenden Anwohner geschaffen wurde. Sie wird regelmäßig gemäht.

Im Plangebiet kommen somit nur allgemein häufige Biotop- und Nutzungstypen vor. Die größte Bedeutung aus Naturschutzsicht kommt noch dem bewachsenen Feldweg (10.610) zu. Bewachsene Feldwege gehen in Hessen stark zurück, obgleich sie für eine nicht geringe Zahl von Wirbellosen, Vögeln sowie Klein- und Mittelsäugern bedeutsam sind. Ein klassisches Beispiel für die Funktion von Graswegen ist ihr hoher Wert für die zweite Jahresbrut der Feldlerche. Diese Funktion besteht hier jedoch wegen der Siedlungsrandlage im Plangebiet nicht mehr.

Karte 3: Biotop- und Nutzungstypen



➤ Floristische Artenausstattung

Vertiefte Untersuchungen zur floristischen Artenausstattung erübrigten sich in Anbetracht der geringen Artenvielfalt im Plangebiet. Bemerkenswerte Artvorkommen konnten von vornherein hinreichend sicher ausgeschlossen werden. Tabelle 10 vermittelt einen Überblick über die vor Ort nachgewiesenen Pflanzenarten (nur offene, noch nicht bebaute Flächen).

Tabelle 10: Pflanzenartenliste

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung			Arten-schutz	
			RL Deutschland	RL Hessen	RL Regional	§ 7 BNatSchG	FFH-Richtlinie
1.	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	-	-
2.	Acker-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus myosuroides</i>	-	-	-	-	-
3.	Garten-Kerbel	<i>Anthriscus cerefolium</i>	-	-	-	-	-
4.	Gewöhnlicher Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	-	-	-	-
5.	Gänseblümchen	<i>Bellis perennis</i>	-	-	-	-	-
6.	Flaum-Trespe	<i>Bromus hordeaceus</i> agg.	-	-	-	-	-
7.	Taube Trespe	<i>Bromus sterilis</i>	-	-	-	-	-
8.	Gewöhnliches Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	-	-	-	-	-
9.	Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	-	-	-	-	-
10.	Weißer Gänsefuß	<i>Chenopodium album</i>	-	-	-	-	-
11.	Gewöhnliche Kratzdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	-	-	-	-	-
12.	Ackerwinde	<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	-	-	-
13.	Blutroter Hartriegel	<i>Cornus sanguineum</i>	-	-	-	-	-
14.	Kleinköpfiger Pippau	<i>Crepis capillaris</i>	-	-	-	-	-
15.	Gewöhnliches Knäuelgras	<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	-	-
16.	Wiesen-Labkraut	<i>Galium album</i>	-	-	-	-	-
17.	Schlitzblättriger Storchschnabel	<i>Geranium dissectum</i>	-	-	-	-	-
18.	Strahlenlose Kamille	<i>Matricaria discoidea</i>	-	-	-	-	-
19.	Luzerne	<i>Medicago sativa</i>	-	-	-	-	-
20.	Klatschmohn	<i>Papaver rhoeas</i>	-	-	-	-	-
21.	Spitz-Wegerich	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	-	-
22.	Einjähriges Rispengras	<i>Poa annua</i>	-	-	-	-	-
23.	Flaches Rispengras	<i>Poa compressa</i>	-	-	-	-	-
24.	Wiesen-Rispengras	<i>Poa paratensis</i> agg.	-	-	-	-	-
25.	Krauser Ampfer	<i>Rumex crispus</i>	-	-	-	-	-

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung			Arten-schutz	
			RL Deutschland	RL Hessen	RL Regional	§ 7 BNatSchG	FFH-Richtlinie
26.	Breitblättrige Lichtnelke	<i>Silene latifolia</i>	-	-	-	-	-
27.	Gewöhnlicher Löwenzahn	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	-	-	-	-	-

Erläuterungen:

Gefährdung: RL H = Rote Liste Hessen, RL D = Rote Liste Deutschland; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, - = keine Gefährdung.

Artenschutz: b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Pflanzenarten mit Rote-Liste-Status oder einem rechtlichen Schutzstatus konnten nicht nachgewiesen werden. Aus dem Pflanzenartenspektrum ergeben sich somit keine planerisch zu berücksichtigenden Aspekte.

3.4.3 Naturschutzfachliche Bewertung

Die folgende Tabelle 11 zeigt die Bewertung der im Geltungsbereich vorkommenden Biotoptypen. Im Mittelpunkt stehen dabei die Wertpunkte gemäß Kompensationsverordnung (KV).

Die übrigen Parameter verdeutlichen den naturschutzfachlichen Wert und weisen so auf eine ggf. erforderliche Korrektur der KV-Werte im Sinne von Anlage 2 der KV (Zusatzbewertung, s. u.) hin. Im Hinblick auf die Kriterien der „Artenvielfalt“ und der „Gefährdung der Arten“ fließen die Erkenntnisse zur Fauna (vgl. Kap. 3.5) bereits mit ein.

Tabelle 11: Natur- und umweltschutzfachliche Bewertung der einzelnen Biotoptypen

Code	Biototyp	Werte nach KV		Bewertung nach naturschutzfachlichen Kriterien						
		Wp. KV	Korr. KV	Nat	Häuf	Art	Gef Art	Gef Bio	Reg	gesamt
02.500	Hecke, standortfremd	20	-	1	2	1	1	1	3	1,5
06.350	Wirtschaftswiese, artenarm	21	-	1	2	1	1	1	2	1,3
09.123	Ruderalflur, artenarm	25	-	2	2	2	1	1	2	1,7
10.510	Voll versiegelte Fläche	3	-	1	1	1	1	1	1	1,0
10.520	Pflaster	3	-	1	1	1	1	1	1	1,0
10.610	Feldweg, bewachsen	25	-	1	3	3	1	3	2	2,2

Code	Biotoptyp	Werte nach KV		Bewertung nach naturschutzfachlichen Kriterien						
		Wp. KV	Korr. KV	Nat	Häuf	Art	Gef Art	Gef Bio	Reg	gesamt
10.710	Dachfläche, nicht begrünt	3	-	1	1	1	1	1	1	1,0
11.191	Acker, intensiv	16	-	1	1	1	1	1	2	1,2
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlage, artenarm	14	-	1	1	2	1	1	2	1,3
11.225	Extensivrasen	23	-	2	2	2	1	1	2	1,7

Erläuterung:

Bewertungsstufen: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 =mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch, – = keine Bewertung.

In der Spalte „gesamt“ findet sich in Klammern jeweils der auf- oder abgerundete Gesamtwert als Wertstufe.

Wp. = Wertpunkte; Korr. = Korrekturbedarf; Nat = Natürlichkeit / Naturnähe, Häuf = Häufigkeit, Art = Artenreichtum, Gef Art = Gefährdete Arten; Gef Bio = Gefährdete Biotoptypen, Reg = Regenerierbarkeit.

Tabelle 11 lässt erkennen, dass die Bewertungen der KV unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten keiner Korrektur bedürfen.

Die Kompensationsverordnung gibt in Anlage 2 unter Punkt 2. die Möglichkeit für eine Zusatzbewertung, wobei die Beurteilungsgrößen vorgegeben sind. Je Beurteilungsgröße können maximal drei Punkte korrigiert werden.

- Landschaftsbild: Kriterium trifft hier auf keinen Biotoptyp zu (vgl. Kap. 3.6).
- Vernetzung / Zerschneidung: Kriterium trifft hier auf keinen Biotoptyp zu (vgl. Kap. 3.5). Die Vernetzungsfunktion des Grasweges ist bereits im Grundwert enthalten.
- Klimawirkungen: Kriterium trifft hier auf keinen Biotoptyp zu (vgl. Kap. 3.3).
- Arten / biologische Vielfalt: Kriterium trifft hier auf keinen Biotoptyp zu (vgl. Tab. 10 und Kap. 3.5).
- Bodenfunktion: Kriterium trifft hier auf keinen Biotoptyp zu (vgl. Kap. 3.1). Der sehr hohe Bodenfunktionswert, der auf die Ertragsfähigkeit zurückgeht, wird über die Konfliktanalyse zum Boden (s. Kap. 4.5) umfassend berücksichtigt.
- Sonstige Randwirkungen: Kriterium trifft hier nicht zu. Randwirkungen betreffen die Biotoptypen per se nicht und werden allenfalls für die Fauna wirksam.
- Besondere örtliche Situation: Wie die übrigen Kriterien zeigen, besteht keine besondere örtliche Situation.
- Vorkommen invasiver Arten: Nachweise invasiver Arten wurden nicht erbracht.

Die Einstufung des Gesamtwerts der Biotop- und Nutzungstypen erfolgt in Tabelle 12 anhand folgender Werteskala:

- sehr hochwertig (Wertstufe 5): >= 60 Wertpunkte;
- hochwertig (Wertstufe 4): >= 40 Wertpunkte und < 60 Wertpunkte;
- mittel (Wertstufe 3): >= 20 Wertpunkte und < 40 Wertpunkten;
- geringwertig (Wertstufe 2): >= 10 Wertpunkte und < 20 Wertpunkte;
- sehr geringwertig (Wertstufe 1): 0 bis 9 Wertpunkte.

Tabelle 12: Bewertung der Biotoptypen

Code	Nutzungstyp	Bewertungsklasse nach KV-Werten
02.500	Hecke, standortfremd	3
06.350	Wirtschaftswiese, artenarm	3
09.123	Ruderalflur, artenarm	3
10.510	Voll versiegelte Fläche	1
10.520	Pflaster	1
10.610	Feldweg, bewachsen	3
10.710	Dachfläche, nicht begrünt	1
11.191	Acker, intensiv	2
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlage, artenarm	2
11.225	Extensivrasen	3

Bewertungen: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel / durchschnittlich, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

Ihre **Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen** stellt sich wie folgt dar (Tab. 13):

Tabelle 13: Bewertung der Empfindlichkeit des Naturgutes Biotoptyp / Flora

Code	Biotoptyp	Empfindlichkeit gegen		
		Standortveränderungen	Schadstoffeinträge	Flächenverlust
02.500	Hecke, standortfremd	1	1	2
06.350	Wirtschaftswiese, artenarm	2	1	2
09.123	Ruderalflur, artenarm	1	1	2
10.510	Voll versiegelte Fläche	1	1	1
10.520	Pflaster	1	1	1
10.610	Feldweg, bewachsen	1	1	3
10.710	Dachfläche, nicht begrünt	1	1	1
11.191	Acker, intensiv	1	1	2
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlage, artenarm	1	1	1
11.225	Extensivrasen	1	1	2

Bewertungen: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

Die Empfindlichkeit ist vorliegend vor allem in Bezug auf den Flächenverlust bzw. die Flächeninanspruchnahme zu bewerten, da einzelne Biotoptypen im Zuge der Planumsetzung verloren oder teilweise verloren gehen werden.

Die Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Flächenverlusten entspricht vorliegend weitgehend der naturschutzfachlichen Bewertung. Als einzigem Biotoptyp mit einer mehr als nur geringen Empfindlichkeit wurde dem Grasweg eine mittlere Empfindlichkeit zugeordnet.

Eine hohe Empfindlichkeit besteht jedoch bei keinem Biotoptyp.

3.4.4 Relevanz des Schutzguts

Das Schutzgut Biotoptypen und Flora ist das zentrale Kriterium für die Bewertung und auch die Konfliktanalyse und ist somit stets in die Konfliktanalyse einzustellen.

3.5 Schutzgut Fauna

3.5.1 Wirkzone

Die potenzielle Wirkzone (und damit auch das Kern-Untersuchungsgebiet) wurde im vorliegenden Fall pragmatisch an den ggf. betroffenen Habitaten und Schutzgegenständen festgemacht. Die Kartierfläche ist Karte 4 (s. u.) zu entnehmen.

Zu den offenen Flächen hin wurde ein Puffer von mindestens 200 m kartiert. Damit kann insbesondere auch die mögliche Wirkung von neu entstehenden Kulissen oder Störungen auf Offenlandarten beurteilt werden.

3.5.2 Methodisches Vorgehen

Freiland-Untersuchungen erfolgten zu folgenden Arten und Artengruppen:

- Vögel (Schwerpunkt Brutvögel);
- Fledermäuse (wg. Fehlens von Quartieren Beschränkung auf regelmäßig anwesende Nahrungsgäste und transferfliegende Arten);
- Reptilien;
- Feldhamster.

Wie in Kap. 2 (Abschichtung) der Artenschutzprüfung (s. Anlage 1) herausgearbeitet, bedurften andere Artengruppen zunächst keiner vertieften Betrachtung.

Dennoch wurde im Zuge der Begehungen stets auf Hinweise zu weiteren, möglicherweise planungsrelevanten Arten geachtet. Grundsätzlich umfasst das Spektrum der relevanten Arten nicht nur jene, die von § 44 (1) BNatSchG (Besonderes Artenschutzrecht) erfasst sind, sondern auch die wertgebenden Arten im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach §§ 13 ff. BNatSchG.

3.5.2.1 Erfassung der Sommervögel

Aus Tabelle 14 gehen die Erfassungstermine zur Erhebung der Avifauna hervor.

Tabelle 14: Termine und Bedingungen zur Erfassung der Avifauna im Jahr 2023

Datum	Zeitraum (Uhrzeit)	Inhalt / Methode	Temp. °C	Wind bft.	Bewölkung
11.04.	20:00 – 21:30	Revierkartierung; Klangattrappen Rebhuhn	13	2	75-100 %
27.04.	7:00 – 08:30	Revierkartierung	3	1-2	50-75 %
08.05.	18:00 – 19:30	Revierkartierung	19	2	75-100 %
14.06.	7:00 – 8:30	Revierkartierung	15	1-2	0 %
26.06.	7:30 – 9:00	Revierkartierung	20	1	0 %

Alle Nachweise von Vögeln wurden punktgenau in ein mobiles, GPS-basiertes GIS eingegeben und konnten anschließend in das stationäre Büro-GIS eingelesen werden.

Die Untersuchung der Vögel diente der möglichst vollständigen Erfassung der Sommervogelarten, also der Brutvögel und Nahrungsgäste.

Die Revierkartierung erfolgte in Anlehnung an die Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck, et al., 2005).

Bei den Kartierungen kamen folgende Erfassungsmethoden zum Einsatz:

1. Akustisches Verhören revieranzeigender Gesänge und Rufe,
2. Einsatz von Klangattrappen vornehmlich zur Erfassung des Rebhuhns sowie
3. Sichtbeobachtungen unter Zuhilfenahme eines Fernglases (s. o.).

Die Statusangaben beruhen auf den Standards nach Südbeck u. a. (2005). Danach werden folgende Statusangaben differenziert:

- A: Mögliches Brüten / Brutzeitfeststellung,
- B: Wahrscheinliches Brüten / Brutverdacht,
- C: Gesichertes Brüten / Brutnachweis.

Darüber hinaus fanden folgende Statusangaben Verwendung:

- Nahrungsgast (N): Beobachtung bei der Nahrungssuche ohne revieranzeigendes Verhalten,
- Überflug (Ü): Die beobachtete Art überflog das Untersuchungsgebiet nur und zeigte keine funktionalen Beziehungen zu diesem,
- Zug- und Rastvogel (R): Aktiv ziehende oder im Gebiet rastende Vögel.

3.5.2.2 Erfassung der Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte auf Basis von Horchboxen, also dauerhaft laufenden, stationären Ultraschall-Detektoren.

Da Quartierfunktionen in den neu zu erschließenden Bereichen des Geltungsbereichs von vornherein ausgeschlossen werden konnten, galten die Untersuchungen nur der Ermittlung des Artenspektrums jener Arten, welche den Geltungsbereich und dessen Umfeld regelmäßig zur Nahrungssuche oder auf Transferflügen nutzen.

Die beiden Phasen der Horchboxenuntersuchung erstreckten sich vom 26. Juni bis zum 30. Juni 2023 sowie vom 21. August bis 28. August 2023.

Bei den Statusangaben wurde unterschieden zwischen:

- Jagd und
- Transferflug,

wobei Jagd und Transferflug oft ineinander übergehen und meist nicht klar zu unterscheiden sind.

3.5.2.3 Erfassung der Reptilien

Aus der kleinen Gruppe der planungsrelevanten Reptilienarten kam im Plangebiet einzig die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in Betracht. Diese Art lässt sich am sichersten durch Transektbegehungen entlang potenziell geeigneter Strukturen kartieren. Solche waren im Plangebiet im Grunde nicht vorhanden. Nicht völlig auszuschließen waren Vorkommen jedoch im Übergang zwischen den bereits gewerblich genutzten Flächen und den Ackerflächen. Diese wurden daher bei günstigen Bedingungen gezielt nach Reptilien abgesucht.

Die Begehungstermine verdeutlicht Tab. 15.

Tabelle 15: Termine und Bedingungen zur Erfassung der Reptilien

Datum	Zeitraum (Uhrzeit)	Inhalt / Methode	Temp. °C	Wind bft.	Bewölkung
08.05.	18:00 – 18:30	Transektbegehung Reptilien	19	2	75-100 %
14.06.	08:30 – 09:00	Transektbegehung Reptilien	15	1-2	0 %
26.06.	08:30 – 09:00	Transektbegehung Reptilien	20	1	0 %
21.08.	12:00 – 12:30	Transektbegehung Reptilien	29	1	0 %

Im Falle von Nachweisen von Zauneidechsen wird stets von einem bodenständigen, reproduktiven Vorkommen ausgegangen.

3.5.2.4 Erfassung des Feldhamsters

Der Feldhamster gehörte noch Anfang der 2000er-Jahre in Nidderau zu den weit verbreiteten, typischen Arten des Ackerlandes. Seither haben die Bestände dramatisch abgenommen. Nichtsdestotrotz konnten Vorkommen auch in der Gemarkung Heldenbergen nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Im Jahresverlauf kann der Feldhamster vor allem in zwei Phasen erfasst werden:

1. Im Frühjahr (meist April) nach Ende des Winterschlafs („Frühjahrskartierung“) und
2. im Spätsommer (meist 2. Julihälfte / August) nach der Getreideernte („Nacherntekartierung“).

Die Frühjahrskartierung erfolgt am sinnvollsten auf im April nicht oder nur schütter bewachsenen Flächen mit Sommerfrüchten (vor allem Mais, Zuckerrübe, Sommergetreide). Die Nacherntekartierung kann grundsätzlich auf allen geernteten Flächen erfolgen, bevor die Bodenbearbeitung erfolgt.

Bei beiden Kartierungen werden die Felder in engen Bahnen (Transektlinien) systematisch begangen. Je nach Sichtbedingungen, die vor allem von der Höhe und Dichte des Bewuchses oder von der Art der Nacherntepflege des Schlags abhängen, sind die Transektlinien zwischen etwa 2 und 4 m breit.

Kartiert werden Feldhamsterbaue, die sich mit entsprechender Kartiererfahrung sicher erkennen lassen. Kartierungen erfolgten am 11. April, 16. Juli und 19. Juli 2023. Die kartierte Fläche umfasste 5,3 ha (s. Karte 4).

3.4.2.5 Sonstige potenziell planungsrelevante Arten

Im Rahmen aller Untersuchungen wurde auch auf weitere, ggfls. planungsrelevante Arten geachtet. Dies betraf vor allem Klein- und Mittelsäuger.

Karte 4: Kartierflächen Feldhamster



3.5.3 Beschreibung

3.5.3.1 Avifauna

Die nachgewiesenen Vogelarten lassen sich Tabelle 16 entnehmen. In Karte 4 (s. u.) sind die Reviermittelpunkte / Brutplätze bzw. Nachweisorte der bemerkenswerten³ Vogelarten (einschl. Gastvögel) dargestellt.

Bemerkenswerte Brutvogelarten (Status A, B, C) des Geltungsbereichs und des Untersuchungsgebiets werden in Tab. 16 fett dargestellt. Die Erhaltungszustände der Vogelarten in Hessen sind in der Spalte „RL Hessen“ abgebildet. „Grün“ signalisiert einen günstigen, „Gelb“ einen ungünstigen, unzureichenden und „Rot“ einen ungünstigen, schlechten Erhaltungszustand. In der Spalte „Häufigkeit“ werden die Angaben zu den allgemein häufigen Arten in Häufigkeitsklassen durch römische Ziffern dargestellt, während für die bemerkenswerten Arten die konkrete Anzahl der kartierten Reviere / Brutplätze (Brutvögel) bzw. beobachteten Tiere (Gastvögel) ausgewiesen wird.

Tabelle 16: Nachgewiesene Vogelarten

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung		Artenschutz		Nachweise			
			RL D	RL H	VS-RL	§ 7 BNatG	GB		Rest UG	
							Status	Häufigkeit	Status	Häufigkeit
1.	Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	Art.1	b	B	I	B	II
2.	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	Art.1	b	N	I	B	I
3.	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	Art.1	b			B	I
4.	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	Art1.	b	N	>5	A	1
5.	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	Art.1	b			B	I
6.	Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	Art.1	b	N	I	B	I
7.	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	Art.1	b			A	1
8.	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	-	Art.1	b			B	1
9.	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	Art.1	b			Aa	1
10.	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	Art.1	b			N	I
11.	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	Art.1	b			B	2
12.	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	Art.1	b			B	I
13.	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	-	Art.1	b	N	III	C	III
14.	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	Art.1	b			Ba	2
15.	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	-	Art. 1	b			Ba	1
16.	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	Art.1	b			B	I
17.	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	-	Art.1	b	N	>5	N	>10

³ bemerkenswerte Vogelart = Art der Roten Liste oder Vorwarnliste Deutschlands oder Hessens oder Art mit ungünstigem Erhaltungszustand in Hessen.

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung		Artenschutz		Nachweise			
			RL D	RL H	VS-RL	§ 7 BNatG	GB		Rest UG	
							Status	Häufigkeit	Status	Häufigkeit
18.	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	-	Art.1	b	N	>5	N	>10
19.	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	Art.1	b	B	I	B	I
20.	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	Art.1	b			B	I
21.	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	Art.1	b			B	1
22.	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	Art.1	b			B	II
23.	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	Art.1	b			B	II
24.	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	Anh.I	s	N	1		
25.	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	V	Art.1	b	N	1	A	I
26.	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	3	Art.1	b	N	2	B	2
27.	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	3	Art.1	b	Ü	2		
28.	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	Art.1	s			Na	1
29.	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	Art.1	b			A	1
30.	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-	Art.1	b			B	I
31.	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	-	Anh.I	s			N	1
32.	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	Art.1	b			B	II

Erläuterungen: GB = Geltungsbereich; UG = Untersuchungsgebiet. RL H = Rote Liste Hessen, RL D = Rote Liste Deutschland; Gefährdung: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste.

Artenschutz: VS-RL = Vogelschutzrichtlinie, Art.1 = Art des Artikels 1 der Vogelschutzrichtlinie, Anh.I = Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie, b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Häufigkeit: I = 1 Tier / Revier; II = 2 – 3 Tiere / Reviere; III = 4 - 5 Tiere / Reviere.; IV = 6 – 8 Tiere / Reviere.; V => 9 Tiere / Reviere.

Status: A = möglicherweise brütend / Brutzeitbeobachtung, B = wahrscheinlich brütend / Brutverdacht, C = sicher brütend / Brutnachweis, N = Nahrungsgast, Ü = Überflug.

Quellen: RL Hessen: Kreuziger, et al. (2023), RL Deutschland: Rote Liste Zentrum online; Erhaltungszustände: Kreuziger, et al. (2023).

Im Geltungsbereich traten 2023 als Brutvogel lediglich die Amsel und die Mönchsgrasmücke auf. Beide Reviermittelpunkte fanden sich am Rand des bestehenden Gewerbegebiets in den dortigen Gehölzen.

Bei der Art mit der größten Planungsrelevanz, dem Rebhuhn, kann ein Brutplatz im Geltungsbereich und dessen nahem Umfeld ausgeschlossen werden. Das Paar wurde aber zumindest einmal – noch vor Beginn der Eiablagephase - auch an der südlichen Grenze des Geltungsbereichs angetroffen.

Ansonsten sind in den offenen Flächen im Geltungsbereich einzig Gastvögel anzutreffen, darunter Rotmilan, Weißstorch, Bluthänfling oder auch Stieglitz. Weitaus höhere Brutvogeldichten lassen sich entlang dem gut durchgrünten westlichen Siedlungsrand von Heldenbergen feststellen. Die größte Bedeutung hat hier aber der Kinderspielplatz mit seinen Bäumen und Gebüsch, der etwa 80 m südlich des Geltungsbereichs liegt.

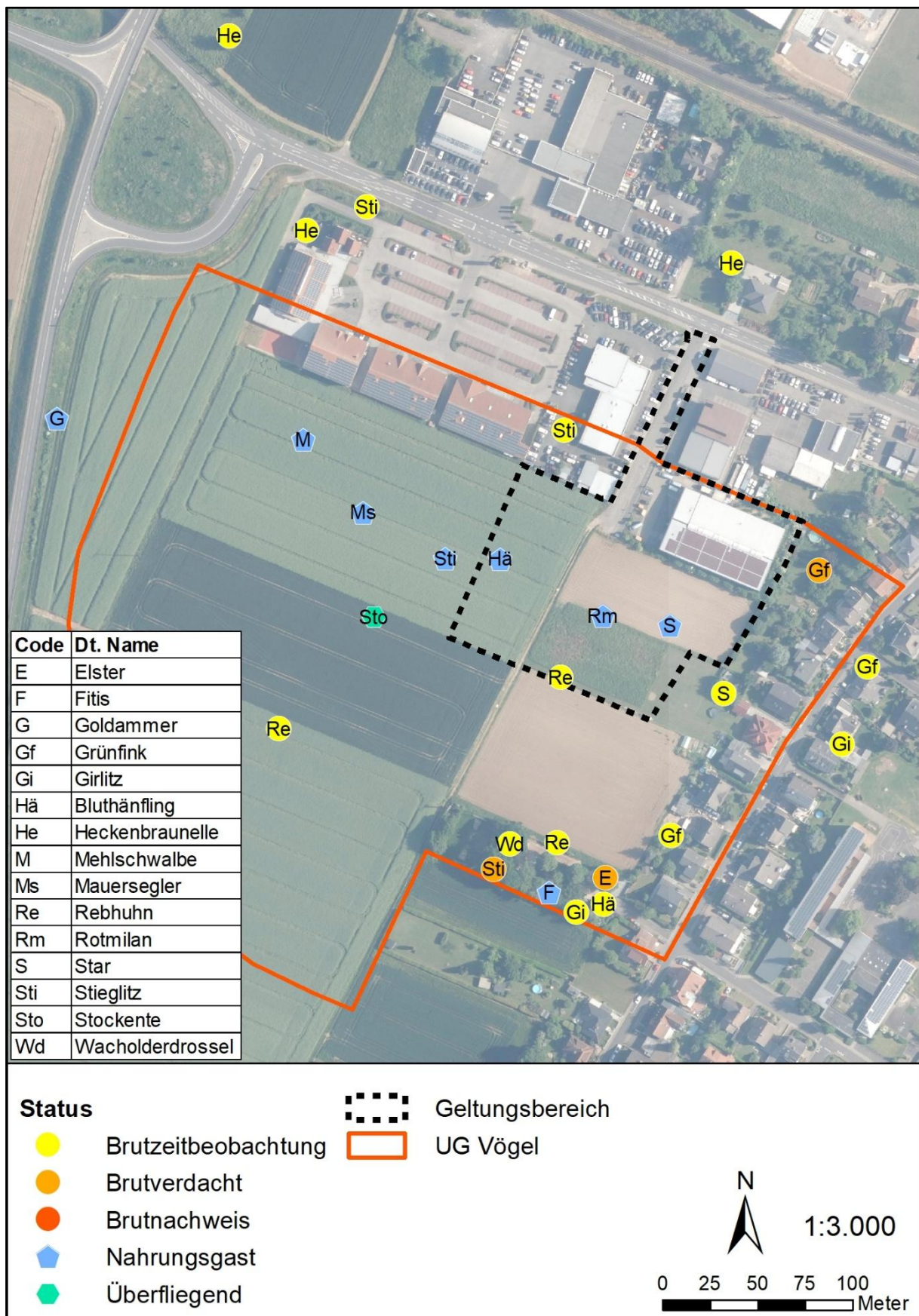
Hier kamen mit der Wacholderdrossel, Stieglitz und Girlitz sowie dem Fitis auch Arten vor, die in Hessen einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen. Auch der Bluthänfling trat hier mit Revierverhalten auf. Am Ortsrand sind Brutvorkommen von Grünfink und Star hervorzuheben, die ebenfalls zu den Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand gehören.

Alles in allem ist somit für den Geltungsbereich eine sehr geringe Artenvielfalt zu konstatieren. Allerdings weist der Geltungsbereich Teilfunktionen für das Rebhuhn auf, das als stark gefährdete Art mit schlechtem Erhaltungszustand stets planungsrelevant ist.

Der an das Plangebiet angrenzende Ortsrand weist mit seiner hohen Gehölzdichte und wichtigen Zusatzstrukturen wie kurzrasigen, nicht zu intensiv gepflegten Gärten die typische Artenausstattung überdurchschnittlich strukturreicher Siedlungsränder auf.

Karte 4 gibt für das Rebhuhn alle Nachweisorte (n = 3) im Zuge der Begehungen wieder. Beobachtungen gelangen nur vor Beginn der Eiablagephase.

Karte 4: Ergebnisse Fauna



3.5.3.2 Fledermäuse

Folgende Arten respektive Artengruppen konnten im Rahmen der horchboxenbasierten Untersuchung nachgewiesen werden (Tab. 17).

Tabelle 17: Nachgewiesene Fledermausarten

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Nachweise	Gefährdung		Artenschutz	
				RL D	RL H	FFH-RL	§ 7 BNatG
1.	Abendseglerartige	Nyctaloide	N			IV	s
2.	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	N	V	1	IV	s
3.	Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	N	D	2	IV	s
4.	Mausohrartige	Gattung <i>Myotis</i>	N			IV	s
5.	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	N	-	2	IV	s
6.	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N	-	3	IV	s
7.	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	N	-	D	IV	s

Erläuterungen: RL = Rote Liste, H = Hessen, D = Deutschland.

Nachweise: N = Nahrungsgast, Transferflug.

Gefährdung: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen, - = nicht gefährdet.

Artenschutz: IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL, II = Art des Anhangs II der FFH-RL, b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Quellen: Rote Liste Hessen: HLNUG (2023), Rote Liste Deutschland: Meinig, Boye, Dähne, Hutterer, & Lang (2020); Erhaltungszustände Deutschland (kontinentale Region): Bundesamt für Naturschutz (BfN), 2019; Erhaltungszustände Hessen: HLNUG, Abteilung Naturschutz (2019).

Die Artenvielfalt, welche bei den Fledermäusen in den meisten detektorbasierten Untersuchungen eng mit der Untersuchungsintensität und der Eignung als Nahrungssuchgebiet korreliert, war hier erwartungsgemäß gering. Regelmäßige Registrierungen erfolgten nur bei den Arten der Gattung *Pipistrellus* (Zwergfledermäuse) und den Abendseglerartigen. Dass neben der allgemein häufigen Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) auch die beiden in Hessen heimischen Schwesterarten nachgewiesen werden konnten, dürfte vor allem auf die unweit gelegene Nidderau zurückzuführen sein. Vor allem die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) ist besonders häufig im Umfeld kleinerer und größerer Flüsse in Hessen anzutreffen.

Die Abendseglerartigen verfügen über weit tragende Rufe und haben sehr große Aktionsräume. Gerade die beiden Arten der Gattung *Nyctalus* sind daher in nahezu allen Untersuchungen zu Fledermäusen nachweisbar. Meist gehen die Nachweise aber auf transferfliegende Tiere zurück, die höchstens gelegentlich auch in dem untersuchten Gebiet ausdauernd jagen.

Nur sehr vereinzelt traten auch Mausohrartige auf, die nicht bis auf Artniveau bestimmt werden konnten.

Hinweise auf Quartierfunktionen im nahen Umfeld des Plangebiets ergaben sich nicht.

3.5.3.4 Reptilien

Im Plangebiet konnten keine Nachweise von Reptilien und insbesondere auch der Zauneidechse erbracht werden. Am etwa 80 m vom Plangebiet entfernten Saumstreifen am Kinderspielplatz ergaben sich mehrfach Hinweise auf ein kleines Vorkommen der Art. Der hier befindliche Saum ist recht typisch für die Habitate der Art. Ein funktionaler Zusammenhang mit dem Plangebiet besteht nicht.

Die wesentlichen Angaben zur Zauneidechse sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 18: Nachgewiesene Reptilienarten

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Gefährdung		Artenschutz	
				RL D	RL H	FFH-RL	§ 7 BNatG
1.	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	A a	V	-	IV	s

Erläuterungen: RL H = Rote Liste Hessen, RL D = Rote Liste Deutschland; a = außerhalb.

Gefährdung: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste.

Artenschutz: FFH-RL = FFH-Richtlinie, IV = Art des Anhangs IV, b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Häufigkeit: I = 1 Tier / Revier; II = 2 – 3 Tiere / Reviere; III = 4 – 5 Tiere / Reviere.; IV = 6 – 8 Tiere / Reviere.; V => 9 Tiere / Reviere.

Status: A = möglicherweise bodenständig, B = wahrscheinlich bodenständig, C = sicher bodenständig. a = außerhalb Plangebiet.

Quellen: RL Hessen: AGAR & Hessen-Forst FENA (2010), RL Deutschland: Rote Liste Zentrum online; Erhaltungszustände: HLNUG (2019).

3.5.3.5 Feldhamster

Nachweise des Feldhamsters ergaben sich weder im Plangebiet noch in den im Umfeld untersuchten Kartierflächen (s. Karte 4).

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die Vorkommen der Art in der Gemarkung Heldenbergen erloschen sind. Als nahezu sicher kann dies vor allem innerhalb des schmalen Streifens zwischen der Ortslage und der Bundesstraße 521 gelten.

Einzelne Nachweise gelangen in den letzten 10 Jahren noch bei Kaichen sowie in Richtung Karben (eigene Daten).

3.5.3.5 Sonstige potenziell relevante Arten

Regelmäßig können im Plangebiet und dessen Umfeld Feldhasen (*Lepus europaeus*) beobachtet werden. Diese Art unterlag zwischenzeitlich starken Rückgängen, konnte sich aber zuletzt auf mäßigem Niveau stabilisieren. Sie wird dennoch in Hessen in der Vorwarnliste (HLNUG, 2023) und deutschlandweit in der Roten Liste (Rote-Liste Zentrum online) als gefährdet eingestuft.

Obgleich die Art keinem strengen nationalen oder europäischen Schutz unterliegt, ist sie wegen dieser Gefährdungssituation planerisch – im Rahmen der Eingriffsregelung – zu berücksichtigen.

Hinweise auf weitere, ggf. planungsrelevante Arten ergaben sich nicht (vgl. auch Anlage 1, Abschnitt 2).

3.5.4 Naturschutzfachliche Bewertung

Räumliche Einheiten für die Bewertung der Fauna sind „Funktionsräume“, die als möglichst homogene Habitate einer Lebensgemeinschaft verstanden werden. Neben dem Geltungsbereich betrifft dies den bestehenden Siedlungsbereich im Osten, die Gewerbeflächen im Norden sowie die (halb-)offenen Flächen im Süden und Westen.

In den Siedlungs- und Gewerbebereich reichte der Betrachtungsraum maximal 50 m, in das Offenland maximal 200 m. Für sie ergaben sich tiergruppenspezifisch folgende Bewertungen (Tab. 19).

Wegen fehlender Nachweise entfällt die Bewertung für den Feldhamster. Bei den Fledermäusen wird nur die Funktion für die Nahrungssuche und Transferflüge betrachtet.

Tabelle 19: Bewertung der Funktionsräume für die Fauna

Artengruppe	Funktionsraum	Bewertungskriterien		
		Seltenheit / Gefährdung	Stenöke Arten	Artenreichtum / Repräsentativität
Vögel	Geltungsbereich	4	3	2
	Umfeld Siedlungsflächen	2	2	3
	Umfeld Gewerbeflächen	1	1	2
	Umfeld (Halb-) Offenland	4	3	3
Fledermäuse	Geltungsbereich	2	1	2
	Umfeld Siedlung und Gewerbe	2	1	3
	Umfeld Offenland (inkl. NSG)	2	1	3
Reptilien	Geltungsbereich	1	1	1
	Umfeld Siedlung und Gewerbe	1	1	1
	Umfeld Offenland	2	2	3
Säuger des Offenlandes	Geltungsbereich	2	2	3
	Umfeld Offenland	2	2	3

Erläuterungen: 1 = sehr gering / nicht nachgewiesen, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

Wie Tabelle 19 verdeutlicht, ist die faunistische Bedeutung des Geltungsbereichs gemäß den Ergebnissen des Jahres 2023 als hoch einzustufen.

Dies geht aber einzig auf die Teilnutzung des Rebhuhns zurück. Bei naturschutzfachlichen Bewertungen kommt in der Regel das so genannte Maximalprinzip zur Anwendung, nach der der höchste Wert der Einzelbewertungen die Gesamtbewertung bestimmt.

Ohne das Auftreten des Rebhuhns, dessen Brutplatz im Jahr 2023 südlich des Geltungsbereichs zu vermuten war, würden sowohl für den Geltungsbereich wie auch die benachbarten offenen Flächen für die Vögel nur geringe Werte erreicht.

Für den Siedlungsbereich und den Kinderspielplatz ist auf mittlere Werte in Bezug auf die Artenvielfalt und Repräsentativität zu schließen, da hier ein Großteil der typischen Arten anzutreffen ist.

Die jeweils nur durch Nahrungs- oder Transferflugbeziehungen gekennzeichneten Fledermausvorkommen würden bei längeren Untersuchungsphasen eine höhere Artendiversität aufweisen. Dies änderte jedoch nichts an der insgesamt allenfalls mäßigen Bedeutung der Betrachtungsräume für diese Artengruppe.

Das vereinzelte Auftreten der Zauneidechse am Kinderspielplatz führt dort zu einer etwas höheren Bewertung. Der Geltungsbereich hat keine Bedeutung für Reptilien.

Auch das Vorkommen des Feldhasen ist naturschutzfachlich nicht als bemerkenswert einzustufen, zumal es auch im weiteren Umfeld keine zusammenhängenden Offenlandflächen gibt, in denen man Feldhasen nicht antreffen würde.

Die grundsätzlich, d.h. noch nicht auf den konkreten Planungsfall bezogene **Empfindlichkeit der Fauna** gegenüber möglichen Wirkfaktoren ist wie folgt zu beschreiben (Tab. 20). Die Artvorkommen spiegeln dabei auch bereits mögliche Vorbelastungen wider – hier durch die umgebenden Siedlungs- und Gewerbeflächen.

Tabelle 20: Bewertung der Empfindlichkeit der Fauna (nur Gruppen mit Nachweisen)

Artengruppe	Empfindlichkeit gegen				
	Lärm, Licht	Anwesenheit Mensch ⁴	Zerschneidung, Barriere, Kullisse	veränderte Habitate	Kollisionen / Tötung
Vögel	2	2	1	3	3
Fledermäuse	2	1	1	1	1
Reptilien	1	1	1	1	1
sonstige	2	1	1	2	1

Erläuterungen: Bewertung: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

Die Empfindlichkeit gegenüber durch Baugebiete (Bau, Betrieb und Anlage) regelmäßig hervorgerufene Wirkfaktoren ist vorliegend als gering zu bewerten.

Lediglich die vorkommenden Vogelarten sind gegenüber Veränderungen im Habitat und zusätzlichen Kollisionsgefährdungen als mäßig empfindlich einzustufen. Die Sensibilität

⁴ Umfasst auch mit dem Menschen verbundene, mögliche Störungen z.B. durch Hunde oder Katzen.

gegenüber Habitatveränderungen geht auf den Verlust von Offenland in einem ohnehin schon kleinflächigen Bereich zurück. Vermehrte Kollisionen könnten auftreten, wenn durch große Glasflächen neue Gefahrenpunkte geschaffen würden.

3.5.5 Naturschutzfachliche Relevanz des Schutzguts

Auch die Fauna ist im Weiteren zu betrachten, insbesondere auch in Bezug auf den Besonderen Artenschutz (s. Anlage 1).

3.6 Schutzgut Landschaftsbild / Erholungsfunktion

3.6.1 Wirkzone

Die vorgesehene Bebauung gliedert sich in die bestehende Bebauung am Ortsrand ein. Zwar besteht weithin eine Sichtbarkeit aus westlicher Richtung. Insofern besteht eine potenzielle Wirkzone nach Westen hin bis in die Kuppenlagen bei Kaichen.

3.6.2 Beschreibung

In § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) werden vier wesentliche Kriterien für die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes genannt:

- Vielfalt,
- Eigenart,
- Schönheit und
- Erholungswert von Natur und Landschaft.

Diese Kriterien sind planerisch nicht leicht zu erfassen bzw. zu operationalisieren. Nachfolgend werden sie deshalb für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes kurz erläutert:

- Bei der Beschreibung und Bewertung der Vielfalt einer Landschaft oder eines Landschaftsausschnittes ist zwischen der Strukturvielfalt und der Gestaltvielfalt zu unterscheiden. Die Strukturvielfalt wird bestimmt über die Vielfalt an verschiedenen Nutzungen im Plangebiet und dessen Umfeld. Die Gestaltvielfalt wird vor allem durch das Relief (Oberflächengestalt) und die Gewässervielfalt bestimmt.

Relief: Das Plangebiet ist auf kleiner Fläche nur schwach geneigt. Die Reliefvielfalt ist daher als gering (Wertstufe 2) zu beschreiben. Nach Westen hin folgen zwar Bereiche mit stärkeren Hangneigungen, die jedoch den Eindruck im Plangebiet nicht ändern.

Gewässervielfalt: Gewässer fehlen im Plangebiet wie auch in der gesamten Wirkzone. Die Gewässervielfalt ist insgesamt als sehr gering (Wertstufe 1) zu beschreiben.

Strukturvielfalt: Innerhalb des Plangebiets und dessen Umfeld besteht eine mäßige Strukturvielfalt, welche durch unterschiedliche Siedlungstypen (Gewerbe, Gartensiedlung), grünland- und ackerbaulich geprägte Bereiche geprägt ist. Landschaftsbildwirksam sind jedoch vor allem die offenen Räume, die großflächig durch intensiv genutzte und zunehmend großflächig bewirtschaftete Schläge geprägt sind.

Der Gesamtwert der Vielfalt ist damit als gering (Wertstufe 2) einzuordnen.

- Die Eigenart der Landschaft wird hier als typischer Landschaftscharakter verstanden. Als solcher wird regelmäßig der Zustand der Landschaft in der (späten) Nachkriegsphase – also vor etwa 60 bis 70 Jahren – herangezogen. Dieser Zustand lässt sich auch für das Plangebiet anhand von Luftbildern aus diesem Zeitraum darstellen (s. Karte 6). Die Veränderungen sind spektakulär und somit auch der Verlust der typischen Eigenart der Landschaft.

Den geringsten Änderungen unterlagen in Bezug auf den Landnutzungstyp die weiten Ackerflächen westlich des Plangebiets. Auch hier kam es jedoch zu massiven Veränderungen in der Nutzungsintensität, den Schlaggrößen, der Fruchtartenvielfalt und auch den Zusatzstrukturen in Form von straßenbegleitenden Obstbaumalleen oder der Gliederung durch artenreiche Graswege.

Die landschaftliche Eigenart ist daher alles in allem als gering (Wertstufe 2) zu bewerten.

- Die Schönheit einer Landschaft ist als Bewertungskriterium als höchst subjektiv einzustufen. Es liegt jedoch nahe, sie als Naturnähe aufzufassen und dabei auch die naturbezogene Vielfalt zu berücksichtigen.

Naturnahe Flächen fehlen im Plangebiet wie auch im weiteren Umfeld. Dabei können auch ackerbaulich geprägte Landschaften durchaus naturnah sein und eine hohe Struktur- und Artenvielfalt erzeugen - wie auch Karte 6 erahnen lässt. Inzwischen müssen solche Landschaften jedoch als struktur- und artenarm eingestuft werden, weshalb ihre „Schönheit“ gleichermaßen massiv zurückgegangen ist.

Insgesamt ergibt sich daher eine geringe landschaftliche Schönheit (Wertstufe 2).

- Gleiches gilt für die Erholungs- und Erlebnisfunktion der Landschaft. Dem entsprechend wird die Landschaft westlich von Heldenbergen nur vereinzelt zum Spazieren- oder Gassigehen genutzt.

Karte 4: Luftbild des Plangebiets und seines Umfelds aus den späten 50er / beginnenden 60er-Jahren



3.6.3 Natur- und umweltschutzfachliche Bewertung

Auf Basis der Beschreibung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktionen ergibt sich die nachfolgende Bewertung für das Schutzgut (Tab. 21).

Tabelle 21: Bewertung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion

Funktionsraum / Landschaftsbild- raum	Bewertungskriterien						
	Eigen- art	Vielfalt			Natur- nähe / Schön- heit	Erho- lungs- funk- tion	gesamt
		Relief- vielfalt	Gewäs- ser- vielfalt	Struk- tur- vielfalt			
Geltungsbereich (GB) mit Umfeld	2	2	1	2	2	2	2,0
		gesamt: 2					

Erläuterungen: Bewertung: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

Insgesamt sind die Bedeutungen von Landschaftsbild und naturnahe Erholungsfunktion somit als gering einzustufen.

Es besteht kein Landschaftsschutzgebiet.

Die Empfindlichkeit des Schutzguts Landschaftsbildes ist wie folgt zu bewerten (Tab. 22), wobei wiederum die Vorbelastungen einzubeziehen sind.

Tabelle 22: Bewertung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes

Funktionsraum / Landschaftsbild- raum	Empfindlichkeit gegenüber Kita durch		
	Überformung / visu- elle Störungen	Verlärmung / sons- tige Störreize	Beeinträchtigung der Erholungsnut- zung
Geltungsbereich (GB) mit Umfeld	2	1	1

Erläuterungen: Bewertung: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

Neben der zuvor herausgearbeiteten geringen Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion unterliegt das Plangebiet auch den ebenfalls bereits genannten, massiven Vorbelastungen. Vor allem betrifft dies die Lage am Ortsrand wie auch die Bundesstraße 521. Die zusätzliche Belastung durch ein neues Baugebiet muss deshalb als gering erachtet werden.

3.6.4 Natur- und umweltschutzfachliche Relevanz des Naturguts

Angesichts der geringen Bedeutung und Empfindlichkeit des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion ist dieses Schutzgut in der Konfliktanalyse nicht vertieft zu betrachten.

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die archäologisch-geophysikalische Prospektion (Magnetometerprospektion) (PZP, 2023) kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Es besteht eine Vielzahl archäologisch relevanter Strukturen;
- es wurden zahlreiche Gruben festgestellt;
- eine breite, leicht gebogene Struktur wird als möglicher Graben oder Wegetrasse interpretiert.

Alles in allem ist von einem hohen archäologischen Potenzial auszugehen. Anzumerken ist, dass sich die Prospektion nur auf Teile des Geltungsbereichs bezog. Die Schlussfolgerung dürfte dies aber nicht ändern. Das Landesamt für Denkmalpflege Hessen weist zudem auf mehrere Fundstellen im Umfeld hin.

Dem Schutzgut kommt somit eine wesentliche Bedeutung zu. Im Zuge weiterer archäologischer Untersuchungen ist zu ergründen, ob Kulturdenkmäler betroffen sind und welche Maßnahmen ggf. zu ergreifen sind.

Eine Auseinandersetzung in der landschafts- und umweltplanerischen Konfliktanalyse ist hingegen entbehrlich. Die weiteren archäologischen Untersuchungen werden jedoch den erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen hinzugefügt.

3.8 Schutzgut Mensch

3.8.1 Beschreibung und Bewertung

Wesentliche Funktionen für das Schutzgut Mensch wurden bereits im Zusammenhang mit anderen Schutzgütern bearbeitet. Zu nennen sind vor allem:

1. **Klimaschutzfunktion und lufthygienische Austauschfunktion:** Nicht bedeutsam, da der Einfluss der Bebauung auf diese gering ausgeprägte Funktion zu vernachlässigen ist (vgl. Kap. 3.3).
2. **Mögliche Lärmbeeinträchtigungen:** Schallemissionen, die über das bisherige Maß hinaus gehen und zu einer bedeutsamen zusätzlichen und dauerhaften Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktionen führen, sind nicht zu erwarten.

Zur Bewertung der Lärmimmissionen durch Gewerbe und Verkehr im Plangebiet wurde ein Gutachten beim TÜV Hessen (T 5911) in Auftrag gegeben.

Es kommt bezüglich des gewerblichen Lärms zum Ergebnis, dass die berechneten Pegel mindestens 3 dB(A) unter den zulässigen Richtwerten liegen.

Weiter wird zum Verkehrslärm herausgearbeitet, dass die Orientierungswerte nach DIN 18005 nicht überschritten werden. Zudem wird der bestehende Betrieb der Modulan GmbH nicht eingeschränkt.

3. **Erholungsfunktion:** Die Erholungsfunktion ist gering ausgeprägt. Wesentliche Beeinträchtigungen durch die geplante Nutzung sind nicht zu erkennen.

4. **Sonstige Emissionen:** Von den Gewerbe- und Mischgebietsflächen gehen keine weiteren, ggf. relevanten Emissionen wie Schadstoffe oder Stäube aus.

Das Schutzgut Mensch profitiert letztlich von der Schaffung der Gewerbe und Mischgebietsflächen.

3.8.2 Fachliche Relevanz des Schutzguts

Für das Schutzgut ergibt sich aus landschaftsplanerischer und umweltschutzplanerischer Sicht kein weiterer Prüfbedarf in der Konfliktanalyse. Weder gehen davon relevante Emissionen aus noch wirken auf die geplante Nutzung relevante Immissionen ein. Die Wohnumfeldfunktionen werden nicht relevant beeinträchtigt.

3.9 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Wechselwirkungen wurden – soweit sie beachtlich waren – im Rahmen der Bearbeitung der einzelnen Schutzgüter dargestellt und bewertet.

4 **Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse**

4.1 **Methodische Hinweise zur Auswirkungsprognose**

Im Rahmen der Auswirkungsprognose ist die Erheblichkeit der Umweltauswirkungen zu beurteilen. Analog zum bisherigen Vorgehen findet auch hier eine einfache, fünfstufige Bewertungsskala Verwendung:

- 1 = keine oder sehr geringe Erheblichkeit,
- 2 = geringe Erheblichkeit,
- 3 = mittlere Erheblichkeit,
- 4 = hohe Erheblichkeit und
- 5 = sehr hohe Erheblichkeit.

Von relevanten, planerisch zu berücksichtigenden Beeinträchtigungen wird ab Erheblichkeitsstufe 2 (geringe Erheblichkeit) ausgegangen. Je erheblicher die Beeinträchtigungen, desto höher werden die Anforderungen an eine sachgerechte Bewältigung des Konflikts.

4.2 **Ermittlung der relevanten Wirkfaktoren**

Ein Baugebiet für vorwiegend gewerbliche Nutzungen bringt bestimmte mögliche Auswirkungen mit sich, die nachfolgend betrachtet werden. Dabei wird auch eine Abschätzung vorgenommen, ob die betreffenden Wirkfaktoren im Sinne der Umweltverträglichkeitsbeurteilung, der Eingriffsregelung oder des Artenschutzrechts wirksam bzw. relevant werden können („Relevanzprüfung“).

Definitiv nicht relevante Wirkfaktoren werden in der weiteren Konfliktanalyse nicht mehr berücksichtigt.

Ebenso werden Schutzgüter, deren Relevanz für das hier zu betrachtende Vorhaben / Planung bereits im Rahmen der Bestandserfassung und –bewertung (s. Kap. 3) ausgeschlossen werden konnten, nicht mehr behandelt. Dies betraf vorliegend das Schutzgut Wasser, das Schutzgut Klima und Luft, das Schutzgut Landschaftsbild und Erholungsfunktion, das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sowie das Schutzgut Mensch.

Eine Zusammenstellung aller in Planungsverfahren ggf. zu berücksichtigenden Wirkfaktoren ist Lambrecht, Trautner, Kaule & Gassner (2004) zu entnehmen⁵. Aus dem Spektrum dieser Wirkfaktoren bedürfen folgende keiner Prüfung, da sie für das zu betrachtende Vorhaben ohne Belang sind:

- Strahlung durch elektromagnetische Felder oder
- Radioaktive Strahlung sowie die
- gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen.

⁵ Miller u.a. (2019) haben die Liste der Wirkfaktoren in Bezug auf den Boden erweitert.

Zu betrachtende Schutzgüter sind gemäß Kapitel 3:

- Boden,
- Biotoptypen / Flora und
- Fauna.

Im der Konfliktanalyse zu betrachtende Wirkfaktoren werden gelb markiert.

4.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

- Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme (Abgrabung, Versiegelung)
 1. Boden: Anschnitt von Stau- / Schichtwasser
Keine Relevanz, da planerisch bedeutsames Stau- und Schichtwasser im Baufeld nicht zu erwarten ist.
 2. Boden: Inanspruchnahme gewachsenen Bodens
Grundsätzlich relevant, da Bodenfunktionen vollständig oder teilweise verloren gehen.
 3. Biotoptypen: Zerstörung / Veränderung von Biotoptypen / Vegetation
Grundsätzlich relevant, obgleich nicht in hochwertige Biotoptypen eingegriffen wird.
 4. Fauna: Zerstörung von Lebensstätten
Relevant, da Lebensstätten geschützter Tiere nicht von vornherein auszuschließen sind.
 5. Fauna: Funktionsverlust von Lebensstätten
Potenziell relevant, da im Einzelfall auch z. B. essenzielle Nahrungssuchflächen beeinträchtigt werden könnten.
 6. Fauna: Tötung / Verletzung von Tieren
Baubedingt in Bezug auf die mögliche Zerstörung von Lebensstätten relevant.
- Wirkfaktor: Veränderung von Standortfaktoren
 7. Boden: Physikalisch-chemische Veränderungen / Stoffeintrag
Geht hier von der Flächeninanspruchnahme aus und bedarf daher keiner gesonderten Analyse.
 8. Boden: Veränderungen der Morphologie / Erosion
Angesichts der geringen Neigungen sind relevante Erosionsprozesse oder planerisch zu berücksichtigende Beeinträchtigungen der lokalen Geomorphologie nicht zu befürchten.
 9. Biotoptypen / Vegetation: Standörtliche Veränderungen bleiben auf den Eingriffsbereich beschränkt und werden hier von den Wirkungen der

Flächeninanspruchnahme überlagert. Sie müssen daher nicht gesondert betrachtet werden.

10. Fauna: Änderungen der besiedlungsbestimmenden Standortfaktoren und Habitatbedingungen

Zu prüfen, da sich die Habitatbedingungen auch im Umfeld ändern könnten.

- Wirkfaktor Störungen (Lärm, Licht, Erschütterungen, Barrieren)

11. Fauna: Störungen durch Bautätigkeiten (Lärm, Licht)

Im Vordergrund stehen langfristige Störungen. Dennoch im Zuge der Artenschutzprüfung zu betrachten.

12. Fauna: Störungen durch Barrieren / Zerschneidung

Hier nicht relevant, da neue, wirksame Barrieren nicht entstehen. Wirksamer sind die bereits bestehenden.

- Wirkfaktor Stoffliche Einwirkungen

13. Boden: Eintrag von Baustoffen, ggf. auch Schadstoffen

Nicht relevant, da die Bautätigkeit zu keinen relevanten Einträgen führen darf und wasserführende Schichten nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erreicht werden.

14. Fauna / Flora: Eintrag von Stäuben

Nicht relevant, da allenfalls temporär wirksam und insgesamt nur mit bauphysikalischen, geringen Emissionen zu rechnen ist.

4.2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

- Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme

1. Boden: Versiegelung

Grundsätzlich relevant, da Böden dauerhaft ihre Funktionen im Naturhaushalt verlieren.

2. Biotoptypen: Dauerhafter Verlust von Biotoptypen / Vegetation

Grundsätzlich relevant, da Biotoptypen dauerhaft verloren gehen.

3. Fauna: Dauerhafter Verlust von Lebensstätten

Relevant, da geschützte Lebensstätten und deren Funktionen dauerhaft verloren gehen könnten. Zu betrachten sind dabei auch Kulissenwirkungen, welche u.a. die Meidung von siedlungsnahen Bereichen zur Folge haben könnten.

- Wirkfaktor: Veränderung der Standortfaktoren
 - 4. Flora / Fauna: Änderungen der besiedlungsbestimmenden Standortfaktoren und Habitatbedingungen
Nicht relevant, da standörtliche Auswirkungen auf die Umgebung nicht zu erwarten sind. Im Eingriffsbereich werden die Standortänderungen durch die Flächeninanspruchnahme überlagert.
- Wirkfaktor Störungen
 - 5. Fauna: Störungen durch Barrieren / Zerschneidung
Hier nicht relevant, da keine unüberwindlichen Barrieren entstehen und bestehende Zerschneidungswirkungen nicht relevant verstärkt werden.
- Wirkfaktor Baukörper mit Glasflächen
 - 6. Fauna: Kollisionen
Relevant, wenn es zur Entstehung besonderer Gefahrenpunkte (etwa durch Glasfassaden, große Fenster) kommen könnte.

4.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Wirkfaktor Störungen (Lärm, Licht, Erschütterungen, Barrieren)
 - 1. Fauna: Störungen durch den Betrieb des Gewerbegebiets (Lärm, Licht)
Wirkungen durch Lärm und Licht sind artenschutzrechtlich zu betrachten.
- Wirkfaktor Stoffliche Einwirkungen
 - 2. Boden: Eintrag von Produktionsstoffen
Nicht relevant, da betriebsbedingt keine wesentlichen Emissionen zu erwarten sind.

In der Auswirkungsprognose sind dem gemäß folgende Wirkfaktorengruppen zu betrachten:

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme: Mögliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Biotoptypen / Flora sowie Fauna.
- Baubedingte Veränderungen der Standortfaktoren: Denkbare Auswirkungen betreffen die Fauna.
- Baubedingte Störungen: Betreffen potenziell die Fauna und die Erholungsfunktion.
- Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme: Mögliche Beeinträchtigungen von Boden, Biotoptypen / Vegetation und Fauna.
- Anlagenbedingte Baukörper mit Glasflächen: Kollisionsgefährdung für Vögel.
- Betriebsbedingte Störungen durch Lärm und Licht: Potenziell bedeutsam für die Fauna.

4.3 Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

Der eigentlichen Auswirkungsprognose in Kap. 4.5 sind die Vermeidungsmaßnahmen (Tab. 23) - sowie in Bezug auf das Artenschutzrecht auch die ggf. erforderlichen CEF-Maßnahmen (Tab. 24) - zugrunde zu legen. Sie werden daher den Ausführungen zur Auswirkungsprognose vorangestellt.

Ersatz- oder Ausgleichsmaßnahmen werden in Kap. 5 erarbeitet und dargelegt.

Tabelle 23: Vermeidungsmaßnahmen (einschließlich Artenschutz, s. Anlage 1)

Code	Bezeichnung	Beschreibung
Schutzgutübergreifend / Allgemeines		
V 1	Ökologische Baubegleitung	Die ökologische Baubegleitung umfasst auch die bodenkundliche und artenschutzrechtliche Baubegleitung. Ihre Aufgaben sind im Kern: 1. Sicherstellung und Dokumentation der Umsetzung aller Vermeidungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen; 2. Ansprechpartner für die Bauverantwortlichen in Bezug auf alle mit dem Natur- und Artenschutz verbundenen Fragen. 3. Ansprechpartner für die unteren Naturschutzbehörde. Dazu gehört auch die Information der UNB im Falle des Auftretens zuvor planerisch nicht erkennbarer und gelöster Konflikte und deren einvernehmliche Lösung. 4. Organisation und Umsetzung ggf. erforderlicher zusätzlicher Konfliktlösungen.
V 2	Extensive Dachbegrünung	Flachdächer sowie flachgeneigte Dächer von baulichen Anlagen (Gebäude, Dachaufbauten, Nebenanlagen) mit einer Dachneigung von maximal 10° und einer Dachfläche von mindestens 15 m² sind extensiv zu begrünen. Die Substratschicht muss eine Gesamtstärke von mindestens 8 cm aufweisen. Ausnahmen sind im B-Plan geregelt. Die Dachbegrünung ist auch bei ergänzenden Solar- und Photovoltaikanlagen sicherzustellen und dauerhaft zu erhalten.
V 3	Nutzung erneuerbarer Energie: PV-Anlagen, Solarthermie	Im gesamten Geltungsbereich sind bei der Errichtung von Gebäuden mit mindestens 20 m² Dachfläche auf den Dachflächen Photovoltaikmodule zur Nutzung der einfallenden solaren Strahlungsenergie für die Stromerzeugung mit einer Fläche, die mindestens 20 % der Dachfläche entspricht (Photovoltaikmindestfläche), zu installieren. Anstelle der Photovoltaikmodule zur Stromerzeugung können ganz oder teilweise Solarwärmekollektoren installiert werden, wenn die Summe der Flächen mindestens der Photovoltaikmindestfläche entspricht.
Schutzgut Boden / Kulturgüter		
V 4	Schutz von Bodendenkmälern	Die durchgeführte archäologische Prospektion ergab Hinweise auf Bodendenkmäler. Im Zuge weiterer archäologischer Untersuchungen ist zu ergründen, ob Kulturdenkmäler betroffen sind und welche Maßnahmen ggf. zu ergreifen sind.

Code	Bezeichnung	Beschreibung
		Unabhängig davon gilt: Sollten sich bei der Baufeldfreimachung und Erdarbeiten Hinweise auf Bodendenkmäler ergeben, sind diese gemäß § 21 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (Abt. Archäologische Denkmalpflege) oder der unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Fund und Fundstellen sind gem. § 21 Abs. 3 HDSchG in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen.
V 5	Schonender Umgang mit dem Boden / Verwertung des Bodens	• Bei Erdarbeiten sind Ober- und Unterboden getrennt auszuheben, fachgerecht zu lagern und - wo möglich - wieder einzubauen (s. DIN 18915, DIN 19731). Oberbodenmieten dürfen maximal 2 m hoch sein und sind gegen Beeinträchtigungen, z. B. durch Befahren, zu schützen. • Wo möglich, sollte der gewachsene Oberboden in späteren Grünflächen unverändert belassen oder wieder eingebracht werden. • Nasse Oberböden dürfen nicht befahren werden. • Dauerhaft zwischengelagerter Boden (> 1 Monat) ist in geeigneter Weise abzudecken oder zu begrünen. • Humoser Oberboden ist vorrangig auf zur Aufwertung geeignete landwirtschaftliche Flächen aufzubringen und nicht zu deponieren. • 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 unverzüglich der zuständigen Behörde mitzuteilen.
V 6	Anzeige schädlicher Bodenveränderungen, Altlasten	Sollten im Zuge der Bauarbeiten Anhaltspunkte für das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten wahrgenommen werden, erfolgt deren unverzügliche Anzeige an das zuständige Dezernat des RP Darmstadt.
Schutzgut Wasserhaushalt		
V 7	Wasserdurchlässige Versiegelung von Stellflächen	Stellplatzflächen sind in Anlehnung an § 2 der Stellplatzsatzung der Stadt Nidderau versickerungsfähig anzulegen und mit einer Mindestbepflanzung zu versehen.
V 8	Verwertung von Niederschlagswasser	Gemäß § 37 Abs. 4 HWG i.V.m. § 9 Abs. 4 BauGB ist das auf dem jeweiligen Baugrundstück anfallende und nicht vor Ort zur Versickerung gebrachte Niederschlagswasser bspw. in Retentionszisternen, unterirdischen Speicherboxen, naturnah gestalteten Erdbecken, oder anderen geeigneten Maßnahmen zu sammeln und zurückzuhalten sowie entsprechend des Bedarfs als Brauchwasser, z. B. für den Grauwasserkreislauf innerhalb von Gebäuden oder zur Bewässerung von Grünflächen, zu verwenden, sofern wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen. Die Rückhaltung eines Teils des Niederschlagswassers erfolgt bereits über die extensive Dachbegrünung.

Code	Bezeichnung	Beschreibung
Schutzgut Vegetation, Biotoptypen, Flora		
V 9	Integration von naturnahen Flächen / Pflanzungen	Die festgesetzten Baumreihen sind ausschließlich mit klimaresilienten, einheimischen Baumarten zu bepflanzen (s. Anhang 3: Artenverwendungsliste 2). Eine ausreichende Entwicklungsfläche für die Wurzeln und die Krone ist sicherzustellen. Die nicht überbauten und befestigten Grundstücksflächen sind zu mindestens 20 % mit einheimischen Sträuchern zu bepflanzen (s. Anhang 3: Artenverwendungsliste 1). An Außenwandfassaden von Gebäuden, die auf einer Länge von mehr als 25 m ohne Fenster oder vergleichbare Öffnungen (z. B. Türen, Tore) ausgebildet sind, sind geeignete, standortgerechte Kletterpflanzen dauerhaft anzupflanzen und zu unterhalten (s. Anhang 3: Artenverwendungsliste 3). Die Begrünung hat auf mindestens 30 % der betroffenen Fassadenlänge zu erfolgen. Ausnahmen regelt der Bebauungsplan.
Schutzgut Fauna		
V 10	Bauzeitenregelung Gehölze	Sofern im Geltungsbereich im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans Gehölze entfernt werden müssen, erfolgt dies außerhalb der Brut-, Fortpflanzungs- und Vegetationsperiode, d. h. zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt zeichnet sich das nicht ab.
V 11	Vermeidung von Lebensstättenfunktionen im Offenland in der Bauphase	Es wird empfohlen, die Baufeldfreimachung im Offenland im Winterhalbjahr durchzuführen. Sofern dies – ggf. auch nur in Teilen - nicht möglich ist, sollten die noch nicht in Anspruch genommenen Bauflächen durch regelmäßiges Grubbern vegetationsfrei gehalten werden.
V 12	Insektenschonende und artenschutzgerechte Beleuchtung	Speziell am Ortsrand sind die Anforderungen an eine naturschutzgerechte Beleuchtung hoch. Die Vorschriften des § 35 HeNatG sind anzuwenden und auf die örtlichen Verhältnisse und Ziele der Planung auszurichten: • Die Außenbeleuchtung erfolgt ausschließlich mit Leuchtmitteln mit einer Farbtemperatur von maximal 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe). • Licht ist außerhalb der Gebäude ausschließlich auf die zu beleuchtenden Objekte (Wege, Parkplätze) zu richten. Die Aufhellung des Umfelds ist zu vermeiden. Dazu sind auch vollständig gekapselte Leuchtgehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, einzusetzen. • Durch Bewegungsmelder, Zeitschaltuhren und Smart Technologien ist die Beleuchtung auf die Nutzungszeit bzw. das sicherheitstechnisch Erforderliche zu begrenzen.
V 13	Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos für	Speziell am Ortsrand sind auch die Anforderungen an den Schutz vor einem deutlich erhöhten Vogelschlagrisiko hoch. Hier sind insbesondere auch die Vorgaben des § 37 (2)

Code	Bezeichnung	Beschreibung
	Vögel an Glasflächen	HeNatG umzusetzen. Die betreffende Beurteilung samt Lösungsmöglichkeiten ist im Bauantrag vorzunehmen. Das Aufkleben von Vogelsilhouetten oder die Nutzung von UV-Stiften ist unwirksam und damit nicht statthaft.

Tabelle 24: Artenschutzrechtliche CEF-Maßnahmen

Code	Bezeichnung	Beschreibung
C 1	Funktional wirksame Maßnahmen zugunsten des Rebhuhns	Das Rebhuhn wird durch die geplante Bebauung einen Teil seines Reviers verlieren. Die Funktionsfähigkeit der Lebensstätte ist im räumlichen Zusammenhang zu bewahren. Daher sind geeignete Maßnahmen durchzuführen, die zu einer Verbesserung der Lebensstättenfunktionen außerhalb des Geltungsbereichs führen. Die Maßnahme ist im Einzelnen dem Maßnahmenblatt 1 (Anhang 2) zu entnehmen.

4.4 Prognose bei Nichtdurchführung des Vorhabens / Planungsalternativen

Bei Nichtdurchführung der Planung wird sich in Landschaft und Naturhaushalt nichts ändern.

4.5 Prognose bei Durchführung des Vorhabens / der Planung

Nachfolgend werden die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter beschrieben und bewertet, soweit sich ihre Betrachtung in der Konfliktanalyse in Bezug auf die relevanten Wirkfaktoren als notwendig erwiesen hat (s. Kap. 3 und 4.2).

4.5.1 Schutzgut Boden

Kenndaten möglicher Beeinträchtigungen (vgl. Ökobilanz in Anhang 1 sowie Tab. 2):

Flächeninanspruchnahme: Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst 16.640 m². Davon sind bereits jetzt etwa 4.600 m² versiegelt. Auf ca. 12.000 m² könnten somit neue Eingriffe in den Boden erfolgen.

Um die möglichen Eingriffe in hochwertige Böden flächenmäßig exakter zu bemessen, wird wie folgt vorgegangen, wobei der maximal durch den B-Plan ermöglichte Eingriff berechnet wird:

1. Ausgewiesene Verkehrsflächen: 3.170 m² – bereits vorhandene Verkehrsflächen: 1.530 m² = Maximal mögliche Neuversiegelung: 1.640 m².
Die geplanten Straßenverkehrsflächen umfassen auch den bestehenden Grasweg mit 340 m², der bereits deutlich vorbelastet ist. Die maximal mögliche Neuversiegelung durch Verkehrsflächen auf hochwertigen Böden umfasst somit ca. 1.300 m². Darin sind Pflanzflächen und ggfls. nur teilversiegelte Flächen nicht berücksichtigt.
2. Geplante Gewerbeflächen mit max. GRZ 0,8: 10.800 m² - bereits vorhandener Vollversiegelung: 3.060 m² = 7.740 m² * 0,8 = ca. 6.200 m² maximaler Neuversiegelung.
3. Geplantes Mischgebiet mit max. GRZ 0,6: 2.690 m² * 0,6 = ca. 1.610 m² maximaler Neuversiegelung.

Die maximal mögliche Neuversiegelung und somit der maximal mögliche vollständige Verlust des hohen Bodenfunktionswerts betrifft somit ca. 9.450 m², nach Abzug des vorbelasteten Graswegs ca. 9.100 m².

Auf den restlichen, nicht bereits versiegelten Flächen im Plangebiet werden auf mindestens ca. 1.550 m² im Gewerbegebiet und auf mindestens ca. 540 m² im Mischgebiet bodenkundliche Beeinträchtigungen erfolgen, die sich durch Vermeidungsmaßnahmen (s. u.) erheblich mindern lassen, so dass hier nur von einem allenfalls teilweisen Bodenfunktionsverlust auszugehen ist. In der Regel werden hier ackerbaulich genutzte Flächen durch gärtnerisch gepflegte Flächen ersetzt.

Zu prüfende Wirkfaktoren (gemäß Kap. 4.2)

- Baubedingte Auswirkungen:
 - Flächeninanspruchnahme: Abgrabung / Versiegelung.
- Anlagenbedingte Auswirkungen:
 - Flächeninanspruchnahme: Dauerhafte Versiegelung und Verlust der Bodenfunktionen.

Relevante Vorbelastungen:

- Vorhandene Versiegelungen und bodenfunktionsmindernde Nutzungen (Grasweg).
- Intensive ackerbauliche Bodennutzung mit Schaffung Pflughorizont, Humuszehrung, Einbringung von Düngern und Pflanzenschutzmitteln.

Naturschutzfachliche Bewertung der Bodenfunktionen: Siehe Tabelle 4:

Kriterium	Lebensraum für Pflanzen		Funktion Wasserhaushalt	Funktion Ausgleichsmedium	Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	gesamt
Parameter	Standorttypisierung	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen		
Geltungsbereich	3	5	4	4	2	5

Erläuterung: 5 = sehr hoch, 4 = hoch, 3 = mittel, 2 = gering, 1 = sehr gering, ohne Bedeutung.

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutzgut Boden:

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind zugunsten des Bodens umzusetzen:

V 1	Ökologisch-bodenkundliche Baubegleitung
V 2	Extensive Dachbegrünung
V 4	Schutz von Bodendenkmälern
V 5	Schonender Umgang mit dem Boden / Verwertung des Bodens
V 6	Anzeige möglicher schädlicher Bodenveränderungen, Altlasten
V 7	Wasserdurchlässige Versiegelung von Stellflächen
V 8	Verwertung von Niederschlagswasser
V 9	Integration von naturnahen Pflanzungen

Verbleibende Beeinträchtigungen und Eingriffserheblichkeit:

Die Eingriffserheblichkeit ist in Bezug auf den Boden – nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen – als „hoch – Stufe 4“ einzustufen.

Begründung:

- Baubedingte Auswirkungen:

- Flächeninanspruchnahme: Abgrabung / Versiegelung

Die Flächeninanspruchnahme betrifft **Böden mit sehr hohem Bodenfunktionswert**. Dieser hohe Wert geht auf die Ertragsfunktionen des Bodens zurück.

Wie die Berechnungen oben zeigten, ist von einem maximalen vollständigen Bodenfunktionsverlust auf 0,945 ha auszugehen, nach Abzug des bereits beeinträchtigten Graswegs von 0,91 ha. In der Praxis dürften diese Werte zwar etwas geringer ausfallen (Pflanzflächen auf Verkehrswegen, ggfls. Flächen mit Teilversiegelung, Wirkung der Dachbegrünung), jedoch sind Eingriffe in dieser Dimension in hochwertige Böden stets als hochwirksamer Eingriff zu bewerten.

- Anlagenbedingte Auswirkungen:

- Flächeninanspruchnahme: Dauerhafte Versiegelung

Die baubedingten Eingriffe werden anlagenbedingt langfristig wirksam, weshalb hier auf die Ausführungen zuvor verwiesen werden kann.

Kompensations- und Ausgleichsmaßnahmen:

Aufgrund der insgesamt hohen Eingriffserheblichkeit auf einer nicht geringen Eingriffsfläche sind alle Möglichkeiten zu prüfen, einen funktional wirksamen Bodenausgleich herzustellen.

Zunächst erscheint es sinnvoll, diese Maßnahmen auch – soweit möglich und sinnvoll - mit jenen bezüglich der Deckung des Kompensationsdefizits (s. u.) und des Ausgleichs bezüglich der Fauna in Übereinstimmung zu bringen.

Grundsätzlich sind u.a. folgende Möglichkeiten zu prüfen (vgl. auch Miller, Friedrich, Sauer, & Vorderbrügge, 2019):

- Maßnahmen zur Entsiegelung oder Teilentsiegelung nicht mehr benötigter, versiegelter Flächen;
- Umsetzung produktionsintegrierter Maßnahmen auf hochwertigen Böden zur Verringerung der Intensität der Bodennutzung einschließlich Humusmehrung;
- Umwandlung regelmäßig überfluteter Äcker in Grünland in der Nidderau oder generell auf Grundwasserböden (Gleye);
- Etablierung ganzjährig bodendeckenden Bewuchses auf erosionsgefährdeten Standorten;
- Aushagerung nährstoffangereicherter Böden auf vormaligen Mager- und Trockenstandorten.

Die Prüfung dieser Möglichkeiten ergab, dass im Rahmen des B-Plan-Verfahrens nur die Umsetzung produktionsintegrierter Maßnahmen in der Landwirtschaft in Betracht kommt. Hier ergibt sich zudem eine Zielgleichheit mit den funktionalen Ausgleichserfordernissen aus dem Artenschutzrecht (s. Anlage 1).

Die Gegenüberstellung des ermöglichten, maximalen Eingriffs und der (ohnehin) vorgesehenen Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahme ist Tab. 25 (s. u. in Kap. 5) zu entnehmen. Der maximalen Neuversiegelung - die in der Realität nicht erreicht wird und auch Teilversiegelungen (z. B. Parkplatzflächen, Fußwege, Pflanzflächen) umfasst - steht zunächst eine Extensivierung auf ackerbaulichen Flächen entgegen.

Durch die umzusetzenden Vermeidungsmaßnahmen kann die Eingriffsintensität weiter vermindert werden. Kompensatorisch wirksam sind insbesondere:

- Dachflächenbegrünung: Vermeidungsmaßnahme V2.
- Wasserdurchlässige Versiegelung von Stellflächen: Vermeidungsmaßnahme V7.
- Integration von naturnahen Pflanzungen: Vermeidungsmaßnahme V9.

Die kompensatorische Wirksamkeit der Vermeidungsmaßnahmen ist in Bezug auf den Boden insgesamt als gering einzuschätzen. Somit verbleibt nach Umsetzung der produktionsintegrierten Maßnahme sowie der Vermeidungsmaßnahmen ein Kompensationsdefizit in Bezug auf den Boden.

Dieses wird durch die Ökokontomaßnahme EK 2 auf Basis der Berechnung mittels Kompensationsverordnung kompensiert (s. Kap. 5).

4.5.2 Schutzgut Biotope, Flora

Kenndaten möglicher Beeinträchtigungen:

Die flächenmäßigen Daten zum Schutzgut sind der Ökobilanzierung in Anhang 1 zu entnehmen. Demnach werden folgende Biotop- und Nutzungstypen beeinträchtigt, wobei Nutzungstypen ohne Veränderungen nicht aufgeführt werden:

- 02.500 Hecke, standortfremd (148 m², 20 Wp., Wertstufe 3): Diese Hecke am bestehenden Betriebsgebäude könnte entfallen.
- 06.350 Wirtschaftswiese, artenarm (2.765 m², 21 Wp., Wertstufe 3): Entfällt.
- 09.123 Ruderalflur, artenarm (66 m², 25 Wp., Wertstufe 3): Entfällt.
- 10.610 Feldweg, bewachsen (343 m², 25 Wp., Wertstufe 3): Entfällt.
- 11.191 Acker, intensiv (7.873 m², 16 Wp., Wertstufe 2): Entfällt.
- 11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlage, artenarm (644 m², 14 Wp., Wertstufe 2): Entfällt teilweise (Umfang noch nicht bekannt).
- 11.225 Extensivrasen (303 m², 23 Wp., Wertstufe 3): Entfällt vollständig.

Relevante Wirkfaktoren

- Baubedingte Auswirkungen:
 - Flächeninanspruchnahme: Zerstörung / Veränderung von Biotoptypen / Vegetation.
- Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen:
 - Flächeninanspruchnahme: Dauerhafter Verlust von Biotoptypen / Vegetation.
 - Veränderung der Standortfaktoren und Habitatbedingungen.

Relevante Vorbelastungen:

- Keine wesentlichen.

Naturschutzfachliche Bedeutung des Schutzguts

Siehe Tabelle 12: Bewertung der Biotoptypen

Code	Nutzungstyp	Bewertungsklasse nach KV-Werten
02.500	Hecke, standortfremd	3
06.350	Wirtschaftswiese, artenarm	3
09.123	Ruderalflur, artenarm	3
10.510	Voll versiegelte Fläche	1
10.520	Pflaster	1
10.610	Feldweg, bewachsen	3
10.710	Dachfläche, nicht begrünt	1
11.191	Acker, intensiv	2
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlage, artenarm	2
11.225	Extensivrasen	3

Bewertungen: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel / durchschnittlich, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

Vermeidungsmaßnahmen zugunsten des Schutzguts:

V 1	Ökologische Baubegleitung
V 2	Extensive Dachbegrünung
V 9	Integration von naturnahen Flächen

Verbleibende Beeinträchtigungen / Erheblichkeit:

In Bezug auf das Schutzgut ist die Eingriffserheblichkeit – unter Zugrundelegung der Vermeidungsmaßnahmen – als **gering (Wertstufe 2)** zu bewerten.

Begründung:

- Hochwertige Biotop- und Nutzungstypen sind nicht betroffen. Auch Biotoptypen, die dem gesetzlichen Schutz des § 30 BNatSchG unterliegen, sind nicht betroffen.
- Die Vegetation ist artenarm und weist keine bemerkenswerten Arten auf.
- Durch die extensive Dachbegrünung wird die Artenvielfalt erheblich zunehmen. Das gilt auch hinsichtlich Insekten und anderen Arthropoden.

Kompensation / Ausgleich:

Im Hinblick auf die Biotop- und Nutzungstypen sowie die Vegetation werden keine funktional wirksamen Maßnahmen erforderlich. Die Kompensation kann über den schutzgutübergreifenden Ansatz gemäß Anlage 3 der Kompensationsverordnung durch Ersatzmaßnahmen nachgewiesen werden.

Bilanzierung des Ökopunktwerts nach Umsetzung des B-Plans:

Die gemäß Kompensationsverordnung anzusetzenden Wertpunkte des Zustands nach Umsetzung der Planung lassen sich der Ökobilanz in Anhang 1 entnehmen (vgl. Karte 6).

Dabei wird pragmatisch Folgendes angenommen:

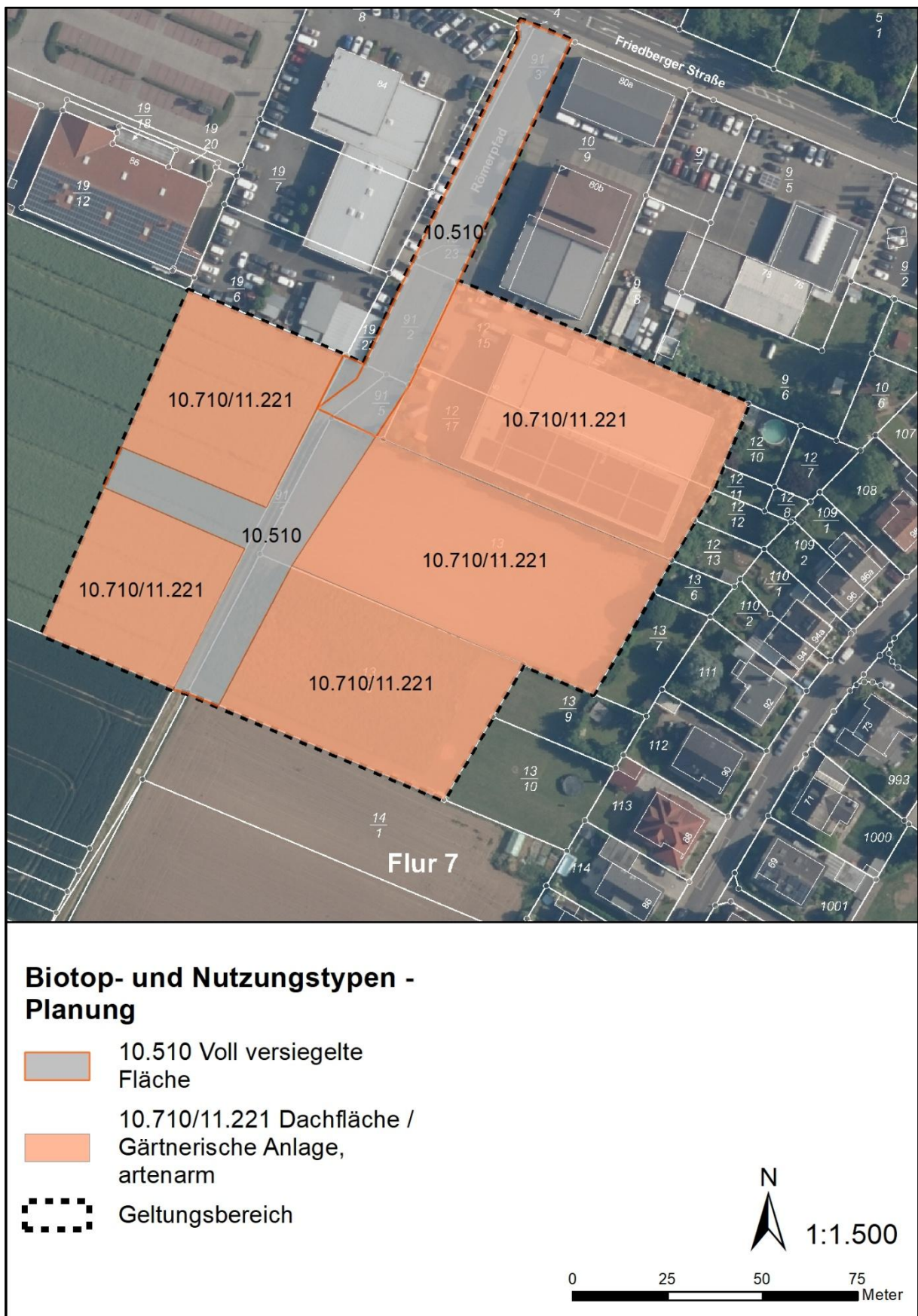
1. bei den Verkehrsflächen wird die maximale Vollversiegelung zugrunde gelegt (3.233 m²).
2. Bei den Dachflächen wird - auf Grundlage von Erfahrungen mit ähnlichen Baugebieten und Festsetzungen - davon ausgegangen, dass am Ende rund die Hälfte der Dachflächen extensiv begrünt wird (50 % von 10.726 m² = 5.363 m²).
3. die übrigen Flächen werden den gärtnerisch gepflegten Anlagen zugeschlagen (2.681 m²).

Die Differenz aus den aktuellen Bestandstypen und den Biotoptypen nach Umsetzung der Planung beträgt auf dieser Basis **61.478 Wertpunkte**.

Diesem Bilanzdefizit ist der Wertgewinn aus der hinsichtlich des Artenschutzes erforderlichen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme 1) gegenüberzustellen. Das darüber hinaus noch verbleibende Defizit wird aus dem Ökokonto der Stadt Nidderau kompensiert.

Durch die CEF Maßnahme können gemäß Kompensationsverordnung 33.000 Wertpunkte generiert werden. Somit sind über das Ökokonto zur vollständigen Kompensation noch weitere ca. 28.500 Wertpunkte nachzuweisen.

Karte 5: Biotop- und Nutzungstypen nach Umsetzung der Planung



4.5.2 Schutzgut Fauna

Kenndaten möglicher Beeinträchtigungen:

Hinsichtlich der Fauna sind vor allem zunächst die artenschutzrechtlichen Anforderungen zu beurteilen. Diese überlagern, weil sie strenger gefasst sind, regelmäßig die Anforderungen der Eingriffsregelung. Dennoch haben inzwischen zahlreiche Gerichtsurteile die Bedeutung der Eingriffsregelung hervorgehoben. Insbesondere können hier weitere Arten in den Fokus rücken, die durch das Besondere Artenschutzrecht nicht abgedeckt werden. Vorliegend betrifft dies etwa den Feldhasen.

Die Artenschutzprüfung (Anlage 1) kommt zu dem Ergebnis, dass funktionale Ausgleichserfordernisse allein das Rebhuhn betreffen. Da die Anforderungen an die Bewahrung der Lebensstätten für das Rebhuhn weit höher sind als für den Feldhasen, können dessen Lebensraumansprüche durch entsprechende Maßnahmen umfassend erfüllt werden.

Für die Fauna sind folgende Wirkfaktoren zu betrachten:

Relevante Wirkfaktoren

- Baubedingte Auswirkungen:
 - Flächeninanspruchnahme: Zerstörung oder Funktionsverlust von Lebensstätten;
 - Flächeninanspruchnahme: Tötung / Verletzung von Tieren;
 - Veränderung von Standortfaktoren: Hier Verkleinerung des geeigneten Lebensraums, ggfls. auch Kulissen und Schattenwurf.
 - Störungen durch Bautätigkeiten.
- Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen:
 - Flächeninanspruchnahme: Dauerhafter Verlust von Lebensstätten.
 - Baukörper mit Glasflächen: Kollisionsgefährdung für Vögel.
 - Störungen durch Schall, Licht und Anwesenheit von Menschen.

Relevante Vorbelastungen:

- Bestehende Bebauung und Nutzungen im Umfeld (Gewerbe und Wohnen);
- Bundesstraße 521.

Naturschutzfachliche Bedeutung des Schutzguts

s. Tab. 20 und 21: Bewertung der Funktionsräume für die Fauna

Artengruppe	Funktionsraum	Bewertungskriterien		
		Seltenheit / Gefährdung	Stenöke Arten	Artenreichtum / Repräsentativität
Vögel	Geltungsbereich	4	3	2
	Umfeld Siedlungsflächen	2	2	3

Artengruppe	Funktionsraum	Bewertungskriterien		
		Seltenheit / Gefährdung	Stenöke Arten	Artenreichtum / Repräsentativität
	Umfeld Gewerbeflächen	1	1	2
	Umfeld (Halb-) Offenland	4	3	3
Fledermäuse	Geltungsbereich	2	1	2
	Umfeld Siedlung und Gewerbe	2	1	3
	Umfeld Offenland (inkl. NSG)	2	1	3
Reptilien	Geltungsbereich	1	1	1
	Umfeld Siedlung und Gewerbe	1	1	1
	Umfeld Offenland	2	2	3
Säuger des Offenlandes	Geltungsbereich	2	2	3
	Umfeld Offenland	2	2	3

Erläuterungen: 1 = sehr gering / nicht nachgewiesen, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

Bewertung der Empfindlichkeit der Fauna

Artengruppe	Empfindlichkeit gegen				
	Lärm, Licht	Anwesenheit Mensch ⁶	Zerschneidung, Barriere, Kullisse	veränderte Habitate	Kollisionen / Tötung
Vögel	2	2	1	3	3
Fledermäuse	2	1	1	1	1
Reptilien	1	1	1	1	1
sonstige	2	1	1	2	1

Erläuterungen: 1 = sehr gering / nicht nachgewiesen, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch.

Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen zugunsten der Fauna:

V 1	Ökologische Baubegleitung
V 2	Extensive Dachbegrünung
V 9	Integration von naturnahen Pflanzungen
V 10	Bauzeitenregelung Gehölze
V 11	Vermeidung von Lebensstättenfunktionen im Offenland in der Bauphase

⁶ Umfasst auch mit dem Menschen verbundene, mögliche Störungen z.B. durch Hunde oder Katzen.

V 12	Insektenschonende und artenschutzgerechte Beleuchtung
V 13	Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos für Vögel an Glasflächen
C 1	Funktional wirksame Maßnahmen zugunsten von Rebhuhn (umfasst auch den Feldhasen)

Verbleibende Beeinträchtigungen / Erheblichkeit:

Für die Fauna verbleibt nach Umsetzung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen eine **geringe Eingriffserheblichkeit** (Wertstufe 2).

Begründung:

- Mit Hilfe der CEF-Maßnahme C1 und auf Basis der umfassenden Vermeidungsmaßnahmen können alle relevanten Konflikte in Bezug auf das Artenschutzrecht planerisch bewältigt werden. Funktionale Beeinträchtigungen bestehen nicht mehr. Zugleich werden auch die Anforderungen an den Schutz der Fauna aus der Eingriffsregelung wirkungsvoll abgedeckt.
- Die unmittelbare Zerstörung von Lebensstätten von Vögeln und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kann durch die Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Ebenso kommt ein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko aufgrund von Lichteinflüssen und Glasflächen bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen nicht in Betracht.
- Grundsätzlich ist die Fauna des Eingriffsbereichs artenarm. Auch im nahen Umfeld siedeln ausschließlich störungstolerante Arten, die Baumaßnahmen im Umfeld ihrer Lebensstätten akzeptieren und dadurch auch keine wesentlichen Nachteile erleiden.

Kompensation / Ausgleich:

Die Beeinträchtigungen, welche nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen und der CEF-Maßnahme zugunsten der Fauna verbleiben, sind vollständig über den schutzgutübergreifenden Ansatz der Kompensationsverordnung zu kompensieren.

5 Herleitung der Kompensationsmaßnahmen und Ökobilanz sowie Maßnahmenübersicht

Nach Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen verbleiben nur für das Rebhuhn sowie für den Verlust hochwertiger Böden Beeinträchtigungen, die einen funktional wirksamen Ausgleich durch die Maßnahme C 1 (s. im Detail Anhang 2, Maßnahmenblatt 1) erfordern. Ansonsten kann die Kompensation vollständig über eine schutzgutübergreifende Ersatzmaßnahme aus dem Ökokonto der Stadt Nidderau erbracht werden (Maßnahme EK 2).

Auch in der Bauleitplanung kann (muss aber nicht) die hessische Kompensationsverordnung (HMuKLV, 2018) für die Herleitung des Umfangs der Kompensationsmaßnahmen herangezogen werden. In der Regel wird dies inzwischen auch so gehandhabt, weshalb auch hier die KV als Grundlage der Bewertung herangezogen wurde.

Das Kompensationsdefizit beläuft sich (siehe Anhang 1 unter 1. Eingriffsbewertung) auf etwa 61.500 Wertpunkte.

Für die kompensationswirksamen Maßnahmen der Ausgleichsmaßnahme C1 / EK 1 ergab sich ein Gewinn an Wertpunkten im Umfang von 33.000 Wp. (s. Anhang 1, 2. Ausgleichsbewertung). Durch eine Abbuchung vom Ökokonto werden für die vollständige Kompensation noch weitere 28.500 Wp. nachgewiesen. Die Bilanzierung dieser Maßnahme ist dem anerkannten Ökokonto der Stadt Nidderau zu entnehmen.

Die verbal-argumentative Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (bzw. funktionalem Ausgleich) ergibt Folgendes (Tab. 25):

Tabelle 25: Verbal-argumentative Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Beeinträchtigung durch Eingriff	Aufwertung durch Ausgleich / Kompensation
Boden: - maximal 0,95 ha vollständiger Funktionsverlust; - auf ca. 0,2 ha teilweiser, überwiegend temporärer Verlust von Bodenfunktionen.	Boden: 0,3 ha Entnahme aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung: keine Herbizide, Insektizide und Düngung, Humusmehrung). 0,5 ha Entnahme aus der geregelten Waldnutzung: Ungestörte Bodenentwicklung.
Biotoptypen / Flora: - Maximal möglicher Verlust von ca. 3.600 m² Biotoptypen der Wertstufe 3; - Maximal möglicher Verlust von 0,85 ha Biotoptypen der Wertstufe 2.	Biotoptypen / Flora: 0,3 ha Neuschaffung eines Biotoptyps der Wertstufe 3. 0,5 ha ungestörte Entwicklung eines Biotoptyps mit Wertstufe 4 oder 5 (altholzreicher Laubmischwald). - Erhöhung der Artenvielfalt (Flora und Fauna durch Dachbegrünung).
Fauna: Verlust von Teilfunktionen eines Rebhuhn-Reviers;	Fauna: Erhaltung bzw. Schaffung der verloren gehenden Funktionen für das Rebhuhn und den Feldhasen auf 0,3 ha

Beeinträchtigung durch Eingriff	Aufwertung durch Ausgleich / Kompensation
- Verlust von Lebensstättenfunktionen für den Feldhasen. - Allgemeiner Lebensraumverlust für Tiere.	sowie Förderung von Insekten und deren Vielfalt. Erhöhung der Artenvielfalt der Insekten auch durch hochwertige Dachbegrünungen.

Eine Übersicht über alle umzusetzenden Maßnahmen zeigt Tab. 26.

Tabelle 26: Übersicht über alle durchzuführenden natur- und umweltschutzrechtlich gebotenen Maßnahmen

Nr.	Bezeichnung der Maßnahme
V 1	Ökologische Baubegleitung
V 2	Extensive Dachbegrünung
V 3	Nutzung erneuerbarer Energie: PV-Anlagen, Solarthermie
V 4	Schutz von Bodendenkmälern
V 5	Schonender Umgang mit dem Boden / Verwertung des Bodens
V 6	Anzeige schädlicher Bodenveränderungen, Altlasten
V 7	Wasserdurchlässige Versiegelung von Stellflächen
V 8	Verwertung von Niederschlagswasser
V 9	Integration von naturnahen Flächen in die Außengestaltung
V 10	Bauzeitenregelung Gehölze
V 11	Vermeidung von Lebensstättenfunktionen im Offenland in der Bauphase
V 12	Insektenschonende und artenschutzgerechte Beleuchtung
V 13	Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos für Vögel an Glasflächen
EK 1 / C 1	Maßnahmen zugunsten des Rebhuhns und des Feldhasen sowie zur Aufwertung von Bodenfunktionen
EK 2	Ökokontomaßnahme Bürgerwald Ostheim

Erläuterungen: AV = Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, EV = Vermeidungsmaßnahme aus der Eingriffsregelung, E = Kompensationsmaßnahme aus der Eingriffsregelung, F = Ersatzaufforstung, C= Artenschutzrechtliche CEF-Maßnahme, M = Monitoring-Maßnahme.

6 Verwendete Verfahren / Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung

Schwierigkeiten im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Daten oder Informationen traten im vorliegenden Verfahren nicht auf. Auf das methodische Vorgehen wurde umfassend in den vorhergehenden Kapiteln - insbesondere in Kap. 3 - eingegangen.

7 Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring)

Die zuständigen Behörden der Stadt Nidderau überwachen im Rahmen ihrer Tätigkeit die ordnungsgemäße Anlage und Pflege der durchzuführenden Maßnahmen zur Vermeidung und Bewältigung von mit der Planung einhergehenden natur- und umweltschutzfachlichen Beeinträchtigungen.

Erforderlich wird bisweilen ein Monitoring zu den funktionalen Ausgleichsmaßnahmen für die Fauna, hier also für das Rebhuhn. Dies ist hier entbehrlich, da die Wirkung von Blühflächen auf das Rebhuhn umfassend belegt ist (vgl. vor allem Laux, D., Herold, & Bernshausen, 2017).

8 Zusammenfassung (Planungsstand 08.03.2024)

Die Stadt Nidderau (Main-Kinzig-Kreis) hat die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1-017-0 "Römerpfad" beschlossen. Ziel des Bebauungsplans ist die Schaffung von Baurecht für Gewerbeflächen sowie eine Mischgebietsfläche. Der Geltungsbereich umfasst 16.640 m². Bisher wurde der größte Teil ackerbaulich genutzt, nur eine Teilfläche bereits gewerblich.

Im Rahmen des Planverfahrens ist ein **Umweltbericht** vorzulegen. Er integriert vorliegend auch sämtliche landschaftsplanerischen Aspekte im Sinne eines Grünordnungsplans sowie die artenschutzrechtlichen Aspekte in Form einer Artenschutzprüfung (Anlage 1).

Der Umweltbericht bietet die Grundlage für die sachgerechte Abwägung der Umweltbelange durch die Kommune. Ihm liegen Erhebungen in Form einer Biotoptypen-Kartierung sowie einer Kartierung der Flora und Fauna zugrunde. Andere relevante Aspekte zu den Schutzgütern wurden durch Recherchen im Internet oder aus anderen Quellen bzw. durch Ortsbesichtigungen untersucht.

Auf Basis dieser Daten wurden die Schutzgüter beschrieben und bewertet. Dabei zeigte sich, dass den Schutzgütern Wasser, Klima und Luft, Kultur- und sonstige Sachgüter, Landschaftsbild und Erholungsfunktion sowie Mensch letztlich keine planerische Relevanz zukam. Für einzelne dieser Schutzgüter werden aber dennoch Vermeidungsmaßnahmen formuliert, die inzwischen zum planerischen Standard geworden sind.

Im Plangebiet bestehen keine Schutzgebietsausweisungen nach Naturschutz-, Wasser- oder Forstrecht. Gleichmaßen konnte zweifelsfrei festgestellt werden, dass Schutzgebiete und -objekte durch die zu beurteilende Planung nicht beeinträchtigt werden können.

Für das Schutzgut Boden ergab sich ein sehr hoher Bodenfunktionswert (Wertstufe 5), der auf die Ertragsfunktion der lössbürtigen Humus-Parabraunerden zurückgeht.

Bei der Untersuchung des Schutzguts Biotoptypen / Flora wurden keine naturschutzfachlich wertvollen Biotop- und Nutzungstypen festgestellt. Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG) fehlen. Bemerkenswerte Pflanzenarten kommen nicht vor.

Die Fauna des Plangebiets ist durch Artenarmut gekennzeichnet. Allerdings bietet das Plangebiet Teilfunktionen für ein Revier des Rebhuhns, welches in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand aufweist und daher planungsrelevant ist. Auch Feldhasen, die wegen der Rückgänge in den letzten Jahrzehnten deutschlandweit als gefährdet gelten, können im Plangebiet und dessen Umfeld regelmäßig beobachtet werden.

In der Auswirkungsprognose und Konfliktanalyse wurden zunächst die potenziell relevanten Wirkfaktoren (mögliche Beeinträchtigungen) herausgearbeitet. Demnach sind der Auswirkungsprognose folgende Wirkfaktoren zugrunde zu legen:

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme;
- Baubedingte Veränderungen der Standortfaktoren;
- Baubedingte Störungen;
- Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme;
- Anlagenbedingte Baukörper mit Glasflächen;
- Betriebsbedingte Störungen durch Lärm und Licht.

Die detaillierte Wirkungsprognose zu den relevanten Schutzgütern zeigte, dass – unter Zugrundelegung umfangreicher Vermeidungsmaßnahmen – keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben. Die Beeinträchtigungen des Schutzguts Biotoptypen / Flora können auf Basis der Vermeidungsmaßnahmen über schutzgutübergreifende Ersatzmaßnahmen mittels Bilanzierung gemäß Kompensationsverordnung planerisch bewältigt werden.

Für die Schutzgüter Boden sowie die Fauna werden darüber hinaus funktional wirksame Maßnahmen in Form der Ausgleichsmaßnahme C1 (Rebhuhn, Boden) sowie der Ökokontomaßnahme im Bürgerwald Ostheim (Boden) umgesetzt.

In der Ökobilanz wurde das Kompensationsdefizit mit ca. 61.500 Wertpunkten beziffert. Durch die genannten Kompensations- und Ausgleichsmaßnahmen kann das Defizit vollständig kompensiert werden.

Nach Sicherstellung und Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine relevanten Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt sowie die Schutzgüter des Umweltrechts.

Hinweis: Das BauGB fordert in Bezug auf die Bearbeitung des Umweltberichts auch eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind. Bei dem hier ermöglichten Vorhaben besteht jedoch weder eine besondere Anfälligkeit für umweltrelevante Unfälle, noch ist mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen, wenn es tatsächlich zu einem Unfall kommen sollte.

9 Literatur und Quellenverzeichnis

- Arbeitsgruppe Kompensation Boden. (2019). Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB - Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz.
- Bauer, H.-G., Bezzel, E., & Fiedler, W. (2005). Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. Wiebelsheim: Aula-Verlag.
- Bernotat, D., & Dierschke, V. (2016). Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen.
- Birdlife International. (2004). Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status, BirdLife International Conservation series. Cambridge.
- Dwenger, R. (1991). Das Rebhuhn. *Perdix perdix*. In Die Neue Brehm Bücherei; 447, 2., erw. Aufl.. Wittenberg Lutherstadt: Ziemsen.
- Fiucynsji, & Sömmer. (2011). Der Baumfalke (Bd. Neue Brehm Bücherei 575).
- Flade, M. (1994). Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.: IHW-Verlag. doi:ISBN 3-930167-00-X
- Frahm-Jaundes, B., Braun, H., Engel, U., Gümpel, Dietmar, Hemm, K., Anschlag, K., . . . Wude, S. (2022). Hessische Lebensraum. und Biotopkartierung (HLBK) - Kartieranleitung. (HLNUG, Hrsg.) Wiesbaden.
- Garniel, A., & Mierwald, U. (2010). Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines handlungsleitfadens für vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna". Bergisch-Gladbach.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., & Bernotat, D. (2010). UVP und strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg: C.F. Müller Verlag.
- Gatter, W. (2000). Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa.
- Gedeon, K., Grüneberg, C., Mitschke, A., & Sudfeldt, C. (2014). Atlas Deutscher Brutvogelarten.
- Gerlach, B., & et al. (2019). Vögel in Deutschland - Übersichten zur Bestandssituation. (B. L. DDA, Hrsg.) Münster.
- Glutz von Blotzheim, U. (1991). Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag.
- Grenz, M., & Malten, A. (1995). Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens.
- HLNUG. (2023). Rote Liste der Säugetiere Hessens.
- HMUELV. (2007). Schwarzkehlchen - Steckbrief.
- HMUELV. (2007). Wachtel - Steckbrief.
- HMUKLV. (2018). Kompensationsverordnung - KV vom 26. Oktober 2018.
- Huggins, B., & Schlacke, S. (2019). Schutz von Arten vor Glas und Licht (Bd. Schriftenreihe Natur und Recht). Berlin: Springer.
- Kreuziger, J., Korn, M., Stübing, S., Eichler, L., Georgiev, K., Wichmann, L., & Thorn, S. (2023). Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens.
- LAG-VSW. (2017). Der mögliche Umfang von Vogelschlag an Glasflächen in Deutschland - eine Hochrechnung. In Berichte zum Vogelschutz. - 53/54 (S. 63-37).
- LAG-VSW. (2021). Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben - Bewertung des Vogelschlagsrisikos an Glasscheiben.

- Lambrecht, H., Trautner, J., Kaule, G., & Gassner, E. (2004). Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung.
- Lange, A.C., & Brockmann, E. (2009). Rote Liste der Tagfalter Hessens.
- Laux, D., Herold, M., & Bernshausen, F. (2017). Artenhilfskonzept Rebhuhn (*Perdix perdix*) in Hessen. Hungen.
- Miller, R., Friedrich, K., Sauer, S., & Vorderbrügge, T. (2019). Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB.
- PLÖN, & BFM. (2019). Ist-Zustandskartierung und Maßnahmenplan für das einstweilig sichergestellte Naturschutzgebiet "Lückebackaue".
- Rössler, M., Doppler, W., Furrer, R., Haupt, H., Schmid, H., Schneider, A., . . . Wegworth, C. (2022). Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. (S. V. Sempach, Hrsg.)
- Schnittstelle Boden, & Herrchen & Schmitt. (2011). Bodenschutz in der Bauleitplanung - Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen.
- Stübing, S., Korn, M., & Kreuziger, J. (2010). Vögel in Hessen - Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. (HGON, Hrsg.)
- Südbeck, P., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., & Sudfeldt, C. (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Uhl, R., Runge, H., & Lau, M. (2019). Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente (Bde. Bfn-Skripten 534).

Anlage 1:

Artenschutzprüfung

1 Einleitung

Die Ergebnisse der Erfassungen zur Fauna und Flora sind den Kapiteln 3.4 und 3.5 zu entnehmen. Darauf wird im Folgenden Bezug genommen.

In der Artenschutzprüfung wird geprüft, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG durch das geplante Vorhaben ausgelöst werden können (s. Kap. 1.2). Im Gegensatz zur allgemeinen Beschreibung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (s. Kap. 4.2) werden nun einzelne Arten konkret betrachtet, wobei letztlich die Wirkungen der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (s. Kap. 4.3) zugrunde zu legen sind.

Die Prüfung besteht aus der Abschichtung der potenziell relevanten Arten, zu der auch eine vereinfachte Prüfung für bestimmte Vogelarten gehört (siehe Anhang 1 zu Anlage 1), und einer detaillierten einzelartenbezogenen Konfliktanalyse, wobei in letztere nur jene Arten eingestellt werden, für die im Rahmen der Abschichtung und der vereinfachten Prüfung eine Verletzung von Verboten nicht ausgeschlossen werden kann.

2 Abschichtung

Die Abschichtung setzt sich aus zwei Arbeitsschritten zusammen:

1. Zusammenstellung der potenziell relevanten Arten (Relevanzprüfung) und
2. Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums.

Grundsätzlich in die Prüfung einzustellen sind Arten aus folgenden Artengruppen:

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie;
- die europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie.

Im Rahmen der Abschichtung werden alle Arten vom weiteren Prüfprozess freigestellt,

1. die vom **Wirkraum des Vorhabens sicher nicht erfasst werden** (Kriterium 1) und / oder
2. deren **Wirkungsempfindlichkeit vorhabensspezifisch so gering** ist, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (Kriterium 2).

Die Abschichtung auf der Ebene der Artengruppen vollzieht sich in Tab. 27.

Bisweilen werden darin Hinweise auf Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gegeben. Diese sind zwar nicht in die Artenschutzprüfung einzustellen, könnten aber im Hinblick auf die Eingriffsregelung und das Umweltschadensrecht zu beachten sein. Sie wären dann im Rahmen der Kapitel 3.5 und 4.5.3 zu bearbeiten gewesen. Dies war hier nicht erforderlich.

Tabelle 27: Relevanzprüfung auf der Ebene der Artengruppen

Artengruppe	Relevanz	Begründung
Farn- und Blütenpflanzen	keine	Die wenigen und sehr anspruchsvollen Arten des Anhangs IV sind hier definitiv auszuschließen. Die Erhebungen vor Ort konnten dies bestätigen. In Hessen kommen nur drei Arten vor (Frauenschuß, Sand-Silberscharte, Prächtiger Dünnpfarn). Anhang IV umfasst keine in Hessen vorkommenden Moosarten. <u>Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.</u>
Weichtiere	keine	Die wenigen und sehr anspruchsvollen Arten des Anhangs IV sind hier definitiv auszuschließen. Habitate solche Arten werden nicht tangiert. Der Gruppe gehören deutschlandweit nur drei Arten an, in Hessen nur die wassergebundene Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>). <u>Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.</u>
Fisch und Rundmäuler	keine	Habitate von Fischen und Rundmäulern werden nicht tangiert. <u>Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.</u>
(Xylobionte) Käfer	keine	Für keinen der holzfressenden (Xylobionte) Käfer finden sich geeignete Strukturen wie besonnte alte Eichen in der Zerfallsphase. In Hessen kommen mit dem Eremiten und dem Heldbock nur zwei Arten des Anhangs IV vor. <u>Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.</u> <i>Hinweis: Fehlende geeignete Fortpflanzungshabitate lassen im Geltungsbereich auch ein Vorkommen der FFH-II-Art Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) ausschließen.</i>
Libellen	keine	Habitate von Libellen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie werden nicht tangiert. <i>Hinweis: Dies gilt in gleicher Weise für Arten des Anhangs II.</i> <u>Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.</u>
Schmetterlinge	keine	Die Arten des Anhangs IV sind hier mangels geeigneter Habitate auszuschließen. Auch für den Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>) bestehen im Plangebiet keine geeigneten Habitate. <u>Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.</u>
Amphibien	keine	Habitate von Amphibien des Anhangs IV werden nicht tangiert.

Artengruppe	Relevanz	Begründung
		<i>Hinweis: Dies gilt in gleicher Weise für Arten des Anhangs II.</i> <u>Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.</u>
Reptilien	gegeben	In Betracht kommt unter den Arten des Anhangs IV nur die Zauneidechse. Ihr Vorkommen konnte nicht von vornherein ausgeschlossen werden.
Vögel	gegeben	Brutvögel kommen vor und sind somit weiter zu betrachten.
Fledermäuse	gegeben	Fledermäuse nutzen das Gebiet zur Nahrungssuche und transferfliegend. Quartiere konnten hinreichend sicher ausgeschlossen werden. Wegen ihres Vorkommens soll die Artengruppe dennoch weiter betrachtet werden.
sonstige Säugetiere	keine	Habitats von Arten des Anhangs IV (z. B. Wildkatze, Haselmaus, Feldhamster) werden nicht tangiert. <i>Hinweis: Dies gilt in gleicher Weise für Arten des Anhangs II.</i> <i>Der Feldhase ist im Rahmen der Eingriffsregelung zu berücksichtigen.</i> <u>Kriterium 1 trifft somit für die gesamte Artengruppe zu.</u>

Die Abschichtung der Artengruppen kommt zum Ergebnis, dass nur die Gruppen der Vögel und Fledermäuse sowie die Zauneidechse weiter zu betrachten sind.

Auch von den nachgewiesenen Vogelarten müssen jedoch nicht alle einer Einzelartenprüfung unterzogen werden. Vielmehr sieht der Leitfaden zur Artenschutzprüfung (HMLUWFJH, 2024) eine vereinfachte Prüfung für Vogelarten vor, die einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen (s. u. in Abschnitt 3).

Darüber hinaus kann auch für einige nachgewiesene Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand und einige Fledermausarten ein relevanter räumlicher (Kriterium 1) oder funktionaler (Kriterium 2) Bezug zum geplanten Eingriff von vornherein ausgeschlossen werden, so dass auch sie keiner vertieften Betrachtung bedürfen.

Das Ergebnis der Abschichtung dieser Arten dokumentiert Tab. 28. Darin werden folgende Kürzel verwendet:

- EHZ = Erhaltungszustand; U1 = ungünstig, unzureichend; U2 = ungünstig, schlecht, FV = günstig.
- B = Brutvogel, N = Nahrungsgast, Ü = überfliegend / transferfliegend, D = Durchzügler, Rastvogel, a = außerhalb
- Kriterium? = Kriterium trifft zu?;
 - K1 = Vorkommen liegt außerhalb des Wirkraums;
 - K2 = Art ist (vorliegend) nicht wirkungsempfindlich.
- Abschichtung? = Abschichtung erfolgt?; Ja = zutreffend, Nein = nicht zutreffend.
- GB = Geltungsbereich.

Tabelle 28: Ergebnis der Abschichtung bestimmter Arten

Dt. Name	EHZ Hessen	Status	Kriterium?	Begründung	Abschichtung?
Vögel					
Bluthänfling	U2	N, A			Nein
Fitis	U1	N	K1,K2	Kein Brutvorkommen im Wirkraum; als Gastvogel außerhalb des GB unempfindlich	Ja
Girlitz	U2	B			Nein
Goldammer	U1	Aa	K1	Kein Brutvorkommen im Wirkraum	Ja
Grünfink	U1	B			Nein
Heckenbraunelle	U1	Ba	K1	Kein Brutvorkommen im Wirkraum	Ja
Mauersegler	U1	N	K1,K2	Kein Brutvorkommen im Wirkraum; als Nahrungsgast unempfindlich	Ja
Mehlschwalbe	U1	N	K1,K2	Kein Brutvorkommen im Wirkraum; als Nahrungsgast unempfindlich	Ja
Rebhuhn	U2	B			Nein
Rotmilan	U1	N	K1,K2	Kein Brutvorkommen im Wirkraum; als Nahrungsgast unempfindlich	Ja
Star	U1	N,A			Nein
Stieglitz	U2	N,B			Nein
Stockente	U2	Ü	K1,K2	Kein Brutvorkommen im Wirkraum; überfliegend unempfindlich	Ja
Turmfalke	U1	Na	K1,K2	Kein Brutvorkommen im Wirkraum; als Nahrungsgast unempfindlich	Ja
Wacholderdrossel	U1	A	K1,K2	Keine Brutvorkommen im Wirkraum, Art sehr unempfindlich gegen Projektwirkungen	Ja
Fledermäuse / Säugetiere					

Dt. Name	EHZ Hessen	Status	Kriterium?	Begründung	Abschichtung?
Großer Abendsegler	U2	N	K1,K2	Transferfliegende oder jagende Tiere ohne relevanten funktionalen Bezug zum Plangebiet	Ja
Kleiner Abendsegler	U1	N	K1,K2	Transferfliegende oder jagende Tiere ohne relevanten funktionalen Bezug zum Plangebiet	Ja
Rauhautfledermaus		N	K1,K2	Transferfliegende oder jagende Tiere ohne relevanten funktionalen Bezug zum Plangebiet	Ja
Zwergfledermaus	FV	N	K1,K2	Transferfliegende oder jagende Tiere ohne relevanten funktionalen Bezug zum Plangebiet	Ja
Mückenfledermaus	U1	N	K1,K2	Transferfliegende oder jagende Tiere ohne relevanten funktionalen Bezug zum Plangebiet	Ja
Reptilien					
Zauneidechse	U1	Aa	K1,K2	Hinweise auf ein Vorkommen gab es nur außerhalb des Plangebiets. Dies hat für die Art keine funktionale Bedeutung	Ja

Die Abschichtung ergab somit:

1. **Die nachgewiesenen Fledermausarten bedürfen keiner weiteren Prüfung** im Rahmen der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse. Diese Arten werden daher abgeschichtet.
2. **Gleiches gilt für die Zauneidechse**, die innerhalb des Plangebiets bzw. im artspezifischen Wirkraum nicht vorkommt.
3. **Vögel, die nur als Nahrungsgast und / oder überfliegend** beobachtet werden konnten, sind mangels essenzieller Funktionen der Nahrungssuchflächen im Plangebiet **abzuschichten**.

3 Vereinfachte Prüfung bei bestimmten Vogelarten

Der Hessische Leitfaden zur Artenschutzprüfung (HMLUWFJH, 2024) sieht als besondere Form der Abschichtung auch eine „vereinfachte Prüfung“ für die Vögel mit günstigem Erhaltungszustand vor. Die hier nachgewiesenen Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand werden im Anhang 1 der vorliegenden Artenschutzprüfung der vereinfachten Prüfung unterworfen.

Dabei zeigt sich, dass für keine dieser Arten eine Verletzung von Verbotstatbeständen in Betracht kommt. Für einige Arten sind allerdings Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen, die vor allem der Vermeidung von Tötungen von Individuen gelten.

4 Einzelartenbezogene Konfliktanalyse

Die einzelartenbezogene Konfliktanalyse ist auf Basis des Hessischen Leitfadens zur Artenschutzprüfung (HMLUWFJH, 2024) für alle Arten durchzuführen, die nicht bereits im Rahmen der Abschichtung oder der vereinfachten Prüfung der Vogelarten (s. Kap. 2) aus dem Prüfprozess entlassen werden konnten.

Somit ergibt sich für die Art-für-Art-Prüfung folgende Artenliste (Tab. 29).

Tabelle 29: In die einzelartenbezogene Prüfung einzustellende Arten

Nr.	Dt. Name	Wissenschaftlicher Name
1.	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>
2.	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>
3.	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>
4.	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>
5.	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
6.	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>

Hinweis zum Vorgehen bei der Konfliktanalyse:

Die Herleitung des Erhaltungszustandes der Population kann in zwei Fällen erforderlich werden:

1. bei Notwendigkeit eines Ausnahmeverfahrens nach § 45 (7) BNatSchG und
2. wenn relevante Störungen nicht auszuschließen sind.

Nur in diesen beiden Fällen wird daher ggf. der Erhaltungszustand der Population hergeleitet, wobei dies im Hinblick auf Störungen die „lokale“ Population betrifft, im Ausnahmeverfahren die Population in einem größeren räumlichen Zusammenhang.

Art Nr. 1: Bluthänfling

Artenschutzprüfung Bluthänfling				
Allgemeine Angaben				
1. Durch das Vorhaben betroffene Art				
Bluthänfling (<i>Linaria cannabina</i>)				
2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe				
☐ FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland: 3			
☒ Europäische Vogelart	RL Hessen: 3			
3. Erhaltungszustand (Bewertung nach Ampelschema)				
<u>EU:</u> kontinentale Region	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ungünstig - unzureichend	☐ ungünstig - schlecht
<u>Deutschland:</u> kontinentale Region	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ungünstig - unzureichend	☐ ungünstig - schlecht
<u>Hessen:</u>	☐ unbekannt	☐ günstig	☐ ungünstig - unzureichend	☒ ungünstig - schlecht
4. Charakterisierung der betroffenen Art				
4.1 Lebensraumsprüche / Verhaltensweisen				
<u>4.1.1 Brutplatz / Lebensraum:</u>	jeweils nach Bezzel (1993): - Sonnige, offene, mit Hecken und Sträuchern bewachsene Flächen mit kurzer, aber samentragender Krautschicht. Zum Beispiel heckenreiche Agrarlandschaften, Heide- und Ödlandflächen, Weinberge, Ruderalfluren, Parks und Gärten. - Nest in dichten Hecken und Büschen von Laub- und Nadelhölzern. Höhe < 2 - < 5 m. - Raumbedarf zur Brutzeit (erforderliche Habitatgröße für erfolgreiche Reproduktion): oft kolonieartig mit bis zu 59 Brutpaaren auf 0,6 ha. Nestterritorien im Radius 15 m.			
<u>4.1.2 Brutplatz- / Ortstreue:</u>	- Nest wird alljährlich neu gebaut. Nistplatzwahl durch Weibchen (Bauer et al., 2005b). - Nestrevier sehr klein, <300m ² (Flade (1995)).			
<u>4.1.3 Nahrung / Nahrungssuchraum:</u>	- Fast ausschließlich vegetabilisch, Sämereien von Kräutern und Stauden, aber auch Baumsamen sowie kleine Insekten und Spinnen (Bezzel, 1993). - Nahrungserwerb an Stauden und auf dem Boden (Glutz von Blotzheim, 1994).			
<u>4.1.4 Wanderung / Rast:</u>	jeweils nach Bezzel (1993): - Kurz- und Mittelstreckenzieher, Teilzieher und Standvogel mit weiten Dismigrationen. - Tagaktiv, Tagzieher.			
<u>4.1.5 Phänologie / Fortpflanzung:</u>	jeweils nach Bezzel (1993): - <u>Wegzug:</u> Ab Ende Juli / Anfang August Umherstreifen, Zug ab Mitte September mit kurzem Höhepunkt im Oktober, Nachzügler im November. - <u>Heimzug:</u> Ende Februar bis Anfang Mai. - <u>Fortpflanzung:</u> Monogame Saisonhe, 1 - 2 Jahresbruten. Vollgelege: 3 - 6 Eier, Legebeginn: einige schon Ende April, Gipfel 2.			

Artenschutzprüfung Bluthänfling	
	Maihälfte. Letzter Legebeginn in der 1. Augustdekade. Ausnahmeweise Nestlinge bis Anfang September.
<u>4.1.6 Störungssensibilität:</u>	jeweils nach Garniel & Mierwald (2010a): - Art der Gruppe 4 (Brutvögel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit); - Effektdistanz an viel befahrenen Straßen: 200 m. - Flade (1995): Fluchtdistanz <10 bis 20m.
<u>4.1.7 Kollisionsgefährdung:</u>	Bei Dietz (1996) werden keine Totfunde von Hänflingen an Straßen aufgeführt. Das deutet auf eine geringe Sensibilität im Hinblick auf Straßen hin. Jeweils nach Bernotat & Dierschke (2016): - Mortalitäts-Gefährdungs-Index (Brutvögel): Klasse IV.8 (mäßig); - Mortalitäts-Gefährdungs-Index (Gastvögel): Klasse IV.8 (mäßig).
<u>4.1.8 Sterblichkeit / Alter:</u>	jeweils nach Bauer, Bezzel, & Fiedler (2005): - Sterblichkeit 63 % bei Adulten und 66 % bei Juvenilen; - Mittlere Lebenserwartung: 1,63 - 1,87 J.
<u>4.1.9 Sonstige planungsbedeutsame Aspekte:</u>	jeweils nach Bauer, Bezzel, & Fiedler (2005): - Brüten in lockeren Brutgemeinschaften, - Zusammenballung von Nestern bei „geklumpten“ Angebot an Nistplätzen.
4.2 Verbreitung	
<u>Europa:</u>	10 Mio. - 28 Mio. Bp. (Birdlife International, 2004).
<u>Deutschland:</u>	125.000 – 235.000 Reviere, starke Bestandsabnahme (Zeitraum 1990 – 2009) (Gedeon et al., 2014).
<u>Hessen:</u>	10.000 - 20.000 Reviere (Stübing et al., 2010).
Vorhabenbezogene Angaben	
5. Vorkommen im Untersuchungsraum	
☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen Lagepläne und weitere Darstellungen zu den Nachweisen: • Tabelle 16; • Karte 5.	
Der Bluthänfling tritt im Geltungsbereich nur sporadisch als Nahrungsgast auf. Nur im Bereich des Spielplatzes südlich des Geltungsbereichs ergab sich auch eine Brutzeitbeobachtung.	
6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG	
6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)	
a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ ja ☒ nein	
- <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung von Lebensstätten</u>: Der mögliche Brutplatz liegt außerhalb der in Anspruch genommenen Flächen. - <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Funktionsverlust der Lebensstätten</u>: Die vorgesehenen Bauflächen sind kein essenziell bedeutsamer Nahrungssuchraum. - <u>Baubedingte Veränderungen der Standortfaktoren</u>: Für den Bluthänfling grundsätzlich irrelevant.	

Artenschutzprüfung Bluthänfling	
- <u>Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme mit dauerhaftem Verlust der Lebensstätten bzw. der Lebensstättenfunktionen</u> : Der mögliche Brutplatz liegt außerhalb der in Anspruch genommenen Flächen und der potenziellen Wirkzone.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
d) Wenn Nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	☐ ja ☐ nein
Punkt d) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
6.2 Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)	
a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☒ ja ☐ nein
- <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung von Lebensstätten</u> : Eine geschützte Lebensstätte besteht in den in Anspruch zu nehmenden Flächen nicht. - <u>Anlagenbedingte Kollisionen an Glas</u> : Der Bluthänfling wird auch zukünftig Transfer- oder Nahrungssuchflüge im Bereich des GB unternehmen. Vermehrte Kollisionen sind nicht von vornherein auszuschließen.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☒ ja ☐ nein
Folgende Vermeidungsmaßnahme ist umzusetzen: • <u>Vermeidungsmaßnahme V 13</u>: Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos für Vögel an Glasflächen.	
c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko?	☐ ja ☒ nein
Durch die Entschärfung von ggf. entstehenden Gefahrenpunkten für Vögel kann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für den Bluthänfling wirkungsvoll vermieden werden.	
Der Verbotstatbestand "Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
6.3 Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	☐ ja ☒ nein
- <u>Baubedingte Störungen durch Licht- oder Lärmemissionen oder die Anwesenheit von Menschen</u> : Bluthänflinge sind gegenüber Licht, Lärm oder die Anwesenheit von Menschen nicht sensibel. Auf Bauflächen sind sie häufig nahrungssuchend anzutreffen, da hier vielfach ein großer Reichtum an Sämereien (kurzlebige Ruderalfluren) besteht. - <u>Anlagen- und betriebsbedingte Störungen durch Licht- oder Lärmemissionen oder die Anwesenheit von Menschen</u> : Der Bluthänfling ist ein typischer Brutvogel gut durchgrünter Siedlungsflächen. Er wird hier wie bisher weiter im Umfeld des Geltungsbereichs vorkommen und durch die ermöglichten Vorhaben nicht bedeutsam beeinträchtigt.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden?	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "erhebliche Störung" tritt ein!	☐ ja ☒ nein

Artenschutzprüfung Bluthänfling	
Prüfung der erforderlichen Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG	
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein	
☐ Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmenvoraussetzungen</i>	☒ Ausnahme nicht erforderlich Artenschutzprüfung abgeschlossen
Zusammenfassung	
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:	
☒	Vermeidungsmaßnahmen – auch populationsstützende Maßnahmen – zur Vermeidung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, d.h. einer erheblichen Störung.
☐	CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
☐	FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Zusammenhang hinaus
☐	Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt.
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen	
☒	tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 ein, so dass <u>keine Ausnahme</u> gemäß § 45 (7) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL <u>erforderlich</u> ist
☐	<u>liegen die Ausnahmenvoraussetzungen</u> vor gem. § 45 (8) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL
☐	sind die <u>Ausnahmenvoraussetzungen</u> des § 45 (7) BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL <u>nicht erfüllt!</u>

Art Nr. 2: Girlitz

Artenschutzprüfung Girlitz				
Allgemeine Angaben				
1. Durch das Vorhaben betroffene Art				
Girlitz (<i>Serinus serinus</i>)				
2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen				
☐ FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland: -			
☒ Europäische Vogelart	RL Hessen: -			
3. Erhaltungszustand (Bewertung nach Ampelschema)				
EU: (kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig, unzureichend	☐ ..ungünstig, schlecht

Artenschutzprüfung Girlitz				
Deutschland: (kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig, unzureichend	☐ ..ungünstig, schlecht
Hessen:	☐ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig, unzureichend	☒ ..ungünstig, schlecht
4. Charakterisierung der betroffenen Art				
4.1 Lebensraumanprüche und Verhaltensweisen				
4.1.1 Brutplatz / Lebensraum:	- Brutvogel halboffener, mosaikartig gegliederter Landschaften mit lockerem Baumbestand, Gebüschgruppen und Freiflächen mit niedriger Vegetation. Außerhalb von Siedlungsräumen oft in klimatisch begünstigten Lagen (Bauer, Bezzel, & Fiedler, 2005). - Häufig in durchgrünten Siedlungsbereichen oder am Siedlungsrand. - Nest auf Bäumen, in Sträuchern oder Rankenpflanzen, mit Sichtschutz, 1 - 10 m hoch (Bauer, Bezzel, & Fiedler, 2005). - Raumbedarf zur Brutzeit (erforderliche Habitatgröße für erfolgreiche Reproduktion): 1 - 3 ha (Flade, 1994).			
4.1.2 Brutplatz- / Ortstreue:	Nest wird alljährlich neu gebaut. Nistplatzwahl durch Weibchen (Bauer, Bezzel, & Fiedler, 2005).			
4.1.3 Nahrung / Nahrungsuchraum:	- Herbivor (Kräuter) bzw. granivor (Gräser), kleine Sämereien im Sommer und Knospen und Kätzchen im Frühjahr (Bauer, Bezzel, & Fiedler, 2005). - Vorwiegend am Boden, auf freien Flächen oder an Samenstauden klammernd. Zur Brutzeit aber auch hoch in den Bäumen (Glutz von Blotzheim, 1994).			
4.1.4 Wanderung / Rast:	Kurzstreckenzieher, Teilzieher, im Süden Standvogel, Tagzieher (Bauer et al., 2005).			
4.1.5 Phänologie / Fortpflanzung:	jeweils nach Bauer et al. (2005): - Wegzug: Mitte September bis Ende November (Glutz von Blotzheim 1994). - Heimzug: Mitte Februar bis Anfang Mai (Bauer, Bezzel, & Fiedler, 2005). - Brut: Monogame Saisonehe, zwei Jahresbruten. Vollgelege: 3 - 5 Eier, Legebeginn Erstbrut: Ende April bis Mitte Mai, Zweitbrut: Ende Juni bis Mitte Juli. Späteste Nestlinge bis Ende August (Bauer, Bezzel, & Fiedler, 2005).			
4.1.6 Störungsempfindlichkeit:	- Typische Art der Siedlungen mit hoher Toleranz gegenüber menschlichen Störungen. - Fluchtdistanz: < 10 m (Flade, 1994); - Art der Gruppe 4: Brutvögel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit; Effektdistanz gegenüber viel befahrenen Straßen: 200 m (Garniel & Mierwald, 2010).			
4.1.7 Kollisionsgefährdung:	jeweils nach Bernotat & Dierschke (2016): - Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI): Klasse III.7 (mittel). - Kollisionsrisiko an Straßen: Mittlere Gefährdung.			
4.1.8 Alter, Sterblichkeit	jeweils nach Bauer, Bezzel, & Fiedler (2005): - Sterblichkeit: Adulte in Nordost-Europa bis 40 % / Jahr; mittlere Lebenserwartung 1,98 Jahre. - Ältester Ringvogel: mind. 9 Jahre. - Generationslänge: < 3,3 Jahre.			

Artenschutzprüfung Girlitz	
4.1.9 Sonstige, ggf. planerisch bedeutsame Aspekte:	jeweils nach Bauer et. al (2005): - Tagaktiv, Gesang von hohen Warten, markanter Singflug. - Zur Brutzeit einzeln oder in Paaren, ziehende Trupps von 20 - 50 Individuen möglich (Bauer et al. 2005).
4.2 Verbreitung	
Europa:	10 Mio. - 28 Mio. Bp. (Birdlife International, 2004).
Deutschland:	125.000 – 235.000 Reviere, starke Bestandsabnahme (Zeitraum 1990 – 2009) (Gedeon et al. 2014).
Hessen:	10.000 - 20.000 Reviere (Stübing, Korn, & Kreuziger, 2010).
Vorhabenbezogene Angaben	
5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum	
☒ nachgewiesen ☐ Vorkommen grundsätzlich denkbar Lagepläne und weitere Darstellungen zu den Nachweisen: • Tabelle 16; • Karte 5.	
Der Girlitz konnte als typische Art gut durchgrünter Siedlungs- und Gewerbeflächen sowohl im Bereich des Kinderspielplatzes südlich des Geltungsbereichs sowie innerhalb der Siedlungsfläche östlich des GB nachgewiesen werden. Die Art ist in Nidderau weit verbreitet und an Siedlungsrändern häufig.	
6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG	
6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)	
a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☐ ja ☒ nein
- <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung von Lebensstätten</u> : Eine Zerstörung von Lebensstätten der Art kommt innerhalb des Geltungsbereichs nicht in Betracht. - <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Funktionsverlust der Lebensstätten</u> : Der Geltungsbereich ist kein essenziell bedeutsamer Nahrungssuchraum für die Art. - <u>Baubedingte Veränderungen der Standortfaktoren</u> : Für den Girlitz grundsätzlich irrelevant. - <u>Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme mit dauerhaftem Verlust der Lebensstätten bzw. der Lebensstättenfunktionen</u> : Lebensstätten und Lebensstättenfunktionen werden auch dauerhaft nicht beeinträchtigt.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)? (Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
d) Wenn Nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	☐ ja ☐ nein
Punkt d) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten" tritt ein!	☐ ja ☒ nein

Artenschutzprüfung Girlitz	
6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)	
a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☐ ja ☒ nein
- <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung von Lebensstätten</u>: Es bestehen keine geschützten Lebensstätten in den in Anspruch zu nehmenden Flächen. - <u>Anlagenbedingte Kollisionen an Glas</u>: Regelmäßige Transferflüge zwischen Siedlung und Offenland sind bei dieser Art nicht zu erwarten. Das Kollisionsrisiko erhöht sich nicht signifikant.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Verbleibt unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen eine signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko?	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
6.3 Störungstatbestand (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	☐ ja ☒ nein
- <u>Baubedingte Störungen durch Licht- oder Lärmemissionen oder die Anwesenheit von Menschen</u>: Der Girlitz ist gegenüber Licht, Lärm oder die Anwesenheit von Menschen nicht sensibel. Er ist als typische Siedlungsart auch an Störungen durch benachbarte Bauflächen angepasst. - <u>Anlagen- und betriebsbedingte Störungen durch Licht- oder Lärmemissionen oder die Anwesenheit von Menschen</u>: Der Girlitz ist als typische Siedlungsart mit den Störungen in Siedlungen und Gewerbegebieten vertraut.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden?	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "erhebliche Störung" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?	☐ ja ☒ nein
☐ Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>	
☒ Ausnahme nicht erforderlich Artenschutzprüfung abgeschlossen	
Zusammenfassung	
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:	
☐	Vermeidungsmaßnahmen
☐	CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
☐	FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Zusammenhang hinaus
☐	Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt.

Artenschutzprüfung Girlitz**Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen**

- ☒ tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 ein, so dass keine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist
- ☐ liegen die Ausnahmeveraussetzungen gem. § 45 (8) BNatSchG vor, ggf. in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL
- ☐ sind die Ausnahmeveraussetzungen des § 45 (7) BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL nicht erfüllt!

Art Nr. 3: Grünfink**Artenschutzprüfung Grünfink****Allgemeine Angaben****1. Durch das Vorhaben betroffene Art****Grünfink** (*Carduelis chloris*)**2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen**

☐ FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland: -
☒ Europäische Vogelart	RL Hessen: -

3. Erhaltungszustand (Bewertung nach Ampelschema)

<u>EU:</u> (kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig, unzureichend	☐ ..ungünstig, schlecht
<u>Deutschland:</u> (kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig, unzureichend	☐ ..ungünstig, schlecht
<u>Hessen:</u>	☐ unbekannt	☐ günstig	☒ ..ungünstig, unzureichend	☐ ..ungünstig, schlecht

4. Charakterisierung der betroffenen Art**4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen**

<u>4.1.1 Brutplatz / Lebensraum:</u>	nach Bauer, Bezzel, & Fiedler - Sperlingsvögel (2005). - Brutvogel halboffener, parkähnlicher Landschaften mit Baumgruppen, Gebüsch und aufgelockerten Baumbeständen und freien Flächen. - Oft bei Anwesenheit von Einzelbäumen und Büschen in den unterschiedlichsten Siedlungstypen bis in die Großstadtkerne.
<u>4.1.2 Brutplatz- / Ortstreue:</u>	- Neststand in der Regel in guter Deckung, vor allem im Siedlungsbereich sehr variabel. - Wiederbenutzung von Nestern aus Vorjahr möglich, Mehrfachbenutzung eines Nests pro Saison möglich. - Reviertreue ist bekannt. Auswahl aus mehreren angebotenen Nestern durch das Weibchen. Daher auch keine oder höchstens vereinzelte Brutplatztreue (Bauer et al., 2005). - Raumbedarf zur Brutzeit (erforderliche Habitatgröße für erfolgreiche Reproduktion): ca. 1 ha (Flade, 1994).

Artenschutzprüfung Grünfink	
	- Reviergrößen von 1.400 bis 5.000 m ² (Menzel, 1995).
<u>4.1.3 Nahrung / Nahrungsraum:</u>	Vor allem Insekten und Spinnentiere des Bodens und der Krautschicht, aber auch auf Bäumen bis in die Kronenschicht (Bauer et al., 2005).
<u>4.1.4 Wanderung / Rast:</u>	nach Bauer et al. (2005): - Zugvogel, Teilzieher und Standvogel; in ME offenbar überwiegend Nichtzieher. - Rastgebiet entspricht weitestgehend dem Brutgebiet, aber auch in offeneren Gebieten mit Hecken etc. zu finden (Bauer et al., 2005).
<u>4.1.5 Phänologie / Fortpflanzung:</u>	nach Bauer et al. (2005): - Geschlechtsreife im 1. Jahr. - Meist monogame Saisonhehe - Besetzung der Brutplätze ab Februar (Stadt). - Legebeginn ab 1. Märzhälfte. - Letzte Juv. fliegen erst Ende August / Anfang September aus. - 2 Jahresbruten, mitunter enge Verschachtelung.
<u>4.1.6 Störungsempfindlichkeit:</u>	Nach Garniel & Mierwald (2010): Art der Gruppe 4: Brutvogel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit mit einer Effektdistanz bezüglich stark befahrener Straßen von 200 m.
<u>4.1.7 Kollisionsgefährdung:</u>	- Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI): Klasse IV.9 (gering) (Bernotat & Dierschke, 2016); - Kollisionsrisiko an Straßen: Mittlere Gefährdung (Bernotat & Dierschke, 2021).
<u>4.1.8 Alter, Sterblichkeit</u>	Nach Bauer et. al (2005): - Sterblichkeit im 1. Lj. ca. 50 %, in späteren ca. 61 %. - Ältester Ringvogel: 12 J.
<u>4.1.9 Sonstige, ggf. planerisch bedeutsame Aspekte:</u>	jeweils nach Bauer et. al (2005): Tagaktiv, Tagzieher.
4.2 Verbreitung	
<u>Europa:</u>	14 Mio. - 32 Mio. Bp. (Birdlife International 2004).
<u>Deutschland:</u>	1,65 – 2,35 Mio. Revierpaare (Gedeon et al. 2014).
<u>Hessen:</u>	158 Tsd. – 195 Tsd. Rev. (Stübing, Korn, & Kreuziger, 2010).
Vorhabenbezogene Angaben	
5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum	
☐ nachgewiesen ☒ Vorkommen grundsätzlich denkbar Lagepläne und weitere Darstellungen zu den Nachweisen: • Tabelle 16; • Karte 5.	
Ähnlich wie die zuvor geprüften Arten gehört auch der Grünfink zu den typischen Arten von Siedlungsrändern und gut durchgrünzten Siedlungsflächen. Dem entsprechend wurde sie hier am westlichen Rand der Wohnbebauung mehrfach festgestellt.	
6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG	
6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)	
a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☐ ja ☒ nein

Artenschutzprüfung Grünfink	
- <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung von Lebensstätten</u>: Eine Zerstörung von Lebensstätten der Art kommt innerhalb des Geltungsbereichs nicht in Betracht. - <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Funktionsverlust der Lebensstätten</u>: Der Geltungsbereich ist kein essenziell bedeutsamer Nahrungssuchraum für die Art. - <u>Baubedingte Veränderungen der Standortfaktoren</u>: Für den Grünfink grundsätzlich irrelevant. - <u>Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme mit dauerhaftem Verlust der Lebensstätten bzw. der Lebensstättenfunktionen</u>: Lebensstätten und Lebensstättenfunktionen werden auch dauerhaft nicht beeinträchtigt.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)? (Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
d) Wenn Nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	☐ ja ☐ nein
Punkt d) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)	
a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☐ ja ☒ nein
- <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung von Lebensstätten</u>: Es bestehen keine geschützten Lebensstätten in den in Anspruch zu nehmenden Flächen. - <u>Anlagenbedingte Kollisionen an Glas</u>: Regelmäßige Transferflüge zwischen Siedlung und Offenland sind bei dieser Art nicht zu erwarten. Das Kollisionsrisiko erhöht sich nicht signifikant.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Verbleibt unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen eine signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko?	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
6.3 Störungstatbestand (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauer-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	☐ ja ☒ nein
- <u>Baubedingte Störungen durch Licht- oder Lärmemissionen oder die Anwesenheit von Menschen</u>: Der Grünfink ist gegenüber Licht, Lärm oder die Anwesenheit von Menschen nicht sensibel. Er ist als typische Siedlungsart auch an Störungen durch benachbarte Bauflächen angepasst. - <u>Anlagen- und betriebsbedingte Störungen durch Licht- oder Lärmemissionen oder die Anwesenheit von Menschen</u>: Der Grünfink ist als typische Siedlungsart mit den Störungen in Siedlungen und Gewerbegebieten vertraut.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden?	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	

Artenschutzprüfung Grünfink	
Der Verbotstatbestand "erhebliche Störung" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?	☐ ja ☒ nein
☐ Ausnahme erforderlich Prüfung der Ausnahmenvoraussetzungen	☒ Ausnahme nicht erforderlich Artenschutzprüfung abgeschlossen
Zusammenfassung	
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:	
☐	Vermeidungsmaßnahmen
☐	CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
☐	FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Zusammenhang hinaus
☐	Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt.
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen	
☒	tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 ein, so dass <u>keine Ausnahme</u> gemäß § 45 (7) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL <u>erforderlich</u> ist
☐	<u>liegen die Ausnahmenvoraussetzungen</u> gem. § 45 (8) BNatSchG vor, ggf. in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL
☐	sind die <u>Ausnahmenvoraussetzungen</u> des § 45 (7) BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL <u>nicht erfüllt!</u>

Art Nr. 4: Rebhuhn

Artenschutzprüfung Rebhuhn				
Allgemeine Angaben				
1. Durch das Vorhaben betroffene Art				
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)				
2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe				
☐ FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland: 2			
☒ Europäische Vogelart	RL Hessen: 2			
3. Erhaltungszustand (Bewertung nach Ampelschema)				
EU: kontinentale Region	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig, unzureichend	☐ ..ungünstig, schlecht

Artenschutzprüfung Rebhuhn				
Deutschland: kontinentale Region	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig, unzureichend	☐ ..ungünstig, schlecht
Hessen:	☐ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig, unzureichend	☒ ..ungünstig, schlecht
4. Charakterisierung der betroffenen Art				
4.1 Lebensraumansprüche / Verhaltensweisen				
<u>2.1.1 Brutplatz / Lebensraum:</u>	jeweils nach Bauer, Bezzel, & Fiedler: Nichtsperlingsvögel (2005): - Brütet in offenen, aber gegliederten Feldfluren und Grünländern (extensiv bewirtschaftetes Kulturland), wobei es trockenen Untergrund und klimatisch begünstigte Gebiete bevorzugt. - Bodenbrüter, Nest in guter Deckung. - Raumbedarf zur Brutzeit (erforderliche Habitatgröße für erfolgreiche Reproduktion): 3 - 5 ha (Flade, 1994).			
<u>2.1.2 Brutplatz- / Ortstreue:</u>	Ansässige Rebhühner verbleiben auf wenigen km ² (Bauer, Bezzel, & Fiedler: Nichtsperlingsvögel., 2005).			
<u>2.1.3 Nahrung / Nahrungssuchraum:</u>	jeweils nach Bauer, Bezzel, & Fiedler: Nichtsperlingsvögel (2005): - Überwiegend pflanzlich (Getreidekörner, verschiedene Pflanzenteile), während der Jungenaufzucht aber hoher Anteil an Insekten. - Nahrungserwerb pickend und scharrend am Boden.			
<u>2.1.3 Wanderung / Rast:</u>	Stand- und nur selten Strichvogel (Bezzel, 1985).			
<u>2.1.4 Phänologie / Fortpflanzung:</u>	jeweils nach Bauer, Bezzel, & Fiedler: Nichtsperlingsvögel (2005): - Brut: Legebeginn 2. Aprilwoche, Hauptlegezeit Mai; - Brutdauer 23 - 25 Tage; - Junge nach 5 Wochen selbständig, aber bis zum Winter im Familienverband.			
<u>2.1.6 Störungsempfindlichkeit:</u>	- Art der Gruppe 3 mit lärmbedingt erhöhter Gefährdung durch Prädation (Garniel & Mierwald, 2010). - Fluchtdistanz 50 - 100 m (Flade, 1994). - Das Rebhuhn bleibt trotz Gefahr auf dem Nest und fliegt erst im letzten Moment auf. Im Allgemeinen zeigt das Rebhuhn nur wenig Scheu vor dem Menschen, in dichter Vegetation auch bei nicht brütenden Vögeln bisweilen weniger als 3 m Fluchtdistanz (Dwenger, 1991).			
<u>2.1.7 Kollisionsgefährdung:</u>	- Dietz (1996) fand das Rebhuhn einmal als Verkehrsoffer (Rotkehlchen 55, Amsel 48, Buchfink 52). Im Falle dieser Art spricht das für eine nicht geringe Gefährdung durch den Straßenverkehr, zumal Rebhühner oft in geringer Höhe Straßen überfliegen, wobei vor allem flügge Jungvögel gefährdet sein könnten. - Hohes artenspezifisches Kollisionsrisiko an Straßen (Bernotat & Dierschke, V., 2021). - Glasflächen dürften höchstens in Einzelfällen ein Problem darstellen, da Rebhühner nur ausnahmsweise in Siedlungsbereiche vordringen.			
<u>2.1.8 Alter, Sterblichkeit</u>	jeweils nach Bauer, Bezzel, & Fiedler: Nichtsperlingsvögel (2005): - Sterblichkeit in Deutschland: 74 % / J. in strukturarmen Gebieten und 53 % in strukturreichen. - Ältester Ringvogel: 6 Jahre, 11 Monate.			
<u>2.1.9 Sonstige, planerisch bedeutsame Aspekte:</u>	Tag- und dämmerungsaktiv. Schließen sich im Winter zu größeren Gruppen zusammen (Bauer, Bezzel, & Fiedler: Nichtsperlingsvögel, 2005).			
4.2 Verbreitung				

Artenschutzprüfung Rebhuhn	
<u>Europa:</u>	Verbreitet in ganz Europa, mit Lücken in Süd- und Nordeuropa. In Europa 1,6 Mio. – 3,1 Mio. Bp. (Birdlife International, 2004).
<u>Deutschland:</u>	Drastische Bestandseinbußen auf weniger als 20% des Vorkriegsbestandes (große Teile Mitteleuropas). In Deutschland 50.000 - 100.000 Bp.; 37.000 – 64.000 Reviere, starke Bestandsabnahme (Zeitraum 1990 – 2009) (Gedeon et al. 2014).
<u>Hessen:</u>	4.000 - 7.000 Reviere. Kurzfristiger Bestandstrend (2005 - 2010) gleichbleibend. Zwischen 1980 und 2005 deutlicher Rückgang (Stübing et al., 2010).
Vorhabensbezogene Angaben	
5. Vorkommen im Untersuchungsraum	
☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich vorkommend Lagepläne und weitere Darstellungen zu den Nachweisen: • Tabelle 16; • Karte 5.	
Beobachtungen von Rebhühnern (Rufe, Sichtbeobachtungen) gelangen 2023 nur im Frühjahr – vor Beginn der Eiablage - an drei Stellen südlich des Geltungsbereichs. Konkrete Hinweise auf die Lage des möglichen Brutplatzes ergaben sich nicht. Östlich der Bundesstraße stehen geeignete Brutplätze wegen der vorhandenen Störungen und der geringen Lebensraumeignung im Grunde nicht zur Verfügung. Als potenziell geeignete Strukturen sind im Grunde nur die breiten Säume und Graswege entlang der Bundesstraße anzusehen, die jedoch aufgrund frühen Ausmähens und starker Störungen weitgehend ausscheiden. Hinweise auf ein (erfolgreiches) Brüten am Römerpfad (östlich der B 521) lagen somit nicht vor. Die hier vorhandenen Rückzugsstrukturen sind daher als zeitweise genutzte Ruhestätten und Nahrungssuchflächen zu betrachten, welche die geeigneten Brutreviere westlich der B521 funktional ergänzen. Die entfallenden oder beeinträchtigten Funktionen sollten daher gezielt jenseits der Bundesstraße geschaffen werden, um die dortigen Brutfunktionen wirkungsvoll zu unterstützen.	
4. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG	
4.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)	
a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein	
- <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung von Lebensstätten:</u> Der mögliche Brutplatz liegt außerhalb der in Anspruch genommenen Flächen. Relevante funktionale Beeinträchtigungen betreffen zeitweise genutzte Ruhestätten und zeitweise genutzte Nahrungssuchflächen. - <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Funktionsverlust der Lebensstätten:</u> Während der Bauphasen profitieren die Rebhühner nicht selten von den aufkommenden Ruderalfluren und Zwischenlagern. Baubedingt kommt es daher in der Regel nicht zu wesentlichen Funktionsverlusten. - <u>Baubedingte Veränderungen der Standortfaktoren:</u> Die Standortfaktoren werden für das Rebhuhn kaum beeinträchtigt, da der Brutplatz außerhalb des Geltungsbereichs zu verorten ist. - <u>Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme mit dauerhaftem Verlust der Lebensstätten bzw. der Lebensstättenfunktionen:</u> s. unter baubedingt.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein	
Umzusetzen ist folgende Vermeidungsmaßnahme:	

Artenschutzprüfung Rebhuhn

- Vermeidungsmaßnahme V 11: Vermeidung von Lebensstättenfunktionen im Offenland in der Bauphase.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG) – ohne CEF-Maßnahmen? ☐ ja ☒ nein

Die Vermeidungsmaßnahme bewirkt, dass Rebhühner nicht in nicht mehr genutzte, verbrauchende Flächen einwandern, die dann in der Bauphase in Anspruch genommen werden.

Den möglichen Verlust an Lebensstättenfunktionen (Rückzug, Nahrung) vermag sie nicht zu verhindern.

d) Wenn **Nein** – kann die ökologische Funktion durch CEF-Maßnahmen gewährleistet werden? ☒ ja ☐ nein

Folgende CEF-Maßnahme ist umzusetzen:

- C 1: Funktionaler Ausgleich zugunsten des Rebhuhns.

Durch die Maßnahme C1 erfolgt eine zielgerichtete Aufwertung des Lebensraums der örtlichen Population. Sie stellt sicher, dass die Brutreviere jenseits der B 521 wirkungsvoll funktional unterstützt werden. Die hier – im Umfeld des Landwehrgrabens – vorhandenen und geeigneten Brutreviere werden damit gezielt aufgewertet. Brutmöglichkeiten, Prädationsvermeidung und Jungenaufzucht werden gezielt verbessert.

Der Verbotstatbestand "Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten" tritt ein! ☐ ja ☒ nein

4.2 Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung von Lebensstätten: Zerstörungen von geschützten Lebensstätten und damit einhergehende Tötungen / Verletzungen sind hinreichend sicher auszuschließen, da Brutplatzfunktionen im Geltungsbereich ausgeschlossen sind. Zu beachten ist dabei, dass eine zeitweise Einwanderung nach unbeabsichtigter Verbesserung der Lebensraumstrukturen im Plangebiet in der Bauphase unterbleibt.
- Anlagenbedingte Kollisionen an Glas: Der Anflug an Glasflächen ist beim Rebhuhn auszuschließen, da es nur ausnahmsweise in Siedlungsgebiete eindringt.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Umzusetzen ist folgende Vermeidungsmaßnahme:

- Vermeidungsmaßnahme V 11: Vermeidung von Lebensstättenfunktionen im Offenland in der Bauphase.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen eine signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? ☐ ja ☒ nein

Mithilfe der beiden Vermeidungsmaßnahmen können die Eingriffe so gesteuert werden, dass eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Rebhühner sicher auszuschließen ist.

Der Verbotstatbestand "Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein! ☐ ja ☒ nein

4.3 Störungstatbestände (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauer-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☐ ja ☒ nein

- Baubedingte Störungen durch Licht- oder Lärmemissionen oder die Anwesenheit von Menschen: Das Rebhuhn zeigt sich gegenüber Baumaßnahmen im Revier in der Regel tolerant, nutzt sie sogar oft gezielt.
- Anlagen- und betriebsbedingte Störungen durch Licht- oder Lärmemissionen oder die Anwesenheit von Menschen: Auch dauerhaft stehen Störungen nicht im Vordergrund, zumal sie das bestehende Maß kaum überschreiten. Wesentlicher ist der mögliche konkrete Verlust von Lebensstättenfunktionen (s. o.).

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Artenschutzprüfung Rebhuhn	
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden?	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "erhebliche Störung" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?	☐ ja ☒ nein
☐ Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmenvoraussetzungen</i>	☒ Ausnahme nicht erforderlich Artenschutzprüfung abgeschlossen
5. Zusammenfassung	
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:	
☒	Vermeidungsmaßnahmen – auch populationsstützende Maßnahmen – zur Vermeidung der Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, d.h. einer erheblichen Störung.
☒	CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
☐	FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Zusammenhang hinaus
☒	Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt.
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen	
☒	tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 ein, so dass <u>keine Ausnahme</u> gemäß § 45 (7) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL <u>erforderlich</u> ist
☐	<u>liegen die Ausnahmenvoraussetzungen vor</u> gem. § 45 (8) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL
☐	sind die <u>Ausnahmenvoraussetzungen</u> des § 45 (7) BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL <u>nicht erfüllt!</u>

Art Nr. 5: Star

Artenschutzprüfung Star				
Allgemeine Angaben				
1. Durch das Vorhaben betroffene Art				
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)				
2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen				
☐ FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland: 3			
☒ Europäische Vogelart	RL Hessen: V			
3. Erhaltungszustand (Bewertung nach Ampelschema)				
<u>EU:</u> (kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig, unzureichend	☐ ..ungünstig, schlecht
<u>Deutschland:</u> (kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig, unzureichend	☐ ..ungünstig, schlecht
<u>Hessen:</u>	☐ unbekannt	☐ günstig	☒ ..ungünstig, unzureichend	☐ ..ungünstig, schlecht
4. Charakterisierung der betroffenen Art				
4.1 Lebensraumanprüche und Verhaltensweisen				
<u>4.1.1 Brutplatz / Lebensraum:</u>	nach Bauer et al. (2005): Ideal ist Kombination von höhlenreichen Baumgruppen und nicht zu trockenem, kurzrasigen Grünland. In Siedlungen werden gerne auch Nischen unter Dachfirsten oder ähnliche Strukturen genommen, nicht selten auch z. B. vom Buntspecht geschaffene Höhlen in Fassadenisolierungen.			
<u>4.1.2 Brutplatz- / Ortstreue:</u>	nach Bauer et al. (2005): - Nest in Höhlen verschiedenster Art. - oft in lockeren Kolonien.			
<u>4.1.3 Nahrung / Nahrungsuchraum:</u>	Vielseitig und jahreszeitlich wechselnd; im Frühjahr vor allem Insekten und andere Wirbellose, im Herbst Obst und Beeren (Bauer et al., 2005).			
<u>4.1.4 Wanderung / Rast:</u>	Standvogel, Teilzieher und Kurzstreckenzieher (Bauer et al., 2005).			
<u>4.1.5 Phänologie / Fortpflanzung:</u>	jeweils nach Bauer et al. (2005): - Geschlechtsreife: Männchen im 2. J., Weibchen im 1. Jahr. - Brutehe, Wechsel der Brutpartner und Bruthöhle innerhalb einer Saison häufig. - Legebeginn meist im März. - Brutdauer 12-13 d, Nestlingszeit 18-21 d. - 1 – 2 Jahresbruten. - Ende der Brutperiode: (Ende) Juli.			
<u>4.1.6 Störungsempfindlichkeit:</u>	- Nach Garniel & Mierwald (2010): Art der Gruppe 4: Brutvogel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit mit einer Effektdistanz bezüglich stark befahrener Straßen von 100 m.			
<u>4.1.7 Kollisionsgefährdung:</u>	- Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI): Klasse III.7 (mittel) (Bernotat & Dierschke, 2016); - Kollisionsrisiko an Straßen: Hohe Gefährdung (Bernotat & Dierschke, 2021).			
<u>4.1.8 Alter, Sterblichkeit</u>	Nach Bauer et. al (2005): Sterblichkeit im 1. Lj. 60-73 %, später 50-68 %.			

Artenschutzprüfung Star	
4.1.9 Sonstige, ggf. planerisch bedeutsame Aspekte:	jeweils nach Bauer et. al (2005): - Tagaktiv. - Tag- und Nachtzieher.
4.2 Verbreitung	
Europa:	23 Mio. - 56 Mio. Bp. (Birdlife International 2004).
Deutschland:	2,95 – 4,05 Mio. Revierpaare (Gedeon et al. 2014).
Hessen:	186 – 243 Tsd. Rev. (Stübing, Korn, & Kreuziger, 2010).
Vorhabenbezogene Angaben	
5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum	
☐ nachgewiesen ☒ Vorkommen grundsätzlich denkbar Lagepläne und weitere Darstellungen zu den Nachweisen: • Tabelle 16; • Karte 5.	
Der Star konnte hier nur einmal mit einer Brutzeitbeobachtung am westlichen Rand der Wohnbebauung festgestellt werden. Als Brutplatz kommen hier vor allem Nistkästen oder Löcher in der Dachgaube oder den Dachüberständen in Betracht.	
6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG	
6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)	
a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☐ ja ☒ nein
- <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung von Lebensstätten</u>: Der mögliche Brutplatz liegt außerhalb der in Anspruch genommenen Flächen und der potenziellen Wirkzone. - <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Funktionsverlust der Lebensstätten</u>: Die Bauflächen sind kein essenziell bedeutsamer Nahrungssuchraum. - <u>Baubedingte Veränderungen der Standortfaktoren</u>: Für den Star grundsätzlich irrelevant. - <u>Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme mit dauerhaftem Verlust der Lebensstätten bzw. der Lebensstättenfunktionen</u>: Der mögliche Brutplatz liegt außerhalb der in Anspruch genommenen Flächen und der potenziellen Wirkzone.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)? (Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
d) Wenn Nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	☐ ja ☐ nein
Punkt d) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)	
a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☒ ja ☐ nein

Artenschutzprüfung Star	
- <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung von Lebensstätten</u> : Eine geschützte Lebensstätte besteht in den in Anspruch zu nehmenden Flächen nicht. - <u>Anlagenbedingte Kollisionen an Glas</u> : Der Star wird auch zukünftig Transfer- oder Nahrungssuchflüge zwischen dem Siedlungsbereich und den offenen Flächen um die B521 unternehmen. Vermehrte Kollisionen sind nicht von vornherein auszuschließen.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☒ ja ☐ nein
Folgende Vermeidungsmaßnahme ist umzusetzen: • <u>Vermeidungsmaßnahme V 13</u>: Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos für Vögel an Glasflächen.	
c) Verbleibt unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen eine signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko?	☐ ja ☒ nein
Die Vermeidungsmaßnahme stellt sicher, dass es nicht zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko an Glasflächen kommen kann.	
Der Verbotstatbestand "Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
6.3 Störungstatbestand (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauer-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	☐ ja ☒ nein
- <u>Baubedingte Störungen durch Licht- oder Lärmemissionen oder die Anwesenheit von Menschen</u> : Stare sind gegenüber Licht, Lärm oder die Anwesenheit von Menschen nicht relevant sensibel. - <u>Anlagen- und betriebsbedingte Störungen durch Licht- oder Lärmemissionen oder die Anwesenheit von Menschen</u> : Der Star ist ein typischer Brutvogel von Siedlungs- und Gewerbegebieten, sofern sich dort geeignete Bruthöhlen finden.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden?	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "erhebliche Störung" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?	☐ ja ☒ nein
☐ Ausnahme erforderlich	☒ Ausnahme nicht erforderlich
<i>Prüfung der Ausnahmenvoraussetzungen</i>	Artenschutzprüfung abgeschlossen
Zusammenfassung	
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:	
☒	Vermeidungsmaßnahmen
☐	CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
☐	FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Zusammenhang hinaus
☐	Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt.
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen	

Artenschutzprüfung Star	
☒	tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 ein, so dass <u>keine Ausnahme</u> gemäß § 45 (7) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL <u>erforderlich</u> ist
☐	<u>liegen die Ausnahmevoraussetzungen</u> gem. § 45 (8) BNatSchG vor, ggf. in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL
☐	sind die <u>Ausnahmevoraussetzungen</u> des § 45 (7) BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL <u>nicht erfüllt!</u>

Art Nr. 6: Stieglitz

Artenschutzprüfung Stieglitz				
Allgemeine Angaben				
1. Durch das Vorhaben betroffene Art				
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)				
2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen				
☐ FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland: *			
☒ Europäische Vogelart	RL Hessen: V			
3. Erhaltungszustand (Bewertung nach Ampelschema)				
<u>EU:</u> (kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig, unzureichend	☐ ..ungünstig, schlecht
<u>Deutschland:</u> (kontinentale Region)	☒ unbekannt	☐ günstig	☐ ..ungünstig, unzureichend	☐ ..ungünstig, schlecht
<u>Hessen:</u>	☐ unbekannt	☐ günstig	☒ ..ungünstig, unzureichend	☒ ..ungünstig, schlecht
4. Charakterisierung der betroffenen Art				
4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen				
<u>4.1.1 Brutplatz / Lebensraum:</u>	- Offene und halboffene Landschaften mit abwechslungsreichen, mosaikartigen Strukturen. In Obstwiesen, Siedlungen, Alleen, Parks und an Waldrändern (Bauer, Bezzel, & Fiedler, 2005). - Nest auf äußeren Ästen in Bäumen und Sträuchern mit Sichtschutz, 1 - 12 m hoch (Bauer, Bezzel, & Fiedler, 2005). - Raumbedarf zur Brutzeit (erforderliche Habitatgröße für erfolgreiche Reproduktion): < 1 - > 3 ha (Flade 1994). - Eigene Beobachtungen: Stieglitze besiedeln zum Teil in hohen Dichten zunehmend das Innere von Siedlungen, sofern hier eine gewisse Mindestbegrünung mit Bäumen (oft auch jungen) gegeben ist. Entlang von Alleen, Parks, durchgrünten Gartenstädten oder jungen Wohnsiedlungen gehört der Stieglitz inzwischen zu den häufigsten Brutvogelarten.			
<u>4.1.2 Brutplatz- / Ortstreue:</u>	Brutplatz wird jährlich und oft auch im Jahresverlauf neu angelegt (Bauer, Bezzel, & Fiedler, Sperlingsvögel, 2005).			
<u>4.1.3 Nahrung / Nahrungsuchraum:</u>	jeweils nach Bauer, Bezzel, & Fiedler, Sperlingsvögel (2005):			

Artenschutzprüfung Stieglitz	
	- Herbivor bzw. granivor, kleine Sämereien, selten auch Insekten. - Abhängig vom Nahrungsangebot direkt von den jeweiligen Pflanzen im Nahrungsgebiet.
<u>4.1.4 Wanderung / Rast:</u>	jeweils nach Bauer, Bezzel, & Fiedler, Sperlingsvögel (2005): - Kurzstreckenzieher, Teilzieher, Winterflucht möglich. - Tagzieher.
<u>4.1.5 Phänologie / Fortpflanzung:</u>	jeweils nach Bauer, Bezzel, & Fiedler, Sperlingsvögel (2005): - Wegzug: Ende August bis Mitte November. - Heimzug: Ende Februar bis Anfang Mai. - Brut: Monogame Saisonehe, zwei Jahresbruten. - Vollegelege: 4 - 6 Eier, Legebeginn: Ende April – Mai; späteste Gelege Anfang August; späteste flügge Jungvögel bis Ende August / Mitte September. - Nester zum Teil in lockeren Gruppen. Außerhalb der Brutzeit fast immer in Trupps. Jungvogeltrupps und Herbstschwärme übernachten gemeinsam.
<u>4.1.6 Störungsempfindlichkeit:</u>	- Nach Garniel & Mierwald (2010): Art der Gruppe 4: Brutvogel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit. - Fluchtdistanz (Flade 1994): <10 - 20 m. - Nach Garniel & Mierwald (2010): Effektdistanz bezüglich stark befahrener Straßen von 100 m.
<u>4.1.7 Kollisionsgefährdung:</u>	- Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI): Klasse IV.8 (mäßig) (Bernotat & Dierschke, 2016); - Kollisionsrisiko an Straßen: Mittel Gefährdung (Bernotat & Dierschke, 2021). - Dietz (1996) fand den Stieglitz 2-mal als Verkehrsoffer (Rotkehlchen 55, Amsel 48, Buchfink 52). Das spricht für eine eher geringe Empfindlichkeit an Straßen.
<u>4.1.8 Alter, Sterblichkeit</u>	jeweils nach Bauer, Bezzel, & Fiedler, Sperlingsvögel (2005): - Sterblichkeit: In Nordwest-Deutschland Männchen, 51 %, Weibchen 49,5 %, Zunahme im Bereich von 1 - 7 Jahren. In Frankreich 73 % im 1. Jahr, 53 % in späteren Jahren. In Finnland 64 % / Jahr. - Ältester Ringvogel: ca. 3 Jahre. - Generationslänge: < 3,3 Jahre.
<u>4.1.9 Sonstige, ggf. planerisch bedeutsame Aspekte:</u>	Nach Bauer, Bezzel, & Fiedler, Sperlingsvögel (2005): - Tagaktiv; - Vielfach in Nestgruppen (2 – 9 BP). - Oftmals nach der 1. Brut Jungvogeltrupps.
4.2 Verbreitung	
<u>Europa:</u>	Häufiger Brutvogel mit 12 Mio. bis 29 Mio. Bp. (Birdlife International 2004).
<u>Deutschland:</u>	275.000 bis 410.000 Reviere (Gedeon et al. 2014).
<u>Hessen:</u>	30.000 bis 38.000 Reviere (Stübing, Korn, & Kreuziger, 2010).
Vorhabenbezogene Angaben	
5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum	
☐ nachgewiesen ☒ Vorkommen grundsätzlich denkbar	
Lagepläne und weitere Darstellungen zu den Nachweisen:	
• Tabelle 16;	

Artenschutzprüfung Stieglitz	
Karte 5.	
Stieglitze konnten im Umfeld des Geltungsbereichs mehrfach mit revieranzeigendem Verhalten nachgewiesen werden. Selbst im benachbarten Gewerbegebiet nutzten sie junge Bäume. Bezüglich des Brutplatzes sind sie sehr anpassungsfähig und kommen - bei ausreichender Nahrungsverfügbarkeit im Umfeld - praktisch überall in von Einzelbäumen bestehenden oder lichten Baumbeständen vor.	
6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG	
6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)	
a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☐ ja ☒ nein
<u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung von Lebensstätten</u>: Der mögliche Brutplatz liegt außerhalb der in Anspruch genommenen Flächen und der potenziellen Wirkzone. <u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Funktionsverlust der Lebensstätten</u>: Die Bauflächen sind kein essenziell bedeutsamer Nahrungssuchraum. <u>Baubedingte Veränderungen der Standortfaktoren</u>: Für den Stieglitz grundsätzlich irrelevant. <u>Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme mit dauerhaftem Verlust der Lebensstätten bzw. der Lebensstättenfunktionen</u>: Der mögliche Brutplatz liegt außerhalb der in Anspruch genommenen Flächen.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? Punkt b) ist gegenstandslos.	☐ ja ☐ nein
c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)? (Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt) Punkt c) ist gegenstandslos..	☐ ja ☐ nein
d) Wenn Nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? Punkt d) ist gegenstandslos.	☐ ja ☐ nein
Der Verbotstatbestand "Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)	
a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☒ ja ☐ nein
<u>Baubedingte Flächeninanspruchnahme mit Zerstörung von Lebensstätten</u>: Eine geschützte Lebensstätte besteht in den in Anspruch zu nehmenden Flächen nicht. <u>Anlagenbedingte Kollisionen an Glas</u>: Der Stieglitz wird auch zukünftig Transfer- oder Nahrungssuchflüge im Bereich der geplanten Kita unternehmen. Vermehrte Kollisionen sind nicht von vornherein auszuschließen.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? Folgende Vermeidungsmaßnahme ist umzusetzen: <u>Vermeidungsmaßnahme V 16</u>: Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos für Vögel an Glasflächen.	☒ ja ☐ nein
c) Verbleibt unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen eine signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? Die Vermeidungsmaßnahme stellt sicher, dass es nicht zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko an Glasflächen kommen kann.	☐ ja ☒ nein

Artenschutzprüfung Stieglitz	
Der Verbotstatbestand "Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
6.3 Störungstatbestand (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)	
a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauer-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	☐ ja ☒ nein
- <u>Baubedingte Störungen durch Licht- oder Lärmemissionen oder die Anwesenheit von Menschen</u>: Stieglitz sind gegenüber Licht, Lärm oder die Anwesenheit von Menschen nicht sensibel. Auf Bauflächen sind sie häufig nahrungssuchend anzutreffen, da hier vielfach ein großer Reichtum an Sämereien (kurzlebige Ruderalfluren) besteht. - <u>Anlagen- und betriebsbedingte Störungen durch Licht- oder Lärmemissionen oder die Anwesenheit von Menschen</u>: Der Stieglitz ist nicht störungsempfindlich. Das Vorhaben hat keinen Einfluss auf die Lebensstättenfunktionen im Umfeld.	
b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?	☐ ja ☐ nein
Punkt b) ist gegenstandslos.	
c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden?	☐ ja ☐ nein
Punkt c) ist gegenstandslos.	
Der Verbotstatbestand "erhebliche Störung" tritt ein!	☐ ja ☒ nein
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein?	☐ ja ☒ nein
☐ Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmenvoraussetzungen</i>	☒ Ausnahme nicht erforderlich Artenschutzprüfung abgeschlossen
Zusammenfassung	
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:	
☒	Vermeidungsmaßnahmen
☐	CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
☐	FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Zusammenhang hinaus
☐	Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt.
Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen	
☒	tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 bis 4 ein, so dass <u>keine Ausnahme</u> gemäß § 45 (7) BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL <u>erforderlich</u> ist
☐	<u>liegen die Ausnahmenvoraussetzungen</u> gem. § 45 (8) BNatSchG vor, ggf. in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL
☐	sind die <u>Ausnahmenvoraussetzungen</u> des § 45 (7) BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 (1) FFH-RL <u>nicht erfüllt!</u>

5 Zusammenfassung der einzelartenbezogenen Konfliktanalyse

Die Ergebnisse der Einzelartenprüfung werden in Tab. 30 zusammengefasst.

Tabelle 30: Zusammenfassung der Einzelartenprüfungen

Nr.	Deutscher Name	Tötungsverbot relevant?	Schädigungsverbot relevant?	Störungsverbot relevant?	Vermeidungsmaßnahmen	CEF-Maßnahmen	Tatbestand erfüllt?	Ausnahmeverfahren erforderlich?
1.	Bluthänfling	x	n	n	x	n	n	n
2.	Girlitz	n	n	n	n	n	n	n
3.	Grünfink	n	n	n	n	n	n	n
4.	Rebhuhn	n	x	n	x	x	n	n
5.	Star	x	n	n	x	n	n	n
6.	Stieglitz	x	n	n	x	n	n	n

Erläuterungen: x = erforderlich / zutreffend; n = nicht erforderlich / nicht zutreffend.

(N) = Nahrungsgast, (B) = Brutvogel, (D) = Durchzügler / Rastvogel.

Mit Ausnahme des Rebhuhns kommt es durch die ermöglichten Vorhaben nicht zu funktionalen Beeinträchtigungen. Beim Rebhuhn sind funktionale Beeinträchtigungen von Ruhestätten und bedeutsamen Nahrungssuchflächen zu prognostizieren. Ein signifikanter Anstieg des Tötungsrisikos kann im Hinblick auf die denkbare Entstehung von Gefahrenpunkten durch Glasflächen für den Bluthänfling, den Star und den Stieglitz nicht ausgeschlossen werden.

Zugunsten dieser Arten sind daher Vermeidungsmaßnahmen sowie eine funktional wirksame Ausgleichsmaßnahme (Rebhuhn) vorzusehen.

Nach Umsetzung dieser Maßnahmen verbleiben für die geprüften Arten keine relevanten Beeinträchtigungen im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Anhang 1 zur Artenschutzprüfung: Vereinfachte Prüfung bestimmter Vogelarten

Erläuterungen: n = Nachweis; p = potenziell; BV = Brutvogel, N = Nahrungsgast, Ü = überfliegend, GB = Geltungsbereich, a = außerhalb des Geltungsbereichs.

Dt. Name	Vork.	Status	potenziell betroffen: Tötung	potenziell betroffen: Schädigung	potenziell betroffen: Störung	Erläuterung der Betroffenheit	Maßnahme
Amsel	n	B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13
Bachstelze	n	N, B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13
Blaumeise	n	B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13
Dorngrasmücke	n	B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13
Graureiher	n	B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13
Hausrotschwanz	n	B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13

Dt. Name	Vork.	Status	potenziell betroffen: Tötung	potenziell betroffen: Schädigung	potenziell betroffen: Störung	Erläuterung der Betroffenheit	Maßnahme
Haussperling	n	N, C	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13
Klappergrasmücke	n	Ba	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13
Kohlmeise	n	B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13
Mönchgrasmücke	n	B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13
Rabenkrähe	n	B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13
Ringeltaube	n	B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13
Rotkehlchen	n	B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag.	V 13

Dt. Name	Vork.	Status	potenziell betroffen: Tötung	potenziell betroffen: Schädigung	potenziell betroffen: Störung	Erläuterung der Betroffenheit	Maßnahme
						Störung: Keine Empfindlichkeit.	
Wiesenschafstelze	n	B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13
Weißstorch	n	N	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; keine Gefährdung durch Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	
Zilpzalp	n	B	n	n	n	- Schädigung: Kein Brutvorkommen im Plangebiet; - Tötung: Keine Brutvorkommen im Plangebiet; Vermeidung von Glasschlag. - Störung: Keine Empfindlichkeit.	V 13

Erläuterungen: n = Nachweis; p = potenziell; BV = Brutvogel, N = Nahrungsgast, GB = Geltungsbereich. x = zutreffend; n = nicht zutreffend.

Anhang 1: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierungen

1. Eingriffsbilanzierung (vgl. Karte 8 in Kap. 3.4)

	Nutzungs- / Biotoptyp nach Biotopwert- liste		WP / qm	Fläche je Nutzungstyp in m²				Biotopwert				Differenz	
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher			
								Sp. 3 x Sp.4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 – Sp. 10	
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bilanzierung	1. Bestand												
	02.500	Hecke, standortfremd	20	148				2.960					
	06.350	Wirtschaftswiese, artenarm	21	2.765				58.065					
	09.123	Ruderalflur, artenarm	25	66				1.650					
	10.510	Voll versiegelte Fläche	3	1.738				5.214					
	10.520	Pflaster	3	717				2.151					
	10.610	Feldweg, bewachsen	25	343				8.575					
	10.710	Dachfläche, nicht begrünt	3	2.043				6.129					
	11.191	Acker, intensiv	16	7.873				125.968					
	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlage	14	644				9.016					
	11.225	Extensivrasen	23	303				6.969					
	Summe			16.640				226.697					
	2. Planung												
	10.510	Voll versiegelte Fläche	3			3.233				9.699			
	10.710	Dachfläche, nicht begrünt	3			5.363				16.089			
	10.715	Dachfläche, extensiv begrünt	19			5.363				101.897			
	11.221	Gärtnerisch gepflegte An- lage, artenarm	14			2.681				37.534			
	Summe					16.640		226.697		165.219		61.478	

2. Ausgleichsbilanzierung

Maßnahme C 1 / EK1: Funktional wirksame Maßnahmen zugunsten des Rebhuhns

Maßnahme C1 / EK1													
	Nutzungs- / Biototyp		WP / qm	Fläche je Nutzungstyp m²				Biotopwert				Differenz	
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Differenz	
								Sp. 3 x Sp.4	Sp. 3 x Sp. 6				
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bilanzierung	1. Bestand												
	11.191	Acker, intensiv	16	3.000				48.000					
	Summe												
	2. Planung												
	11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen	27			3.000							
	Summe			3.000		3.000		48.000		81.000		33.000	

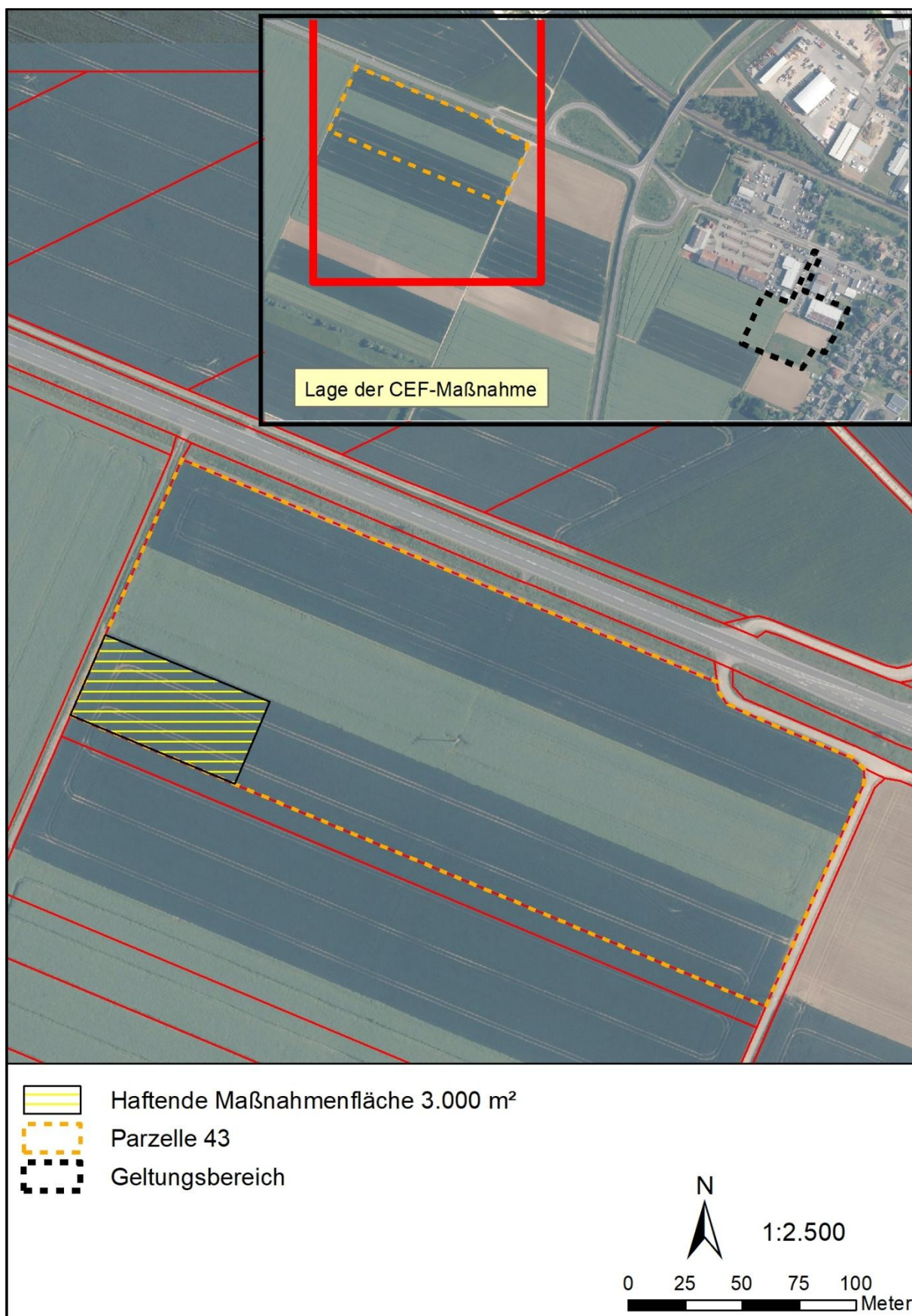
Anhang 2: Maßnahmenblätter

Maßnahme C 1 / EK 1

Maßnahmenblatt 1		
Projektbezeichnung: B-Plan „Römerpfad“	Vorhabenträger: Stadt Nidderau	Maßnahmen-Kürzel: C1 / EK 1
Bezeichnung der Maßnahme: CEF 1: Herstellung einer mehrjährigen Blühfläche zugunsten des Rebhuhns		Maßnahmentyp EV = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme <u>EK = Ersatzmaßnahme</u> AV= Vermeidungsmaßnahme <u>C = Vorgezogene Ausgleichs-</u> <u>maßnahmen</u>
Lage der Maßnahmenfläche: Die Fläche befindet sich im Eigentum der Stadt Nidderau und trägt folgende Bezeichnung: Gemarkung Heldenbergen, Flur 20, Fl.-st. 43 (tlw.). Die Fläche umfasst 40.100 m ² , wovon 3.000 m ² im vorliegenden Projekt Verwendung finden. Sie dient als haftenden Fläche. Die Maßnahme selbst kann und soll auf dem Gesamtschlag rotieren.		
Fachliche Begründung der Maßnahme: Die ermöglichten Bauvorhaben können zu funktionalen Beeinträchtigungen im Teil-Lebensraum eines Rebhuhn-Reviere führen. Die möglichen Beeinträchtigungen betreffen Teilfunktionen des örtlichen Habitats (Ruhestätten Nahrungssuche). Erfolgreiche Bruten können östlich der Bundesstraße ausgeschlossen werden. Eine nachhaltige Entwicklung und Förderung des örtlichen Bestandes sind nur westlich der Bundesstraße sinnvoll. Die Funktionen sind jenseits der Bundesstraße 521 herzustellen, um dort nachhaltig die Lebensstättenfunktionen für die Art zu verbessern. Die für das Rebhuhn bisher attraktiven Strukturen östlich der Bundesstraße beruhen auf Kontaktflächen zwischen unterschiedlichen Strukturen, die zeitweise Deckung und Nahrung bieten (vgl. Karte 5). Diese Funktionen sind durch eine Blühfläche oder einen Blühstreifen in idealer Weise sicherzustellen. Um einen ausreichenden Schutz gegenüber Prädatoren zu ermöglichen, sollten die Streifen mindestens 10, besser 20 m breit sein (vgl. Laux, D., Herold, & Bernshausen, 2017). Die ausgewiesene Fläche, die im Laufe der Jahre rotieren kann, ist nahezu 80 m lang und 40 m breit und bietet somit auch günstige Brutbedingungen. Wird sie jährlich zur Hälfte gemulcht, bestehen stets ideale Bedingungen. Die Nähe zum Landwehrgraben und den dortigen Gehölzen stellen einen für das Rebhuhn günstigen Biotopverbund sicher.		
Beschreibung der Maßnahmen: Herzustellen und dauerhaft sicherzustellen ist eine mehrjährige Blühfläche im Umfang von mindestens 3.000 m ² . Eine flächenhafte Gestaltung ist einem Streifen vorzuziehen. Die Saatgut-Mischung für die Blühfläche entspricht dem Typ „Blühende Landschaft - mehrjährig“ (bei Rieger-Hofmann) oder analog dem „Lebensraumtyp 1“ (bei Saaten-Zeller). Auch die sog. „Göttinger Mischung“ ist möglich. Stets ist regionales Saatgut zu verwenden. Die Ansaat erfolgt im April. Die Vorgaben des Saatgutherstellers sind dabei einzuhalten. Sollte die Mischung aufgrund äußerer Bedingungen – z. B. extremer Trockenheit – nicht in gewünschter Weise aufgehen, ist die Ansaat im Folgejahr zu wiederholen. Die Blütmischung bleibt im 1. Winter vollständig stehen. Ab dem 2. Winter wird jährlich alternierend die Hälfte der Fläche im Spätwinter gemulcht, um einen guten Pflegezustand sicherzustellen, und dem Rebhuhn zugleich günstige Brutbedingungen zu gewährleisten.		
Sicherstellung der Maßnahme Die Ausgleichsfläche befindet sich im Eigentum der Stadt Nidderau.		

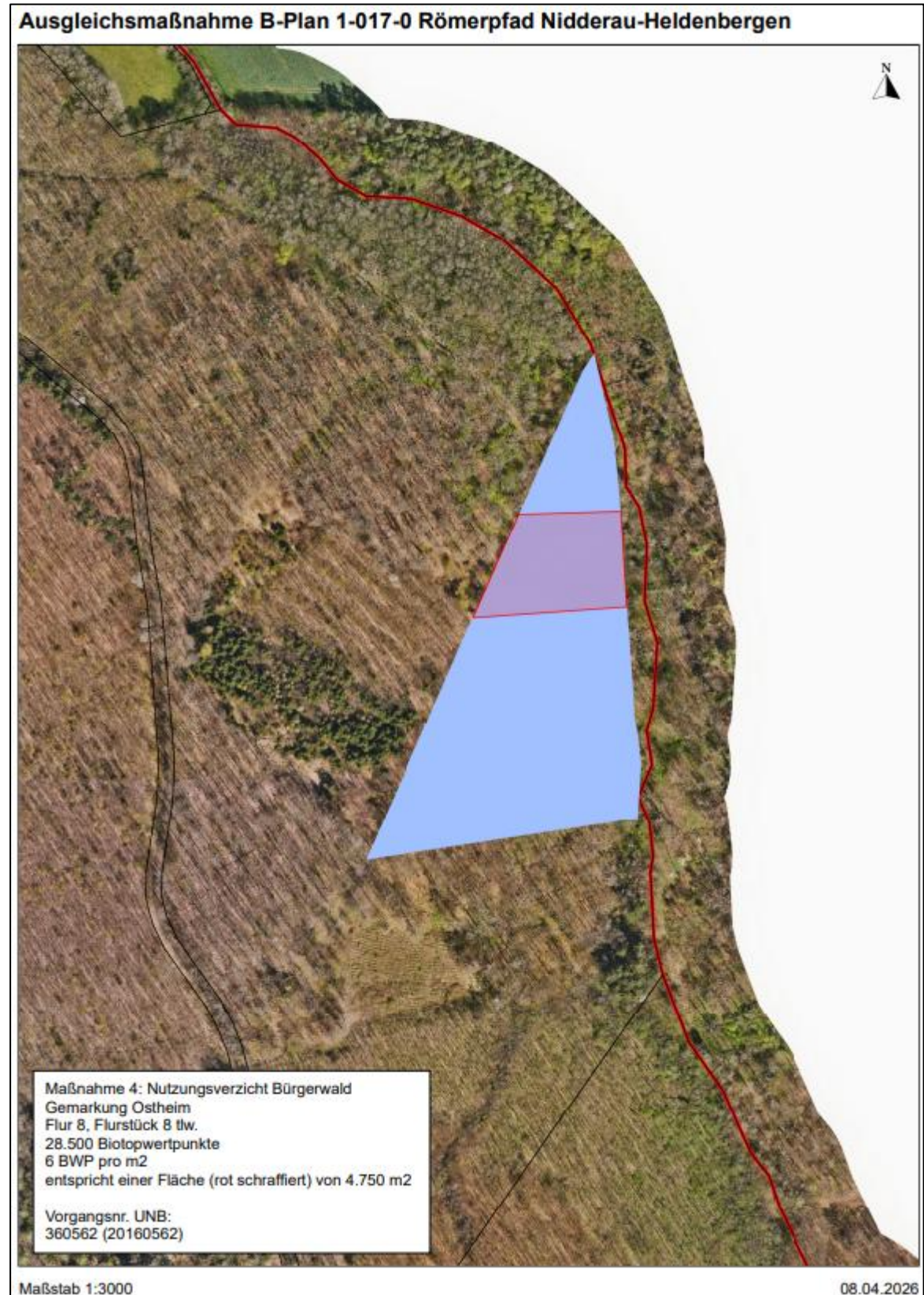
Maßnahmenblatt 1		
Projektbezeichnung: B-Plan „Römerpfad“	Vorhabenträger: Stadt Nidderau	Maßnahmen-Kürzel: C1 / EK 1
Sie wird gemäß den Abgrenzungen in Karte A.1 in Natureg eingetragen. Die Umsetzung der Maßnahme ist jährlich zu kontrollieren und die Fortführung der Maßnahmen mit dem Bewirtschafter abzustimmen.		
Zeitliche Zuordnung ☒ Maßnahme vor Baubeginn des Vorhabens ☐ Maßnahme nach Abschluss des Vorhabens ☐ Maßnahmen im Zuge des Baus des Vorhabens Die Maßnahme muss als CEF-Maßnahme (nur Anteil Blühfläche) spätestens in der dem beginnenden Eingriff folgenden Brutperiode wirksam werden.		

Karte A.1: Maßnahmenfläche



Maßnahme EK 2 (Ökokonto der Stadt Nidderau)

Die Maßnahme ist im Ökokonto der Stadt beschrieben. Die Untere Naturschutzbehörde des MKK führt die Maßnahme 4 des Ökokontos unter folgender Vorgangsnummer: 360562 (20160562). Hier wird die seitens der Stadt übermittelte Karte zur Zuordnung der Maßnahme hinterlegt.



Anhang 3: Artenverwendungslisten

Artenverwendungsliste 1: Freiwachsende Sträucher auf nicht bebauten Grundstücksflächen

In der Liste sind Sträucher nach folgenden Kriterien zusammengestellt worden:

1. Einheimische und standortgerechte (tiefgründige Lössböden) Wildsträucher;
2. Hoher Werte für Vögel, Säugetiere und Insekten.

Strauchart (dt. Name)	Wuchshöhe	Standort	Wert für Fauna	Hinweis
Schwarzer Holunder / Traubenholunder	3–7 m	Nährstoffreich, anspruchsarm	Hoch (V)	Bedingt essbar
Besenginster	1-3 m	trocken	Mittel	
Brombeere	1-3 m	anspruchsarm	Hoch (V, I)	essbar
Himbeere	1-3 m	anspruchsarm	Hoch (V, S)	essbar
Johannisbeere (rot, schwarz)	1 m	Nicht auf trockenen Standorten	Mittel bis Hoch (V)	essbar
Heckenrose	1–3 m	trocken bis frisch	Mittel	essbar
Schneeball (heimische Arten)	2–4 m	Sonnig bis halbschattig, feucht	Mittel	
Roter Hartriegel / Kornelkirsche	2–4 (5) m	anspruchslos	Mittel	Kornelkirsche essbar
Pfaffenhütchen	2–3 m	kalkliebend	Mittel	giftig!
Haselstrauch	3–6 m	nährstoffreich	Hoch (S, I)	essbar
Weißdorn (mehrere Arten)	3–5 m	anspruchsarm	Hoch (V, S, I)	
Schlehe	2–4 m	anspruchsarm	Hoch (S, I)	essbar
Salweide	3-5 m	anspruchsarm	Hoch (I)	
Berberitze	1–2 m	kalkliebend	Mittel	
Liguster (Ligustrum vulgare)	2–4 m	anspruchslos	Mittel	giftig!

Erläuterungen: V = Vögel, S = Säugetiere, I = Insekten.

Artenverwendungsliste 2: Bäume entlang der Erschließungsstraße Römerpfad

Für die Liste wurden Bäume ausgewählt, die als robuste Straßenbäume auch für trockene Standorte (Klimaresilienz) geeignet sind. Es wird empfohlen, die Baumarten zu mischen und heimische Arten zu bevorzugen. Fachliche Basis für die Auswahl war das HLNUG-Tool zur Auswahl klimaresilienter Bäume sowie die sog. Düsseldorfer Zukunftsbaumliste wie auch die Frankfurter Baumliste 2025. Besonders großkronige Bäume wurde wegen der räumlichen Beschränkung des Standorts nicht aufgenommen. Heimische Arten wurden bevorzugt.

Baumart	Besonderheiten / Hinweise
Feldahorn (<i>Acer campestre</i> , Unterarten straßengeeignet)	Robust, schnittverträglich, heimisch, hoher Naturschutzwert (Bienen)
Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i> Unterarten straßengeeignet)	Trockenheitsverträglich, stadtklimaverträglich; hoher Naturschutzwert (Bienen)
Baum-Hasel (<i>Corylus colurna</i>)	Hitze- und trockenheitsresistent, Hoher Naturschutzwert (Vögel)
Rot-Ahorn (<i>Acer rubrum</i>)	Gute Anpassung an verschiedene Böden, dekorativ
Kornelkirsche (<i>Cornus mas</i>)	Frühblüher, ökologisch wertvoll; geringe Konkurrenzkraft (freistellen)
Baum-Felsenbirne (<i>Amelanchier arborea</i>)	Hoher Naturschutzwert (Vögel)
Apfeldorn (<i>Crataegus x lavalleyi</i>), Säulen-weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	Stadtklimaverträglich, hoher Naturschutzwert (Vögel)
Säulen-Hainbuche (<i>Carpinus betulus Fastigiata</i>)	Trockenheits- und hitzeverträglich
Säulen-Eiche (<i>Quercus robur Fastigiata Koster</i>)	Hoher Naturschutzwert (Vögel, Bienenweide); Trockenheits- und hitzeverträglich
Sommer-Linde (<i>Tilia platyphyllos Örebo</i>)	Hoher Naturschutzwert (Bienen); stadtklimaverträglich; heimisch

Artenverwendungsliste 3: Kletterpflanzen zur Fassadenbegrünung

Auch die Auswahl der Kletterpflanzen wurde weitgehend auf heimische Arten beschränkt. Wie die Liste verdeutlicht, sind alle Standorte (Sonne, Halbschatten, Schatten) damit repräsentiert.

Pflanzen-name	Botanischer Name	Eigenschaften	Boden, Besonnung
Wilder Wein	<i>Parthenocissus quinquefolia / tricuspidata</i>	Selbstklimmer, naturnah	mäßig feucht; Sonne bis Halbschatten
Efeu	<i>Hedera helix</i>	Immergrün, selbstklimmend; Lebensraum für Vögel und Insekten	Feucht, nährstoffreich; Schatten, Halbschatten
Hopfen	<i>Humulus lupulus</i>	braucht Rankhilfe	Frisch, nährstoffreich; Sonne, Halbschatten
Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>	Braucht Kletterhilfe; ökologisch wertvoll	Feucht, kalkhaltig; Sonne, Halbschatten
Geißblatt	<i>Lonicera periclymenum</i>	Windend, duftende Blüten, Braucht Rankhilfe, insektenfreundlich	Humos, frisch; Halbschatten