

Teil B: Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Hinter der Hütte - Solarpark Burg“, Stadt Herborn, ST Burg

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung.....	3
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Hinter der Hütte“, ST Burg	3
1.2 Lage des Plangebietes und naturräumliche Gliederung.....	3
1.3 Fachgesetze und ihre Ziele für den Umweltschutz	4
1.4 Übergeordnete Fachplanungen und ihre Ziele für den Umweltschutz.....	7
2. Bestandsaufnahme und Bewertung des gegenwärtigen Umweltzustandes	11
2.1 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	11
2.2 Fläche	22
2.3 Boden	23
2.4 Wasser	28
2.5 Klima und Luft	29
2.6 Landschaftsbild.....	30
2.7 Mensch.....	32
2.8 Kultur- und Sachgüter	32
2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	32
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	32
4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen	33
4.1 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	33
4.2 Fläche	36
4.3 Boden	37
4.4 Wasser	39
4.5 Klima und Luft	40
4.6 Landschaftsbild.....	40
4.7 Mensch.....	42
4.8 Kultur- und Sachgüter	42
4.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	43
5. Eingriffs-Ausgleichs-Betrachtungen für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes	43
5.1 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz nach KV für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes.....	43
5.2 Bilanz für das Schutzgut Boden für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes.....	46
6. Erheblichkeit der Umweltauswirkungen	47
7. Anderweitige Planungsmöglichkeiten	49
8. Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen	49
9. Verwendete Verfahren / Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung.....	50
10. Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)	51
11. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	52
Quellenverzeichnis.....	54

Anhang

- 1 Fauna-Gutachten
- 2 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- 3 Haselmauskonzept
- 4 Reptilienkonzept

1. Einleitung

Als Grundlage für den Umweltbericht dienen die für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Hinter der Hütte - Solarpark Burg“, ST Burg durchgeführten landschaftsplanerischen Untersuchungen bzw. Auswertungen vorhandener Unterlagen zu den einzelnen Schutzgütern. Eine Erhebung der vorhandenen Biotopausstattung erfolgte durch Begehung in der Vegetationsperiode 2022. Die Erfassung zu den Tiergruppen Brutvögel, Bilche (Haselmaus), Reptilien und Tagfalter wurden in der Zeit von Juni bis September 2022 durch das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN durchgeführt.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Hinter der Hütte - Solarpark Burg“, ST Burg

Zur Erreichung der Klimaschutzziele soll eine wichtige erneuerbare Energiequelle erstellt werden. Es sollen sowohl die Bedürfnisse des benachbarten Gewerbestandortes, die Versorgung von weiteren ortsansässigen Unternehmen mit grünem Strom im Hinblick auf deren Anforderungen an die Klimaneutralität als auch der Verkauf an andere Letztverbraucher aus der Region zu attraktiven Grünstromtarifen im Vordergrund stehen.

Mit der Aufstellung der vorliegenden Bauleitplanung zur Ausweisung eines Sondergebietes „Photovoltaikanlage“ wird die Voraussetzung geschaffen, die Gewinnung von Strom aus erneuerbaren Energien zu erhöhen. Der Standort eignet sich für die Nutzung als Photovoltaik-Anlage besonders, da es sich um einen vorbelasteten Standort im Nahbereich zur Bundesstraße und einem Gewerbestandort handelt. Dieser Bereich ist aufgrund der Immissionsbelastungen vorgeprägt.

Weitere Aussagen zu den Hintergründen sowie zu Ziel und Zweck der Planung können dem Kap. 3 der Begründung zum Bebauungsplan entnommen werden.

1.2 Lage des Plangebietes und naturräumliche Gliederung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich im Norden des Stadtteils Burg und wird im Osten unmittelbar von der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden B 277 begrenzt. Im Westen und Süden des Plangebietes schließt eine überwiegend industriell genutzte Fläche mit Bebauung an. Die Fläche umfasst eine Größe von ca. 4,6 ha und liegt vollständig in der Gemarkung Burg.

Im Nordosten schließen sich dem Plangebiet Gehölzflächen an, während im Westen und Süden parallel zum Geltungsbereich Industriegebäude liegen. Im Osten und Nordosten verläuft ebenso parallel zum Geltungsbereich die B 277. Das Plangebiet umfasst Gehölz- und Wiesen(brach)bestände sowie anthropogen überprägte Bereiche. Die Wiesenbereiche sind an einigen Stellen verbuscht und unterliegen einer fortschreitenden Sukzession. Sie werden lediglich in kleinen Bereichen unregelmäßig landwirtschaftlich genutzt. Das Gelände fällt in Richtung Westen leicht ab, die Höhenlage liegt bei etwa 218 m über NN.

Nach der GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE LANDSCHAFTSPANUNG UND FORSCHUNG (GÖLF 2004) befindet sich das Plangebiet innerhalb der Großlandschaft „Westliches Lahn-Dill-Bergland“ (1) und lässt sich darin dem Landschaftsraum „Mittleres Dilltal“ (5314.05) zuordnen. Der Landschaftsraum umfasst das dicht besiedelte, frühzeitig industrialisierte und von überregionalen Verkehrswegen durchzogene Dilltal von Haiger im Norden bis Sinn im Süden. Die Siedlungsstruktur wird von Kleinstädten und großen Dörfern mit ausgedehnten Industrie- und Gewerbeanlagen sowie umfangreichen, teilweise an den Talhängen stark exponierten und expandierenden Neubaugebieten geprägt. Haiger, Dillenburg und Herborn weisen in den Ortskernen attraktive Ensembles historischer Bausubstanz auf. Das Mittlere Dilltal ist ein betont naturferner Raum und durch ausgebaute Straßen, umfangreiche Gleisanlage sowie große Gewerbekomplexe geprägt. Nur örtlich sind verinselte Reste der offenen Auenlandschaft mit mäßig intensiv

genutzten Grünlandflächen und attraktiven Ufergehölzen erhalten geblieben. Für das Landschaftsbild bedeutsam sind die Sichtbeziehungen auf die überwiegend bewaldeten, naturnahen, meist steilen Talhänge der angrenzenden Landschaftsräume.

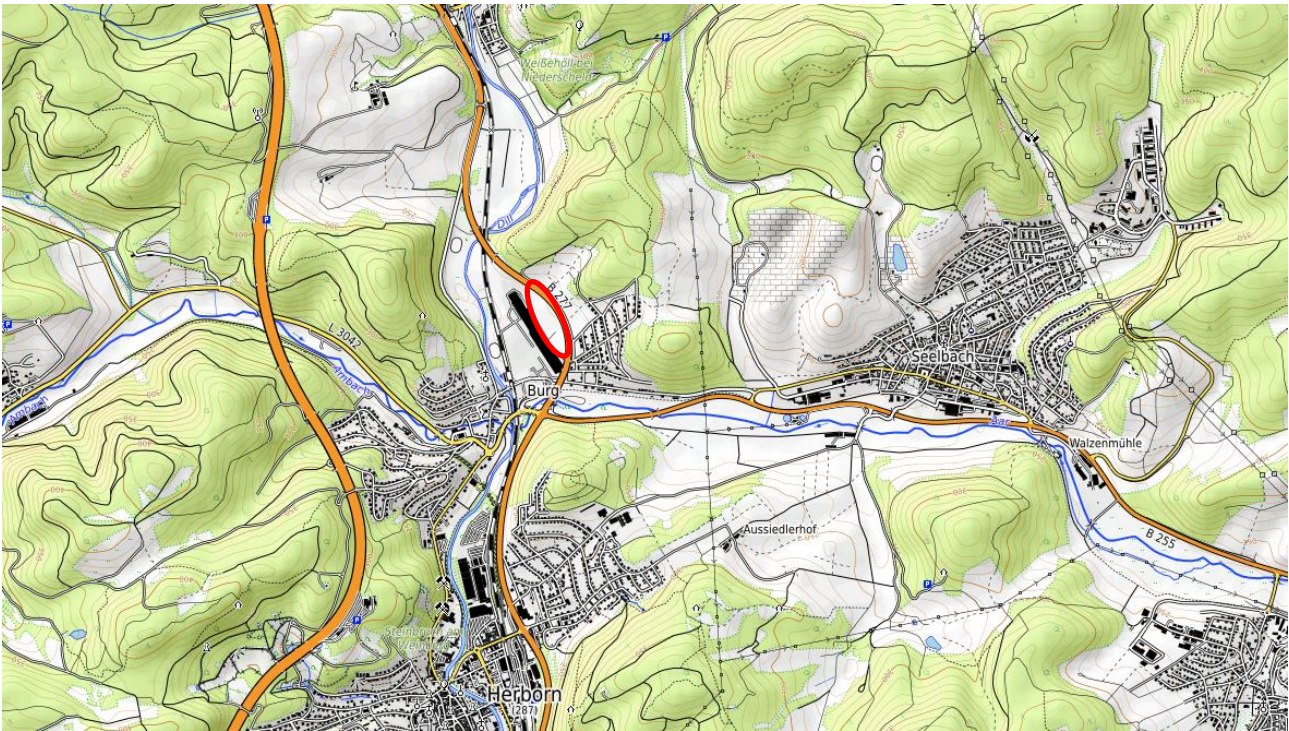


Abb. 1: Lage im Raum (Quelle: OpenStreetMap, im Internet unter: <https://opentopomap.org/#map=14/50.70214/8.32008>).

1.3 Fachgesetze und ihre Ziele für den Umweltschutz

- **Baugesetzbuch**

Mit der Gesetzesnovelle des EAGBau 2004 wurde die Umweltprüfung in die bestehenden Verfahrensschritte der Bauleitplanung integriert. Mit einzelnen Ausnahmen besteht damit eine generelle UP-Pflicht bei Bauleitplänen. In der Umweltprüfung werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden als Umweltbericht gesonderter Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan, wobei die Anlage 1 zu § 2 (4) und § 2a BauGB abgearbeitet wird. Die Belange des Umweltschutzes werden nach dem gegenwärtigen Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmetho- den angemessen dargelegt. Entsprechend dem jeweiligen Stand des Verfahrens werden die Inhalte fort- geschrieben.

- **Übergeordnete Ziele des Umweltschutzes**

Für die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild und Stadtgestalt sowie Kultur- und sonstige Sachgüter werden in verschiedenen Fachgesetzen, Verordnungen und Richtlinien Ziele des Umweltschutzes definiert, die bei der Aufstellung des Bebauungsplanes zu be- rücksichtigen sind. Im Folgenden sind die wesentlichen zu beachtenden Zielsetzungen für die genannten Schutzgüter, bezogen auf den Bebauungsplan, aufgeführt.

Tab. 1: Übergeordnete Ziele des Umweltschutzes im Hinblick auf den Bebauungsplan

Fachgesetze/Richtlinien	Umweltrelevante Ziele/Grundsätze, die die Planung berühren
Schutzgutübergreifend	
Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Die städtebauliche Entwicklung hat unter Berücksichtigung und im Einklang mit der Umwelt zu geschehen.
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Hessisches Naturschutzgesetz (HeNatG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen. Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Bäume und Gehölzstrukturen, (...) sind zu erhalten oder neu zu schaffen.
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	Mensch und Umwelt sind vor schädlichen Immissionen zu schützen; optimierte Flächenanordnung zur Verringerung der schädlichen Umwelteinwirkungen.
Flächenschutz	
Baugesetzbuch (BauGB)	Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter ... Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich ... hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich.
Raumordnungsgesetz (ROG)	Die Flächeninanspruchnahme im Freiraum ist zu begrenzen. Die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist zu vermindern, insbesondere durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, für die Nachverdichtung und für andere Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden sowie zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen.
Bodenschutz	
Baugesetzbuch (BauGB)	Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen; Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter ... Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich ... hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich.
Raumordnungsgesetz (ROG)	Böden sind sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen; die Inanspruchnahme brachgefallener Siedlungsflächen hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen.
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Der Boden ist nachhaltig zu sichern, schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren.
Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG)	Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen; Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur; Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß; Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten.
Gewässer, Hochwasser- und Grundwasserschutz	
Raumordnungsgesetz (ROG)	Gewässer sind zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Wasser ist sparsam in Anspruch zu nehmen und die Grundwasservorkommen sind zu schützen.

Fachgesetze/Richtlinien	Umweltrelevante Ziele/Grundsätze, die die Planung berühren
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen von Gewässern haben zu unterbleiben. Oberirdische Gewässer und Grundwasser sind als Bestandteil des Naturhaushaltes nachhaltig zu schützen und so zu bewirtschaften.
Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	Angestrebt werden ein zumindest guter ökologischer und chemischer Zustand für oberirdische Gewässer sowie ein zumindest guter chemischer und mengenmäßiger Zustand für Grundwasser.
Klimaschutz / Luftreinhaltung	
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) i. V. m. 39. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV)	Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt; Festlegung von Grenzwerten.
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Luft und Klima sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen.
Arten- und Biotopschutz	
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Wild lebende Tiere und Pflanzen sowie ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen; nachhaltige Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und -gemeinschaften.
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern.
Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG; Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten)	Für die in Anhang I aufgeführten Arten sind besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden.
FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG; Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)	Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten über Ausweisung von Schutzgebieten und den Schutz von Arten; die Erhaltung der biologischen Vielfalt ist zu fördern.
Landschaftsschutz	
Raumordnungsgesetz (ROG)	Für Erholung in Natur und Landschaft sowie für Freizeit und Sport sind geeignete Gebiete und Standorte zu sichern.
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes sind Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Ebenso zu schützen sind Flächen zur Erholung im besiedelten und siedlungsnahen Bereich.
Schutz des Menschen	
Raumordnungsgesetz (ROG)	Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm ist sicherzustellen.
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) i. V. m. der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)	Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche.
TA Lärm	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagenlärm mittels Immissionsrichtwerten.
DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"	Orientierungswerte zum Schallschutz für Siedlungsbereiche.

Fachgesetze/Richtlinien	Umweltrelevante Ziele/Grundsätze, die die Planung berühren
Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL)	Schutz vor Geruchsmissionen.
Kultur- und Sachgüter / Denkmalschutz	
Raumordnungsgesetz (ROG)	Gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen sowie mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern zu erhalten.
Gesetz zum Schutz der Kulturgüter (HDSchG) des Landes Hessen	Kulturdenkmäler sind als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und Entwicklung zu schützen und zu erhalten.
Ressourcenschutz	
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Naturgüter, die sich nicht erneuern, sind sparsam und schonend zu nutzen; sich nicht erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen.
Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)	Abfälle sind zu vermeiden, nicht vermeidbare Abfälle stofflich zu verwerten oder zur Gewinnung von Energie zu nutzen.

1.4 Übergeordnete Fachplanungen und ihre Ziele für den Umweltschutz

- **Landesentwicklungsplan Hessen 2000**

In der 3. Änderung des Landesentwicklungsplanes Hessen 2000 werden von der Hess. Landesregierung zum Thema Erneuerbare Energien folgende Aussagen getroffen:

5.3.2.1-1 (Z): Die Nutzung der solaren Strahlungsenergie auf und an baulichen Anlagen hat Vorrang vor der Errichtung großflächiger Anlagen auf Freiflächen (Freiflächen-Solaranlagen). Ausgenommen hiervon sind Freiflächen-Solaranlagen, wenn der Standort mit der Schutz- und Nutzungsfunktionen der jeweiligen gebietlichen Festlegung im Regionalplan vereinbar ist. Bei der Standortwahl sind Flächen entlang von Bundesautobahnen, Schienenwegen, Deponien, Lärmschutzwälle sowie Konversionsgebiete sowie in unmittelbarer Nähe liegende, baulich bereits vorgeprägte Gebiete vorrangig in Betracht zu ziehen; nachrangig können auch die für die landwirtschaftliche Nutzung benachteiligt Gebiete einbezogen werden.

5.3.2.1-2 (Z): In den Regionalplänen sind Gebietskategorien festzulegen, in denen die Errichtung von Freiflächen-Solaranlagen mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar ist.

- **Regionalplan Mittelhessen (2010) und Teilregionalplan Energie Mittelhessen (2021)**

Im Regionalplan Mittelhessen (RP GIEßEN 2010) wird das Plangebiet überwiegend als „Vorranggebiet Industrie und Gewerbe Bestand“ (5.3-1) dargestellt. Das Gebiet wird mit der Signatur für ein „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktion“ überlagert, wo u.a. die Kalt- und Frischluftentstehung sowie der Kalt- und Frischluftabfluss gesichert werden sollen.

Im Teilregionalplan Energie Mittelhessen (RP GIEßEN 2021) erfolgt für die Flächen des Geltungsbereiches keine Darstellung.

- **Landschaftsrahmenplan Mittelhessen (1998)**

Der Landschaftsrahmenplan Mittelhessen (RP GIEßEN 1998) stellt den Planungsraum in seiner Bestands- und Bewertungskarte zu ca. zwei Drittel als Ackerfläche und zu ca. einem Drittel als Grünlandfläche dar, wobei ein punktueller Bereich als Siedlungsfläche, städtisch geprägt, gekennzeichnet ist. In der Entwicklungskarte werden die Flächen des Plangebiets in gleicher Aufteilung als Acker- und Grünlandfläche definiert, wobei hier keine Siedlungsfläche dargestellt ist.

- **Flächennutzungsplan der Stadt Herborn (2006)**

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Herborn (PLANUNGSBÜRO KOCH 2006) ist das Plangebiet als Gewerbliche Baufläche dargestellt. Diese Darstellungen stimmen mit den aktuellen Planungen nicht mehr überein, sodass der Flächennutzungsplan parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes geändert werden muss. Zukünftig soll der Flächennutzungsplan für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes eine Sonderbaufläche, Zweckbestimmung „Freiflächenphotovoltaik“, darstellen.

- **Landschaftsplan der Stadt Herborn (2001)**

Im Landschaftsplan der Stadt Herborn (BÖF 2001) werden die Flächen in der Bestandskarte als „Siedlungs- und Gewerbeflächen, Sondergebiet, Gemeinbedarfsflächen (FNP Oktober 1997)“ dargestellt. Das landschaftspflegerische Leitbild formuliert den Bereich des Plangebietes als „von Gehölzen und extensiv genutzten Freiflächen durchsetzte Siedlungs- und Grünflächen, ab ca. 1953“ (BÖF 2001).

- **Weitere übergeordnete Planungen / Rechtsgrundlagen**

Für das Plangebiet existiert teilweise eine verbindliche Bauleitplanung, die das Gebiet als Gewerbegebiet ausweist. Das festgesetzte Baugebiet wurde bisher noch keiner gewerblichen Entwicklung oder Nutzung zugeführt.

Das Plangebiet befinden sich außerhalb von Schutzgebieten nach Naturschutzrecht.

Ca. 250 m westlich des Plangebietes beginnen die Flächen des **FFH-Gebietes „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“** (5215-306), das insgesamt rund 94 ha umfasst. Als Erhaltungsziele der Lebensräume nach Anhang I FFH-RL sind 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*, 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe, 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*), 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) und 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) aufgeführt. Darüber hinaus sollen die Bestände der Anhang II-Arten Groppe (*Cottus gobio*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) gesichert werden (RP GIEßEN 2017). Aufgrund der Entfernung bzw. fehlender funktionaler Beziehungen zwischen den Flächen des Schutzgebietes zum Plangebiet, können Auswirkungen auf das Schutzgebiet ausgeschlossen werden.

Des Weiteren befindet sich in ca. 60 m Entfernung nördlich des Plangebiets und nördlich der B 277 das **FFH-Gebiet „Weißhöll und Waldbereiche östlich Niederscheld“** (5215-309), welches insgesamt ca. 106 ha umfasst. Als Erhaltungsziele der Lebensräume nach Anhang I FFH-RL sind 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (*Alyso-Sedion albi*), 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*), 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation, 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*), 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) und 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) aufgeführt (RP GIEßEN 2017). Aufgrund der Entfernung bzw. fehlender funktionaler Beziehungen zwischen den Flächen des Schutzgebietes zum Plangebiet, können Auswirkungen auf das Schutzgebiet ausgeschlossen werden.

Westlich in etwa 200 m Entfernung beginnen die Flächen des **Landschaftsschutzgebiets „Auenverbund Lahn-Dill“** (2531018). Laut Schutzgebietsverordnung vom 06.12.1996 ist als Schutzzweck die Erhaltung und Entwicklung des typischen Charakters der Talauen von Lahn und Dill mit ihren Nebenbächen in ihrer Funktion als Lebensstätte auentypischer Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften sowie als Überflutungsgebiet festgelegt. Da keine Flächen des Landschaftsschutzgebietes durch die Planung beansprucht werden, können negative Auswirkungen auf das Schutzgebiet ausgeschlossen werden.

Im Plangebiet befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete. Die zum Plangebiet nächstgelegenen Wasserschutzgebietsflächen sind Teile der Schutzzone III des **„WSG TB II Burg, Herborn-Burg“**, welches ca. 0,9 km westlich des Plangebiets liegt sowie Teile der Schutzzone III des in ca. 0,8 km nordöstlicher Entfernung befindlichen **„WSG TB Monzenbach, Herborn-Herbornseelbach“**.

Weitere relevante Schutzgebiete oder -objekte befinden sich keine innerhalb eines Umkreises von 1,0 km.

- **Artenschutz nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)**

Mit der Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) im März 2002, ergänzend im Dezember 2007 sowie im März 2010 und im August 2015 sind eine Vielzahl von Arten aufgrund der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) sowie von EG-Regelwerken unter besonderen bzw. zusätzlich unter strengen Schutz gestellt worden. Nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG zählen zu den streng geschützten Arten die besonders geschützten Arten, die in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97, in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG oder in einer Rechtsverordnung nach § 54 (2) aufgeführt sind. National streng geschützte Arten sind nach § 44 (5) geschützt. Die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten muss im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sein. Soweit erforderlich können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.

In § 44 BNatSchG sind die Vorschriften genannt, nach denen es verboten ist:

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

Wenn in Anhang IVa der FFH - Richtlinie aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen sind, liegt nach § 44 (5) BNatSchG ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der FFH - Richtlinie aufgeführten Arten gilt dies entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote nicht vor.

Nach § 67 BNatSchG kann von den Verboten des § 44 auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden. Eine Befreiung ist bei den Arten des Anhanges IV der

FFH - Richtlinie nur über eine Prüfung alternativer Lösungen nach Artikel 16 (1) der FFH - Richtlinie möglich.

Durch die Bauleitplanung kann nicht der unmittelbare Verbotstatbestand ausgelöst werden; dies erfolgt erst durch die anschließende Umsetzung der genehmigten Bebauung. Im Zuge dieser Umsetzung muss somit die artenschutzrechtliche Befreiung beantragt werden. Das Bundesverwaltungsgericht hat in diesem Zusammenhang jedoch klargestellt, dass das Vorliegen einer Befreiungslage Voraussetzung für die Rechtmäßigkeit des Bebauungsplanes ist.

Kann aufgrund fehlender Alternativen auf eine Bebauung des Planungsgebietes nicht verzichtet werden, müssen sog. CEF-Maßnahmen (vorgezogene Artenschutzmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG) ergriffen werden. Diese sind nach den Hinweisen der LANA (2009) dann wirksam, wenn die betroffene Art die neu geschaffene Lebensstätte nachweislich angenommen hat oder ihre zeitnahe Besiedlung mit einer hohen Prognosesicherheit attestiert werden kann, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population auch langfristig gesichert ist. Die Maßnahmen müssen daher im räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit den Eingriffsflächen stehen. Darüber hinaus ist die Gewährleistung der Wirksamkeit der Maßnahme zum Zeitpunkt des Eingriffs im Rahmen eines Monitoringverfahrens zu überprüfen.

Im Gegensatz zur Eingriffsregelung unterliegt der Artenschutz nicht der Abwägung durch die Kommune.

2. Bestandsaufnahme und Bewertung des gegenwärtigen Umweltzustandes

2.1 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Die Nutzungstypen-Erhebung erfolgte nach der Kompensationsverordnung (KV) vom 26. Oktober 2018, die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist. Eine Erhebung der vorhandenen Biotopausstattung erfolgte durch Begehungen im Sommer 2022.

Die Untersuchung der Tiergruppen Brutvögel, Fledermäuse und Reptilien werden von Juni bis September 2022 durch das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN durchgeführt. Details zu Erfassungsmethoden sind dem separaten Faunabericht (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2022, siehe Anhang 1) zu entnehmen.

• Pflanzen

- Biototypengruppe Gebüsche, Hecken, Gehölzsäume sowie Einzelbäume und Baumgruppen, Feldgehölze

- 02.200 Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten
- 04.110 Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum

Im gesamten Untersuchungsraum, besonders im Randbereich zur B 277, finden sich Gebüschstrukturen, die als „Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten“ (KV-Nr. 02.200) eingestuft wurden (s. Abb. 2). Kleinere Gebüsche finden sich auch entlang des Schotterweges im Westen des Plangebietes. Neben der sehr dominanten Schlehe (*Prunus spinosa*) sind auch verschiedenen Rosen (*Rosa spec.*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Feldahorn (*Acer campestre*), Hasel (*Corylus avellana*), Brombeere (*Rubus sect. Rubus*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) zu finden. Als Baumarten treten Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Birke (*Betula pendula*) und Sal-Weide (*Salix caprea*) auf.

Einzelbäume (KV-Nr. 04.110) finden sich verstreut im mittleren Bereich des Plangebiets, welche allesamt der Art Gemeine Birke (*Betula pendula*) zugehörig und als mitteljung einzustufen sind (s. Abb. 3).



Abb. 2: Gebüsche entlang der B 277 (Blick nach Südosten).



Abb. 3: Birken als Einzelbäume im Plangebiet (Blick nach Westen).

- Biotoptypengruppe Gewässer, Ufer, Sümpfe

05.243

Arten-/strukturarme Gräben

In der Mitte des Plangebiets verläuft ein Grabenparzelle in Form einer Geländemulde von Osten nach Westen. Die Mulde ist als verkrauteter Graben im Gelände zu erkennen. Vor dem Wirtschaftsweg knickt der Graben nach Süden ab und verläuft parallel zum Weg bis zu einem Einlauf unter dem Wirtschaftsweg. Die Vegetation des Grabens wird im ersten Abschnitt von einem Reinbestand des Rohr-Glanzgrases (*Phalaris arundinacea*) dominiert. Hierbei handelt es sich um einen Nässeanzeiger, sodass davon auszugehen ist, dass der Graben in diesem Bereich zumindest temporär wasserführend ist bzw. zumindest einen feuchten Untergrund aufweist. Bei der Begehung befand sich der gesamte Grabenabschnitt allerdings aufgrund der ausbleibenden Niederschläge in diesem Sommer in einem trockenen Zustand. Der parallel zum Wirtschaftsweg verlaufende Teil des Grabens ist hingegen mit Arten der sich anschließenden Grünflächen sowie teils mit jungen Gehölzen bestanden. Der Graben ist in diesem Bereich nur an einigen Stellen sichtbar, in weiten Teilen ist dieser durch Vegetation stark überdeckt (siehe Abb. 4). Da im gesamten Grabenbereich nur eine nässezeigende Art vorkommt und auch sonst wenige weitere Arten vorkommen, wird der Graben daher als „Arten-/strukturarmer Graben“ (KV-Nr. 05.243) eingestuft.



Abb. 4: Grabenbereich parallel zum geschotterten Wirtschaftsweg, der vollständig durch die Vegetation der angrenzenden Wiesenbrache charakterisiert wird (Blick nach Nordwesten).

- Biotoypengruppe Grünland, Ruderalfluren und kräutige Säume sowie Äcker

06.380	Wiesenbrache und ruderale Wiesen
09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte

Den überwiegenden Anteil im Plangebiet bilden Wiesenflächen, welche sich von Südwesten nach Nordwesten ausdehnen. Aufgrund fehlender Nutzung sind die Flächen artenarm, weisen viel (tote) Biomasse auf und großflächig ist schon das Aufkommen von Gehölzen zu beobachten. Auf den Flächen im südöstlichen Bereich kommen weniger Gehölze und vermehrt Wiesenarten vor, während besonders in der Mitte und im Nordwesten des Plangebietes bereits viele junge Gehölze aufkommen, was auf eine fortschreitende Sukzession hindeutet. Da die Gehölze allesamt sehr jung und nicht dicht gewachsen sind und deren Anteil nicht über 50 % liegt, werden die Flächen als „Wiesenbrache und ruderale Wiesen“ (KV-Nr. 06.380) eingeordnet. Neben Wiesenarten wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Knautgras (*Dactylis glomerata*), Schafgarbe (*Achille millefolium*) treten hier viele ruderale Arten wie Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*) und Disteln (*Cirsium* spp.) auf.

Insbesondere mittig im Plangebiet sind Dominanzbestände des Rainfarns (*Tanacetum vulgare*) zu finden. Dieser Bereich sowie zwei im südlichen Teil des Plangebietes liegende Flächen, die zur Ablagerung von Erdmaterial genutzt wurden und eine spärliche Vegetation aus ruderalen Arten aufweisen, wurden als „Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation“ (KV-Nr. 09.123) eingeordnet.



Abb. 5: Abschnitt der Wiesenbrache im Plangebiet, welcher größtenteils mit Wiesenarten bestanden ist (Blick nach Westen).



Abb. 6: Abschnitt der Wiesenbrache, welcher sich bereits im fortgeschrittenen Sukzessionsstadium befindet (Blick nach Westen).



Abb. 7: Dominanzbestand des Rainfarns im Plangebiet (Blick nach Nordwesten).



Abb. 8: Aufgeschütteter Bereich im Südwesten des Plangebietes (Blick nach Osten).

Entlang des Wirtschaftsweges im Westen verläuft am unmittelbaren Randbereich des Plangebiets ein schmaler Wegesaum (siehe Abb. 9). Die Vegetation setzt sich aus Wiesenarten, ruderalen Arten und einzelnen Gehölzen zusammen. Aufgrund seiner geringen Größe wird der Wegesaum als „Artenarme Feld-, Weg-, und Wiesensäume frischer Standorte“ (KV-Nr. 09.151) eingestuft.



Abb. 9: Schmalen Wegesaum zwischen angrenzendem Industriegebiet und Schotterweg (Blick nach Nordwesten).

- Nutzungstypengruppe Vegetationsarme und kahle Flächen

10.430	Schotterhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden
10.510	Sehr stark bis völlig versiegelte Flächen
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen, -wege
10.610	Bewachsene, unbefestigte Feldwege

Im äußeren Nordwesten des Plangebietes befindet sich eine Ansammlung von losen aufeinander geschütteten Pflastersteinen, welche als „Schotterhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden“ (KV-Nr. 10.430) erfasst wurden (siehe Abb. 10).



Abb. 10: Aufgeschütteter Haufen mit Pflastersteinen im Nordwesten des Plangebietes (Blick nach Südosten).

Der entlang der westlichen Grenze des Plangebietes verlaufende Wirtschaftsweg ist geschottert (KV-Nr. 10.530) und weist nur in einem kleinen Bereich eine Asphaltdecke auf (KV-Nr. 10.510). Im Nordwesten des Plangebietes befindet sich ein Lagerplatz, welcher als eine Art Bauhof (illegal) genutzt wird und durch einen Zaun eingefasst ist. Auf dem Lagerplatz sind Container, Baumaschinen sowie weitere Betriebsgegenstände (z.B. Zaunelemente, Steine, Holz) abgestellt. Auf der geschotterten Fläche kommt es auf Bereichen, wo keine regelmäßige Nutzung stattfindet, zur Entwicklung einer spartanischen Vegetation. Der Lagerplatz wird dennoch als „Schotter-, Kies- und Sandflächen, -wege“ (KV-Nr. 10.530) eingeordnet.



Abb. 11: Geschotterter Lagerplatz mit abgestellten Baumaschinen sowie Baumaterialien (Blick nach Nordwesten).

Vom geschotterten Wirtschaftsweg verläuft im Südosten des Plangebietes in nordöstliche Richtung ein mit Vegetation bestandener Feldweg, der als „Bewachsene, unbefestigte Feldwege“ (KV-Nr. 10.610) eingeordnet wurde.

- Bewertung

Die Nutzungstypen im Plangebiet besitzen überwiegend eine mittlere Bedeutung. Den Gehölzen kommt eine hohe Bedeutung zu während die anthropogen geprägten Bereiche lediglich eine geringe Bedeutung besitzen.

- **Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten oder Biotope**

Geschützte oder gefährdete Pflanzenarten konnten im Plangebiet nicht nachgewiesen werden.

FFH-Lebensraumtypen oder nach § 30 BNatSchG bzw. § 25 HeNatG gesetzlich geschützte Biotope sind im Plangebiet nicht vorhanden.

- **Fauna**

Die Untersuchungen zur Tierwelt beschränken sich aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung auf die Tierartengruppen Brutvögel, Bilche (Haselmaus), Reptilien und Schmetterlinge. Sie wurden in der Zeit von Juni bis September 2022 bei ausreichend gutem Wetter durchgeführt. Die Erfassungsmethoden sowie Anzahl und Zeitpunkt der Begehungen sind detailliert dem Faunabericht zu entnehmen (s. Anhang 1).

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Bereich des Plangebietes. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind unter Berücksichtigung ihrer Planungsrelevanz ebenfalls in der Bestandskarte dargestellt.

- Brutvögel

Bei den Brutvögeln wurde der Schwerpunkt auf die gefährdeten, seltenen, geschützten Brutvogelarten sowie die Zeigerarten gelegt. Da es sich überwiegend um eine Offenlandfläche handelt, sind Erfassungen im Frühjahr nicht unbedingt notwendig, da alle maßgeblichen Arten für eine Bewertung entweder erst im April und Mai aus den Überwinterungsgebieten zurückkehren bzw. erst ab Juni voll ins Brutgeschäft einsteigen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden während der Begehungen 2022 insgesamt 22 Vogelarten nachgewiesen (s. Tab. 2). Davon sind 14 Arten als Brutvögel innerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebietes einzustufen. Die acht anderen Arten, die hier als Nahrungsgäste erschienen, brüten auf den an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Flächen. Das Untersuchungsgebiet hat eine eher lineare Ausprägung und ist recht schmal, jedoch von hohen Gebäuden im Westen und der stark befahrenen B 277 im Norden, Osten und Süden begrenzt; daher ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass zahlreiche Arten innerhalb dieser Grenzen brüten. Ein Wechsel von Nahrungsgästen fand fast ausschließlich aus dem Bereich des Gewerbegebietes im Westen heraus statt; ein entsprechender Wechsel vom Offenland im Osten her konnte kaum beobachtet werden.

Nach der Roten Liste Deutschland gilt unter den vorgefundenen Brutvogelarten nur die Rauchschwalbe (hier Nahrungsgast) als gefährdet; eine weitere Art steht auf der Vorwarnliste (Haussperling). Goldammer und Neuntöter finden sich in der Roten Liste Hessen ebenfalls auf der Vorwarnliste; beide Arten weisen in Hessen einen ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand auf.

Tab. 2: Festgestellte Brutvögel im Untersuchungsgebiet Herborn-Burg

Vogelart		Status innerhalb des Untersuchungsgebietes	Rote Liste Deutschland	Rote Liste bzw. Erhaltungszustand Hessen
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name			
Amsel	<i>Turdus merula</i>	3 RP		
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	NG		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	1 RP		
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	5 RP		
Elster	<i>Pica pica</i>	1 RP		
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	3 RP		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	2 RP		V
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	2 RP		
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	NG		
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	NG		
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	NG	V	V
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	2 RP		

Kohlmeise	<i>Parus major</i>	1 RP		
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	2 RP		
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	1 RP		V
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	NG		
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	3	3
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	3 RP		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	1 RP		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	1 RP		

Status im Untersuchungsgebiet:

BP = Brutpaar, Brut sicher

BV = Brutvogel

RP = Revierpaar, Brut möglich

NG = Nahrungsgast (zur Brutzeit)

DZ = Durchzügler

Gefährdungsstatus Rote Listen:

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Vorwarnliste

Erhaltungszustand:

ungünstig, schlecht

ungünstig, unzureichend

günstig

Die vorkommenden Brutvogelarten sind überwiegend Bewohner von Gehölzen, Halboffenlandbiotopen und Siedlungen. Die „Gehölzarten“ dominieren stark, während typische Offenlandarten (wie z.B. die Feldlerche) vollständig fehlen. Neuntöter, Goldammer und Dorngrasmücke gelten als typische Arten für Grünlandbestände mit lockeren Gebüsch und sind im Bestand rückläufig; alle drei Zeigerarten kommen hier vor. Die Gehölze erreichen eine Größe, die einigen typischen Arten Lebensraum bietet, vor allem der im Bestand ebenfalls rückläufigen Gartengrasmücke, aber auch Amsel, Zilpzalp oder Mönchsgrasmücke. Turmfalke, Hausrotschwanz, Bachstelze, Mauersegler, Haussperling und Rauchschwalbe sind typische Siedlungsvögel, die Gebäude zur Brut nutzen und aus dem Nahbereich in das Untersuchungsgebiet einfliegen. Die meisten Arten brüten in den Randgehölzen entlang der B 277 und nutzen teilweise das Offenland zur Nahrungssuche. Die Gehölzbestände haben also für dieses Gebiet die wichtigste Funktion.

- Bilche (Haselmaus)

Am 22.06.2022 wurden 16 Haselmaustubes und 1 Haselmauskasten im Gebiet ausgebracht. Die Tubes wurden überwiegend in den Gehölzgürtel im Norden und Süden an der B 277 ausgebracht. Bei Nachweis der Haselmaus kann davon ausgegangen werden, dass das gesamte vernetzte Umfeld von der Art genutzt wird (ALBRECHT et al. 2014).

Die Haselmaus konnte in den Gehölzen nördlich und südlich des Planungsgebiets nachgewiesen werden. In 3 Haselmaustubes wurden Haselmausnester gefunden, davon waren 2 mit Haselmäusen besetzt (s. Abb. 12). Es kann davon ausgegangen werden, dass das gesamte vernetzte Umfeld von der Art genutzt wird (ALBRECHT et al. 2014).



Abb. 12: Haselmausnachweise im Planungsgebiet (M.a.= *Muscardinus avellanarius*)

- Reptilien

Im Untersuchungsraum vorkommende Reptilien wurden an sechs Terminen von Juni bis September 2022 über Sichtkontrollen und das Ausbringen künstlicher Verstecke untersucht. Im Untersuchungsgebiet konnten Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) nachgewiesen werden. Als streng geschützte Art ist die Schlingnatter planungsrelevant; sie flüchtet bei Annäherung bereits früh-

zeitig, sodass sie häufig bei Kontrollen nicht nachgewiesen werden kann. Während eines Begehungstermines im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnte eine adulte Schlingnatter im südlichen Bereich des Planungsgebiets beobachtet werden; ein weiteres Exemplar wurde im nördlichen Bereich unter einem künstlichen Versteck (zusammen mit einer Blindschleiche) gefunden. Es gelangen keine weiteren Nachweise von Reptilien, auch wenn die Habitat-Beschaffenheit ein Vorkommen der Zauneidechse zuließe.

- Schmetterlinge

Das Vorkommen von Tagfaltern im Untersuchungsraum wurde an vier Terminen von Juni bis August 2022 bei besten Wetterbedingungen erfasst. Bei den Begehungen wurde ein besonderes Augenmerk auf mögliche Vorkommen des streng geschützten Ameisen-Bläulings gelegt. Andere Arten der Anhänge II und IV waren aufgrund der Biotopausstattung nicht zu erwarten. Ein Vorkommen der Spanischen Fahne (*Euplagia quadripunctaria*) konnte aufgrund der fehlenden Verbreitung in Mittelhessen ausgeschlossen werden.

Im Untersuchungsgebiet konnten 2022 insgesamt 11 Tagfalterarten nachgewiesen werden (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Weder in Deutschland noch in Hessen bzw. im Regierungsbezirk Gießen gilt eine dieser Tagfalterarten als gefährdet, auch auf der Vorwarnliste der Roten Liste Hessen findet sich keine der festgestellten Arten. Der gesamte Grünlandbereich im Planungsgebiet ist verbracht und nur bedingt blütenreich und mager. Es kommen einige typische Tagfalterarten der Wiesen vor, jedoch fehlen die anspruchsvolleren und selteneren Arten. Das Jahr 2022 war wegen der großen Trockenheit ein nur durchschnittlich gutes Falterjahr; das Gebiet wurde von einer durchschnittlich zu erwartenden Anzahl von Arten aufgesucht. Die größere Anzahl typischer Wiesen-Tagfalter, die hier in großer Zahl flogen (wie Schachbrettfalter *Melanargia galathea* oder Großes Ochsenauge *Maniola jurtina*), zeugen von einem extensiv genutzten Grünland. Ein Vorkommen von Wiesenknopf-Ameisenbläulungen konnten nicht nachgewiesen werden, da es keinen Wiesenknopf gab, der hier im Juli geblüht hätte. Ab dem Hochsommer nahm die Zahl der Falter rapide ab, da offenbar, bedingt durch die große Trockenheit, keine Nachfolge-Generationen mehr heranwuchsen. Nachweise anderer streng geschützter Falterarten waren nicht zu erwarten, da die Lebensraumbedingungen z. B. für den Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ungeeignet waren (es konnten im Gebiet u.a. keine Nachtkerzen nachgewiesen werden). Die vorgefundenen Weidenröschen (ebenfalls Raupenfutterpflanze der Art) wurden auf mögliche Vorkommen der Raupe vom Nachtkerzenschwärmer kontrolliert; es konnte jedoch keine Nachweise erbracht werden.

Tab. 3: Festgestellte Tagfalterarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	RL GI	Häufigkeit
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	–	–	–	H
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	–	–	–	Mh
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	–	–	–	S
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	–	–	–	Mh
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	–	–	–	Mh
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	–	–	–	Mh
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	–	–	–	Mh
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	–	–	–	H
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	–	–	–	S
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>	–	–	–	Mh
Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	–	–	–	Mh

RL D: Rote Liste Deutschland

RL HE: Rote Liste Hessen

RL GI Rote Liste Regierungsbezirk Gießen

Gefährdungsstatus:

- 0 \triangleq ausgestorben oder verschollen
- 1 \triangleq vom Aussterben bedroht
- 2 \triangleq stark gefährdet
- 3 \triangleq gefährdet
- V \triangleq Vorwarnliste
- D \triangleq Daten unzureichend
- \triangleq derzeit nicht gefährdet

Häufigkeitsklassen:

- E \triangleq Einzelexemplar
- S \triangleq selten (2-4 Individuen)
- Mh \triangleq mäßig häufig (5-9 Individuen)
- H \triangleq häufig (10-19 Individuen)
- Sh \triangleq sehr häufig (> 19 Individuen)

- Weitere Tiergruppen

Grundsätzlich sind alle artenschutzrechtlich relevanten Arten (alle wildlebenden, europäischen Vogelarten, sowie alle Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie) zu betrachten. Bei den Exkursionen vor Ort haben sich keine Hinweise auf weitere planungsrelevante Tiergruppen ergeben. So konnten z.B. im Planungsgebiet wegen fehlender Gewässer keine Vorkommen von Amphibien und Libellen nachgewiesen werden. Auch ist ein Vorkommen von streng geschützten totholzbewohnenden Käferarten oder Schnecken auszuschließen. Hinsichtlich eines Vorkommens von Fledermäusen kann davon ausgegangen werden, dass vereinzelte Arten auf ihren ausgedehnten Nahrungsflügen oder auf dem Durchzug im Luftraum des Plangebiets, wie überall, kurzfristig auftreten können. Eine Nutzung der Fläche selbst, insbesondere das Vorkommen geeigneter und regelmäßig genutzter Quartierstandorte können mangels geeigneter Strukturen im Plangebiet (sowohl für Baum- als auch für Gebäude- /Höhlenbrüter) ausgeschlossen werden.

- Bewertung

Im Untersuchungsraum sind für die Avifauna zwei Funktions- und Bewertungsräume, das Offenland sowie die Gehölzbestände mit Gebüsch im Halboffenland vorhanden. Im Offenland wurden keine Brutvögel nachgewiesen, lediglich finden sich Arten des Halboffenlandes als Nahrungsgäste dort ein. Im Besonderen sind hier die für die weitere Planung relevanten Arten Neuntöter und Goldammer zu nennen. Im angrenzenden Gewerbegebiet treten mit Ausnahme des Haussperlings lediglich häufige und un gefährdete Arten auf. Die Gehölzbestände weisen hingegen einen großen Artenreichtum auf, wobei rückläufige und gefährdete Arten nicht auftreten.

Die zusammenhängenden Gehölzflächen im Untersuchungsraum besitzen als Lebensraum der Haselmaus eine hohe Bedeutung.

Die Freiflächen und insbesondere die Bereiche mit Ruderalfluren, Erd- und Steinhaufen besitzen für die Reptilien (insbesondere die Schlingnatter) eine Bedeutung als Lebensraum.

Streng geschützte Falter kommen im Gebiet nicht vor. Für Vorkommen weitere Tiergruppen besteht im Plangebiet aufgrund der Habitatausstattung bzw. deren Fehlen keine Bedeutung.

2.2 Fläche

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes hat eine Fläche von 46.167 m² und befindet sich im Nordosten des Stadtteils Burg. Die Fläche setzt sich überwiegend aus Gehölz- und Wiesen(brach)-flächen und einigen anthropogen überprägten Bereichen zusammen. Für den 1,58 ha großen südlichen Teil des Geltungsbereichs ist über den Bebauungsplan „Hinter der Hütte“ eine Gewerbefläche ausgewiesen, allerdings noch nicht entwickelt worden. Im Flächennutzungsplan der Stadt Herborn ist der gesamte Geltungsbereich als „Gewerbliche Baufläche“ dargestellt.

Da die geplante Nutzung nicht mit der aktuellen Darstellung übereinstimmt, wird der Flächennutzungsplan der Stadt Herborn parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes geändert.

- **Vorbelastungen**

Vorbelastungen für das Schutzgut Fläche bestehen in einer anthropogenen Nutzung, welche sich auf den Lagerplatz im Nordwesten, mehrere Erdlagerstellen und den zuführenden Wirtschaftsweg ausdehnt. Es handelt sich weder um herausragende noch um im regionalen Kontext besonders seltene Flächennutzungen.

2.3 Boden

Die Ausführungen und Bewertungen des Schutzgutes Boden werden auf Grundlage der für Hessen vorliegenden Arbeitshilfen „Bodenschutz in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen“ des Hessisches Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz von 2011 (HMUELV 2011), „Bodenschutz in der Bauleitplanung – Methodendokumentation der Arbeitshilfe: Bodenfunktionsbewertung für die Bauleitplanung auf Basis der Bodenflächendaten 1:50.000 landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD50L)“ des Hessisches Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz von 2013 (HMUELV 2013) erstellt. In der Regel werden hierzu die Bodenflächendaten im Maßstab 1:5000 (BFD5L) verwendet. In diesem Fall wird der kleinere Maßstab ausgewählt, da großmaßstäbig nur ein kleiner Bereich bewertet wird und der Geltungsbereich teilweise ohnehin bereits Bestandteil einer gültigen Bauleitplanung ist. Des Weiteren wird die Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzgutes Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie aus dem Jahr 2018 (HLNUG 2018) als Grundlage zu Ausführungen und Bewertungen des Schutzgutes Boden verwendet. Die Fachdaten sind dem Bodenviewer Hessen (HLNUG 2023-1) entnommen.

- **Geologie und Boden**

Der geologische Untergrund des Plangebiets wird durch die Zugehörigkeit zum Rheinischen Schiefergebirge bestimmt, wobei das Gebiet im geologischen Strukturraum der Dill-Mulde liegt (HLNUG 2023-2). Die paläozoischen Gesteine des Untergrundes wurden durch den Fluss Dill über einen Zeitraum von vielen Millionen Jahren fluvial zu einem Kerbtal ausgeformt. In diesem lagerten sich bis ins Holozän Auensedimente der Dill, bestehend aus Lehm, Sand und Kies ab, welche schließlich die breite Talsohle entstehen ließen.

Aus lösslehmhaltigen Solifluktuionsdecken mit basischen Gesteinsanteilen haben sich im Plangebiet Pseudogley-Parabraunerden mit Parabraunerden sowie Kolluvisole und Pseudogley-Kullovisole, die sich aus Abschwemm Massen mit basischen Gesteinsanteilen gebildet haben, entwickelt (s. Abb. 13). Diese Böden entsprechen den im Naturraum weniger verbreiteten Bodentypen (HLNUG 2023-1).

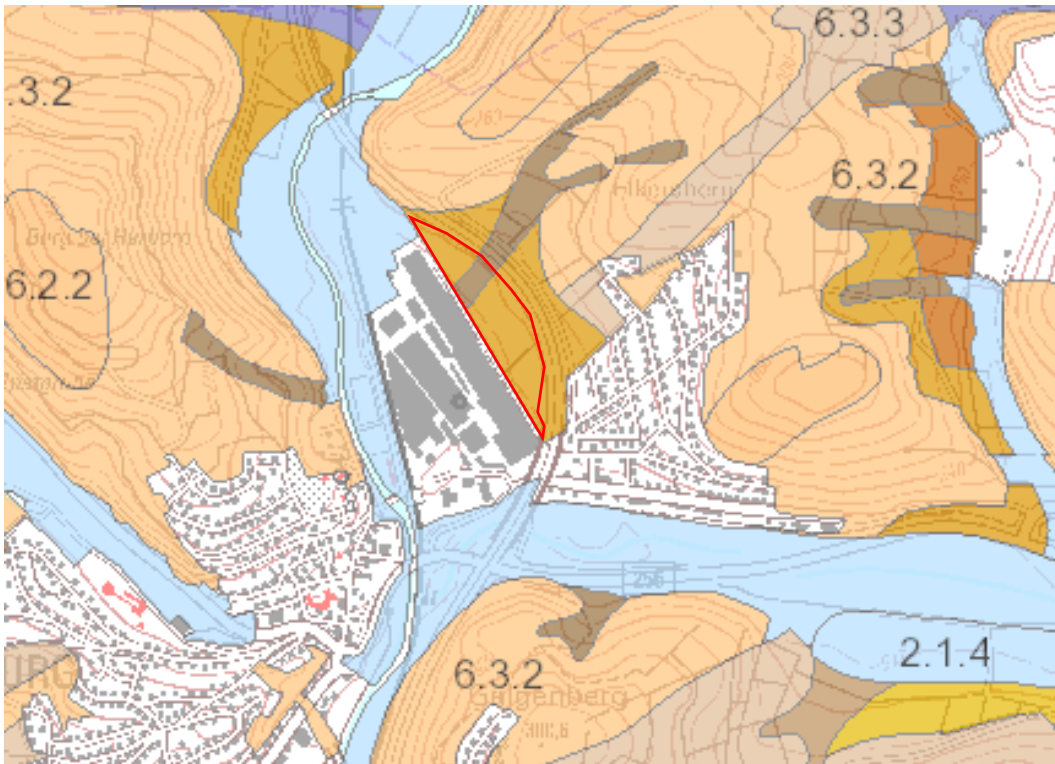


Abb. 13: Bodenhauptgruppen im Untersuchungsraum (rote Markierung) und Umgebung (ocker = Pseudogley-Parabraunerden mit Parabraunerden, dunkelbraun = Kolluvisole und Pseudogley-Kolluvisole) (HLNUG 2023-1)

- **Natürliche Bodenfunktionen**

Dem Schutzgut Boden kommen im Allgemeinen unterschiedliche natürliche Funktionen zu. Er dient als Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen und stellt als natürliche Ertragsbasis eine Lebensgrundlage für den Menschen dar. Als Beurteilungskriterium dieser biotischen Lebensraumfunktion kann laut der „Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung in der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen“ (HMUEL 2011) zum einen die natürliche Bodenfruchtbarkeit herangezogen werden. Hierzu stehen als Informationsgrundlagen die Bodenflächendaten 1:5.000 für die landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L) zur Verfügung, die über den Bodenviewer (HLNUG 2022-1) abrufbar sind. Da in den genannten großmaßstäbigen Bodenflächendaten lediglich ein kleiner Bereich bewertet wird und der Geltungsbereich teilweise ohnehin bereits eine gültige Bauleitplanung aufweist, wird der nächstkleinere Maßstab 1:50.000 (BFD50L) als Bewertungskriterium hinzugezogen. Die Flächen werden demnach überwiegend mit einem hohen Ertragspotenzial (Bereich der Pseudogley-Parabraunerden mit Parabraunerden, siehe Abb. 13) sowie mit sehr hohem Ertragspotenzial (Bereich der Kolluvisole und Pseudogley-Kolluvisole, siehe Abb. 13) dargestellt (s. Abb. 14).

Die Ertragsmesszahl liegt hingegen nur für den kleinmaßstäbigen Bereich (1:5000) vor. Hier wird zudem nur ein Teil der Fläche bewertet, welcher nach Auswertung alter Luftbilder vermutlich Ackerland gewesen ist, im heutigen Zustand jedoch brach liegt. Der Wert liegt hier bei 35 bis 40. Das Plangebiet liegt in der Gemarkung Burg (Gemarkungsnummer 1212), für die die durchschnittliche Ertragsmesszahl 24 beträgt (HLUG 2013), sodass der bewertete Bereich der Flächen des Plangebietes über diesem Durchschnitt liegen.

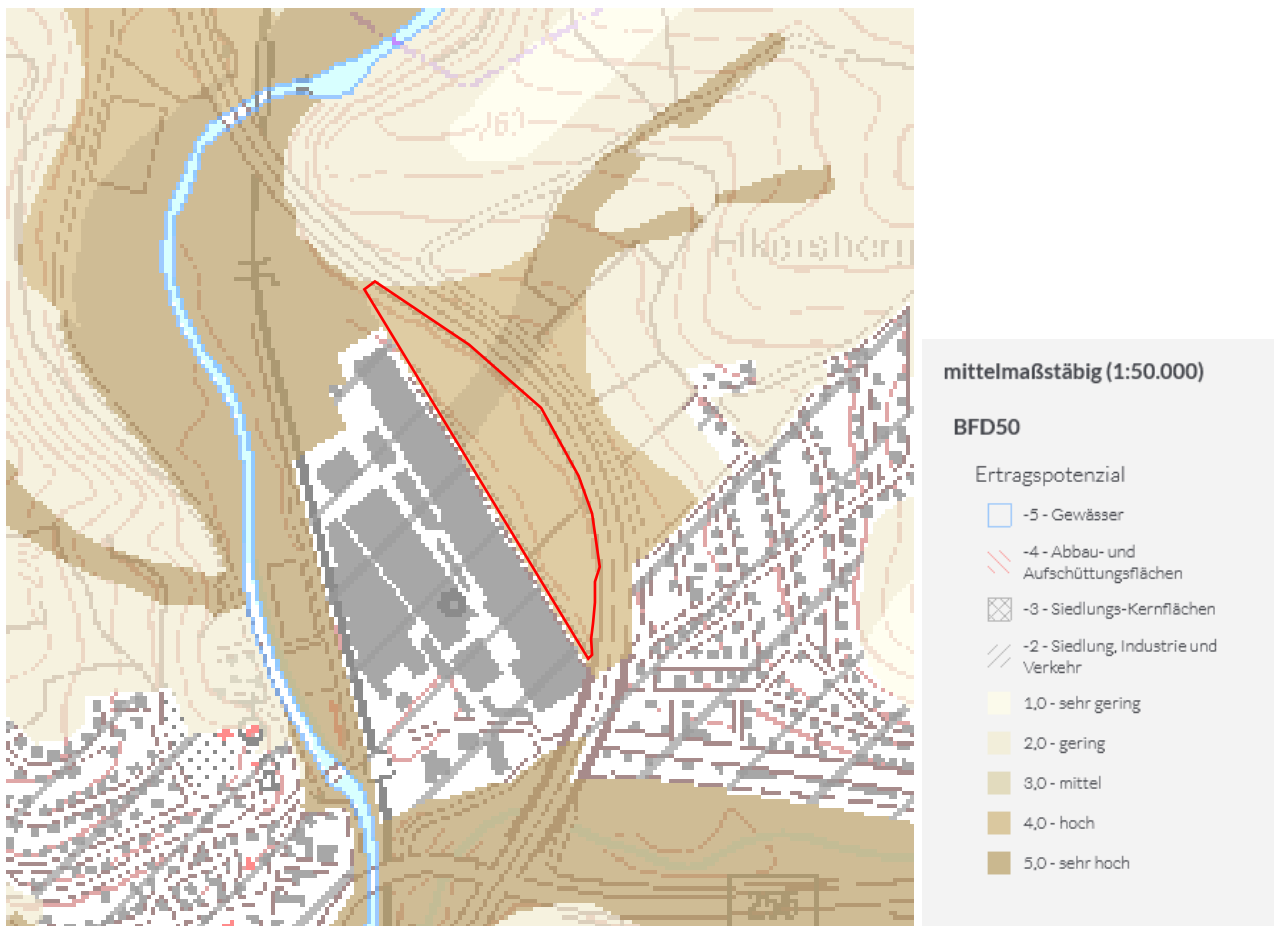


Abb. 14: Ertragspotenzial der Böden im Plangebiet (rote Markierung) (HLNUG 2023-1).

Zum anderen stellt das Vorhandensein extremer Standorteigenschaften ein Beurteilungskriterium der biotischen Lebensraumfunktionen dar. Zur Herausarbeitung dieser Extremstandorte werden im Bodenviewer Hessen Standorttypisierungen z.B. Trocken- und Nassstandorte differenziert. Die Flächen des Plangebietes werden keiner Typisierung zugeordnet bzw. unterliegen keiner Bewertung und stellen somit keine Extremstandorte dar (HLNUG 2023-1).

Als Bestandteil des Naturhaushaltes übernimmt der Boden auch Funktionen im Wasserhaushalt. Als Kriterium für die Beurteilung dieser Funktion sind laut der Arbeitshilfe (HMUELV 2011) die Feldkapazität sowie die nutzbare Feldkapazität des Bodens heranzuziehen. Diese wird für das Plangebiet als mittel (>300 - 380 mm) eingestuft (s. Abb. 15, HLNUG 2023-1). Für diese Bodenfunktion sind die Flächen des Plangebietes somit von mittlerer Bedeutung.

Aufgrund seines Vermögens, Wasser, Nährstoffe, Humus oder sonstige Stoffe zu speichern, Schadstoffe und Nährstoffe zu filtern, die natürlichen Stoffkreisläufe zu regeln und eingetragene Stoffe zu transformieren (Schadstoffabbau), übernimmt der Boden außerdem Funktionen als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium. Das physikochemische Filter- und Puffervermögen des Bodens, ermittelt und dargestellt über das Nitratrückhaltevermögen des Bodens, wird für die Flächen des Plangebietes als hoch (Bereich der Pseudogley-Parabraunerden mit Parabraunerden, siehe Abb. 13) sowie mit sehr hoch (Bereich der Kolluvisole und Pseudogley-Kolluvisole, siehe Abb. 13) eingestuft (s. Abb. 16), sodass die Flächen des Plangebietes für diese Funktion ebenfalls eine hohe Bedeutung besitzen (HLNUG 2023-1).

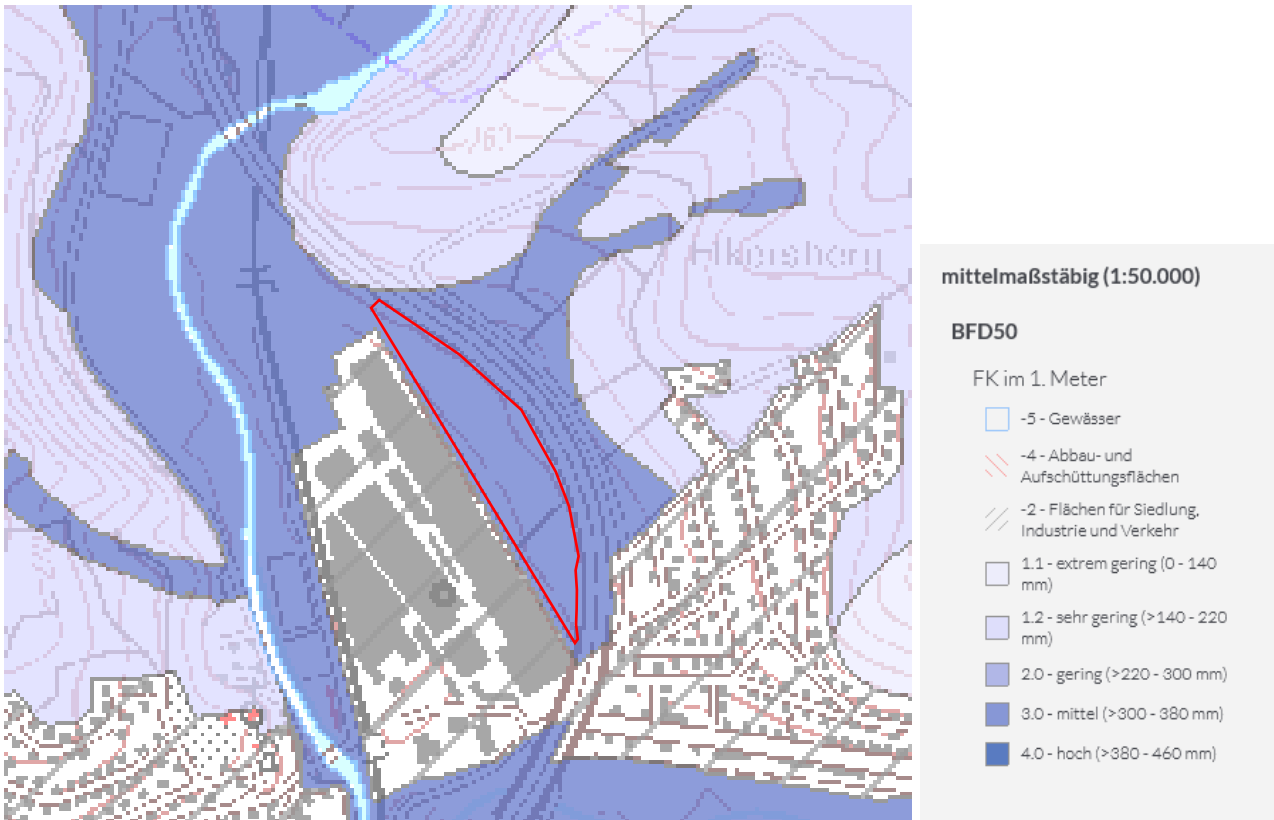


Abb. 15: Feldkapazität im Untersuchungsraum (rote Markierung) (HLNUG 2023-1).

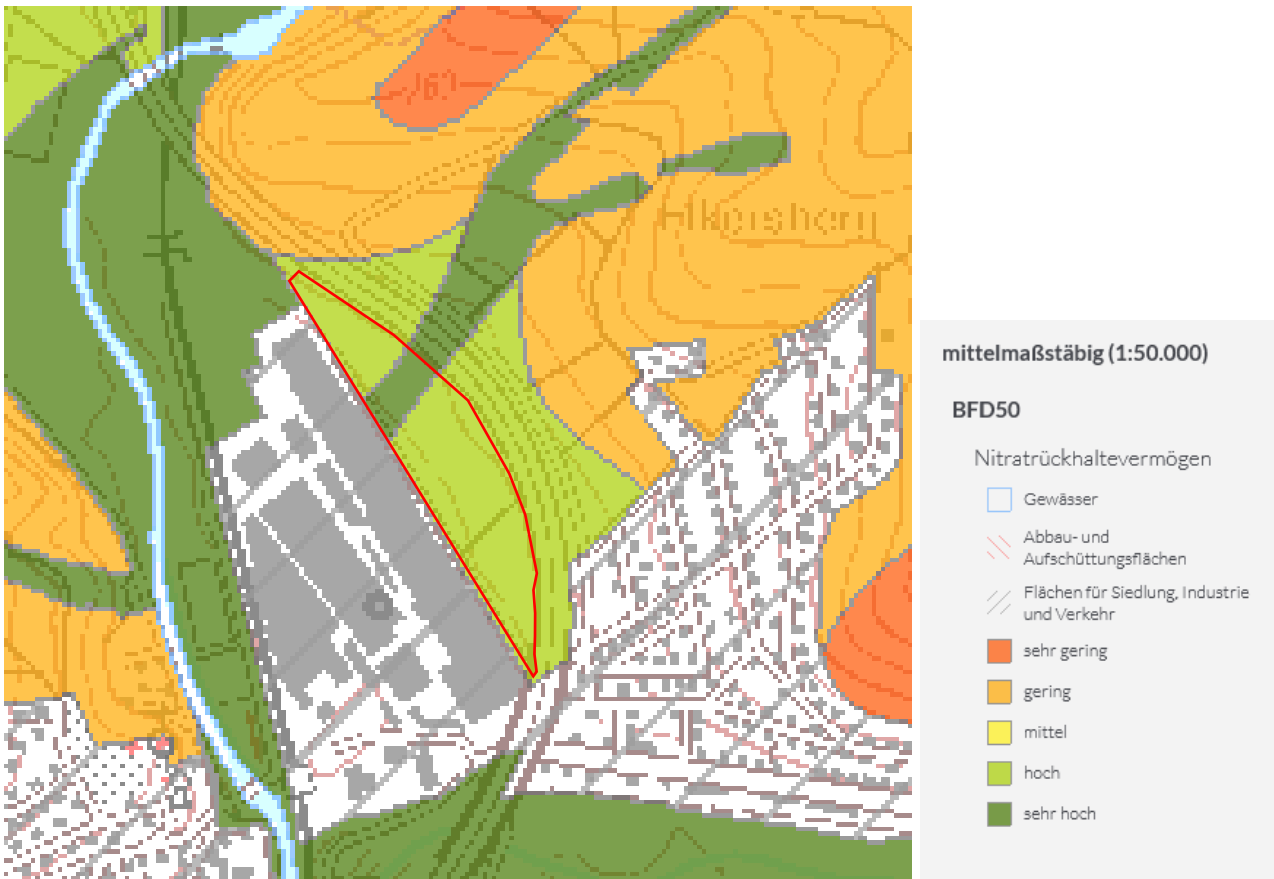


Abb. 16: Nitratrückhaltevermögen im Untersuchungsraum (HLNUG 2023-1).

- **Archiv der Natur- und Kulturgeschichte**

Als natur- oder kulturgeschichtlich bedeutsamer oder regional seltener Standort kann der Boden als Archiv der Natur- oder Kulturgeschichte relevant sein. Im Plangebiet sind keine Bodendenkmäler oder archäologisch relevanten Gebiete vorhanden (RP GIEßEN 2008).

- **Vorbelastungen**

Altstandorte sind gemäß § 2 Absatz 5 Nr. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) Grundstücke mit stillgelegten Anlagen, die gewerblichen, industriellen, sonstigen wirtschaftlichen Unternehmen oder hoheitlichen Zwecken dienten sowie Grundstücke, deren militärische Nutzung aufgegeben wurde, sofern auf ihnen mit umweltschädigenden Stoffen umgegangen wurde. Westlich des Geltungsbereichs ist ein Altstandort (Fa. Electrolux) sowie eine Altablagerung (Große Herrenwiese) in der Altflächendatei des Landes verzeichnet. Die Fläche des Geltungsbereichs liegt außerhalb dieser Flächen.

Anhand früherer Luftbilder ist erkennbar, dass ein Teilbereich der Flächen als Acker genutzt wurde. Diese Nutzung wurde mittlerweile aufgegeben und dieser Bereich wird mittlerweile, wie bereits weitere Teilbereiche, durch anthropogene Nutzung des ansässigen Gewerbes geprägt.

Gemäß den Darstellungen des Erosionsatlases 2023 liegen für die Flächen des Plangebietes keine Daten vor. Für die umliegenden Böden nördlich der B 277 wird die Erosionsgefährdung aufgrund der Topografie zu einem großen Teil als hoch bewertet (HLNUG 2023-1).

- **Bodenfunktionsbewertung**

Für den Boden im Plangebiet stehen aufgrund seiner anthropogenen Nutzung und Überprägung lediglich Daten für einen kleinen Bereich vor, welcher nach Interpretation alter Luftbilder vermutlich als Acker verwendet wurde, in der Zwischenzeit jedoch ebenfalls einer anthropogenen Nutzung unterliegt. Der Funktionserfüllungsgrad wird in diesem Bereich des Plangebietes als gering eingestuft (s. Abb. 17, HLNUG 2023-1). Die Darstellungen der mittleren Maßstabsebene deuten jedoch auf eine insgesamt hohe Bedeutung für die natürlichen Bodenfunktionen hin.

Zusammenfassend weist das Plangebiet insgesamt für das Schutzgut Boden keine überdurchschnittlich bedeutsamen Funktionen auf.

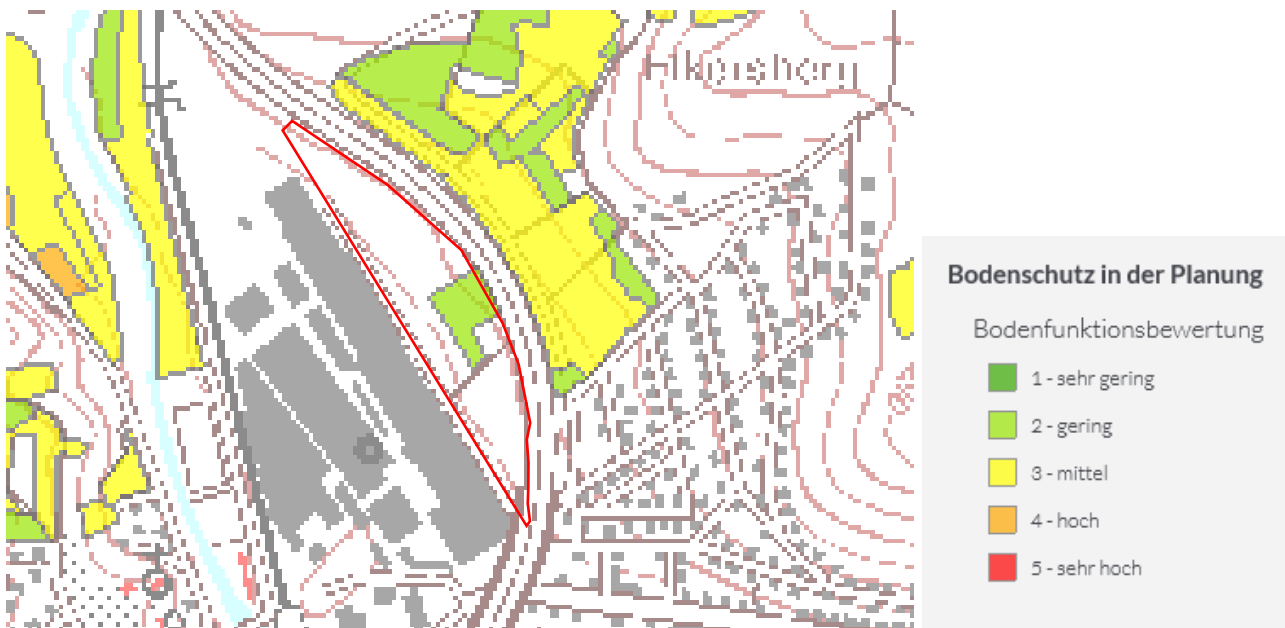


Abb. 17: Gesamtbewertung Bodenfunktionen (HLNUG 2023-1).

2.4 Wasser

• Oberflächengewässer

Im Plangebiet selbst befinden sich keine natürlichen Oberflächengewässer (HLNUG 2023-4). Von Osten kommend quert ein Graben mit der Bezeichnung „Limbach“ das Plangebiet. Der Limbach gehörte vermutlich früher zum natürlichen Einzugsgebiet der Dill. Mit dem Ausbau der Industrie auf diesem Standort wurde möglicherweise sein natürlicher Verlauf soweit verändert, sodass er heute nicht mehr als natürliches, eigenständiges Gewässer eingestuft werden kann. Wahrscheinlich verläuft der Limbach nun als Entwässerungsgraben weiter unter dem Gelände, wo er dann an den nördlich verlaufenden Betriebsgraben angeschlossen ist. Beim Limbach bzw. dem Graben handelt es sich um ein Gewässer wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung, weshalb er im Geoportal Hessen im Viewer „Gewässer von wasserwirtschaftlicher Bedeutung“ dieser Graben nicht dargestellt wird (HLNUG 2023-5). Da es sich somit um ein Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung handelt, welche aufgrund ihrer Lage, Abflussverhältnisse und ökologischen Funktion keiner Bewirtschaftung bedürfen, bleiben es laut § 1 Abs. 2 des Hessischen Wassergesetzes (HWG) von den Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes und des Hessischen Wassergesetzes unberührt.

Östlich außerhalb des Plangebietes in rund 250 m Entfernung verläuft die Dill, bei der es sich um einen rund 55 km langen Nebenfluss der Lahn handelt. Nach der Gewässerstrukturgütebewertung wird die Dill in diesem Abschnitt als deutlich verändert bis sehr stark verändert (Gewässerstrukturgüteklasse 4 - 6) bewertet (HLNUG 2023-4). Der ökologische Zustand der Dill wird in dem Abschnitt als „unbefriedigend“ eingestuft (HLNUG 2023-4). Das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Dill befindet sich in ca. 150 m Entfernung östlich zum Plangebiet. Zwischen Dill und Plangebiet befindet sich der „Betriebsgraben“, bei dem es sich um ein Nebengerinne der Dill handelt, das den bestehenden Gewerbepark unterquert.

Insgesamt kommt dem Plangebiet für das Schutzgut Wasser hinsichtlich der Oberflächengewässer lediglich eine geringe Bedeutung zu.

- **Grundwasser**

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des hydrogeologischen Raumes „Rheinisches Schiefergebirge“ und hierin im Teilraum „Lahn-Dill Gebiet“ und gehört dem Grundwasserkörper 2584.1_8109 an (HLNUG 2023-3). Der Grundwasserleitertyp weist im Planungsgebiet eine schlechte Durchlässigkeit auf, weshalb er als Grundwasser-Geringleiter klassifiziert wird. Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers wird aufgrund dessen als „gering“ angegeben. Die mittlere Grundwassererergiebigkeit pro Bohrung im Hauptwasserstockwerk wird für den Planungsraum mit 2-5 l/s angegeben und ist daher gering. Die Gesamthärte des Wassers wird mit 8 bis 12°dH als „mittelhart“ angegeben (HLFB 1985).

Im Plangebiet befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete. Die zum Plangebiet nächstgelegenen Wasserschutzgebietsflächen sind Teile der Schutzzone III des „**WSG TB II Burg, Herborn-Burg**“, welches ca. 0,9 km westlich des Plangebiets liegt sowie Teile der Schutzzone III des in ca. 0,8 km nordöstlicher Entfernung befindlichen „**WSG TB Monzenbach, Herborn-Herbornseelbach**“.

Insgesamt übernimmt das Plangebiet für den Grundwasserhaushalt daher keine besonderen Funktionen.

- **Vorbelastungen**

Vorbelastungen im Hinblick auf das Schutzgut Wasser sind durch die wenigen vorhandenen Versiegelungen sowie die anthropogenen Überprägungen gegeben. Aktuelle Gefährdungen sind jedoch nicht bekannt.

2.5 Klima und Luft

Durch die Offenlandflächen fungiert das Gebiet als Kaltluftentstehungsgebiet, die vorhandenen Gehölze übernehmen durch die Filterung von Schadstoffen aus der Atmosphäre sowie durch die Produktion von Sauerstoff lufthygienische Ausgleichsfunktionen.

Gemäß der Klimafunktionskarte Hessen (HMWVL 1997) liegt das Plangebiet innerhalb eines potenziell hoch aktiven Kaltluftentstehungsgebiets. Die Kaltluft fließt hier direkt nach Südosten in Richtung Dill und der Ortslage von Burg zu, sodass den Flächen für die Kaltluftversorgung eine gewisse Bedeutung zukommt.

Laut Regionalplan Mittelhessen (RP GIEßEN 2010) liegt das Plangebiet innerhalb eines Vorranggebietes Industrie und Gewerbe Bestand und wird randlich von einem Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktion überlagert.

Insgesamt kommt dem Plangebiet eine mittlere Bedeutung für das Lokalklima zu.

- **Vorbelastungen**

Das Plangebiet ist aufgrund der angrenzenden Gewerbe- und Verkehrsflächen klimatisch und lufthygienisch vorbelastet. In Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung auf der unmittelbar östlich verlaufenden B 277 sowie dem wenige Kilometer südlich befindlichem Stadtgebiet von Herborn kommt es zu entsprechenden Schadstoffemissionen. Nach der Luftgütekarte von Hessen (Flechtenkartierung 1993) liegt das Plangebiet insgesamt daher in einem Raum mit mittelhoher lufthygienischer Belastung (HLUG 2009).

2.6 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wird durch die Lage nordwestlich von Burg und dem angrenzenden Gewerbe westlich sowie der B 277 östlich des Plangebiets geprägt. Das Plangebiet selbst wird von Offenlandflächen und den diese strukturierenden Gehölzen sowie geringfügig durch stark anthropogen überprägte Bereichen bestimmt (siehe Abb. 18-20). Die Flächen besitzen überwiegend einen offenen Charakter. Sie lassen aufgrund der westlich und südlich des Plangebiets befindlichen Gewerbegebäude sowie der im Osten entlang der B 277 verlaufenden Gehölze mit der leicht nach Westen abfallenden Hanglage keine weitreichenden Sichtmöglichkeiten zu. Lediglich im äußersten Nordwesten ist aufgrund der höheren Lage und niedriger Vegetation das Plangebiet nach Südosten sowie weiter entfernt liegende Flächen östlich und südöstlich außerhalb einsehbar (siehe Abb. 18). Außerhalb des Plangebiets bestehen daher von Westen und Süden ebenfalls keine Sichtmöglichkeiten auf die Eingriffsflächen (siehe Abb. 19). Von Osten und Norden ist das Plangebiet hingegen von den umliegenden Hängen östlich der B 277 gut einsehbar. Der im Westen des Plangebiets von Südosten nach Nordwesten verlaufende Wirtschaftsweg stellt eine Durchfahrtsmöglichkeit für das ansässige Gewerbe zu einem Lagerplatz im Nordwesten sowie der Landwirtschaft dar (siehe Abb. 20). Für Spaziergänger ist dieser Weg zwar erreichbar, bietet jedoch keine Möglichkeit einen anderen Ort aufzusuchen.

Das Plangebietes ist insgesamt für das Landschaftsbild lediglich von mittlerer Bedeutung.



Abb. 18: Blick vom Nordwesten über das Plangebiet hinweg in Richtung Südosten (gelb markiert der Wirtschaftsweg im Westen des Plangebiets).



Abb. 19: Blick vom Westen des Plangebietes in Richtung Osten: Im Hintergrund ist eine Lärmschutzwand für die B 277 mit dem dahinterliegenden Siedlungsbereich von Burg zu sehen.



Abb. 20: Blick auf den zum Lagerplatz führenden Wirtschaftsweg im Westen des Plangebiets nach Nordwesten.

- **Vorbelastungen**

Als Vorbelastungen des Landschaftsbildes ist die anthropogen genutzte Lagerfläche im Nordwesten des Plangebiets, das angrenzende Gewerbe im Westen und Süden sowie die angrenzende B 277 im Osten zu nennen.

2.7 Mensch

Für den Menschen sind sowohl wohnumfeldabhängige Faktoren wie die Wohn-, Erholungs- und Freizeitfunktionen sowie Aspekte des Immissionsschutzes als auch wirtschaftliche Funktionen wie z.B. die Land- und Forstwirtschaft von Bedeutung.

Das Plangebiet liegt in einem teilweise durch gewerbliche Nutzung charakterisierten Bereich außerhalb von Wohnbebauung. Durch die gewerbliche Nutzung kommt dem Plangebiet eine gewisse wirtschaftliche Bedeutung zu. Eine landwirtschaftliche Nutzung findet nicht mehr statt.

Der im Plangebiet vorhandene Wirtschaftsweg dient lediglich zur Anbindung der außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Flächen des angrenzenden Gewerbebereichs. Eine Erholungsnutzung der Fläche findet aufgrund fehlender Wegebeziehungen, der angrenzenden gewerblichen und verkehrlichen Nutzung nicht oder nur sehr untergeordnet statt.

Die Gehölzstrukturen und Wiesenbrachen sind als Teil der umgebenden Kulturlandschaft einzustufen. Für den Denkmalschutz relevante Objekte sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Insgesamt besitzt das Plangebiet eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

2.8 Kultur- und Sachgüter

Die Gehölzstrukturen und Wiesenbrachen des Plangebietes sind Bestandteil der heutigen Kulturlandschaft. Sachgüter bestehen in Form des Lagerplatzes und der darauf gelagerten Materialien, welche einen entsprechenden finanziellen Wert besitzen.

2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander resultieren innerhalb des Plangebietes im Wesentlichen aus der natürlichen Sukzession der Flächen mit entsprechenden Auswirkungen auf den Boden-, Wasser- und Klimahaushalt, auf die Pflanzen- und Tierwelt bzw. auf die biologische Vielfalt sowie auf das Landschaftsbild. Diese Wechselwirkungen fanden im Einzelnen bereits schutzgutbezogen Berücksichtigung. Darüber hinaus finden im Bereich des Plangebietes keine planungsrelevanten Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern statt.

3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Verbrachung des Grünlandes weiter voranschreiten und im Zuge dessen die Gehölzsukzession weiter fortschreiten. Damit würde sich der zukünftige Pflanzen- und Tierartenbestand potenziell dahingehend verschieben, dass Reptilienarten verschwinden und sich Gehölzbrüter und die Haselmaus ausbreiten würden.

Durch den rechtsgültigen Bebauungsplan Hinter der Hütte im südlichen Teil des Plangebietes wäre eine gewerbliche Entwicklung dieser Flächen möglich, sodass dieser Teil des Plangebietes vollständig (zu 80 % gem. Festsetzung) überbaut werden könnte.

4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen

4.1 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

- **Vegetation und biologische Vielfalt**

Bei einer Inanspruchnahme der betroffenen Flächen wird es anlagebedingt im Wesentlichen zum Verlust von brachliegenden Wiesenbeständen mit Sukzessionsflächen, Ruderalfluren und Gehölzen kommen. Geschützte Biotope oder FFH-Lebensraumtypen sind hiervon nicht betroffen. Durch den aufgeständerten Modulaufbau können unter und zwischen den Modulen jedoch neue Vegetationsbestände entstehen – eine Versiegelung von Flächen und damit ein vollständiger Verlust von Vegetationsstandorten erfolgt nicht.

Darüberhinausgehende Auswirkungen auf die Vegetation während der Bau- und Betriebsphase sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Grundsätzlich sind die Eingriffswirkungen in die bestehenden Biotopstrukturen, auch aufgrund der bereits bestehenden anthropogenen Überprägungen, durch Kompensationsmaßnahmen ausgleichbar.

- **Tierwelt**

Durch die Errichtung des Solarparks kommt es anlagebedingt zum Verlust von Gehölzen. Im Zuge der Rodung der Gehölze kommt es damit zu einer Zerstörung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG für die **Haselmaus**. Um diesen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand sicher ausschließen zu können, müssen entsprechende CEF-Maßnahmen umgesetzt werden (s. unten). Da sich die Art im Sommer in ihrem Nest in den Gehölzen und im Winter im Wurzelbereich der Gehölze befindet, kann es auch zu einer baubedingten Tötung von Individuen der Haselmaus kommen. Um den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG sicher ausschließen zu können, müssen entsprechende Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden (s. unten). Betriebsbedingte Auswirkungen durch den Solarpark sind für die Haselmaus nicht zu erwarten.

Im Bereich des Plangebietes wird es im Zuge der Errichtung eines Solarparks zu einer anlagebedingten Veränderung der Habitate für die **Avifauna** kommen. Dies betrifft insbesondere die geschützten bzw. gefährdeten Brutvögel Goldammer und Neuntöter. Durch die Ausweisung des Solarparks werden unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (s. unten) allerdings für die Brutvögel keine negativen Eingriffe in die Lokalpopulationen erfolgen, da im Umfeld gleiche oder bessere Lebensraumbedingungen gegeben sind. Bei der Rodung von Gehölzen besteht das Risiko einer baubedingten Tötung von Brutvögeln. Um den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG sicher ausschließen zu können, müssen entsprechende Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden (s. unten). Betriebsbedingte Auswirkungen durch den Solarpark sind für die Brutvögel des Gebietes und die Nahrungsgäste der angrenzenden Flächen nicht zu erwarten.

Durch die Errichtung des Solarparks gehen Habitatflächen der **Schlingnatter** verloren, sodass es zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG für die Art

kommt. Unter Beachtung der Maßnahmen zur reptilienfreundlichen Gestaltung der Freiflächen (s. unten), sind diese Habitatverluste allerdings nicht anlagebedingt, sondern lediglich baubedingt. Um diesen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand sicher ausschließen zu können, müssen entsprechende Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (s. unten) umgesetzt werden. Da sich die Lebensräume der Art innerhalb der Flächeninanspruchnahme befinden, kann es zu einer Tötung von Individuen bei der Baufeldräumung, auch im Winter, kommen. Um den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG sicher ausschließen zu können, müssen entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (s. unten) umgesetzt werden. Betriebsbedingte Auswirkungen durch den Solarpark sind für Reptilien nicht zu erwarten.

Ein Vorkommen weiterer geschützter Tierarten sowie konnte bei den Kartierungen nicht nachgewiesen werden bzw. kann aufgrund der Habitatausstattung ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung aller aufgeführter Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (siehe unten) kann das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen werden (siehe Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Anhang 3).

- **Artenschutzrechtliche (Vermeidungs-) maßnahmen**

Maßnahmenpaket Haselmaus (siehe Anhang 3)

CEF-Maßnahme: Anpflanzen von Gehölzen

In den Flächen zum Anpflanzen von Gehölzen im Norden des Plangebietes sind Nährgehölzgruppen in guter Pflanzqualität zu pflanzen, um den Lebensraum zu optimieren und einen Verbund zu den nördlich liegenden Gehölzflächen herzustellen.

Erhalt von Gehölzen entlang der B 277

Die Gehölze in den zum Erhalt gekennzeichneten Flächen sind zu erhalten.

Zeitliche Beschränkung der Gehölzentnahme

Sämtliche Rodungen von Gehölzen im Eingriffsbereich dürfen nur zwischen 01. Oktober und 28./29. Februar durchgeführt werden.

Vergrämung der Haselmaus

Im Winter vor Baubeginn sind freistehende Gehölze sowie Teile des parallel zur B 277 verlaufenden Gehölzsaums gemäß Angaben im Artenschutzkonzept zu roden. Sämtliche Rodungen von Gehölzen im Eingriffsbereich dürfen nur zwischen 01. Oktober und 28./29. Februar durchgeführt werden. Das Entfernen der Gehölze muss bodenschonend und darf nur oberirdisch erfolgen.

Umsiedlung der Haselmaus

Aufhängen von Kästen in geeigneten Lebensräumen im südlichen Teil des Plangebietes. Monatliche Kontrolle der Kästen auf Besatz und Umsiedlung gefundener Tiere in den Ausgleichslebensraum. Erst nach Umsiedlung der Haselmaus dürfen die im Süden zu entfernenden Gehölze gerodet werden.

Nachpflanzung von Gehölzen

Die zuvor freigestellte Schneise entlang der B 277 ist nach Bauabschluss mit Nährgehölzen zu bepflanzen.

Maßnahmenpaket Schlingnatter/Reptilien (siehe Anhang 3)

Herrichtung temporärer Ersatzhabitate

Am nördlichen Ende des Plangebietes sind zwei Flächen als Ersatzhabitat für die Schlingnatter (und andere Reptilien) zu schaffen. Die Flächen werden teilweise als Lagerplatz und Bauhof genutzt. Vorhandene Container auf den Flächen sollen abtransportiert und die entstehenden Freiflächen als Rohboden, mageres Grünland und Ruderalflur entwickelt werden. Totholz-, Sand- und Steinhäufen als günstige Habitatstrukturen für Reptilien sowie frostfreie Überwinterungsquartiere sind auf den Ersatzflächen zu errichten.

Vergrämung Reptilien

Die Vegetation des Eingriffsbereichs ist im Zeitraum Dezember bis Februar per Hand zu schneiden (möglichst kurz), ohne Bodeneingriff und ohne das Befahren mit schweren Geräten. Das Schnittmaterial ist abzutransportieren, um das Entstehen möglicher Verstecke zu vermeiden. Vorhandene Versteckmöglichkeiten auf der Fläche (Steine, Totholzhäufen usw.) sind manuell von der Fläche zu entfernen. Von den Baumaßnahmen betroffene Bereiche werden dadurch für die Schlingnatter unattraktiv gemacht, damit die Tiere nach der Winterruhe ab Ende März eigenständig in geeignete Habitate abwandern.

Reptilienschutzzaun

Zwischen Baufeld und Ersatzlebensraum im Norden wird ab April und bis zum Ende der Bauzeit ein Reptilienschutzzaun errichtet, der das Zurückwandern von Reptilien aus dem Umfeld in das Plangebiet verhindern soll. Nach Ende der Bauarbeiten kann der Zaun entfernt werden, da die Tiere die Flächen unter den Photovoltaik-Anlagen wieder besiedeln sollen.

Umsiedlung Reptilien

Auf den Freiflächen des Eingriffsbereichs wird über das Ausbringen von künstlichen Verstecken (Schlangenbretter) und das gezielte Absammeln von noch nicht abgewanderten Individuen die Entfernung der Art aus dem Baufeld erreicht. Die gesammelten Individuen werden in die aufgewerteten Ersatzlebensräume im Norden verbracht.

Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen

Die Flächen unter und zwischen den Photovoltaik-Reihen sind zunächst mit einer Saatgutmischung Grünland einzusäen. Die Flächen sind anschließend einmal jährlich abschnittsweise zu pflegen, so dass ein Mosaik aus höherer Ruderalvegetation und Grünland entsteht. Das Mahdgut ist abzutransportieren. Das Aufkommen von Gebüsch unterhalb der Photovoltaik-Elemente kann auf 30 % der Fläche zugelassen werden. 10 % der Flächen sollten als Rohboden belassen werden.

Die Fläche im südlichen Bereich des Plangebiets (0,05 ha) sowie die Flächen zwischen den PV-Elementen sind zudem durch Totholz-, Stein- und Sandhäufen als Sonnenplätze und Winterquartiere als Habitat für Reptilien aufzuwerten.

Umweltbaubegleitung

Sämtliche Maßnahmen zum Artenschutz sind durch eine Umweltbaubegleitung zu überwachen.

• Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation

Beschränkung der Bodenversiegelung

Mit einer Festsetzung der maximal überständbaren Grundstücksfläche durch Module (GRZ) sowie einer maximalen Grundfläche für Betriebsgebäude, Transformatoren etc. wird die zulässige Versiegelung innerhalb des Sondergebietes beschränkt.

Grundstückseinfriedungen

Einfriedungen sind als Zäune und Hecken mit einer Gesamthöhe von 2,50 m zulässig. Sie müssen mindestens 20 cm Bodenfreiheit haben, um das Wechseln von bodengebundenen Kleintieren nicht einzuschränken.

Insektenfreundliche Beleuchtung

Für die Straßen-, Wege- und Gebäudebeleuchtung sind gemäß den Erfordernissen des § 41a BNatSchG insektenfreundliche Leuchten zu verwenden, die eine Farbtemperatur von max. 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) aufweisen. Hohe Ultraviolett- und Blauanteile im Lichtspektrum sind unzulässig. Diese Anforderungen erfüllen vor allem Natriumdampfhochdrucklampen (NAV) sowie LED-Lampen. Es sollten vollständig gekapselte Leuchten-Gehäuse, die kein Licht vertikal oder horizontal emittieren, verwendet werden. Lichtkegel sollten nach unten ausgerichtet werden. Abstrahlungen nach oben oder in die Horizontale sind unzulässig. Grundsätzlich sollte die Beleuchtung von Außenanlagen auf die unbedingt notwendigen Flächen und Wege begrenzt werden; Lichtstreuungen darüber hinaus sollten vermieden werden. Die Beleuchtungsdauer sollte auf das notwendige Maß begrenzt werden.

Erhalt Graben

Der von Osten kommende Graben ist zu erhalten.

4.2 Fläche

Mit der Durchführung der Planung kommt es anlagebedingt zur Ausweisung von 44.285 m² Sonderfläche für den Bau einer Freiflächenphotovoltaikanlage mit einer GRZ von 0,7, sodass hier eine Überständerung von 31.000 m² zulässig ist. Dies stellt keine Versiegelung im Sinne der Eingriffsregelung dar (HERDEN et al. 2006) und ist daher auch nicht als nachhaltiger Flächenverbrauch zu werten. Zu einer Neuversiegelung durch Betriebsgebäude und Transformatoren wird es innerhalb der SO-Fläche lediglich auf einer Maximalfläche von 120 m² kommen. Außerdem kommt es zur Ausweisung von 1.881 m² Wegefläche, die zukünftig in wasserdurchlässiger Weise befestigt werden darf.

Die 15.794 m² große Fläche des rechtsgültigen Bebauungsplans Hinter der Hütte kann dagegen nicht mehr als Gewerbefläche entwickelt und versiegelt werden, sodass die Fläche der zulässigen Versiegelung mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan deutlich reduziert wird.

Eine über die im Bebauungsplan ausgewiesene Fläche hinausgehende Flächenbeanspruchung während der Bauphase wird ausgeschlossen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut Fläche können ebenfalls ausgeschlossen werden.

• **Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation**

Beschränkung der Bodenversiegelung

Mit einer Festsetzung der maximal überständerbaren Grundstücksfläche durch Module (GRZ) sowie einer maximalen Grundfläche für Betriebsgebäude, Transformatoren etc. wird die zulässige Versiegelung innerhalb des Sondergebietes beschränkt.

Erhalt von Gehölzen entlang der B 277

Die Gehölze in den zum Erhalt gekennzeichneten Flächen sind zu erhalten.

Erhalt Graben

Der von Osten kommende Graben ist zu erhalten.

Anpflanzen von Gehölzen

In den Flächen zum Anpflanzen von Gehölzen sind Nährgehölzgruppen in guter Pflanzqualität zu pflanzen.

Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen

Die Flächen unter und zwischen den Photovoltaik-Reihen sind unversiegelt als Reptilienlebensräume herzustellen.

4.3 Boden

Die Vorgaben der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV), des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) und des Straßenbauerlasses Hessen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) sind bei Bodenarbeiten zu beachten. Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen (§ 202 BauGB).

Im vorliegenden Bebauungsplan ist eine GRZ von 0,7 festgesetzt, die der Regelung der Belegungsdichte der Solarmodule innerhalb des Sondergebietes dient. Somit können anlagebedingt 70 % der Sondergebietsfläche mit Solarmodulen überdeckt werden. Diese werden mit ihren Metallstützen in den Boden gerammt, weshalb auf eine Fundamentgründung vollständig verzichtet werden kann. Die Überständerung des Bodens mit den Solarmodulen stellt dabei keine Versiegelung im Sinne der Eingriffsregelung dar (HERDEN et al. 2006), obschon eine Überschirmung des Bodens zu einer Änderung der Standortbedingungen und somit der Bodenfunktionen führen kann. Da sowohl unter als auch zwischen den Modulen eine (krautige) Vegetationsdecke erhalten bleibt bzw. nach Abschluss der Bauarbeiten etabliert wird, erfüllt die Fläche weiterhin eine Evapotranspirations-Kühlung, Infiltrations- und Retentionsleistung.

Eine Versiegelung von Boden durch bauliche Anlagen wie dem Betriebsgebäude und Transformatoren wird auf maximal 120 m² beschränkt. Auch die Verlegung von Kabeln innerhalb des Bodens ist mit keinen dauerhaften Eingriffen in das Schutzgut verbunden, da es im Zuge dessen zu keiner Versiegelung, keinem dauerhaften Bodenabtrag, keiner Ein- und Ablagerung von Material unterhalb einer oder ohne eine durchwurzelbare Bodenschicht in Form von technischen Bauwerken, Monodeponien oder Aufschüttungen von Materialien, keiner Verdichtung, keiner Erosion, keinem Stoffeintrag bzw. -austrag mit bodenchemischer Wirkung und keinen Bodenwasserhaushaltsveränderungen kommt (siehe Definition der Wirkfaktoren in der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzgutes Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ (HLNUG 2018)), und die natürlichen Bodenfunktionen weitestgehend erhalten bleiben.

Baubedingte Auswirkungen auf den Boden können in Form von Verdichtungen durch Befahrung im Zuge der Bautätigkeit und Umlagerungen für die Profilierung des Geländes entstehen. Im Zusammenspiel mit den unten genannten Festsetzungen werden die baubedingten Auswirkungen auf den Boden maßgeblich reduziert und sind daher als nicht erheblich einzustufen (s.u.).

Auswirkungen auf den Boden während der Betriebsphase sind nicht zu erwarten.

Insgesamt ergibt sich für das Schutzgut Boden eine nachhaltige Eingriffswirkung. In Kapitel 5.2 wird neben der naturschutzrechtlichen Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung auch die Eingriffswirkung für den Boden gemäß den Vorgaben aus HLNUG (2018) bilanziert.

- **Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation**

Nachsorgender Bodenschutz

Westlich an das Plangebiet angrenzend sind im Bereich des vorhandenen Gewerbegebietes zwei Altlasten in der Altflächendatei des Landes Hessen unter der AFD-Nr.: 532.012.020-001.020 (Altlast in der Sanierung - Dekontamination) und Nr. 532.012.020-000.003 (Altlast in der Sanierung-Sicherung) aufgeführt.

Das Plangebiet liegt direkt östlich angrenzend an den oben beschriebenen Altstandort. Aufgrund jahrzehntelanger Nutzung des Industriegebietes sind Kontaminationsbereiche auch auf dieser Fläche nicht auszuschließen. Für Eine Bewertung möglicher davon ausgehenden Gefahren sind in enger Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Gießen, Dez. 41.1, umwelttechnische Untersuchungen anhand des "Konzept für die Durchführung geotechnischer Voruntersuchungen zur Ermittlung/Beschreibung der örtlichen Baugrundverhältnisse" vom Ingenieurbüro für Baugrund und Umweltconsult Hoffmann GmbH durchzuführen.

Werden im Rahmen der Maßnahme bisher unbekannt umweltechnisch relevante Sachverhalte festgestellt, ist dies dem Regierungspräsidium Gießen, Dezernat 41,4 umgehend zu melden und sind weitere Maßnahmen in Abstimmung durchzuführen.

Vorsorgender Bodenschutz

Separierung und Verwertung der Böden im Rahmen von Baumaßnahmen

Im Falle der Herstellung von ausnahmsweise zulässigen Aufschüttungen und Abgrabungen sind die anstehenden Böden nach Ober- und Unterboden zu separieren und - soweit möglich - innerhalb des Baugebietes zu verwerten. Der verbleibende Boden ist zur weiteren Verwertung abzufahren.

Beschränkung der Bodenversiegelung

Mit einer Festsetzung der maximal überständbaren Grundstücksfläche durch Module (GRZ) sowie einer maximalen Grundfläche für Betriebsgebäude, Transformatoren etc. wird die zulässige Versiegelung innerhalb des Sondergebietes beschränkt.

Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen

Die Flächen unter und zwischen den Photovoltaik-Reihen sind unversiegelt als Reptilienlebensräume herzustellen.

Vermeidung von Schadstoffeinträgen während der Bauphase

Während der Bauphase ist durch geeignete Schutz- und Kontrollmaßnahmen sicherzustellen, dass Boden- und Grundwasserverunreinigungen durch Maschinen, Geräte und Fahrzeuge vermieden werden. Bodeneingriffe sind auf das notwendige Maß zu beschränken und haben in kürzest möglicher Zeit zu erfolgen, damit die vorhandene Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung weitestgehend erhalten bleibt.

Durch die Festsetzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1, Nr. 20 BauGB) werden im vorliegenden Bebauungsplan Flächen im Sinne des Bodenschutzes freigehalten.

4.4 Wasser

Durch die Überständerung des Bodens mit den Solarmodulen wird anlagebedingt anfallender Niederschlag im Plangebiet unregelmäßiger als zuvor in den Boden gelangen. Zwischen den Modulreihen ist dabei mit einer größeren Menge aufkommenden Wassers zu rechnen, als im Bereich unmittelbar unterhalb der Module. Da jedoch der Niederschlag aufgrund meist vorhandener Windbewegungen selten senkrecht fällt und die Unterkante der Module mit einer Höhe von ca. 0,8 m über Geländeoberkante montiert werden, kann auch mit einer ausreichenden Bewässerung dieser „modulbeschatteten“ Bereiche gerechnet werden. Da das Wasser zudem den Boden nicht nur vertikal durchsickert, ist davon auszugehen, dass ein Ausgleich der zunächst unterschiedlichen Durchfeuchtung in den unteren Bodenschichten erfolgt. Mit dem Erhalt der Grabenparzelle wird Niederschlagswasser aus Flächen östlich der B 277 auch weiterhin abgeführt.

Eine Versiegelung von Boden durch bauliche Anlagen (Trafostation) kann auf maximal 120 m² erfolgen. In diesen Bereichen werden Böden mit ihren Funktionen für den Grundwasserschutz verlorengehen. Eine Versickerung des Niederschlags wird in diesen Bereichen unterbunden. Da es sich bei den neuversiegelten Flächen um sehr kleinflächige Bereiche handelt, muss jedoch mit keiner nennenswerten Abnahme der Grundwasserneubildungsrate oder einem Anstieg des Oberflächenabflusses gerechnet werden.

Der anstehende Boden kann somit zusammenfassend weiterhin seine Funktionen zur Filterung und Reinigung des Niederschlagswassers übernehmen. Eine Belastung des Wasserhaushaltes wird sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht ausgeschlossen. Daher werden die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt insgesamt als von nachrangiger Bedeutung eingestuft.

Darüberhinausgehende Auswirkungen auf das Schutzgut während der Bau- und Betriebsphase sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten, soweit es nicht zu unvorhergesehenen Unfällen mit Schadstoffen kommt.

- **Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation**

Beschränkung der Bodenversiegelung

Mit einer Festsetzung der maximal überständerbaren Grundstücksfläche durch Module (GRZ) sowie einer maximalen Grundfläche für Betriebsgebäude, Transformatoren etc. wird die zulässige Versiegelung innerhalb des Sondergebietes beschränkt.

Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen

Die Flächen unter und zwischen den Photovoltaik-Reihen sind unversiegelt als Reptilienlebensräume herzustellen.

Vermeidung von Schadstoffeinträgen während der Bauphase

Während der Bauphase ist durch geeignete Schutz- und Kontrollmaßnahmen sicherzustellen, dass Boden- und Grundwasserverunreinigungen durch Maschinen, Geräte und Fahrzeuge vermieden werden. Bodeneingriffe sind auf das notwendige Maß zu beschränken und haben in kürzest möglicher Zeit zu erfolgen, damit die vorhandene Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung weitestgehend erhalten bleibt.

Erhalt Graben

Der von Osten kommende Graben ist zu erhalten.

4.5 Klima und Luft

Die Versiegelung bzw. Überprägung von Flächen kann das Lokalklima beeinträchtigen. Versiegelte Flächen oder, wie im vorliegenden Falle, aufgeheizte Module mit ihren Unterkonstruktionen können zu thermischen Sperrern führen, die eine Beeinträchtigung der lokalen Windsysteme zur Folge haben. Im Plangebiet kommt es anlagebedingt zudem durch die Überständigung von Offenland zu einer geringen Einschränkung der Wirkung bestehender Kaltluftentstehungsflächen.

Der Betrieb der Anlage stellt sich überwiegend wartungsfrei dar, sodass das Betreten und insbesondere das Befahren des Geländes auf ein sehr geringes Maß reduziert bleiben. Eine zusätzliche Belastung des Landschaftsraumes durch Gas- und Staubimmissionen wird somit ausgeschlossen.

Im Zuge der Bauausführung kommt es durch Baufahrzeuge zu temporär auftretenden Schadstoffemissionen, die zu einer Beeinträchtigung des angrenzenden Landschaftsraumes führen können. Aufgrund des vorübergehenden Charakters, des geringen Umfangs und der Vorbelastungen insbesondere durch die Nähe zur B 277 werden diese jedoch als nicht erheblich eingestuft.

Unter Berücksichtigung der verbleibenden Kaltluftentstehungsflächen im angrenzenden Landschaftsraum und dem weitestgehenden Erhalt bestehender Kaltluftentstehungsflächen sind die Auswirkungen auf das örtliche Klima insgesamt kaum von Bedeutung.

Eine besondere Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels besteht nach derzeitigem Kenntnisstand nicht. Durch die Errichtung der PV-Anlage wird das Ziel der Verstärkung der erneuerbaren Energieversorgung verfolgt, was dem Klima- und Ressourcenschutz und somit dem Entgegenwirken des Klimawandels dient.

- **Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation**

Beschränkung der Bodenversiegelung

Mit einer Festsetzung der maximal überständbaren Grundstücksfläche durch Module (GRZ) sowie einer maximalen Grundfläche für Betriebsgebäude, Transformatoren etc. wird die zulässige Versiegelung innerhalb des Sondergebietes beschränkt.

Erhalt von Gehölzen entlang der B 277

Die Gehölze in den zum Erhalt gekennzeichneten Flächen sind zu erhalten.

Erhalt Graben

Der von Osten kommende Graben ist zu erhalten.

Anpflanzen von Gehölzen

In den Flächen zum Anpflanzen von Gehölzen sind Nährgehölzgruppen in guter Pflanzqualität zu pflanzen.

Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen

Die Flächen unter und zwischen den Photovoltaik-Reihen sind unversiegelt als Reptilienlebensräume herzustellen.

4.6 Landschaftsbild

Eine Überplanung des Halboffenlandflächen führt zu einer anlagebedingten Änderung des Landschaftsbildes im Planungsraum, insbesondere da die Solarmodule als technisch geprägte Fremdkörper in der Landschaft erscheinen und somit stark landschaftsbildprägende Wirkung entfalten können. Aufgrund

der Lage der Plangebietsfläche zwischen Gewerbegebiet und B 277 entfaltet die Errichtung der Module jedoch nur bedingt negative Auswirkungen für das Landschaftsbild.

Im Rahmen der Bauausführung kommt es zu zusätzlichen temporären Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild, wenn Baumaschinen im Plangebiet eingesetzt werden. Diese Auswirkungen sind nicht vermeidbar und da es sich um temporäre Auswirkungen handelt auch als nicht erheblich einzustufen.

Erhebliche betriebsbedingte Einwirkungen auf das Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

- **Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation**

Beschränkung der Bodenversiegelung

Mit einer Festsetzung der maximal überständbaren Grundstücksfläche durch Module (GRZ) sowie einer maximalen Grundfläche für Betriebsgebäude, Transformatoren etc. wird die zulässige Versiegelung innerhalb des Sondergebietes beschränkt.

Festsetzungen zu Höhe und Abstand der Module

Durch Festsetzungen zur Begrenzung der Anlagenhöhe und des Reihenabstandes werden die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes minimiert.

Festsetzungen zur Vermeidung von Blendwirkungen (Immissionsschutz)

Durch die Festsetzung zur ausschließlichen Verwendung von nichtreflektierenden dunklen Materialien für die Photovoltaikmodule wird eine Blendwirkung der PV-Anlage vermieden.

Erhalt von Gehölzen entlang der B 277

Die Gehölze in den zum Erhalt gekennzeichneten Flächen sind zu erhalten.

Erhalt Graben

Der von Osten kommende Graben ist zu erhalten.

Anpflanzen von Gehölzen

In den Flächen zum Anpflanzen von Gehölzen sind Nährgehölzgruppen in guter Pflanzqualität zu pflanzen.

Grundstückseinfriedungen

Einfriedungen sind als Zäune und Hecken mit einer Gesamthöhe von 2,50 m zulässig. Sie müssen mindestens 20 cm Bodenfreiheit haben, um das Wechseln von bodengebundenen Kleintieren nicht einzuschränken.

Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen

Die Flächen unter und zwischen den Photovoltaik-Reihen sind unversiegelt als Reptilienlebensräume herzustellen.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen auf ein vertretbares Maß reduziert. Das Landschaftsbild wird neugestaltet.

4.7 Mensch

Beeinträchtigungen der landschaftsbezogenen Erholungsfunktionen stehen im engen Zusammenhang mit den zu erwartenden Landschaftsbildbeeinträchtigungen (vgl. 4.7). Da das Plangebiet nur eine untergeordnete Rolle für die Erholungsnutzung spielt, werden diese jedoch als nicht erheblich eingestuft.

Im Zuge der Umsetzung der Planung werden anlagebedingt siedlungsnahe Freiflächen überplant. Da jedoch mit der Errichtung der PV-Anlage das Ziel der Verstärkung der erneuerbaren Energieversorgung verfolgt wird, was dem Klima- und Ressourcenschutz und somit dem Entgegenwirken des Klimawandels dient, werden erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch insgesamt ausgeschlossen.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Wohnbebauungen, weshalb durch das Planungsvorhaben verursachte Beeinträchtigungen von Wohnnutzungen ausgeschlossen werden. Die Flächen unterliegen keiner landwirtschaftlichen Nutzung mehr.

Baubedingte Auswirkungen für das Schutzgut Klima/ Luft und Landschaftsbild (s. 4.5 und 4.6) wirken gleichfalls auf das Schutzgut Mensch, sind jedoch aufgrund ihres temporären Charakters als vertretbar einzustufen.

Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch sind nicht zu erwarten.

- **Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation**

Generell werden die Beeinträchtigungen für den Menschen durch die Umsetzung der Festsetzungen im Bebauungsplan minimiert bzw. ausgeglichen, die gleichzeitig für alle anderen Schutzgüter zur Eingriffsminimierung bzw. zur Kompensation der Eingriffswirkungen beitragen (vgl. 4.1 bis 4.6 sowie 4.8).

4.8 Kultur- und Sachgüter

Die Gehölzstrukturen und Wiesenbrachen des Plangebietes sind Bestandteil der heutigen Kulturlandschaft und werden anlagebedingt überprägt.

Durch die Errichtung der Solaranlagen werden Strukturen geschaffen, die unter Berücksichtigung ihrer Größe und Ausstattung einen entsprechenden finanziellen Wert haben und somit Sachgüter darstellen.

Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Bei Erdarbeiten können jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände, z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste entdeckt werden. Diese sind nach § 21 HDSchG unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenArchäologie, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde zu melden. Funde und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung zu schützen (§ 21 Abs. 3 HDSchG).

Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes können ausgeschlossen werden.

- **Maßnahmen zur Eingriffsminimierung bzw. Kompensation**

Beschränkung der Bodenversiegelung

Mit einer Festsetzung der maximal überständerbaren Grundstücksfläche durch Module (GRZ) sowie einer maximalen Grundfläche für Betriebsgebäude, Transformatoren etc. wird die zulässige Versiegelung innerhalb des Sondergebietes beschränkt.

Erhalt von Gehölzen entlang der B 277

Die Gehölze in den zum Erhalt gekennzeichneten Flächen sind zu erhalten.

Anpflanzen von Gehölzen

In den Flächen zum Anpflanzen von Gehölzen sind Nährgehölzgruppen in guter Pflanzqualität zu pflanzen.

4.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Das Planungsvorhaben führt in erster Linie zu Wechselwirkungen durch die baubedingte Verschiebung von Artengemeinschaften der betroffenen Pflanzen- und Tierwelt sowie aufgrund der Überständerung und geringfügigen Versiegelung zu Veränderungen des Boden- und Wasserhaushaltes. Die Wechselwirkungen unter Berücksichtigung der geplanten Minimierungsmaßnahmen sind im Einzelnen schutzgutbezogen aufgeführt (vgl. 4.1 - 4.8).

Die räumlichen Auswirkungen durch das Planungsvorhaben bleiben im Wesentlichen auf das Plangebiet, dessen Randbereiche und die nähere Umgebung beschränkt.

5. Eingriffs-Ausgleichs-Betrachtungen für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

5.1 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz nach KV für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Für die Bilanzierung der Eingriffswirkungen durch die verbindliche Bauleitplanung wird die Kompensationsverordnung (KV) vom 26. Oktober 2018 (GVBl. S. 652) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04. März 2020 (BGBl. I S. 440) angewandt. Die Bilanzierung ist in Tabelle 4 wiedergegeben. Folgende Punkte sollen ergänzend erläutert werden:

Die Bilanz wird für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit einer Größe von 46.167 m² aufgestellt. Die 308 m² große und nur temporär zu errichtende Fläche F2 wird nach Ende der Bauzeit wieder ihrer derzeitigen Nutzung zugeführt, sodass diese Fläche in der Bilanz nicht berücksichtigt wird.

Bestand:

- Für eine 15.794 m² große Fläche im Süden des Geltungsbereichs liegt der rechtskräftige Bebauungsplan „Hinter der Hütte Teil 1“ vor. Der Bebauungsplan weist in diesem Bereich ein Gewerbegebiet mit einer GRZ von 0,8 aus. Im Randbereich sind Gehölze zum Erhalt festgesetzt. Im Geltungsbereich dieses Bebauungsplans werden nicht die real vorhandenen Biotopstrukturen als Ausgangszustand in die Bilanz aufgenommen, sondern die gem. Bebauungsplan zulässige Nutzung. Demnach werden 12.635 m² als versiegelte Gewerbefläche (KV-Nr. 10.510), 634 m² als Gebüsch (KV-Nr. 02.200) und 2.525 m² als gärtnerisch gepflegte Anlage (KV-Nr. 11.221) als Bestand in die Bilanz aufgenommen.
- Im Norden des Geltungsbereichs befindet sich eine geschotterte Fläche, die als Baustofflager o.Ä. genutzt wird. Die Flächennutzung ist in dieser Form nicht genehmigt, sodass die Fläche im Ausgangszustand nicht mit dem realen Nutzungstyp Schotterfläche bilanziert wird, sondern gem. ihres rechtmäßigen Zustandes und damit wie die angrenzende Wiesenbrache (KV-Nr. 06.380).

Planung:

- Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes werden 44.285 m² als Sondergebiet PV ausgewiesen.

Innerhalb dieser Fläche sind 1.866 m² Gebüsch zum Erhalt festgesetzt, sodass diese gemäß Bestand dem Nutzungstyp 02.200 zugeordnet werden.

Auf 3.299 m² Fläche wird die Anpflanzung von Gehölzen festgesetzt, sodass diese Flächen als „Gehölzpflanzung“ (KV-Nr. 02.400) bilanziert werden.

Da beide Gehölzflächen gezielt als Lebensraum für die Haselmaus aufgewertet werden sollen, erhalten sie 2 Zusatzpunkte aus Gründen des Artenschutzes.

Eine 713 m² große Fläche setzt den vorhandenen Graben zum Erhalt fest, sodass diese Fläche gemäß Bestand als „Arten- und strukturarme Gräben“ (KV-Nr. 05.243) bilanziert wird.

Die zulässige Überbauung der Flächen mit Betriebsgebäuden und von Transformatoren etc. auf einer maximalen Grundfläche von 120 m² wird als „Dachfläche nicht begrünt“ (KV-Nr.: 10.710) bilanziert.

Die restliche Fläche des SO ist unter und zwischen den Modulen zunächst als Grünland anzulegen, sodass diese Fläche als „Neuanlage von Grünland“ (KV-Nr. 06.380) bilanziert wird. Da diese Fläche gem. Festsetzung als reptilienfreundliches Habitat zu entwickeln ist, werden hier 3 Zusatzpunkte aus Gründen des Artenschutzes vergeben, sodass die Fläche des Sondergebietes im Zielzustand 28 BWP/m² erhält.

- Die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (1.881 m²) sind in wassergebundener Weise herzustellen und werden als „Schotterfläche“ (KV-Nr. 10.530) eingeordnet.

Tab. 4: Eingriffs-Ausgleichs-Berechnung für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Hinter der Hütte - Solarpark Burg“.

Bebauungsplan "Hinter der Hütte - Solarpark Burg", Stadt Herborn																
Nutzungstyp nach Anlage 3 KV																
ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung																
Teilfläche Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform	§30 LRT	Zus-Bew	WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm					Biotopwert [WP]				Differenz [WP]	
						vorher		nachher			vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10	
1	2a	2b	2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
gliedern in 1. Bestand u. 2. n. Ausgleich Übertr.v.Bl. Nr.																
F 1. Bestand vor Eingriff																
L	10.510	Geltungsbereich Hinter der Hütte: Versiegelte Fläche im GE			3	12.635					37905		0		37905	
Ä	02.200	Geltungsbereich Hinter der Hütte: Gehölze zum Erhalt			39	634					24726		0		24726	
C	11.221	Geltungsbereich Hinter der Hütte: Nicht-überbaubare Grundstücksfreifläche			14	2.525					35350		0		35350	
H	02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten			39	3.874					151086		0		151086	
E	05.243	Arten-/ strukturarme Gräben			29	312					9048		0		9048	
N	06.380	Wiesenbrachen und ruderaler Wiesen			39	24.880					970320		0		970320	
	09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation			25	136					3400		0		3400	
	09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear			29	140					4060		0		4060	
	10.430	Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden, naturfern und/oder vegetationsfrei			14	44					616		0		616	
	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)			3	89					267		0		267	
	10.530	Schotter-, Kies- u. Sandflächen, -wege, -plätze			6	898					5388		0		5388	
B 2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz																
I	02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten, Zusatzbewertung Haselmaus		2	41			1866			0		76506		-76506	
L	02.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüschen, Zusatzbewertung Haselmaus		2	29			3299			0		95671		-95671	
A	05.243	Arten-/ strukturarme Gräben			29			713			0		20677		-20677	
N	06.370	Naturnahe Grünlandanlage, Zusatzbewertung Reptilien		3	28			38288			0		1072064		-1072064	
Z	10.530	Schotter-, Kies- u. Sandflächen, -wege, -plätze			6			1881			0		11286		-11286	
	10.715	Dachfläche nicht begrünt, mit zulässiger Regenwasserversickerung			6			120			0		720		-720	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr.						46167	0	46167	0	1242166	0	1276924	0	-34758	0	
Zusatzbewertung (Siehe Blätter Nr.:)																
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blätter Nr)																
Su -34758																
Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO										Kostenindex KI +reg. Bodenwertant. =KI+rBwa		0,40 EUR 0,40 EUR		-13.903,20		
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben										Summe EURO		0,40 EUR		EURO Ersatzg		
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!																

- **Ergebnis der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz**

Insgesamt ergibt sich durch die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Flächen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes eine **positive Entwicklungsdifferenz** von **34.758 Biotopwertpunkten (BWP)**, sodass die durch die Umsetzung der Planung hervorgerufenen Eingriffe innerhalb des Plangebietes vollständig kompensiert werden können.

Der Eingriff in das Landschaftsbild wird durch die Minimierungsmaßnahmen zur Neugestaltung des Landschaftsbildes am Standort kompensiert.

5.2 Bilanz für das Schutzgut Boden für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Gemäß der geltenden Hessischen Kompensationsverordnung (KV) (2020) erfolgt die Ermittlung des Kompensationsbedarfes grundsätzlich nach den vorhandenen Nutzungstypen nach Wertliste der KV. Über dieses Biotopwertverfahren werden im Grundsatz auch die Belange der anderen Schutzgüter und somit auch die erforderliche Kompensation dieser Eingriffe mit abgegolten.

Eine Zusatzbewertung der Veränderungen der Bodenfunktion hat nach Anlage 2 Nr. 2.2.5 der KV bei einer Eingriffsfläche von unter 10.000 m² nur zu erfolgen, wenn die EMZ unter 20 bzw. über 60 liegt. Dies ist vorliegend nicht der Fall. Gemäß Anlage 2 Nr. 1.1 der KV ist das zur Ermittlung der Kompensation heranzuziehende Eingriffsgebiet auf die Flächen zu beschränken, auf denen tatsächlich Eingriffe stattfinden.

Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans umfasst zwar eine Größe von insgesamt rund 46.167 m². Für eine 15.794 m² große Fläche im Süden des Geltungsbereichs liegt der rechtskräftige Bebauungsplan „Hinter der Hütte Teil 1“ vor. Der Bebauungsplan weist in diesem Bereich ein Gewerbegebiet mit einer GRZ von 0,8 aus, sodass dieser Teil des Geltungsbereichs bereits zum jetzigen Zeitpunkt ohne eine weitere Betrachtung des Schutzgutes Boden versiegelt werden dürfte.

Innerhalb der 44.285 m² großen Sondergebietsfläche ist durch die Festsetzung einer GRZ von 0,7 eine Überständerung von 70 % der Fläche und somit rund 31.000 m² möglich. Diese Überständerung stellt keine Versiegelung im Sinne der Eingriffsregelung dar (HERDEN et al. 2006), obschon eine Überschirmung des Bodens zu einer Änderung der Standortbedingungen und somit der Bodenfunktionen führen kann. Da sowohl unter als auch zwischen den Modulen eine (krautige) Vegetationsdecke erhalten bleibt bzw. nach Abschluss der Bauarbeiten etabliert wird, erfüllt die Fläche weiterhin eine Evapotranspirations-Kühlung, Infiltrations- und Retentionsleistung.

Auch die Verlegung von Kabeln innerhalb des Bodens ist mit keinen dauerhaften Eingriffen in das Schutzgut verbunden, da es im Zuge dessen zu keiner Versiegelung, keinem dauerhaften Bodenabtrag, keiner Ein- und Ablagerung von Material unterhalb einer oder ohne eine durchwurzelbare Bodenschicht in Form von technischen Bauwerken, Monodeponien oder Aufschüttungen von Materialien, keiner Verdichtung, keiner Erosion, keinem Stoffeintrag bzw. -austrag mit bodenchemischer Wirkung und keinen Bodenwasserhaushaltsveränderungen kommt (siehe Definition der Wirkfaktoren in der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzgutes Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ (HLNUG 2018)), und die natürlichen Bodenfunktionen weitestgehend erhalten bleiben.

Eine Versiegelung von Boden durch bauliche Anlagen wie dem Betriebsgebäudes und Transformatoren wird auf maximal 120 m² beschränkt. Die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (1.881 m²) sind in wassergebundener Weise herzustellen.

Da somit lediglich 2.001 m² baulich überprägt werden und demgegenüber eine zulässige Versiegelung von 12.635 m² nicht verwirklicht wird, erfolgt keine bodenbezogene Bilanzierung.

6. Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

Bei der Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen durch das Vorhaben findet die Bedeutung, Empfindlichkeit und Vorbelastung des Gebietes ebenso Berücksichtigung wie Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen. Die Beurteilung erfolgt mit Hilfe einer fünfstufigen ordinalen Skala im Hinblick auf die betroffenen Schutzgüter. Die Stufen sind folgendermaßen definiert:

1. keine bis sehr geringe Standortempfindlichkeit / Umweltauswirkung
2. ziemlich geringe Standortempfindlichkeit / Umweltauswirkung
3. mittlere Standortempfindlichkeit / Umweltauswirkung
4. ziemlich hohe Standortempfindlichkeit / Umweltauswirkung
5. hohe Standortempfindlichkeit / Umweltauswirkung

Tab. 5: Schutzgutbezogener Überblick über Eingriffe und Maßnahmen mit Bewertung

Schutzgut	Eingriff	Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen	Erheblichkeit
Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Grünlandbrachen, Gehölzen, Ruderalfluren • Lebensraumverlust für die Haselmaus • Tötungsrisiko für die Haselmaus • Tötungsrisiko für Brutvögel • Lebensraumverlust für die Schlingnatter • Tötungsrisiko für die Schlingnatter 	<p>Artenschutzrechtliche Maßnahmen</p> <p>Maßnahmenpaket Haselmaus</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEF-Maßnahme: Anpflanzen von Gehölzen • Erhalt von Gehölzen entlang der B 277. • Zeitliche Beschränkung der Gehölzentnahme: • Vergrämung der Haselmaus • Umsiedlung der Haselmaus: • Nachpflanzung von Gehölzen: <p>Maßnahmenpaket Schlingnatter/Reptilien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herrichtung temporärer Ersatzhabitate • Vergrämung Reptilien: • Reptilienschutzzaun: • Umsiedlung Reptilien • Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen: • Umweltbaubegleitung <p>Weitere Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschränkung der Bodenversiegelung • Grundstückseinfriedungen • Insektenfreundliche Beleuchtung • Erhalt Graben 	4
Flächen	<ul style="list-style-type: none"> • Überständerung von rund 31.000 m² Fläche mit PV-Modulen • geringfügiger Flächenverlust durch Versiegelung für Trafohäuschen (120 m²) • Befestigung von 1.881 m² Wegefläche • Rücknahme von 15.794 m² Gewerbeflächen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschränkung der Bodenversiegelung • Anpflanzen von Gehölzen • Erhalt von Gehölzen • Erhalt Graben • Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen 	2
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Überständerung von Boden mit PV-Modulen ohne dauerhaften Verlust von Bodenfunktionen, geringfügiger Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung im Bereich Trafohäuschen und Wege 	<ul style="list-style-type: none"> • Separierung und Verwertung der Böden im Rahmen von Baumaßnahmen • Beschränkung der Bodenversiegelung • Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen • Vermeidung von Schadstoffeinträgen während der Bauphase 	2

Schutzgut	Eingriff	Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen	Erheblichkeit
	<ul style="list-style-type: none"> Baubedingte Beeinträchtigung des Bodens durch Geländeanpassungen 	<ul style="list-style-type: none"> Anpflanzen von Gehölzen Erhalt von Gehölzen 	
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> geringfügige Verschiebung der Durchfeuchtung des Bodens durch Überständerung von Boden mit PV-Modulen ohne Einschränkung der Grundwasserneubildung oder Beschleunigung des Oberflächenwasserabflusses geringfügiger Verlust von Boden durch Versiegelung (120 m²) und Befestigung von Wegeflächen auf 1.881 m² 	<ul style="list-style-type: none"> Beschränkung der Bodenversiegelung Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen Vermeidung von Schadstoffeinträgen während der Bauphase Erhalt von Gehölzen 	2
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> Einschränkung der Wirkung von Kaltluftentstehungsflächen Entstehung von Wärmeinseln mit lokal-klimatischen Auswirkungen Entgegenwirken des Klimawandels durch Verstärkung der erneuerbaren Energieversorgung 	<ul style="list-style-type: none"> Beschränkung der Bodenversiegelung Erhalt von Gehölzen Erhalt Graben Anpflanzen von Gehölzen Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen 	2
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> Kleinräumige Veränderung des Landschaftsbildes durch die Errichtung von Solarmodulen 	<ul style="list-style-type: none"> Beschränkung der Bodenversiegelung Festsetzungen zu Höhe und Abstand der Module Festsetzungen zur Vermeidung von Blendwirkungen (Immissionsschutz) Erhalt von Gehölzen entlang der B 277. Erhalt Graben Anpflanzen von Gehölzen Grundstückseinfriedungen Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen 	2
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung der o.g. Schutzgüter als Lebensgrundlage für den Menschen Entgegenwirken des Klimawandels durch Verstärkung der erneuerbaren Energieversorgung 	<p>Artenschutzrechtliche Maßnahmen</p> <p>Maßnahmenpaket Haselmaus</p> <ul style="list-style-type: none"> CEF-Maßnahme: Anpflanzen von Gehölzen Erhalt von Gehölzen entlang der B 277. Zeitliche Beschränkung der Gehölzentnahme: Vergrämung der Haselmaus Umsiedlung der Haselmaus: Nachpflanzung von Gehölzen: <p>Maßnahmenpaket Schlingnatter/Reptilien</p> <ul style="list-style-type: none"> Herrichtung temporärer Ersatzhabitate Vergrämung Reptilien: Reptilienschutzzaun: Umsiedlung Reptilien Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen Umweltbaubegleitung <p>Weitere Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beschränkung der Bodenversiegelung Grundstückseinfriedungen Insektenfreundliche Beleuchtung Erhalt Graben Separierung und Verwertung der Böden im Rahmen von Baumaßnahmen 	2

Schutzgut	Eingriff	Vermeidungs-, Minimierungs- oder Ausgleichsmaßnahmen	Erheblichkeit
		<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Schadstoffeinträgen während der Bauphase • Festsetzungen zu Höhe und Abstand der Module • Festsetzungen zur Vermeidung von Blendwirkungen (Immissionsschutz) 	
Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Überständerung von Grünlandbrachen als Teil der Kulturlandschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellung von PV-Modulen als Sachgüter • Beschränkung der Bodenversiegelung • Anpflanzen von Gehölzen • Erhalt von Gehölzen entlang der B 277. 	2

7. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

• Alternative Planungsmöglichkeiten – Wahl des Geltungsbereiches

Durch die Privilegierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023), die die Errichtung von Photovoltaikanlagen gezielt u.a. auf Flächen entlang von Verkehrswegen lenken, stellen sich die betrachteten Flächen zwischen B 277 und Gewerbeflächen als für die Nutzung als Photovoltaikanlage sehr gut geeignete Flächen dar. Die Gesetzesvorgabe verfolgt das Ziel, eine nachhaltige Produktion von Solarstrom, insbesondere im Interesse des Klimas, der Natur und des Umweltschutzes, zu ermöglichen, was durch die Nutzung bereits vorbelasteter Landschaftsausschnitte verfolgt werden soll.

Flächen entlang der B277 finden sich im Stadtgebiet von Herborn zunächst zahlreich, die jedoch zumeist bebaut oder naturschutzfachlich wertvoller sind. Beim vorliegenden Vorhaben entfällt daher eine detaillierte Prüfung weiterer potenzieller Standorte im Rahmen der Alternativenprüfung.

• Alternative Planungsmöglichkeiten – Innergebietliche Gestaltung

Planungsalternativen innerhalb des Geltungsbereiches sind kaum darstellbar. Die Vorgaben des Bebauungsplanes berücksichtigen die Vorgaben des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags und die Ansprüche des Betriebes der Photovoltaikanlage unter maximaler Ausnutzung der Fläche zur Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien.

8. Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen

Mit der Novellierung des BauGB 2017 müssen im Umweltbericht auch Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter behandelt werden, die aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen zu erwarten sind.

Innerhalb des Geltungsbereiches ist die Errichtung einer PV-Anlage vorgesehen. Von einem besonderen Risiko schwerer Unfälle ist hier nicht auszugehen.

Im näheren Umfeld des Planbereiches des Bebauungsplanes finden sich keine Betriebsbereiche entsprechend der Störfall-Verordnung / Seveso III-Richtlinie. Da die PV-Anlage keine schutzbedürftige Nutzung im Sinne der Seveso-II und III-Richtlinie darstellt, sind Beeinträchtigungen demnach nicht zu erwarten.

Nach derzeitigem Kenntnisstand besteht für das Vorhaben keine besondere Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels, wie z.B. Überschwemmungen, die zu katastrophalen Ergebnissen führen würden. Im Gegenteil wird mit der Errichtung der PV-Anlage das Ziel der Verstärkung der erneuerbaren Energieversorgung verfolgt, was dem Klima- und Ressourcenschutz und somit dem Entgegenwirken des Klimawandels dient.

Für alle Schutzgüter können Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen somit ausgeschlossen werden.

9. Verwendete Verfahren / Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben gibt es insofern, als dass einige Angaben auf Erfahrungswerten und Potenzialabschätzungen beruhen. Somit haben die oben aufgeführten Auswirkungen z.T. rein beschreibenden Charakter, ohne auf konkreten Berechnungen, Modellierungen oder detaillierten Erhebungen zu basieren. Daher können bestimmte Auswirkungen hinsichtlich ihrer Reichweite oder Intensität nicht eindeutig determiniert werden.

Andererseits liegen eine ganze Reihe wichtiger umweltbezogener und für den Untersuchungsraum relevante Informationen vor, die es erlauben, eine Einschätzung der zu erwartenden Umweltauswirkungen vorzunehmen. Im Einzelnen liegen folgende Fachbeiträge vor:

- Bodenvierer Hessen (HLNUG 2023-1)
- Geologie-Viewer (HLNUG 2023-2)
- Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen (2023-3)
- WRRL-Viewer (HLNUG 2023-4)
- Natureg-Viewer (HMUKLV 2023)
- Klimafunktionskarte Hessen (HMWVL 1997)
- Faunistische Erfassung zum Bebauungsplan „Hinter der Hütte 2“ in Herborn – Unveröff. Gutachten i. A. der Stadt Herborn. BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2022)
- Schutzmaßnahmenkonzept für Reptilien auf der Fläche des Solarparks „Hinter der Hütte 2“ in Herborn. – Unveröff. Gutachten i. A. der ConVision Contracting + Energy GmbH. (RWE POWER FORSCHUNGSSTELLE REKULTIVIERUNG 2023a)
- Schutzmaßnahmen- und Umsiedlungskonzept für die Haselmaus auf der Fläche des Solarparks „Hinter der Hütte 2“ in Herborn. – Unveröff. Gutachten i. A. der ConVision Contracting + Energy GmbH. (RWE POWER FORSCHUNGSSTELLE REKULTIVIERUNG 2023b)

Der Umweltbericht wurde auf der Basis dieser Fachdaten und Fachbeiträge erstellt. Die Fachbeiträge stützen die Ausführungen zur Umwelterheblichkeit der Planung und ermöglichen fachlich fundierte Einschätzungen. Im weiterführenden Planungsprozess führen diese Einschätzungen zu Vermeidungs-, Minimierungs- bzw. Kompensationsmaßnahmen und finden damit ausreichend Beachtung.

10. Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sind Kommunen verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Dabei können sie auf die im Umweltbericht beschriebenen geplanten Maßnahmen zur Überwachung und auf die abschließende Information der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB zurückgreifen.

Die Kommune legt die Modalitäten des Monitorings in eigener Verantwortung unter Berücksichtigung ihrer Möglichkeiten und eventuell schon vorhandener Vorgaben aus dem Bereich des Umweltmanagements fest. Von Seiten des Gesetzgebers gibt es keine Vorgaben für Zeitpunkt und Umfang der Überwachungsmaßnahmen sowie Art und Umfang der zu ziehenden Konsequenzen. Die Ausrichtung am primären Ziel der Abhilfe bei unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen soll dabei im Vordergrund stehen. Inhalt der Überwachung ist die Überprüfung der umweltbezogenen Ziele einer Planung und nicht eine umfassende Kontrolle der Planumsetzung. Ein in Kraft getretener Plan bleibt wirksam, unabhängig von den Ergebnissen des Monitorings, kann jedoch bei Erfordernis geändert oder aufgehoben werden.

Gegenstand der Überwachung sind nur die in Tab. 5 als erheblich dokumentierten Umweltauswirkungen, dabei ist der Begriff „erheblich“ unabhängig von der Schwere zu betrachten. Umweltauswirkungen der Stufen 1 (keine bis sehr geringe Standortempfindlichkeit / Umweltauswirkung) und 2 (ziemlich geringe Standortempfindlichkeit / Umweltauswirkung) werden keine Berücksichtigung finden. Dies trifft im vorliegenden Fall für die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild, Mensch sowie Kultur- und Sachgüter zu, sodass nur das Schutzgut Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt ins Monitoring aufgenommen wird.

Tab. 6: Übersicht über die Maßnahmen zur Überwachung mit Hinweisen zur Durchführung

Schutzgut	Gegenstand der Überwachung	Maßnahmen zur Überwachung	Zeitintervall / Zeiträumen	Ausführende
Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> Pflanzen und Tiere 	Maßnahmenpaket Haselmaus <ul style="list-style-type: none"> CEF-Maßnahme: Anpflanzen von Gehölzen Erhalt von Gehölzen entlang der B 277. Zeitliche Beschränkung der Gehölzentnahme: Vergrämung der Haselmaus Umsiedlung der Haselmaus: Nachpflanzung von Gehölzen 	<ul style="list-style-type: none"> Vor Baubeginn, während der Bauausführung 	<ul style="list-style-type: none"> Umweltbaubegleitung
		Maßnahmenpaket Schlingnatter/Reptilien <ul style="list-style-type: none"> Herrichtung temporärer Ersatzhabitate Vergrämung Reptilien: Reptilienschutzzaun: Umsiedlung Reptilien Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen: 	<ul style="list-style-type: none"> Vor Baubeginn, während der Bauausführung 	<ul style="list-style-type: none"> Umweltbaubegleitung
		<ul style="list-style-type: none"> Funktionskontrolle CEF-Maßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> Jährlich innerhalb der ersten 3 Jahre 	<ul style="list-style-type: none"> Gutachter

11. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Im Folgenden werden die wesentlichen Aspekte der Umweltprüfung in einer für jedermann verständlichen und nachvollziehbaren Weise zusammengefasst.

Durch die Umsetzung der Planung kommt es zur Errichtung einer Photovoltaikanlage bestehend aus in Reihe geschalteten Photovoltaik-Modulen. Betroffene Biotoptypen sind Wiesenbracheflächen sowie Ruderalfluren und junge Sukzessionsstadien von Gehölzen.

Vorbelastungen bestehen aufgrund der Lage zwischen B 277 und Gewerbeflächen-dadurch kommt es bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt zu Beeinträchtigungen der meisten Schutzgüter. Ein Teil der Fläche ist bereits als Gewerbegebiet ausgewiesen, jedoch noch nicht als solches entwickelt worden.

Der Planungsraum übernimmt für die Pflanzenwelt überwiegend eine mittlere Bedeutung. Den Gehölzen kommt eine hohe Bedeutung zu während die anthropogen geprägten Bereiche lediglich eine geringe Bedeutung besitzen. Die Vegetationsstrukturen sind Lebensraum zahlreicher häufiger Brutvogelarten und zweier gefährdeter Brutvögel (Neuntöter, Goldammer) des Halboffenlandes. Die zusammenhängenden Gehölzflächen im Untersuchungsraum besitzen als Lebensraum der Haselmaus eine hohe Bedeutung. Die Freiflächen und insbesondere die Bereiche mit Ruderalfluren, Erd- und Steinhäufen besitzen für die Reptilien (insbesondere die Schlingnatter) eine Bedeutung als Lebensraum. Die Flächen des Sondergebietes können unter Berücksichtigung der grünordnerischen Festsetzungen auch zukünftig Lebensraum dieser Arten sein. Über artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen kann eine Tötung von Individuen im Rahmen der Bautätigkeit verhindert werden. Durch die Entwicklung der Fläche ergibt sich zudem bei der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ein kleiner Kompensationsüberschuss, sodass weitere Ausgleichsmaßnahmen nicht notwendig werden.

Die Fläche des Plangebietes ist bisher nicht entwickelt, sodass es zu einer Neubeanspruchung von Fläche kommt. Allerdings stellt die Überständerung zum einen keine Versiegelung dar und zum anderen wird mit Umsetzung des Projektes eine erwünschte Flächenausnutzung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz erzielt, indem eine Solaranlage entlang einer Bundesstraße errichtet wird. Für das Schutzgut Boden kommt dem Plangebiet insgesamt eine mittlere Bedeutung zu. Für das Schutzgut Wasser sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, da natürliche Oberflächengewässer fehlen und ein vorhandener Graben zum Erhalt festgesetzt wird. Für den Klimahaushalt übernimmt das Plangebiet in erster Linie Funktionen zur Kalt- und Frischluftentstehung. Durch die Entwicklung von Extensivgrünland zwischen und unter den Modulen bleiben jedoch die Kaltluftentstehungsflächen weitgehend erhalten. Zudem wird mit der Errichtung der PV-Anlage das Ziel der Verstärkung der erneuerbaren Energieversorgung verfolgt, was dem Klima- und Ressourcenschutz und somit dem Entgegenwirken des Klimawandels dient.

Das Landschaftsbild wird durch die Lage nordwestlich von Burg sowie zwischen den westlich angrenzenden Gewerbegebäuden und der östlich verlaufenden B 277 geprägt. Die Flächen besitzen überwiegend einen offenen Charakter. Darüber hinaus lassen die entlang der B 277 verlaufenden Gehölze mit der leicht nach Westen abfallenden Hanglage keine weitreichenden Sichtmöglichkeiten zu. Lediglich von Osten und Norden ist das Plangebiet von den umliegenden Hängen östlich der B 277 gut einsehbar. Nach Osten werden die bestehenden Heckenstrukturen und Baumreihen so ergänzt, dass eine vollständige optische Abschirmung der Anlage sichergestellt werden kann. Das Plangebietes ist insgesamt für das Landschaftsbild lediglich von mittlerer Bedeutung.

Das Plangebiet selbst hat aufgrund der Kleinflächigkeit und fehlender Wege keine Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung. Im Hinblick auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter kommt dem Plangebiet lediglich aufgrund der Wiesenbrachen und Gehölze eine gewisse Bedeutung zu.

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Verbrachung des Grünlandes und die Gehölzsukzession weiter fortschreiten. Damit würde sich der zukünftige Pflanzen- und Tierartenbestand dahingehend verschieben, dass Reptilienarten verschwinden und sich Gehölzbrüter und die Haselmaus potenziell ausbreiten. Durch den rechtsgültigen Bebauungsplan Hinter der Hütte im südlichen Teil des Plangebietes wäre eine gewerbliche Entwicklung dieser Flächen möglich, sodass dieser Teil des Plangebietes vollständig (zu 80 % gem. Festsetzung) überprägt werden könnte.

Der Bebauungsplan wird aufgestellt, um auf Flächen zwischen Gewerbegebiet und B 277 eine Anlage zur Förderung erneuerbarer Energien errichten zu können. Weitere verfügbare und für die Gewinnung von Solarstrom geeignete Flächen sind im Umfeld und mit derartiger Vorbelastung nicht vorhanden. Eine Prüfung weiterer potenzieller Standorte im Rahmen der Alternativenprüfung entfällt daher.

Bei Durchführung der Planung wird es unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen für fast alle Schutzgüter zu überwiegend sehr geringen bzw. keinen Umweltauswirkungen kommen. Für die Tierwelt sind ziemlich hohe Auswirkungen zu erwarten, sodass CEF- und Vermeidungsmaßnahmen notwendig sind. Im Hinblick auf die einzelnen Schutzgüter führt das Planungsvorhaben somit zu Eingriffswirkungen, die durch Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden können. Im Einzelnen werden Maßnahmen

- zur Beschränkung der Bodenversiegelung (GRZ, Erhalt + Neupflanzung von Gehölzen, Reptilienfreundliche Gestaltung der Freiflächen),
- zum Artenschutz (Maßnahmenpaket Haselmaus, Maßnahmenpaket Reptilien),
- zur Beschränkung von Art und Maß der Nutzung hinsichtlich der Modulreihenabstände und der Modulreihenabstände,
- zur Vermeidung von Blendwirkungen (Immissionsschutz)
- sowie zum Boden- und Grundwasserschutz

im Bebauungsplan festgesetzt bzw. im Rahmen der Baugenehmigung geregelt.

Da es für die Schutzgüter Pflanzen/Tiere dennoch zu hohen Umweltauswirkungen kommen wird, sind diese und teilweise auch die festgelegten Maßnahmen für die Schutzgüter im Rahmen einer Umweltbaubegleitung vorlaufend und während der Bauphase und eines Monitorings nach Fertigstellung zu überwachen.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung die Eingriffswirkungen reduziert werden und ein vollständiger naturschutzfachlicher Ausgleich erzielt wird. Aufgrund der Planung ist nicht mit unvorhergesehenen, nachteiligen Auswirkungen zu rechnen. Die Planung wird somit als umweltverträglich angesehen.

Aßlar/Herborn, 09.01.2024

Dipl.-Geogr. Christian Koch, Stadtplaner AKH



geprüft 09.01.2024



Quellenverzeichnis

Literaturverzeichnis

- ALBRECHT, K.; HÖR, T.; HENNING, F. W.; TÖPFER-HOFMANN, G. UND GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (FE 02.0332/2011/LRB); ANUVA Stadt- und Umweltplanung GbR (Nürnberg); verfügbar unter http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=5252280&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm.
- BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2022): Faunistische Erfassung zum Bebauungsplan „Hinter der Hütte 2“ in Herborn. Oktober 2022.
- BÖF (BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE FACHFRAGEN) (2001): Landschaftsplan der Stadt Herborn. Genehmigte Planfassung, Stand Mai 2001.
- ELLENBERG, H. & ELLENBERG, C. (1974): Wuchsklima-Gliederung von Hessen 1:200.000 auf pflanzenphänologischer Grundlage. Wiesbaden.
- GÖLF (GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE LANDSCHAFTSPLANUNG UND FORSCHUNG GBR) (2004): Landschaftsräume der Planungsregion Mittelhessen - Landschaftskundliche Grundlagen für die Landschaftsplanung. Herausgegeben vom Regierungspräsidium Gießen, Obere Naturschutzbehörde. Wetzlar 2004.
- HERDEN, C., RASSMUS, J., GHARADJEDAGHI, B. (2006): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. BfN – Skripten 247, Endbericht, Stand Januar 2006.
- HLFB (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG) (1985): Karten und Erläuterungen zu den Übersichtskarten 1:300.000 der Grundwassererergiebigkeit, der Grundwasserbeschaffenheit und der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers von Hessen. Wiesbaden.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE) (2018): Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz. Schriftenreihe Umwelt und Geologie, Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 14.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE) (2023-1): BodenViewer Hessen. Im Internet unter: <https://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>, letzter Abruf: 23.08.2022.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE) (2023-2): GeologieViewer, Viewer zur Präsentation von Geofachdaten. Im Internet unter: <https://geologie.hessen.de/mapapps/resources/apps/geologie/index.html?lang=de>, letzter Abruf: 12.07.2022.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE) (2023-3): Fachinformationssystem **Grund- und Trinkwasserschutz** Hessen (GruSchu). Im Internet unter: <https://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>, letzter Abruf: 24.08.2022.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE) (2023-4): WRRL-Viewer – WRRL in Hessen. Im Internet unter: <https://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>, letzter Abruf: 05.09.2022.
- HLNUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE) (2023-5): Geoportal Hessen, Viewer „Gewässer von wasserwirtschaftlicher Bedeutung“. Im Internet unter: <https://www.geoportal.hessen.de/map?WMC=2272>, letzter Abruf: 02.05.2023.
- HLUG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE) (2009): Flechten als Anzeiger der Luftgüte und des Klimawandels. Fachhochschule Gießen-Friedberg. Wiesbaden. 47 S.
- HLUG (2013): Bodenfunktionsbezogene Auswertung von Bodenschätzungsdaten. Im Internet unter: <https://www.hlnug.de/static/medien/boden/fisbo/bs/index.html#kompVO/KompVO>, letzter Abruf: 23.08.2022.

- HMUELV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung in der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen.
- HMUELV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2013): Bodenschutz in der Bauleitplanung – Methodendokumentation der Arbeitshilfe: Bodenfunktionsbewertung für die Bauleitplanung auf Basis der Bodenflächendaten 1:5.000 landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L).
- HMUKLV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2023): Hessisches Naturschutzinformationssystem (NATUREG). Im Internet unter: <https://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de/>, letzter Abruf am 23.08.2022.
- HMWVL (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG) (Hrsg.) (1997): Klimafunktionskarte 1 : 200 000. Wiesbaden.
- HMWVL (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG) (2000): Landesentwicklungsplan Hessen 2000.
- LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE HESSEN (2022): Kulturdenkmäler in Hessen. Im Internet unter: <http://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de/>, letzter Abruf: 12.09.2022.
- PLANUNGSBÜRO KOCH (2006): Flächennutzungsplan der Stadt Herborn.
- RP GIEBEN (1998): Landschaftsrahmenplan Mittelhessen. Herausgegeben vom Regierungspräsidium Gießen 1998.
- RP GIEBEN (2010): Regionalplan Mittelhessen. Herausgegeben vom Regierungspräsidium Gießen, beschlossen durch die Regionalversammlung Mittelhessen am 22. Juni 2010, genehmigt durch die Hessische Landesregierung am 13. Dezember 2010, bekannt gemacht im Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 9 am 28. Februar 2011.
- RP GIEBEN (2021a): Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016/2020. Beschlossen durch die Regionalversammlung Mittelhessen am 23. Januar 2020, genehmigt durch die Hessische Landesregierung am 29. Juni 2020, bekannt gemacht im Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 4 am 25. Januar 2021.
- RP GIEBEN (2021b): Regionalplan Mittelhessen – Entwurf zur Beteiligung gemäß § 6 Abs. 2 und 3 HLPG i. V. m § 9 ROG – Beschlossen durch die Regionalversammlung Mittelhessen am 23.09.2021. Herausgegeben vom Regierungspräsidium Gießen.
- RWE POWER FORSCHUNGSSTELLE REKULTIVIERUNG (2023a): Schutzmaßnahmenkonzept für Reptilien auf der Fläche des Solarparks „Hinter der Hütte 2“ in Herborn. – Unveröff. Gutachten i. A. der ConVision Contracting + Energy GmbH.
- RWE POWER FORSCHUNGSSTELLE REKULTIVIERUNG (2023b): Schutzmaßnahmen- und Umsiedlungskonzept für die Haselmaus auf der Fläche des Solarparks „Hinter der Hütte 2“ in Herborn. – Unveröff. Gutachten i. A. der ConVision Contracting + Energy GmbH.

Rechtliche Grundlagen

- BARTSCHV (2013): Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
- BAUGB (2023): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist.
- BBODSCHG (2021): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

- BIMSCHG (2022): Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Gesetz vom 19.10.2022 (BGBl. I S. 1792) m.W.v. 26.10.2022.
- BNATSCHG (2022): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022.
- DIN 18005: 2002-07, Schallschutz im Städtebau
- EAGBAU (2004): Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau - EAG Bau)
- FFH-RL FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (2006): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/ EG des Rates vom 20. November 2006.
- GERUCHSIMMISSIONS-RICHTLINIE (GIRL) (2008): Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008
- HALTBODSCHG (2021): Hessisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung vom 28. September 2007 (GVBl. I S. 652), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 30. September 2021 (GVBl. S. 602, ber. S. 701) geändert worden ist.
- HENATG (2023): Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz) vom 25. Mai 2023 (GVBl. S. 379).
- HDSCHG (2016): Hessisches Denkmalschutzgesetz vom 28. November 2016 (GVBl. S. 211).
- HLFB (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG) (1985): Karten und Erläuterungen zu den Übersichtskarten 1:300.000 der Grundwasserergiebigkeit, der Grundwasserbeschaffenheit und der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers von Hessen. Wiesbaden.
- HWG (2022): Hessisches Wassergesetz vom 14. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 9 G des Gesetzes vom 09. Dezember 2022 (BGBl. S. 764).
- KRWG (2021): Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.
- KV (2020): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung) vom 26. Oktober 2018 (GVBl. S. 652), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist.
- ROG (2021): Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Gesetz vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) m.W.v. 01.02.2023 geändert worden ist.
- TA LÄRM - TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM (1998): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, GMBL. vom 28.08.1998, S. 503.
- UVPG (2023): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 4 G. v. 04.01.2023 BGBl. 2023 I Nr. 6 geändert worden ist.
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, kodifizierte Fassung.
- WASSERRAHMENRICHTLINIE WRRL (2013): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, das zuletzt durch Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 (L 226 S. 1) geändert worden ist.
- WHG (2023): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 G des Gesetzes vom 04. Januar 2023 (BGBl. I Nr 5) geändert worden ist.