



**Bauleitplanung der Oranienstadt Dillenburg
Stadtteil Frohnhausen**

**Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung
zur**

**44. Änderung des Flächennutzungsplanes der Oranienstadt Dillenburg
innerhalb des Geltungsbereiches des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes
„Solarenergiepark Tongrube“
und zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarenergiepark Tongrube“
der Oranienstadt Dillenburg**

Entwurf

Bearbeitung:

Holger Müller, Dipl.-Geogr. (Planungsgruppe Müller)

Diplomgeographen, Diplombiologen und Ingenieure

Planungsgruppe Müller, Zur Gesamtschule 2, 35085 Ebsdorfergrund

Tel.: 06424/9435-995

E-mail: info@planungsgruppe-mueller.de

Internet: www.planungsgruppe-mueller.de

Planstand: 14.10.2023

Vorhabenträger:

Reinhard Bretthauer GmbH

Wissenbacher Weg 5

35684 Dillenburg-Frohnhausen

1 EINLEITUNG	4
1.1 Darstellung der Rechtsgrundlagen sowie Darstellung der im Rahmen des Umweltberichtes zu prüfenden Belange, die gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB für den Bauleitplan von Bedeutung sind	4
1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans	6
1.3 Spezifische gesetzliche Anforderungen im Plangebiet	8
2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden	9
3 Erläuterung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	31
4 Maßnahmen zum Ausgleich des naturschutzrechtlichen Eingriffs und zur Eingriffsminimierung des artenschutzrechtlichen Eingriffs, um eine Vewrletzung der Verbotsbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden.....	39
5 Zusätzliche Angaben	44

1 Einleitung

Gemäß § 2a BauGB ist ein Umweltbericht im Rahmen der Begründung zu einem Bebauungsplan zu erstellen. Darin sollen die im Rahmen der Umweltprüfung ermittelten Belange des Umweltschutzes systematisch zusammengetragen und bewertet werden. Vorlage für die Prüfung der jeweiligen Umweltbelange innerhalb des Umweltberichtes nach § 2a Abs. 4 BauGB und nach § 2a Satz 2 Nummer 2 BauGB sind die Bestandteile der Anlage 1 des BauGB zu § 2a Abs. 4 BauGB und zu den §§ 2a und 4c BauGB. Der Umweltbericht ist in die Abwägung einzustellen.

Im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Solarenergiepark Tongrube“ der Oranienstadt Dillenburg im Stadtteil Frohnhausen sowie der 44. parallelen Änderung des Flächennutzungsplanes der Oranienstadt Dillenburg werden die Umweltbelange entsprechend den o. a. Vorgaben berücksichtigt und im Folgenden dargestellt.

Gemäß § 2a BauGB sind in der Begründung des Bauleitplans entsprechend dem Stand des Verfahrens

- die Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen des Bauleitplans und
- in dem Umweltbericht nach Anlage 1 zum BauGB die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes

darzulegen.

Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Solarenergiepark Tongrube“ der Oranienstadt Dillenburg im Stadtteil Frohnhausen.

1.1 Darstellung der Rechtsgrundlagen sowie Darstellung der im Rahmen des Umweltberichtes zu prüfenden Belange, die gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB für den Bauleitplan von Bedeutung sind

Der vorliegende Umweltbericht des Bebauungsplanes wurde auf der Grundlage der folgenden Gesetze und Verordnungen erstellt:

- Baugesetzbuch neugefasst durch Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Gesetz vom 28. Juli 2023 (BGBl. I S. 221, ber. Nr. 214) m. W. v. 01.10.2023 geändert worden ist
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), Neubekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Gesetz vom 03. Juli 2023 (BGBl. I S. 176) geändert worden ist

- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung – PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 geändert worden ist
- Hessische Bauordnung (HBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Mai 2018 (GVBl. S. 198), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20. Juli 2023 (GVBl. S. 582)
- Hessisches Naturschutzgesetz (HeNatG) vom 25. Mai 2023 (GVBl. Nr. 18 vom 07.06.2023, S. 379), letzte berücksichtigte Änderung durch Artikel 5 des Gesetzes vom 28.06.2023 (GVBl. S.473, 475).

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere

- a. die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen Ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b. die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c. umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d. umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e. die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f. die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g. die Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h. die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsschutzwerte nicht überschritten werden und
- i. die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d

bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen und gemäß § 2 Abs. 4 BauGB zu prüfen.

Vorlage für die Prüfung der jeweiligen Umweltbelange innerhalb des Umweltberichtes nach § 2a Abs. 4 BauGB und nach § 2a Satz 2 Nummer 2 BauGB sind die Bestandteile der Anlage 1 des BauGB zu § 2a Abs. 4 BauGB und zu den §§ 2a und 4c BauGB.

Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Liegen Landschaftspläne oder sonstige Pläne nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB Buchstabe g vor, sind deren Bestandsaufnahmen und Bewertungen in der Umweltprüfung heranzuziehen. Die Gemeinde hat in der Begründung des Bauleitplanes einen Umweltbericht als gesonderten Teil der Begründung zu erstellen, in dem die auf Grund der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen sind. Die Gemeinde hat gem. § 2a BauGB im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizufügen. In der Begründung sind entsprechend dem Stand des Verfahrens neben den Zielen, Zwecken und wesentlichen Auswirkungen des Bauleitplans in dem Umweltbericht nach der Anlage 1 zum BauGB die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen.

Der Umweltbericht bildet einen besonderen Teil der Begründung.

Im Folgenden werden die gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB dargestellten Ziele des Umweltschutzes, bzw. die Umweltbelange im Einzelnen in Bezug auf mögliche Auswirkungen der Bauleitplanung auf diese Umweltbelange dargestellt. Damit wird dargestellt, in welcher Art die Ziele des Umweltschutzes, bzw. die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplanes berücksichtigt wurden.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Die Oranienstadt Dillenburg beabsichtigt, einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarenergiepark Tongrube“ im Stadtteil Frohnhausen aufzustellen.

Der Vorhabenträger und Eigentümer des Plangebietes, die Reinhard Bretthauer GmbH, beabsichtigt auf dem Gelände des ehemaligen Rohstoffabbaugebietes „Tongrube“ ca. 300 m nordöstlich der Ortsrandlage Frohnhausen (siehe o. a. Übersicht mit räumlichem Geltungsbereich (mit Netztrasse)) die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Erzeugung von erneuerbarer Energie primär für den Eigenverbrauch innerhalb des Unternehmens Bretthauer, bzw. zur Einspeisung von überschüssigem Strom in das Stromnetz vorzunehmen.

Abb. 2: Luftbild des Plangebietes einschließlich Umgebung



Planziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist der Ausbau regenerativer Energien durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage am bezeichneten Standort im Bereich eines ehemals bergrechtlich als Rohstoffabbaugebiet genutzten Standortes, der in dessen abschließenden Phase zu einem Landschaftsschaden geführt hat, der im Zuge der Vorbereitungsarbeiten für die gepl. FFA durch entsprechende Aufschüttung autochthonen Bodenmaterials kompensiert wurde.

- Das Plangebiet soll als Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien“ mit einer geplanten Anlagengröße von ca. 1.600 kWp festgesetzt werden.
- Die Eingriffe in den Naturhaushalt sollen durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen reduziert werden.
- Es erfolgt eine Ermittlung umweltrelevanter Auswirkungen des Vorhabens.

Die festgesetzten Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches der Aufstellung des Bebauungsplanes sind bereits dargestellt worden.

Gesamter Geltungsbereich des Planungsgebietes: ca. 17.418 qm.

Im Norden, Westen und Osten des Plangebietes grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie teilweise im Westen Streuobstbestände und Waldbestände an das Plangebiet an, bevor die Ortslage Frohnhausen (Gemengelage aus Wohnen und Gewerbe) anschließt. Im Süden grenzt ein Waldriegel

an das Plangebiet, bevor südlich weiterhin die Ortslage Frohnhausen mit dem Industriebetrieb des Unternehmens Bretthauer anschließt.

1.3 Spezifische gesetzliche Anforderungen im Plangebiet

Planungsbezogen sind spezifische gesetzliche Anforderungen zu den Schutzgütern einzubeziehen:

Schutzgut	Folgende spezifische gesetzliche Anforderungen sind zu beachten:
Biologische Vielfalt	-Gem. Verordnung festgesetzte od. gepl. Schutzgebiete sind innerhalb des 300 m-Wirkungsradius gem. RPM-UP (2010) nicht betroffen. -Westlich benachbart des Plangebietes befindet sich ein Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (FFH-Lebensraumtyp 9160) = Biotopnr. 1645, Biotopname: Gehölz in der Tongrube nordöstl. Frohnhausen, Biotoptypnr. 02.100, Biotoptyp: Gehölze trockener bis frischer Standorte -50 m südlich des Plangebietes befindet sich ein wassergeprägter Laubwald = Biotopnr. 1653, Biotopname: Feuchtgehölz in der Tongrube am Ortsrand nordöstl. Frohnhausen, Biotoptypnr. 02.200, Biotoptyp: Gehölze feuchter bis nasser Standorte.
Wasser	-80 m südlich des Plangebietes befindet sich ein Tümpel = Biotopnr. 1652, Biotopname: Tümpel in der Tongrube am Ortsrand nordöstl. Frohnhausen, Biotoptypnr. 04.440, Biotoptyp: Temporäre Gewässer und Tümpel.
Boden	Das Plangebiet ist als Vorranggebiet oberflächennahe Lagerstätten im RPM 2010 ausgewiesen. Der Rohstoff ist vollständig ausgebeutet.
Mensch	Schutzgebiete/Schutzobjekte sind nicht betroffen.
Klima und Luft	Das Plangebiet ist als Vorbehaltsgebiet besondere Klimafunktionen im RPM 2010 ausgewiesen. Es wurde ein Fachgutachten erstellt – eine Beeinträchtigung der Horizontalen Luftaustauschverhältnisse durch das Vorhaben wird als sehr gering ermittelt.
Kultur und Sachgüter	Es gibt keine Hinweise auf das Vorliegen von Schutzobjekten.
Landschaftsbild	Das Plangebiet liegt innerhalb des Vorranggebietes Regionaler Grünzug des RPM 2010. Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind innerhalb des Regionalen Grünzuges zulässig, sofern die Freiraumfunktion nicht erheblich beeinträchtigt wird, für die das Landschaftsbild eine maßgebliche Größe ist.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden

2.1 Schutzgutbezogene Auswirkungen

Skala der resultierenden Erheblichkeit:

Rot	starke Konfliktsituation vorhanden, nicht auflösbar
grün	keine/geringe Aufwertung oder Konfliktsituation auflösbar
blau	Kein Konflikt, geringe bis mäßige Aufwertung erwartbar

Schutzgut Biologische Vielfalt:

Bestand:

Schutzgebiete/-objekte:

-Überdeckte Schutzgebiete: Im unmittelbaren Plangebiet sind keine Objekte oder gebiete nach Abschnitt 1 oder 32 BNatSchG vorhanden.

-Schutzgebiete außerhalb des Plangebietes: Im 300 m – Wirkradius gem. RPM-UP (2010) ist der Schutz des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes im Westen sowie des Tümpels im Süden des Plangebietes zu beachten.

Bestandsaufnahme und Realnutzung:

-Eine örtliche Bestandsaufnahme wurde im April 2023 durchgeführt und im Rahmen einer Karte der Ergebnisse der Biotopenkartierung dargestellt.

-Die faunistischen Aufnahmen erfolgten zu den jeweiligen Präsenzzeiten der betroffenen Fauna innerhalb Frühling und Sommer des Jahres 2023.

Ergebnisse:

Biotoptypen

Biotoptypen innerhalb des Plangebietes:

Biotop 1: Rohboden als Ausgangsbestand des Rohstoffabbaus im Bereich des Plangebietes – unter Ausnahme des nordöstlichen Randbereiches

Die Vorhabensfläche der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage liegt ca. 300 m nordöstlich des Ortsrandes von Frohnhausen.

Das Plangebiet liegt in einer kleinräumlichen Kulturlandschaft im mittleren südexponierten Hangbereich der Ausläufer des Rothaargebirges zum Tal der Dietzhölze.

Das Plangebiet ist

- im Westen durch bestehende Heckenstrukturen und Waldbereiche bzw. -säume,
- im Süden durch einen Waldriegel,
- im Südosten durch Baumhecken und Feldgehölzgruppen und
- im Norden durch einen Gehölzriegel aus Feldgehölz- und Waldbereichen

umgeben, die direkt an der geplanten Geltungsbereichsgrenze des Plangebietes liegen.

Ausschließlich im Nordosten und Osten existieren weitreichende grünlanddominierte Freiflächen.

Die Vorhabensfläche ist als Rohbodenstandort als Ausgangsbestand des Rohstoffabbaus anzusprechen. Teilweise – insbesondere an den Rändern des Plangebietes - haben sich kleinräumliche Teile an ruderalen Wiesenbereichen entwickelt.

Typische Arten:

Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.), Weißklee (*Trifolium repens*), Rotklee (*Trifolium pratense*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*).

Status: kein gesetzlicher Schutz gemäß § 25 HeNatG.

Biotop 2: Intensiv genutzte Weide (Fettwiesencharakter bis Frischwiesencharakter) im nordöstlichen Teil des Plangebietes

Der nordwestliche Teil der Vorhabensfläche (Geltungsbereich des Bebauungsplanes) besteht aus einer intensiv genutzten Weide mit blüten- und artenarmen Fettwiesen- und Frischwiesenbereichen.

Typische Arten:

Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesenklee-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.), Weißklee (*Trifolium repens*), Rotklee (*Trifolium pratense*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*).

Status: kein gesetzlicher Schutz gemäß § 25 HeNatG.

Biotoptypen außerhalb des Plangebietes in dessen Umgebung:

Biotop 3: Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald im Westen an das Plangebiet anschließend

Im Westen schließt an das Plangebiet ein schmaler Waldbereich an, der als Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) dem FFH-Lebenraumtyp (Natura 2000-Code) 9160 entspricht.

Die im mittleren bis unteren Hangbereich des zur „Dietzhölze“ nach Süden sowie zum „Thalenwasser“ nach Westen abfallendes Hanges enthält die für diesen Biotoptyp typische Kombination aus Eichenwäldern mit Trauben- und Stieleichen, die ein „oberes Baumstockwerk“ darstellen und Hainbuchen, die aufgrund deren Schattenverträglichkeit ein „zweites niedrigeres Baumstockwerk“ bilden.

Weitere Voraussetzung für die Ausprägung dieses Biotoptyps ist der dauerhaft hohe Grundwasserstand, der durch den tonhaltigen dichten Boden (benachbarte vormalige ausgebeutete „Tongrube“ als Rohstoffabbaugebiet) ausgelöst wird.

Im April/Mai wird eine reiche Krautschicht (u. a. namensgebend die „Hain-Sternmiere“) ausgebildet.

Der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald kann an diesem Standort sowohl als „primärer Standort“ aufgrund des für die Buche zu hohen Grundwasserstandes als auch als „sekundärer Standort“ aufgrund der für diesen Standort typischen ehemaligen Waldbewirtschaftung „Haubergswirtschaft“ entstanden sein, der die Eiche als Ersatzgesellschaft für die Buche entwickelt hat. Der hohe Grundwasserstand spricht jedoch für die erste Möglichkeit, es kann jedoch auch eine Kombination beider Möglichkeiten bestehen.

Typische Arten:

Traubeneiche (*Quercus petraea*), Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Wald-Himmelschlüssel (*Primula elatior*).

Der Bereich dieses Biotoptyps wird durch das geplante Vorhaben der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht tangiert.

Status: kein gesetzlicher Schutz gemäß § 25 HeNatG (aber FFH-Lebensraumtyp (Natura 2000-Code: 9160))

Biotop 4: Wassergeprägter Laubwald im Süden an das Plangebiet anschließend

Im Süden schließt an das Plangebiet ein größerer Waldbereich an, der als Wassergeprägter Laubwald einen Mischwald aus dominierendem Eichenbestand und geringerem Buchenbestand (auf kleinräumlich trockeneren Standorten) entspricht.

Der im unteren Hangbereich zur „Dietzhölze“ nach Süden abfallende Hang enthält ein kleinräumlich sehr heterogenes Geländeprofil, das (wahrscheinlich durch ehemalige Rohstoffabbautätigkeiten entstandene) teilweise flache muldenförmige Geländebereiche als auch relativ steil aufragende Geländebereiche dicht nebeneinander enthält.

Während in den flachen muldenförmigen Geländebereichen die Eiche dominiert, findet sich die Buche im Bereich der teils steil aufragenden Geländebereiche stärker wieder.

Weitere Voraussetzung für die Ausprägung dieses Biotoptyps ist der dauerhaft hohe Grundwasserstand, der durch den tonhaltigen dichten Boden (benachbarte vormalige ausgebeutete „Tongrube“ als Rohstoffabbaugebiet) ausgelöst wird.

Im April/Mai wird eine reiche Krautschicht ausgebildet.

Typische Arten:

Traubeneiche (*Quercus petraea*), Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Wald-Himmelschlüssel (*Primula elatior*).

Der Bereich dieses Biotoptyps wird durch das geplante Vorhaben der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht tangiert.

Status: kein gesetzlicher Schutz gemäß § 25 HeNatG.

Biotop 5: Gebüsch und Hecken auf frischen Standorten im nordwestlichen Randbereich des Plangebietes (ehemaliger Zufahrtbereich entlang des Erschließungsweges)

Im nordwestlichen Randbereich des Plangebietes stocken kleinflächig im ehemaligen Zufahrtbereich zum ehemaligen Rohstoffabbaugebiet entlang des Erschließungsweges Gebüsch und Hecken auf frischen Standorten.

Typische Arten:

Hainbuche (*Carpinus petulus*), Vogel-Kirsche (*prunus avium*), Buche (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Stieleiche (*Quercus robur*).

Status: kein gesetzlicher Schutz gemäß § 25 HeNatG.

Biotop 6: Streuobstbestand, extensiv bewirtschaftet, nordwestlich des Plangebietes (nordwestlich an den Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald im Westen anschließend, der an das Plangebiet nordwestlich anschließt)

Nordwestlich des Plangebietes (nordwestlich an den Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald im Westen anschließend, der an das Plangebiet nordwestlich anschließt) existiert ein extensiv bewirtschafteter Streuobstbestand auf frischem Grünland.

Typische Arten:

Apfel (*Malus domestica*),

Grünland: Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Kümmel (*Caru carvi*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Hornklee (*Lotus corniculatus*),

Der Bereich dieses Biototyps wird durch das geplante Vorhaben der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht tangiert.

Status: gesetzlicher Schutz gemäß § 25 HeNatG.

Biotop 7: Baumgruppen und Baumhecken nördlich, nordöstlich, östlich und südöstlich des Plangebietes als Feldgehölze im Grünland von Weiden eingestreut

Nördlich, nordwestlich, östlich und südöstlich des Plangebietes sind einzelne Baumgruppen und Baumhecken als Feldgehölze im Grünland von Weiden eingestreut.

Typische Arten:

Stieleiche (*Quercus robur*), Eingriffl. Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Kirsche (*prunus avium*),

Der Bereich dieses Biototyps wird durch das geplante Vorhaben der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht tangiert.

Status: kein gesetzlicher Schutz gemäß § 25 HeNatG.

Biotop 8: Bäche ohne flutende Wasservegetation nordwestlich des Plangebietes (nordwestlich an die Streuobstwiese im Westen anschließend, die an den Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald im Westen anschließend, der an das Plangebiet nordwestlich anschließt)

Nordwestlich des Plangebietes (nordwestlich an die Streuobstwiese im Westen anschließend, die an den Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald im Westen anschließend, der an das Plangebiet nordwestlich anschließt) existiert das Fließgewässer des „Thalenwassers“.

Das „Thalenwasser“ verfügt über keine flutende Wasservegetation.

Typische Arten: entfällt.

Der Bereich dieses Biototyps wird durch das geplante Vorhaben der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht tangiert.

Status: gesetzlicher Schutz gemäß § 30 BNatSchG.

Biotop 9: Bereich mit arten- und strukturarmen Gräben östlich bzw. südöstlich des Plangebietes angrenzend

Östlich bzw. südöstlich an das Plangebiet angrenzend besteht ein Bereich mit arten- und strukturarmen Gräben.

Typische Arten:

Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea* L.).

Status: kein gesetzlicher Schutz gemäß § 25 HeNatG.

Biotop 10: Bereich mit naturnahen temporär wasserhaltigen Kleingewässern (< 0,1 ha) südlich des Plangebietes (südlich an den wassergeprägten Laubwald im Süden anschließend, der an das Plangebiet südlich anschließt)

Südlich des Plangebietes (südlich an den wassergeprägten Laubwald im Süden anschließend, der an das Plangebiet südlich anschließt) existiert ein Bereich mit naturnahen temporär wasserhaltigen Kleingewässern in der Größe von < 0,1 ha.

Typische Arten:

Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesenschwengel (*Festuca pratensis*), Fatterbinse (*Juncus effusus*), Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*), Sumpf-Rispengras (*Poa palustris*), (Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea* L.).

Status: gesetzlicher Schutz gemäß § 30 BNatSchG.

Biotop 11: Feucht- und Nasswiesen (Sumpfdotterblumenwiesen) nordwestlich des Plangebietes (nordwestlich an die Streuobstwiese im Westen anschließend, die an den Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald im Westen anschließend, der an das Plangebiet nordwestlich anschließt)

Nordwestlich des Plangebietes (nordwestlich an die Streuobstwiese im Westen anschließend, die an den Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald im Westen anschließend, der an das Plangebiet nordwestlich anschließt) existieren Bereiche von mit Feucht- und Nasswiesen entlang des „Thalenwassers“.

Typische Arten:

Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Schlangenknöterich (*Bistorta officinalis*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesenschwengel (*Festuca pratensis*), Fatterbinse (*Juncus effusus*), Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*), Sumpf-Rispengras (*Poa palustris*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinallis*).

Der Bereich dieses Biotoptyps wird durch das geplante Vorhaben der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht tangiert.

Status: gesetzlicher Schutz gemäß § 30 BNatSchG.

Biotop 12: Extensiv genutzte Weiden südöstlich des Plangebietes (östlich des wassergeprägten Laubwaldes, der an das Plangebiet südlich anschließt)

Südöstlich des Plangebietes (östlich des wassergeprägten Laubwaldes, der an das Plangebiet südlich anschließt) bestehen extensiv genutzte Weiden.

Typische Arten:

Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Schlangenknöterich (*Bistorta officinalis*), Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*),

(Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wiesenschwingel (*Festuca pratensis*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinallis*).

Status: kein gesetzlicher Schutz gemäß § 25 HeNatG.

Biotop 13: Intensiv genutzte Weiden nördlich und nordöstlich des Plangebietes

Nördlich und nordöstlich des Plangebietes existiert eine weitreichende Fläche an intensiv genutzten Weiden.

Typische Arten:

Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Weidelgras (*Lolium perenne*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Rotklee (*Trifolium pratense*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Schlangenkriecher (*Bistorta officinalis*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), (Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinallis*).

Status: kein gesetzlicher Schutz gemäß § 25 HeNatG.

Biotop 14: Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation unmittelbar südlich an das Plangebiet anschließend

Unmittelbar südlich an das Plangebiet anschließend besteht eine Fläche mit einer artenarmen oder nitrophytischen Ruderalvegetation, die im südlichen Randbereich der ehemaligen Rohstoffabbaufäche sukzessiv entstanden ist und zwischen dem Plangebiet im Norden und dem wassergeprägten Laubwald im Süden liegt. Teilweise sind noch Rohböden vorliegend (besonders im Norden der Fläche zum Rohstoffabbaugelände), teilweise haben sich kleinräumlich Grünlandbereiche (besonders im zentralen Bereich der Fläche) sowie kleinräumlich Gebüsche (besonders im Süden der Fläche zum Waldgebiet des wassergeprägten Laubwaldes) entwickelt.

Typische Arten:

Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Gewöhnliches Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Nickende Kratzdistel (*Carduus nutans*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), (Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), (Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Eingriffel. Weißdorn (*Crataegus monogyna*).

Status: kein gesetzlicher Schutz gemäß § 25 HeNatG.

Analyse:

-Vegetation/Biotope/Schutzgebiete Plangebiet:

Streng geschützte Pflanzenarten wurden im Rahmen der Biotoptypenerfassung innerhalb des Plangebietes der Vorhabensfläche nicht nachgewiesen. Die dominierenden Teile des Plangebietes sind

als Rohboden mit Teilen von Ruderaffuren anzusprechen. Die bestehenden Biotopstrukturen stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

-Vegetation/Biotope/Schutzgebiete Umgebung des Plangebietes:

Im Westen des Plangebietes befindet sich hingegen ein Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, der einem FFH-Lebensraumtyp (Natura 2000-Code 9160) entspricht. Durch die festgesetzte Baugrenze des Plangebietes ist der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald vollständig geschützt und wird von der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht tangiert.

Geschützt ist die Streuobstwiese und die Sumpfdotterblumenwiese im Nordwesten des Plangebietes. Weiterhin sind die Gewässerbereiche einschließlich 10 m Uferrandstreifen des „Tahlenwassers“ westlich des Plangebietes und des Tümpels südlich des Plangebietes geschützt.

Hochwertige Biotoptypen bestehen weiterhin in dem wassergeprägten Laubwald im Süden des Plangebietes.

Unter Sicherstellung dessen, dass die o. a. geschützten und hochwertigen Biotopstrukturen durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden, stehen die bestehenden Biotopstrukturen in der Umgebung des Plangebietes dem Vorhaben nicht entgegen.

-Artenschutz Fauna

Die artenschutzrechtlichen Belange stellen keine Hindernisse für eine Planumsetzung dar. Das Ausbleiben unüberwindbarer rechtlicher Risiken (auch durch die Vornahme von Vermeidungs- und Eingriffsminimierungsmaßnahmen) ist in der Anlage „Artenschutz-Fachbeitrag“ begründet.

-Konflikt:

Es wird keine Versiegelung von Naturraum vorgenommen (Nagelartige Befestigungen der Unterkonstruktionen der Module werden in den Boden gerammt). Die Module lassen einen durchgehenden Bodenabstand von mindestens 0,5 m zu, so dass Grünland auch unterhalb der Module aufkommt. Daher gehen keine Biotopflächen durch das Vorhaben verloren. Es besteht daher kein Konflikt.

Ein geringer Konflikt tritt durch die Substitution von bestehendem randlichen ruderalen Grünland auf der Vorhabensfläche durch Anlegen von Hecken zur Sichtverschattung der geplanten Anlage auf, woraus sich ein Kompensationserforderniss ableitet.

-Vermeidung und Minderung/Grünordnungshinweise:

Die nagelartigen Befestigungen der Unterkonstruktionen der Module werden in den Boden gerammt. Es wird keine Versiegelung von Boden eintreten. Es wird sichergestellt, dass die o. a. geschützten und

hochwertigen Biotopstrukturen in der Umgebung des Plangebietes durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.

-Kompensationserfordernis:

Die Substitution von bestehendem randlichen ruderalen Grünland auf der Vorhabensfläche durch Anlegen von Hecken zur Sichtverschattung der geplanten Anlage ist im örtlichen Naturhaushalt auszugleichen. Der Eingriff wird durch eine Ausgleichsmaßnahme innerhalb des Plangebietes kompensiert.

Schutzgut Boden:

Bestand:

Schutzgebiete/-objekte: Keine

Als Bodentypen haben sich im Plangebiet Braunerden und Pelosole mit geringem bis mittleren Basengehalt und mit geringer bis mittlerer Entwicklungstiefe gebildet, die als Bodenarten schluffig-tonigen Lehm und damit ein schwer lösbares Bodensubstrat hervorgebracht haben. Es besteht eine mittlere fluvial bis äolisch bedingte Erosionsneigung.

Analyse:

Das Plangebiet ist als Rohstoffabbaufäche vollständig ausgebeutet worden und unterliegt derzeit weiterhin dem Bergrecht. Ausgangszustand des Bestandes ist ein Rohboden. Für die Nutzung als zukünftige Photovoltaik-Freiflächenanlage wurde zunächst über eine Aufschüttung mit autochthonen Bodensubstraten (Grauwacke mit Tonschiefern des Devons aus dem südlichen Rothaargebirge) der Landschaftsschaden kompensiert und über die Ansaat einer – der Region angepassten Magerrasensaatgutmischung eine Kompensation des Landschaftsschadens aus dem Rohstoffabbau vorgenommen.

-Konflikt: Nicht erkennbar

Es wird keine Versiegelung von Naturraum vorgenommen (die Modultische der Tragkonstruktionen der Module werden ausschließlich über Metallpfosten in den Boden gerammt). Die Module lassen einen durchgehenden Bodenabstand von mindestens 0,5 m zu, so dass Grünland auch unterhalb der Module aufkommt. Daher gehen keine Biotopflächen durch das Vorhaben verloren. Es besteht daher kein Konflikt.

-Vermeidung und Minderung/Grünordnungshinweise:

Die nagelartigen Befestigungen der Unterkonstruktionen der Module werden in den Boden gerammt. Es wird keine Versiegelung von Boden eintreten.

Ein Befahren der Böden bei feuchter oder nasser Witterung ist weitestgehend zu vermeiden, um Bodenschäden oder unnatürliche Bodendeformationen zu vermeiden. Auch der potentielle Eintrag von umweltgefährdenden Zuflüssen, Zuträgen oder Abträgen (Treibstoffe und/oder Schmierstoffe der Baufahrzeuge und sonstigen Kraftfahrzeuge sowie von Baugeräten, Auspuffausstoß der Baufahrzeuge, Reifenabrieb der Baufahrzeuge) in den Boden soll infolge dieser Vorgabe vermieden werden, da bei Durchfeuchtung oder Durchnässung des Bodens durch das im Boden existierende Wasser die o. a. umweltgefährdenden Zuflüsse, Zuträge oder Abträge leicht in den Boden eingetragen werden können. Grundsätzlich sind Bodenverdichtungen durch Befahren oder durch Abstellen von Baufahrzeugen oder durch das Lagern von Baumaterialien und Baugeräten weitestgehend zu vermeiden. Eine Befahrung oder ein Abstellen von Baufahrzeugen oder das Lagern von Baumaterialien und Baugeräten außerhalb von nicht unmittelbar betroffenen Bodenbereichen ist unzulässig. Dies soll ausschließlich auf Flächen erfolgen, die bereits einer Verdichtung oder Versiegelung unterlegen sind, oder die davon infolge der vorgegebenen Planung betroffen sein werden (z. B. entlang von teilversiegelten Wegrändern).

-Kompensationserfordernis: Nicht erforderlich

Ein Kompensationserfordernis tritt nicht auf.

Schutzgut Wasser:

Bestand:

Schutzgebiete/-objekte: Keine

-Nordwestlich des Plangebietes (nordwestlich an die Streuobstwiese im Westen anschließend, die an den Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald im Westen anschließend, der an das Plangebiet nordwestlich anschließt) existiert das Fließgewässer des „Thalenwassers“. Das Fließgewässer verfügt über keine flutende Wasservegetation. Das Gewässer verläuft ca. 120 m westlich des westlichen Randes des Plangebietes.

-ca. 80 m südlich des Plangebietes (südlich an den wassergeprägten Laubwald im Süden anschließend, der an das Plangebiet südlich anschließt) existiert ein Bereich mit naturnahen temporär wasserhaltigen Kleingewässern in der Größe von < 0,1 ha. Die Wasserhaltigkeit ist von der Intensität von Niederschlägen abhängig. Die Tiefe der Gewässer erreicht kein Grundwasser. Daher ergibt sich die Wasserhaltigkeit aus Niederschlägen, die durch die anstehende Tonschicht bis zur Versickerung (und Verdunstung) gespeichert werden.

Analyse:

Die Uferbereiche der beiden Gewässer sind gesetzlich geschützt.

-Fließgewässer: Das Thalenwasser unterliegt bei niederschlagsereignisbedingten hydraulischen Belastungen einer punktuellen Sohlenerosion im schluffreichen Erdbett.

-Grundwasser: Anhand der temperperiodisch wasserhaltigen Kleingewässer ca. 80 m südlich des Plangebietes ist festzustellen, dass die Wasserhaltigkeit von der Intensität von Niederschlägen abhängig ist. Die Kleingewässer fallen temperperiodisch bei geringer Niederschlagsintensität trocken. Die Tiefe der Gewässer erreicht damit kein Grundwasser. Daher ergibt sich die Wasserhaltigkeit aus Niederschlägen, die durch die anstehende Tonschicht bis zur Versickerung (und Verdunstung) gespeichert werden.

-Konflikt: Nicht erkennbar

Die beiden o. a. Gewässer werden durch das Vorhaben angesichts der dargestellten Abstände zum Plangebiet – unter Berücksichtigung der Eingriffsvermeidungs- und -minimierungsmaßnahmen (Lagerung von Baumaterialien und Befahren und Abstellen von Fahrzeugen und Gerät in den gewässernahen Räumen) – nicht tangiert.

-Vermeidung und Minderung/Grünordnungshinweise:

Ein Befahren der Böden bei feuchter oder nasser Witterung ist weitestgehend zu vermeiden, um Bodenschäden oder unnatürliche Bodendeformationen zu vermeiden. Auch der potentielle Eintrag von umweltgefährdenden Zuflüssen, Zuträgen oder Abträgen (Treibstoffe und/oder Schmierstoffe der Baufahrzeuge und sonstigen Kraftfahrzeuge sowie von Baugeräten, Auspuffausstoß der Baufahrzeuge, Reifenabrieb der Baufahrzeuge) in den Boden soll infolge dieser Vorgabe vermieden werden, da bei Durchfeuchtung oder Durchnässung des Bodens durch das im Boden existierende Wasser die o. a. umweltgefährdenden Zuflüsse, Zuträge oder Abträge leicht in den Boden eingetragen werden können. Grundsätzlich sind Bodenverdichtungen durch Befahren oder durch Abstellen von Baufahrzeugen oder durch das Lagern von Baumaterialien und Baugeräten weitestgehend zu vermeiden. Eine Befahrung oder ein Abstellen von Baufahrzeugen oder das Lagern von Baumaterialien und Baugeräten außerhalb von nicht unmittelbar betroffenen Bodenbereichen ist unzulässig. Dies soll ausschließlich auf Flächen erfolgen, die bereits einer Verdichtung oder Versiegelung unterlegen sind, oder die davon infolge der vorgegebenen Planung betroffen sein werden (z. B. entlang von teilversiegelten Wegrändern).

-Kompensationserfordernis: Nicht erforderlich

Ein Kompensationserfordernis tritt nicht auf.

Schutzgut Mensch:

Bestand:

Schutzgebiete/-objekte: Keine

-Landnutzungsverteilung: Das Plangebiet ist als oberflächennahe Rohstoffabbaufläche vollständig ausgebeutet worden und unterliegt derzeit weiterhin dem Bergrecht. Ausgangszustand des Bestandes ist ein Rohboden.

-Wohnen, Industrie und Gewerbe: In einer Entfernung von ca. 280 m grenzt im Süden des Plangebietes ein Industriegebiet an (Ortsrandlage Frohnhausen), in dem auch das Unternehmen des Vorhabenträgers liegt. Weiterhin liegt westlich des Plangebietes ein Gewerbegebiet (Ortsrandlage), in dem Wohnnutzung eingestreut ist, bevor die Siedlungsstruktur Frohnhausens in südwestlicher Richtung immer stärker zunächst eine gemischte Struktur aus Gewerbe und Wohnen und schließlich mit zunehmender Nähe zum Zentrum Frohnhausens immer stärker eine Wohnbebauung darstellt.

-Freizeit und Erholung: Die Vorhabensfläche liegt im Bereich des Vorranggebietes des Regionalen Grünzuges des RPM 2010. Eine lokale Bedeutung für die Erholung ergibt sich aus dem Angebot für Spaziergänge im Rahmen der Naherholung. Der Erschließungsweg des Plangebietes unterliegt als Hauptwirtschaftsweg zwischen Frohnhausen und Wissenbach hier einer höheren Frequenz.

Eine überörtliche Bedeutung für die Erholung ist im großräumigen Zusammenhang der Waldlandschaft des nach Nordwesten anschließenden Rothaargebirges zugeordnet.

-Infrastruktur/Ver- und Entsorgung: Die verkehrliche Erschließung ist über den ausgebauten Wirtschaftsweg der Wegeparzelle 558/3 der Flur 8 der Gemarkung Frohnhausen gesichert und es wird keine weitere Versiegelung vorgenommen. Vom Südosten der Vorhabensfläche ist eine Netztrasse von ca. 250 m Länge in südlicher Richtung zum Unternehmensstandort des Vorhabenträgers zur dortigen Energieeinspeisung geplant.

Analyse:

-Landnutzungsverteilung: Die Landwirtschaftsstruktur ist nicht von der Bewirtschaftung der Flächen abhängig, da die Entwicklung durch den Regionalplan und den kommunalen Flächennutzungsplan bereits vorbereitet wurde und die Fläche als oberflächennahe Lagerstätte dem Rohstoffabbau unterlag und derzeit dem Bergrecht unterliegt. Uferbereiche der beiden Gewässer sind gesetzlich geschützt.

-Wohnen, Industrie und Gewerbe: Die Entwicklung von Wohn-, Gewerbe- und Industriegebieten erfolgt auf der Grundlage des FNP dem Prinzip der städtebaulichen Ordnung.

-Freizeit und Erholung: Die Erlebnisvielfalt der erholsamen Landschaft im Bereich der Ausläufer des Rothaargebirges in der nordöstlichen Umgebung des Plangebietes und damit auch des im RPM 2010 ausgewiesenen Regionalen Grünzuges bleibt in günstiger Erreichbarkeit für die Frohnhäuser Bevölkerung erhalten. Eine vollständige intensive Eingrünung der geplanten Photovoltaik-

Freiflächenanlage verhindert eine Wahrnehmung der geplanten Anlage und damit eine Beeinträchtigung der Erlebnisvielfalt innerhalb der Landschaft im Rahmen der Naherholung und führt zu einem Erhalt der Funktion des Regionalen Grünzuges.

-Infrastruktur: Die infrastrukturelle Anbindung des Plangebietes ist in ausreichendem Maße gesichert.

-Konflikt:

Die Naherholung innerhalb der Umgebung des Plangebietes kann durch die geplante Anlage beeinträchtigt werden.

-Vermeidung und Minderung/Grünordnungshinweise:

Im Bereich der Vorhabensfläche soll mit folgenden Maßnahmen bzw. mit folgenden Berücksichtigungen von Gegebenheiten der Zielsetzung des Regionalen Grünzuges nach Erhalt der Darstellung der Freiraumfunktionen nachgekommen werden:

Erstens wird durch die geplante FFA mit einer Höhe der oberen Kante der Photovoltaik-Module von max. 3 m eine Anlage errichtet, die aufgrund ihrer geringen Höhe keine Sichtbeziehung nach außen auslöst.

Zweitens wird das Plangebiet der FFA bereits gegenwärtig

- im Westen durch bestehende Heckenstrukturen und Waldbereiche bzw. -säume,
- im Süden durch einen Waldriegel,
- im Südosten durch Baumhecken und Feldgehölzgruppen und
- im Norden durch einen Gehölzriegel aus Feldgehölz- und Waldbereichen

annähernd vollständig - abgesehen vom nördlichen Randbereich - nach außen verschattet, so dass keine bzw. nur eine geringe Sichtbeziehung von außen auf die geplante FFA existieren wird.

Drittens wird durch eine geplante Eingrünung entlang des Randes der FFA jede potentielle Lücke in der Sichtbeziehung von außen auf die geplante Anlage ausgeschlossen.

Viertens ist die Größe der geplanten FFA mit ca. 1,7 ha als relativ kleinteilig zu bezeichnen.

Insofern wird zu der geplanten FFA von außen annähernd kein Sichtbezug ausgelöst werden, der aufgrund der Kleinteiligkeit der geplanten FFA auch keine flächenhafte weiträumige visuelle Beeinträchtigung bewirkt, so dass ein harmonischer Übergang von der geplanten FFA in die umgebende Landschaft bestehen wird, wodurch für das betroffene Landschaftsbild annähernd keine Beeinträchtigung durch die geplante FFA erfahren wird.

Damit bleibt die Freiraumfunktion des Regionalen Grünzuges im Sinne der Empfindung eines ungetrübten und unbelasteten Landschaftsbildes erhalten und wirkt im Zuge der Naherholung (z. B. Spaziergehen in Feld- oder Waldlage außerhalb von Siedlungsgebieten) nicht störend.

-Kompensationserfordernis: Nicht erforderlich

Ein Kompensationserfordernis tritt infolge der Durchführung der o. a. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht auf.

Schutzgut Klima und Luft:

Bestand:

Schutzgebiete/-objekte: Das Plangebiet ist als Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen im RPM 2010 dargestellt.

-Die Lage ist noch leicht atlantisch getönt, sie profitiert innerhalb der vorherrschenden Westwinddrift bereits vom Regenschatten des Rothaargebirges. Die Niederschläge liegen nur noch bei 700 bis 800 mm/a. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 9° C, die mittlere Windhöffigkeit liegt um 3 - 3,5 m/s (hessenweit mittlerer Wert). Der Standort liegt bereits oberhalb der Talnebelzone der Dietzhölze in teils windoffener Hanglage.

- Der Plangebietshang ist klimagünstig nach Südosten geneigt. Unter pessimalen Bedingungen ist am Standort eine von SO bis SW reichende Besonnungsdauer von ca. 7.5 h/d möglich. Die mittlere Sonnenscheindauer (1981 bis 2010) liegt in der Region bei 45 h/Monat.

Analyse:

-Dem Plangebiet kommt eine übergeordnete klimatische Ausgleichsbedeutung zu, die aber durch die dämpfende Wirkung der hangabwärts liegenden Waldbereiche oberhalb der Ortslage Frohnhausen erheblich zurückgenommen wird.

-Konflikt:

Die im Bereich des Plangebietes konzentrierten Kaltluftmassen strömen im Zuge des Gefälles nach Süden und Südwesten.

Dort fließen die Kaltluftströme in die beiden jeweiligen o. a. Waldbereiche ein und erfahren eine Dämpfung ihrer Wirkung, in dem eine Erwärmung der Temperatur sowie eine Dämpfung der Geschwindigkeit der Strömung infolge erhöhter Bodenrauigkeit innerhalb des Waldes eintritt, so dass die betroffenen Kaltluftströme beim Austritt aus den jeweiligen Waldbereichen

- im südlichen Hangfußbereich des Gewerbe- und Industriegebietes, in dem das Unternehmen des Vorhabenträgers Bretthauer den nordöstlichsten Rand am Hangfuß des Hanges zur Aue der Dietzhölze bildet,
- im südwestlichen Hangfußbereich der östlichen Ortsrandlage Frohnhausen mit einem Gewerbegebiet, in dem Wohnnutzung eingestreut ist, bevor die Siedlungsstruktur Frohnhausens in südwestlicher Richtung immer stärker zunächst eine gemischte Struktur aus Gewerbe und Wohnen und schließlich bei leichtem südwestorientiertem Gefälle mit zunehmender Nähe zum Zentrum Frohnhausens immer stärker eine Wohnbebauung darstellt,

nur noch eine geringe Wirkung hinsichtlich der Kaltluftzufuhr entfalten.

Im Bereich des Plangebietes wird durch die bereits vorgenommene Ansaat eines Grünlandes auch während des Betriebes der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage bei Inversionswetterlagen in den frühen Morgenstunden Kaltluft produziert werden.

Die im Bereich der gegenwärtigen Freifläche des Plangebietes produzierte Kaltluft sowie die auch nach der Errichtung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage produzierte Kaltluft erfährt im Zuge der Errichtung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage ausschließlich durch die geringe - nach außen auftretende - Wärmeerzeugung der Module sowie durch deren Abstrahlung infolge Reflektion eine geringe Beeinträchtigung.

Die Fließbewegung der infolge deren Schwere am Boden fließenden Kaltluft wird max. nur geringfügig eingeschränkt, da die Unterkonstruktionen der Module eine Mindestbodenfreiheit von 0,3 bis 0,5 m gewährleisten werden.

Die hier durch die Errichtung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage sich ergebenden relativ geringen Beeinträchtigungen des Kaltluftstromes aus der mittleren Hanglage der Ausläufer des Rothaargebirges sowie der Kaltluftproduktion des Plangebietes erfahren bereits derzeit durch die in unterer Hanglage oberhalb der betroffenen Siedlungsbereiche von Frohnhausen vorhandenen Waldgebiete eine Dämpfung ihrer Wirkung, in dem eine Erwärmung der Temperatur sowie eine Dämpfung der Geschwindigkeit der Strömung infolge erhöhter Bodenrauigkeit innerhalb des Waldes eintritt, so dass die betroffenen Kaltluftströme beim Austritt aus den jeweiligen Waldbereichen nur noch eine geringe Wirkung hinsichtlich der Kaltluftzufuhr entfalten.

Im Verhältnis zur bereits vorhandenen Dämpfung der Wirkung des Kaltluftstromes durch die vorhandenen Waldbereiche zwischen der Lage des Plangebietes und den betroffenen Siedlungsbereichen der Ortslage Frohnhausen ist der Grad der Beeinträchtigung der Kaltluft im Bereich des Plangebietes durch die geringe - nach außen auftretende - Wärmeerzeugung der Module sowie durch deren Abstrahlung infolge Reflektion als vernachlässigbar einzustufen.

Die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage stellt daher eine sehr geringe Beeinträchtigung der Horizontalen Luftaustauschverhältnisse dar.

-Vermeidung und Minderung/Grünordnungshinweise:

Im Bereich der Vorhabensfläche soll mit folgenden Maßnahmen eine Beeinträchtigung des Horizontalen Luftaustausches vermieden bzw. vermindert werden:

-Erstens: Es wird keine Versiegelung von Naturraum vorgenommen (Nagelartige Befestigungen der Unterkonstruktionen der Module werden in den Boden gerammt). Die Module lassen einen durchgehenden Bodenabstand von mindestens 0,5 m zu, so dass Grünland auch unterhalb der Module aufkommt. Daher gehen keine Biotopflächen durch das Vorhaben verloren und eine Kaltluftproduktion infolge Evapotranspiration bleibt im Plangebiet erhalten.

-Zweitens: Um die Höhenentwicklung für die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage zu begrenzen, wurde die max. Höhe der zu errichtenden Module auf eine Höhe von max. 3 m festgesetzt. Die Höhe von max. 3 m ergibt sich aus dem Abstand der natürlichen Geländeoberfläche (unterer Bezugspunkt) bis zur Oberkante des Solarmoduls (oberer Bezugspunkt). Insofern verfügt die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage über eine grundsätzlich geringe Beeinträchtigung des Kaltluftstromes, da die geringe Höhe durch die Kaltluft überwunden werden kann und unter Berücksichtigung der weiter bestehenden Kaltluftproduktion infolge Evapotranspiration eine Verminderung der Belastung der Kaltluft eintritt.

-Kompensationserfordernis: Nicht erforderlich

Ein Kompensationserfordernis tritt infolge der Durchführung der o. a. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht auf.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter:

Bestand:

Schutzgebiete/-objekte:

Der Hinweis auf eine Fundstelle seitens der Unteren Denkmalschutzbehörde könnte dazu führen, dass ein Bodendenkmal in die Planung aufzunehmen ist und eine eventuelle Prospektion vorzunehmen ist.

Analyse:

Zutage tretende Bodendenkmale sind nach § 21 HDSchG als Zeugnisse des kulturellen Erbes geschützt.

-Konflikt:

Bodenfunde, die bei einer baulichen Entwicklung zutage treten, sind nach den Bestimmungen des Denkmalschutzes nach öffentlichem Interesse zu bergen und zu dokumentieren. Diese Anforderungen könnten bauverzögernd wirken, sind aber zu dulden.

-Vermeidung und Minderung: nicht erforderlich

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

-Kompensationserfordernis: Nicht erforderlich

Ein Kompensationserfordernis tritt nicht auf.

Schutzgut Landschaftsbild:

Bestand:

Schutzgebiete/-objekte: Keine.

-Das Plangebiet liegt in einer kleinräumlichen Kulturlandschaft im mittleren südexponierten Hangbereich der Ausläufer des Rothaargebirges zum Tal der Dietzhölze. Das Plangebiet ist

- im Westen durch bestehende Heckenstrukturen und Waldbereiche bzw. -säume,
- im Süden durch einen Waldriegel,
- im Südosten durch Baumhecken und Feldgehölzgruppen und
- im Norden durch einen Gehölzriegel aus Feldgehölz- und Waldbereichen

umgeben, die direkt an der geplanten Geltungsbereichsgrenze des Plangebietes den Sichtbezug unterbrechen.

Ausschließlich im Nordosten und Osten existieren weitreichende grünlanddominierte Freiflächen mit einer weiten Sichtbeziehung. Daher ergeben sich die größten Sichtwirkungen in nordöstlicher und östlicher Richtung zu den sich dort an das Plangebiet anschließenden Freiflächen, die einer dominanten Grünlandnutzung unterliegen.

-Vorbelastung der lokalen Eigenart: Der Abbau des Rohstoffs hatte zu einem Landschaftsschaden im Bereich des Plangebietes geführt. Der Bergbau hatte bis zur unmittelbaren abgeschlossenen Gegenwart Rohstoffe innerhalb des Plangebietes abgebaut und eine Grube hinterlassen. Die Landschaftsschäden innerhalb der Fläche des Plangebietes wurden im Zuge der Vorbereitung auf die geplante Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage beseitigt und ein tragbares Boden-Fundament aus autochthonem Bodenmaterial als Grundlage für die beabsichtigte Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage aufgebaut. Dennoch wirkt die aufgeschüttete Fläche des Plangebietes nach Süden und Westen durch hohe Böschungen in den Randbereichen technisch konstruiert.

Analyse:

-Obwohl das Plangebiet relativ nahe an der Ortslage Frohnhausen (ca. 250 m bis 300 m Abstand) liegt, ist es durch die bewaldeten Hänge von dieser räumlich und optisch getrennt und ist vielmehr den angrenzenden landwirtschaftlichen Hangflächen zuzuordnen.

Das Gelände steigt in nordwestlicher Richtung an und erreicht eine Höhe von 508 m ü.NN. am Gipfel des Bomberg. In südlicher und südöstlicher Richtung fällt das Gelände in Richtung der Dietzhölze auf ca. 275 m ü. NN. Auf der südöstlichen Seite des Dietzhölzetals steigt das Gelände dann wieder auf ca. 480 m ü. NN.. Die Nachbarflächen des Planungsstandortes bestehen

- im Norden und Nordosten aus den landwirtschaftlich genutzten Hängen des Bomberg über eine Distanz von ca. 450 m, danach folgen Waldgebiete
- im Osten und Südosten ebenfalls aus landwirtschaftlich genutzten Hangbereichen, abfallend in den Talbereich der Dietzhölze
- im Süden und Westen zunächst aus Waldflächen mit einem steilen Gefälle in Richtung der angrenzenden Ortslage Frohnhausen.

-Konflikt:

Die im Bereich des Plangebietes beabsichtigte Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage kann insbesondere in nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung zu großen Sichtbezügen führen, die sich zu einer Belastung des Landschaftsbildes auswirken zu können.

-Vermeidung und Minderung/Grünordnungshinweise:

Im Bereich der Vorhabensfläche soll mit folgenden Maßnahmen eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vermieden bzw. vermindert werden:

Erstens wird durch die geplante FFA mit einer Höhe der oberen Kante der Photovoltaik-Module von max. 3 m eine Anlage errichtet, die aufgrund ihrer geringen Höhe keine Sichtbeziehung nach außen auslöst.

Zweitens wird das Plangebiet der FFA bereits gegenwärtig

- im Westen durch bestehende Heckenstrukturen und Waldbereiche bzw. -säume,
- im Süden durch einen Waldriegel,
- im Südosten durch Baumhecken und Feldgehölzgruppen und
- im Norden durch einen Gehölzriegel aus Feldgehölz- und Waldbereichen

annähernd vollständig - abgesehen vom nördlichen Randbereich - nach außen verschattet, so dass keine bzw. nur eine geringe Sichtbeziehung von außen auf die geplante FFA existieren wird.

Drittens wird durch eine geplante Eingrünung entlang des Randes der FFA jede potentielle Lücke in der Sichtbeziehung von außen auf die geplante Anlage ausgeschlossen.

Viertens ist die Größe der geplanten FFA mit ca. 1,7 ha als relativ kleinteilig zu bezeichnen.

Insofern wird zu der geplanten FFA von außen annähernd kein Sichtbezug ausgelöst werden, der aufgrund der Kleinteiligkeit der geplanten FFA auch keine flächenhafte weiträumige visuelle Beeinträchtigung bewirkt, so dass ein harmonischer Übergang von der geplanten FFA in die umgebende Landschaft bestehen wird, wodurch für das betroffene Landschaftsbild annähernd keine Beeinträchtigung durch die geplante FFA erfahren wird.

-Kompensationserfordernis: Nicht erforderlich

Ein Kompensationserfordernis tritt infolge der Durchführung der o. a. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht auf.

Resultierende Schutzgutfolgen nach Einbeziehung landschaftspflegerischer Maßnahmen:

Schutzgut	Spezifische gesetzliche Anforderungen zu beachten:	Resultierende Erheblichkeit, verbleibendes Kompensationserfordernis:
Biologische Vielfalt	Vermeidung, Minderung, Ausgleich zur Erhaltung der örtlichen Naturhaushaltsfunktionen	Kein verbleibendes Kompensationserfordernis
Boden	Erhaltung zentraler Bodenfunktionen im örtlichen Naturhaushalt	Kein verbleibendes Kompensationserfordernis
Wasser	Verbot der Verschlechterung der Gewässerfunktion, der Abfluss- und Grundwasserverhältnisse	Kein verbleibendes Kompensationserfordernis
Mensch	Erhaltung von Gesundheit und Wohlbefinden, erholsame Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, bei günstigen Versorgungs- und Lagebeziehungen	Kein verbleibendes Kompensationserfordernis
Klima und Luft	Erhaltung der Luftqualität durch Sicherung von Austauschbeziehungen und Regenerationsvermögen	Kein verbleibendes Kompensationserfordernis
Kultur und Sachgüter	Erkenntnisgewinn und Sicherung des kulturellen Erbes	Kein verbleibendes Kompensationserfordernis
Landschaftsbild	Erhalt der räumlichen Eigenart, Schutz vor Verunstaltung und Verfremdung	Kein verbleibendes Kompensationserfordernis

Die resultierende Erheblichkeit der Planung für die geprüften Schutzgüter ist als geringfügig einzustufen. In Bezug auf die Biologische Vielfalt und den Boden kommt es zu mäßig spezifischen Funktionsverlusten im lokalen Naturhaushalt. Durch Vermeidung und Minderung im Geltungsbereich sowie durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Bezugsraum sind die Verluste vollständig kompensierbar.

2.2 Schutzgutübergreifende Auswirkungen und Wechselbeziehungen

Die schutzgutinternen Regelungen zur Vermeidung und Minderung greifen schutzgutübergreifend ineinander und sind deckungsgleich. Im Besonderen führt die Grünlandeinsaat mit Magerrasenausrichtung im Bereich des bisherigen Rohbodens zu einer Aufwertung der Biotopstrukturen, die wiederum verbessert die Grundlage der biologischen Vielfalt für Fauna und Artenschutz. Weiterhin bildet die Grünlandeinsaat die Grundlage für eine Filterwirkung gegen Schadstoffeintrag in das Schutzgut Boden sowie für die Kaltluftproduktion infolge Evapotranspiration und damit für den Horizontalen Luftaustausch im Bereich des Schutzgutes Klima und Luft.

Bezüglich sonstiger Schutzgutverflechtungen ist darzustellen, dass

- keine Wechselwirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung bekannt sind,
- langfristige Auswirkungen oder Wirkungsverlagerungen auf ökosystemare Wechselwirkungen, die entscheidungserheblich sind, nicht erkannt werden können.

Weiterhin sind auch keine vorhabenübergreifenden Umweltauswirkungen auf geplante Projekte durch die vorliegende Bauleitplanung bekannt.

2.3 Prognosen zur Durchführung bzw. zur Nicht-Durchführung

Die Folgen einer Umsetzung der Planung auf die Schutzgüter sind bereits in vorangegangenen Kapiteln abgearbeitet worden bzw. werden Gegenstand der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Damit bleiben die Folgen bei Durchführung bzw. Nicht-Durchführung der Planung zu betrachten.

2.3.1 Durchführung der Planung

Der Satzungsbeschluss führt zur planungsrechtlichen Sicherung der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Produktion und Nutzung von erneuerbarer Energie. Die Entwicklung folgt dem Bedarf und der Rahmensetzung durch die übergeordneten Planungsebenen. Der Bebauungsplan „Solarenergiepark Tongrube“ entspricht mit dessen Festsetzung als Sondergebiet für Anlagen, die der Nutzung erneuerbarer Energien dienen, mit der Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlage gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 Abs. 2 BauNVO dem Ziel 7.2.3-1 (G) des Regionalplanes Mittelhessen 2010 „Nutzung solarer Strahlungsenergie“ - nach dem „zur Umwandlung solarer Strahlungsenergie in Strom Photovoltaikanlagen an Gebäuden und an Bodenstandorten genutzt werden sollen“. Damit leistet die Planung einen Beitrag zur Minderung der globalen Klimaerwärmung, in dem fossile Energien durch erneuerbare Energien ersetzt werden und der Kohlendioxidausstoß reduziert wird.

2.3.2 Nicht-Durchführung der Planung

Würde die Planung und deren spätere Umsetzung nicht stattfinden, würde der bislang unbebaute und unversiegelte Planungsstandort weiterhin als ausgebeuteter Rohstoffstandort mit einer ruderal entwickelnden Rohbodenfläche bestehen und unbebaut sowie unversiegelt bleiben.

Die ruderal entwickelte Rohbodenfläche des Plangebietes könnte weiterhin in unveränderter Form als suboptimales Bruthabitat von Offenlandbrütern genutzt werden.

Die derzeit im Bereich des Plangebietes auftretende Kaltluftproduktion wäre nicht beeinträchtigt und die bestehenden Hangabwinde würden weiterhin ohne Beeinträchtigung existieren und eine Kaltluftströmung erzeugen, die zur Frischluftzufuhr für die Ortslage Frohnhausen beiträgt.

Das Landschaftsbild würde im Bereich des Plangebietes als ausgebeutete Rohstofffläche mit einem Landschaftsschaden existieren und einer Rekultivierung entgegensehen. Gegenüber dem derzeitigen Zustand würde die betroffene Fläche des Plangebietes keine Beeinträchtigung durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage erfahren, da die betroffene Fläche weiterhin unbebaut und unversiegelt bestehen würde.

Insbesondere würde kein Beitrag zur Produktion und Nutzung erneuerbarer Energien geleistet und weiterhin durch den Einsatz fossiler Energien die Auswirkung einer globalen Klimaerwärmung erhöht.

2.4 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen einer grundsätzlichen **Prüfung von Alternativ-Flächen** lag der entscheidende Faktor der Standortentscheidung für die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage (FFA) darin, für das Unternehmen Bretthauer einen Standort für eine erneuerbare Energiequelle – eine FFA - zu finden, die grundsätzlich den Voraussetzungen der Kriterien der Raumordnung entspricht, aber auch in weitestmöglicher Nähe zum bestehenden Industriebetrieb Bretthauer liegt.

Gerade für energiebedarfsintensive Industrieunternehmen - wie es das Unternehmen Bretthauer ist – ist die enorme Erhöhung der Energiekosten seit über einem Jahr eine enorme wirtschaftliche Belastung. Die Umstellung der Energiezufuhr von ehemals fossilen auf erneuerbare Energien ist hier eine dringend notwendige Maßnahme, die sowohl der Wirtschaftlichkeit des Unternehmens, aber auch den Maßnahmen zur Eindämmung der globalen Klimaerwärmung und der Minderung des damit verbundenen Kohlendioxidausstoßes dient. Insofern verbindet sich hier das wirtschaftliche Interesse des Industriebetriebes mit dem öffentlichen Interesse nach Maßnahmen, die der globalen Klimaerwärmung entgegenzutreten.

Das öffentliche Interesse an der Maßnahme der Substitution der Energiezufuhr von fossilen Energien zu erneuerbaren Energien wird insbesondere gemäß § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB sowie § 1 Abs. 6 Nr. 7 Ziffer f BauGB dargestellt.

Im Übrigen soll überschüssige Energie aus der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage, die im Unternehmen Bretthauer nicht benötigt wird, in das öffentliche Energienetz eingespeist werden, so dass diese Maßnahme dem unmittelbaren öffentlichen Interesse der Allgemeinheit und im Besonderen dem öffentlichen Interesse der Stadt Dillenburg entspricht.

Für die Wirtschaftlichkeit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage ist insbesondere auch der Standort von maßgeblicher Bedeutung, da die Entfernung zwischen Photovoltaik-Freiflächenanlage und Konsument die zu erstellende Länge und die notwendige Art der Ausführung der Energieleitungstrasse bestimmt. Da die Erstellung der Leitungstrasse hinsichtlich dieser beiden Faktoren einen entscheidenden Faktor für die Wirtschaftlichkeit der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage darstellt, muß ausschließlich ein weitestgehend naher Standort für die Standortauswahl zwischen geplanter Photovoltaik-Freiflächenanlage und Konsument der Energie zugrundegelegt werden, da die Wirtschaftlichkeit der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage bei größeren Entfernungen nicht gegeben ist und die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage somit entfällt.

Daher ist im Zuge der Standortwahl darzulegen, dass in der ausreichenden Nähe des bestehenden Industriebetriebes Bretthauer (Flächen innerhalb der Stadt Dillenburg) nach Prüfung keine Flächen in den bestehenden bzw. ausgewiesenen Gewerbe-/Industriegebieten zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage verfügbar waren. Auch hätten eventuell verfügbare Flächen in den bestehenden bzw. ausgewiesenen Gewerbe-/Industriegebieten in den gegenüber der Gemarkung Frohnhausen entfernter gelegenen Stadtteilen Dillenburgs aufgrund der Länge der Leitungstrasse keine Wirtschaftlichkeit mehr geboten und entfallen daher.

Der einzige Standort, der sich angesichts der o. a. Kriterien

- unter den Voraussetzungen der Zugrundelegung der Kriterien der Raumordnung und
- der ausreichenden Nähe zum bestehenden Industriebetrieb Bretthauer

ergeben hat, war der ausgewählte Standort.

Andere Standorte – auch als potentielle Alternativstandorte - waren gemäß den beiden o. a. Kriterien nicht verfügbar.

3 Erläuterung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

3.1 Maßnahmen zur Minimierung der Versiegelung

Die Module werden auf Stahl- bzw. Aluminiumgestellen in einem fest definierten Winkel Richtung Süden (ca. 15° - 25°) angeordnet und aufgeständert. Die Höhe der Module beträgt ca. 3,00 m (variiert etwas je nach Topographie). Die Gestelle werden auf in den Boden gerammte Pfosten montiert. Fundamente sind nicht erforderlich. Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt. Die Montage der Wechselrichter erfolgt direkt an der Unterkonstruktion der Photovoltaikmodule. Die Photovoltaik-Freiflächen-Anlage kann nach Ende der Nutzungsdauer rückstandslos wieder entfernt werden. Eine Sicherung des Rückbaus wird mit der Oranienstadt Dillenburg im Durchführungsvertrag vertraglich geregelt.

Es erfolgt die Errichtung eines Zauns um das Plangebiet, was aus gesetzlichen und versicherungstechnischen Gründen erforderlich ist. Die Errichtung des Zauns erfolgt mit einem Abstand von mind. 10 cm zur Geländeoberkante, um eine Durchlässigkeit für Kleinsäuger zu gewährleisten.

Die Versiegelung, die mindestens durch die Errichtung der Anlage erfolgt, ist mit < 1% als äußerst gering zu bewerten und ermöglicht eine extensive Flächenbewirtschaftung.

Innerhalb des Plangebietes sind keine Versiegelungen geplant. Die Modultische der Tragkonstruktionen der Module werden ausschließlich über Metallpfosten in den Boden gerammt. Grundierungen (Beton), die zu einer Versiegelung des Bodens führen, sind unzulässig.

Damit wird der bezeichnete Lebensraum für Pflanzen und Tiere nicht vernichtet und es tritt keine Bodenverdichtung ein. Infolgedessen wird die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage zu keiner Reduzierung der Versickerungskapazität des Bodens führen und die Grundwasserzuführung erhalten.

Auch ist die Erschließung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage bereits durch die beabsichtigte Nutzung des vorhandenen gut ausgebauten Wirtschaftsweges, Gemarkung Frohnhausen, Flur 8, Wegeparzelle 558/3 (Teilfl.) gesichert. Insofern wird kein weiterer Boden zur Entwicklung einer verkehrlichen Erschließung der geplanten Anlage beansprucht.

Die unversiegelt verbleibende Fläche des Plangebietes ist als extensiv zu pflegendes Grünland mit der Ausrichtung einer Magerraseneinsaat anzulegen.

Der Bebauungsplan setzt eine Baugrenze gem. § 23 Abs. 3 BauNVO fest. Die Errichtung von Modulen für die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage ist ausschließlich auf die überbaubare Fläche innerhalb der festgesetzten Baugrenze bezogen. Eine Überschreitung der Baugrenze ist unzulässig.

In den festgesetzten Grünflächen gem. § 9 Abs 1 Nr. 15 BauGB in den randlichen Gebieten des Plangebietes sind bauliche Anlagen – mit Ausnahme der Verlegung von Versorgungsleitungen für die produzierte Energie der Photovoltaik-Freiflächenanlage (FFA) und der Anlage von Zufahrten und Zuwegungen zur Erschließung der FFA - unzulässig.

Aufgrund dessen, dass annähernd keine Versiegelung von Boden durch die Errichtung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb des Plangebietes durch Überbauung eintritt (gerammte Steckbefestigung) und aufgrund dessen, dass keine Versiegelung von Boden durch die bereits vorhandene Erschließung durch den befestigten Wirtschaftsweg eintritt, ergibt sich annähernd kein Eingriff in den Boden. Damit wird gem. § 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB ein sparsamer und schonender Umgang mit Boden im Rahmen der Bauleitplanung vorgenommen.

Stellplätze und Zufahrten zu Stellplätzen sind in der Bauleitplanung nicht vorgesehen, da eine dauerhafte Einrichtung von Stellplätzen nicht erforderlich ist. Im Bedarfsfall können die vorhandenen Stellplatzmöglichkeiten im bisherigen Zufahrtbereich zur ehemaligen Rohstoffabbaufäche am nordwestlichen Rand des Plangebietes entlang des Wirtschaftsweges, Gemarkung Frohnhausen, Flur 8, Wegeparzelle 558/3 (Teilfl.) genutzt werden.

3.2 Maßnahmen zur Begrünung der Ränder des Plangebietes

Anpflanzung von Strüchern entlang der Ränder des Plangebietes - außerhalb des nördlichen Randbereiches des Plangebietes entlang des Wirtschaftsweges, Gemarkung Frohnhausen, Flur 8, Wegeparzelle 558/3 (Teilfl.)

Die randliche Eingrünung des Plangebietes ist bereits durch den Erhalt der bestehenden Heckenstrukturen, Feldgehölzgruppen und Waldbereiche im Westen, Nordwesten, Süden und Südosten des Plangebietes existent und durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes rechtlich gesichert.

Zur Minimierung des Eingriffs ist entlang des gesamten Randbereiches des Plangebietes mit Ausnahme des nördlichen Randbereiches des Plangebietes entlang des Wirtschaftsweges, Gemarkung Frohnhausen, Flur 8, Wegeparzelle 558/3 (Teilfl.), eine geschlossene, dichte, 3,00 m breite, Laubstrauchhecke aus einheimischen standortgerechten Laubstrüchern neu anzulegen, um für die entsprechenden Bereiche eine Sichtbeziehung von außen zur geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage (FFA) auszuschließen. Es gilt 1 Strauch/1m².

Hecken zur Einfriedung sind durch die Strücher anzulegen, die in der Auswahl der nachfolgenden Pflanzliste aufgeführt sind. Koniferen sind bei allen vorzunehmenden Pflanzmaßnahmen unzulässig.

Die anzupflanzenden Strücher sind der nachfolgend aufgeführten Pflanzlisten zu entnehmen.

Laubsträucher:

Rosa canina	- Hundsrose
Rhamnus cathartica	- Kreuzdorn
Euonymus europaeus	- Pfaffenhütchen
Cornus sanguinea	- Roter Hartriegel
Viburnum opulus	- Schneeball
Viburnum lantana	- Wolliger Schneeball
Sambucus nigra	- Schwarzer Holunder

Einfriedungen

Als Einfriedungen sind zugelassen:

- a. Hecken (vgl. Liste o. a. Laubsträucher), ein Maschendraht in der Hecke ist zulässig.
- b. Draht- und Stahlrankzäune mit entsprechender Bepflanzung (hinter einer Hecke; vgl. Liste o. a. Laubsträucher).

Sockelmauern als Grundstückseinfriedung sind unzulässig.

Einfriedungen müssen eine Sockelfreiheit von 10 cm erhalten, um Kleintieren Bewegungsmöglichkeiten zu bieten.

3.3 Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs in das Landschaftsbild

Durch die Begrünung des nördlichen Randes des Plangebietes soll der Übergang von Standort der Photovoltaik-Freiflächenanlage (FFA) zum Freiland harmonisch gestaltet und die FFA besser in das Landschaftsbild integriert werden.

Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern entlang des nördlichen Randes des Plangebietes

Zur Minimierung des Eingriffs sind entlang des nördlichen Randes des Plangebietes im Abstand von 10 m ein einheimischer, standortgerechter Laubbaum (Stammumfang mindestens 12/14 cm in ein Meter Höhe gemessen) zwischen einer geschlossenen Laubstrauchhecke neu anzupflanzen. Es gilt 1 Strauch/1m². Hecken zur Einfriedung sind durch die Sträucher anzulegen, die in der Auswahl der nachfolgenden Pflanzliste aufgeführt sind.

Koniferen sind bei allen vorzunehmenden Pflanzmaßnahmen unzulässig.

Die anzupflanzenden Bäume und Sträucher sind den nachfolgend aufgeführten Pflanzlisten zu entnehmen.

Laubsträucher:

Corylus avellana	- Hasel
Crataegus monogyna	- Eingriffeliger Weißdorn
Crataegus oxyacantha	- Zweigriffeliger Weißdorn
Prunus spinosa	- Schlehe
Rosa canina	- Hundsrose
Rhamnus cathartica	- Kreuzdorn
Euonymus europaeus	- Pfaffenhütchen
Cornus sanguinea	- Roter Hartriegel
Viburnum opulus	- Schneeball
Viburnum lantana	- Wolliger Schneeball
Cornus mas	- Kornelkirsche
Lonicera xylosteum	- Rote Heckenkirsche
Ligustrum vulgare	- Rainweide
Cytisus scoparius	- Ginster
Amelachier ovalis	- Felsenbirne
Juniperus communis	- Wacholder
Rhamnus frangula	- Faulbaum
Sambucus nigra	- Schwarzer Holunder

Als standortgerechte Laubgehölze sind außer den Regionalsorten der Hochstammobstbäume anzusehen:

Laubbäume (II. Ordnung)

Acer campestre	- Feldahorn
Sorbus torminalis	- Elsbeere
Sorbus aucuparia	- Eberesche
Pirus communis	- Wildbirne
Malus communis	- Wildapfel

Die Maßnahme dient weiterhin der multifunktionalen Orientierung auf eine Artenschutzmaßnahme zur Entwicklung von Lebensraum, Brutplätzen und Nahrungshabitat für Hecken- und Gebüschbrüter. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Baumarten, so wie die Hecke, eine Höhe von 3 m nicht überschreitet, um den Offenlandcharakter zu erhalten und keine zusätzlichen Scheuchwirkungen durch Kulissenbildung zu erzeugen.

Um darüber hinaus einen harmonischen Übergang zwischen der geplanten FFA und der umgebenden Landschaft am östlichen und nordöstlichen Ortsrand von Frohnhausen und der umgebenden Landschaft sowie dem Ortsbild am Ortsrand von Frohnhausen zu ermöglichen, wird für das Sondergebiet die maximal zulässige Firsthöhe der Module der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage begrenzt:

Um die Höhenentwicklung für die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage zu begrenzen, wurde die max. Höhe der zu errichtenden Module auf eine Höhe von max. 3 m festgesetzt.

Die Höhe von max. 3 m ergibt sich aus dem Abstand der natürlichen Geländeoberfläche (unterer Bezugspunkt) bis zur Oberkante des Solarmoduls (oberer Bezugspunkt).

Mit dieser Festsetzung werden die baulichen Anlagen in ihrer Höhenentwicklung eindeutig begrenzt.

3.4 Maßnahmen zur Reduzierung der Beeinträchtigung des horizontalen Luftaustausches

Durch die Begrünung des nördlichen Randes des Plangebietes soll der Übergang von Standort der Photovoltaik-

Zur Reduzierung der Beeinträchtigung des horizontalen Luftaustausches werden folgende Maßnahmen vorgenommen:

Zur Minimierung der Höhe der Gebäude wurden Festsetzungen zur Begrenzung der Firsthöhen vorgegeben, um die am Gebäude hochsteigenden Luftmassen nicht in unnötige große Höhen zu leiten. Damit werden die Reibungsintensität und die Höhe der abgeleiteten Luftmassen und infolgedessen die Erwärmung der Luftmassen reduziert.

Im Bereich des Plangebietes wird damit eine geringere Beeinträchtigung des Kaltluftstromes des Hangabwindes der bestehenden Hanglage zum Tal der „Dietzhölze“ bewirkt, wodurch auch der Frischlufteinfluss des betroffenen Hangabwindes für die betroffenen Teile der Ortslage Frohnhausen geringer beeinträchtigt wird.

3.5 Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs in die Brut- und Setzzeit der Avifauna

Um artenschutzrechtliche Konflikte zu vermeiden, ist eine Bauzeitenregelung außerhalb der Brut- und Setzzeit der Avifauna (außerhalb der Zeit zwischen dem 01. März und dem 30. August) durchzuführen. Dies dient v. a. der Vermeidung des Verbotstatbestand „erheblicher Störungen“.

3.6 Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs in die Bodenstruktur

Zur Minimierung des Eingriffs in die Bodenstruktur und zur Umsetzung der Ziele des vorsorgenden Bodenschutzes sollen folgende Maßnahmen vorgenommen werden:

Die Gestelle der PV-Module werden auf in den Boden gerammte Pfosten montiert. Fundamente sind nicht erforderlich und unzulässig. Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt. Die Photovoltaik-Freiflächen-Anlage kann nach Ende der Nutzungsdauer rückstandslos wieder entfernt werden.

Damit wird der bezeichnete Lebensraum für Pflanzen und Tiere nicht vernichtet und es tritt keine Bodenverdichtung ein. Infolgedessen wird die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage zu keiner Reduzierung der Versickerungskapazität des Bodens führen und die Grundwasserzuführung erhalten.

Auch ist die Erschließung der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage bereits durch die beabsichtigte Nutzung des vorhandenen gut ausgebauten Wirtschaftsweges, Gemarkung Frohnhausen, Flur 8, Wegeparzelle 558/3 (Teilfl.), gesichert. Insofern wird kein weiterer Boden zur Entwicklung einer Erschließung der geplanten Anlage beansprucht.

Die unversiegelt verbleibende Fläche des Plangebietes ist als extensiv zu pflegendes Grünland mit der Ausrichtung einer Magerraseneinsaat anzulegen.

In den festgesetzten Grünflächen gem. § 9 Abs 1 Nr. 15 BauGB in den randlichen Gebieten des Plangebietes sind bauliche Anlagen – mit Ausnahme der Errichtung einer Trafo-Station und der Verlegung von Versorgungsleitungen für die produzierte Energie der Photovoltaik-Freiflächenanlage (FFA) und der Anlage von Zufahrten und Zuwegungen zur Erschließung der Photovoltaik-Freiflächenanlage - unzulässig.

Ein Befahren der Böden bei feuchter oder nasser Witterung ist weitestgehend zu vermeiden, um Bodenschäden oder unnatürliche Bodendeformationen zu vermeiden. Auch der potentielle Eintrag von umweltgefährdenden Zuflüssen, Zuträgen oder Abträgen (Treibstoffe und/oder Schmierstoffe der Baufahrzeuge und sonstigen Kraftfahrzeuge sowie von Baugeräten, Auspuffausstoß der Baufahrzeuge, Reifenabrieb der Baufahrzeuge) in den Boden soll infolge dieser Vorgabe vermieden werden, da bei Durchfeuchtung oder Durchnässung des Bodens durch das im Boden existierende Wasser die o. a. umweltgefährdenden Zuflüsse, Zuträge oder Abträge leicht in den Boden eingetragen werden können. Grundsätzlich sind Bodenverdichtungen durch Befahren oder durch Abstellen von Baufahrzeugen oder durch das Lagern von Baumaterialien und Baugeräten weitestgehend zu vermeiden. Eine Befahrung oder ein Abstellen von Baufahrzeugen oder das Lagern von Baumaterialien und Baugeräten außerhalb von nicht unmittelbar betroffenen Bodenbereichen ist unzulässig. Dies soll ausschließlich auf Flächen erfolgen, die bereits einer Verdichtung oder Versiegelung unterlegen sind, oder die davon infolge der vorgegebenen Planung betroffen sein werden (z. B. entlang von teilversiegelten Wegrändern).

Bodenschutzmaßnahmen und Eingriffsminimierung sind grundsätzlich gemäß DIN 19639 vorzunehmen und die Verwertung von Bodenmaterial gem. § 12 BBodSchV hat entsprechend DIN 19731 zu erfolgen.

Im Zuge der Vermeidung von Eingriffen in die Bodenstruktur sowie im Zuge von Baumaßnahmen im Bereich der Bodenstruktur ist das Merkblatt „Entsorgungen von Bauabfällen“ (Baumerkblatt, Stand: 10.12.2015) der Regierungspräsidien in Hessen zu beachten (www.rp-giessen.hessen.de, Umwelt & Natur, Abfall, Bau- und Gewerbeabfall, Baustellenabfälle) zu berücksichtigen:

Bei Bauarbeiten, Abrissarbeiten und Erdarbeiten im Plangebiet sind die Vorgaben im Merkblatt „Entsorgungen von Bauabfällen“ (Baumerkblatt, Stand: 01.09.2018) der Regierungspräsidien in Hessen zu beachten (www.rp-giessen.hessen.de, Umwelt & Natur, Abfall, Bau- und Gewerbeabfall, Baustellenabfälle). Das Baumerkblatt enthält Informationen im Hinblick auf eine ordnungsgemäße Abfalleinstufung, Beprobung, Trennung und Verwertung/Beseitigung von Bauabfällen (z. B. Bauschutt, und Bodenaushubmaterial sowie gefährliche Bauabfälle wie z. B. Asbestzementplatten, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), etc.).

Downloadlink: https://rp-giessen.hessen.de/sites/rp-giessen.hessen.de/files/2022-04/baumerkblatt_2015-12-10.pdf

Im Hinblick auf die ordnungsgemäße Abfallentsorgung für mineralische Abfälle wird auf die Vorgaben der seit 01.08.2023 geltenden Ersatzbaustoffverordnung (EBV) vom 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598) hingewiesen. Die EBV enthält u. a. die Anforderungen an den Einbau von zulässigen mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken (z. B. Errichtung eines Walles mit Bodenmaterial bzw. Erdaushub) und sonstige Verpflichtungen (z. B. Anzeigepflichten).

Hierzu wird auf die Info-Blätter der Regierungspräsidien zur Ersatzbaustoffverordnung unter folgendem Link: <https://rp-giessen.hessen.de/umwelt/abfall/abfallnews/ersatzbaustoffverordnung> (Abfall - >Abfallnews -> Ersatzbaustoffe) verwiesen.

Es wird darauf hingewiesen, dass am 01.08.2023 die neue Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) als Teil der sog. Mantelverordnung in Kraft getreten ist.

Als eine der wesentlichen Neuerungen sind die Regelungen zum Auf- und Einbringen von Bodenmaterial (z. B. Erdaushub) neu gefasst und der bisherige Anwendungsbereich zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht um den Anwendungsbereich unterhalb oder außerhalb dieser sowie um die Verfüllung von Abgrabungen und Tagebauen erweitert worden.

Die materiellen Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Bodenmaterial sind in den §§ 6-8 BBodSchV enthalten und von der zuständigen Bodenschutzbehörde festzulegen und zu überwachen.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der Auffüllung nur dann um eine Verwertungsmaßnahme von Abfällen (hier: Erdaushub) im Sinne von § 7 Abs. 3 KrWG handelt, wenn nur soviel Erd- bzw. Bodenmaterial eingebracht wird, wie für die Profilierung zur Erstellung der benötigten Geländekubatur unbedingt benötigt wird. Sofern darüberhinaus weiteres Bodenmaterial eingebracht werden sollte, würde es sich um eine unzulässige Abfallablagerung (Beseitigungsmaßnahme) handeln. Bauschutt oder andere Abfälle dürfen grundsätzlich nicht zur Auffüllung verwendet werden.

Als bodenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme ist während der Bauarbeiten für sämtliche Erdbauarbeiten (Auskofferungsarbeiten, Boden- und Erdarbeiten, Bodenfüllarbeiten, Bodenaustauscharbeiten, Bodenplanierarbeiten) - bereits im unmittelbaren Vorfeld von Erdbaumaßnahmen beginnend - grundsätzlich immer eine bodenkundliche Baubegleitung durch einen Sachverständigen (Dipl.-Geol. oder Dipl.-Geogr. oder MSc oder BSc der gleichen Fachrichtungen) vorzunehmen, um sicherzustellen, dass es nicht zu Bodenverdichtungen, Bodenverunreinigungen oder Bodenverschlechterungen kommt. Die Erkenntnisse/Ergebnisse des Sachverständigen sind der zuständigen Behörde für Industrielles Abwasser, Wassergefährdende Stoffe, Grundwasserschadensfälle, Altlasten und Bodenschutz mitzuteilen und dementsprechend schriftlich zu dokumentieren (Fotos und Text).

4 Maßnahmen zum Ausgleich des naturschutzrechtlichen Eingriffs und zur Eingriffsminimierung des artenschutzrechtlichen Eingriffs, um eine Verletzung der Verbotbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden

4.1 Maßnahmen zum Ausgleich des naturschutzrechtlichen Eingriffs

Für den Eingriff in die Biotopstrukturen des Plangebietes des Bebauungsplanes sind Ausgleichsmaßnahmen zu erbringen. Es ergeben sich folgende (geringe) Eingriffspotentiale in die vorhandenen Biotopstrukturen, die eine Kompensation erfordern:

- a. Für die Überschilderung des angesäten Grünlandes wird eine geringe Beeinträchtigung des Grünlandes zugrundegelegt, die auszugleichen ist.
- b. Im Randbereich des Plangebietes wird ein Bereich (Randstreifen) eines ruderalen Wiesenbestandes durch die Anpflanzung von Hecken ersetzt, um Sichtbeziehungen von außen auf die geplante FFA zu vermeiden. Dies erfordert einen Ausgleich.
- c. Für das zu erstellende Betonfundament von max. 10 m² Fläche der zu errichtenden Trafostation im südöstlichen Randbereich des Plangebietes im derzeit bestehenden ruderalen Wiesenbestand ist eine Kompensation erforderlich.

Ausgleichsmaßnahme.

Die Ausgleichsmaßnahme sieht eine ergänzende Grünlandeinsaat (Streifeneinsaat) mit der Ausrichtung einer Magerraseneinsaat im Bereich der derzeitigen Frischwiese mit mäßiger Nutzungsintensität der o. a. Teilflächen der Flurstücke 261 (Teilfl.), 262 (Teilfl.), 292 (Teilfl.) und 293 (Teilfl.) der Flur 8 der Gemarkung Frohnhausen in einer Größe von ca. 330 ha in ein extensiv zu bewirtschaftendes (pflegendes) Grünland vor, um den Anteil an mageren Pflanzen an der Pflanzensubstanz zu erhöhen und die Wertigkeit der Biotopstruktur zu erhöhen. Die Fläche soll mit zertifiziertem, standortangepasstem, gebietseigenem Saatgut (Ausprägung Frischwiese) eingesät werden, um in der Zielsetzung die Entwicklung einer extensiven Frischwiese zu erreichen.

Zur Förderung eines potenziellen Nahrungshabitates für den Tagfalter Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*maculinea nausithous*) soll die Magerraseneinsaat über einen hohen Anteil an Samen des Großen Wiesenknopfes verfügen.

Die Extensivierung wird im Bereich der Frischwiese der Ausgleichsfläche eine Entwicklung von Frischwiesenarten der Ausrichtung auf die zu entwickelnde Fauna dieser Biozönose (Lebensraum und Nahrungshabitat für den Tagfalter Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*maculinea nausithous*) zur Folge haben. Damit soll kraft nachfolgender Pflege in Form einer angepassten extensiven Nutzung eine

Verbesserung des Lebensraumes und des Nahrungshabitates - insbesondere für Tagfalter und Heuschrecken, aber auch für Offenlandbrüter entstehen.

Entsprechend soll die Ausgleichsfläche zu einem blütenreichen Extensivgrünland entwickelt werden und so zu einer naturschutzfachlichen Aufwertung führen.

Die zukünftige Bewirtschaftung der Fläche ist als Extensivwiese mit einschüriger Mahd in der letzten Septemberwoche vorzunehmen.

Maßnahmenbeschreibung für die Entwicklung der Frischwiese:

Um eine arten- und blütenreiche Entwicklung einer Frischwiese mit den entsprechenden positiven Effekten (u. a. für die Tagfalter) sicherzustellen, ist eine Einsaat mit zertifiziertem, regionalem Saatgut mit hohem spezifischem, standortgerechtem Kräuteranteil notwendig.

Als Saatgut ist eine Mischung „Blumenwiese“ aus regionalem Saatgut zu verwenden.

Maßnahmen zur Zielerreichung:

Ziel: artenreiche Blumenwiese (Frischwiesenarten) infolge spezieller Einsaat (mindestens 30 standortgerechte Kräuterarten)

Referenzmischung: „Blumenwiese“.

Durchführung: Einsaat eines Günlandbereichs

a.

Verringerung des Anteils der vorhandenen Unkräuter aus der Diasporenbank durch mehrmalige Bodenbearbeitung vor der Einsaat:

Mehrmals durchzuführen sind das Umbrechen und anschließendes Kreiselegen der Fläche von 1-2 Wochen.

b.

Einsaat der Wildkrautmischung Anfang bis spätestens Mitte September 2024 bzw. als Frühjahrseinsaat im März 2025

- Saatbettvorbereitung (Pflügen und Kreiselegen)
- Einsaat mit zertifiziertem Spezialsaagut
- Anwalzen der Fläche nach erfolgter Einsaat.

c.

Pflege der Fläche

Jährliche Mahd der Fläche Mitte bis Ende September (bei Samenreife der Kräuter) mit Abtransport des Mahdguts. In den ersten beiden Jahren ist bei wüchsigem Bestand evtl. auch eine zweischürige Mahd (Frühling und September) nötig.

Die Bewirtschaftung erfolgt extensiv: keine Düngung, keine Herbizide und Insektizide.

4.2 Maßnahmen zur Eingriffsminimierung des artenschutzrechtlichen Eingriffs, um eine Verletzung der verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu vermeiden

Aus Sicht des Artenschutzes gehen durch den geplanten Eingriff keine hochwertigen Lebensräume für die Fauna verloren.

Dennoch werden Bereiche von Rohboden und ruderalem Grünland innerhalb des Plangebietes (potentielle Bruthabitate für Offenlandbrüter) zurückgenommen.

Es werden damit Lebensraumstrukturen, die für die Avifauna von Bedeutung sind, zerstört. Insofern sind entsprechende geeignete artenschutzfachliche Maßnahmen zur Kompensation und zur Eingriffsminimierung des artenschutzrechtlichen Eingriffs an diesen Lebensraumstrukturen und Nahrungshabitaten für die Avifauna vorzunehmen.

Avifauna

-V1

Um artenschutzrechtliche Konflikte zu vermeiden, ist eine Bauzeitenregelung außerhalb der Brut- und Setzzeit der Avifauna (außerhalb der Zeit zwischen dem 01. März und dem 30. August) durchzuführen. Dies dient vor allem der Vermeidung des Verbotstatbestandes „erheblicher Störungen“ während der Brutzeit.

Die Arbeiten im Rahmen einer Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage sind daher vom 01. März bis zum 30. August unzulässig.

-V2

Die unversiegelt verbleibende Fläche des Plangebietes ist als extensiv zu pflegendes Grünland mit der Ausrichtung einer Magerraseneinsaat anzulegen.

Zur Pflege des Grünlandes wird zur Entwicklung eines Lebensraumes mit Brut- und Nahrungshabitat für Offenlandbrüter (bzw. Nahrungshabitat für den Tagfalter Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*maculinea nausithous*) im Bereich des Plangebietes eine jährliche Mahd in der letzten Septemberwoche (nicht vor dem 20. September) nach Ende der jährlichen Brutzeit der Offenlandbrüter und der Präsenzzeit für den Tagfalter Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling vorgenommen.

Daher dient dieser Mahdtermin zum Schutz der Brut der Offenlandbrüter und zum Schutz eines möglichen Vorkommens des Tagfalters Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Das Mähgut ist nach der Mahd zu entfernen. Es besteht ein generelles Verbot des Aufbringens von synthetischem Dünger, des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln und des Umbruchs von Grünland.

Entwicklungsziel ist die naturschutzfachliche Aufwertung des Plangebietes durch Umwandlung in Extensivgrünland einer Magerrasenausrichtung und der damit verbundenen Etablierung eines strukturreicheren Biotops als Nahrungs- und Rückzugsraum für insbesondere Vögel (Offenlandbrüter), Tagfalter, Insekten, Reptilien und Kleinsäuger in der Landschaft sowie der verbesserten Einbettung in die Landschaft.

Bewirtschaftungsauflagen des Extensivgrünlandes innerhalb des Plangebiets:

- Die Fläche ist nicht vor dem 20.09. zu nutzen (zu mähen)
- Die Fläche ist mindestens einmal jährlich zwischen dem 20.09. und dem 30.09. jeden Jahres durch Mahd (mit Beräumung des Mähgutes von der Fläche) zu nutzen.

Folgende Maßnahmen sind auf der Fläche ausgeschlossen:

- Anwendung von Pflanzenschutzmitteln jeder Art
- Ausbringen von Gülle, Gärreste
- Umbruch, Neuansaat oder Nachsaat.

-V3

Zur Förderung der Entwicklung von Lebensraum, Brutplätzen und Nahrungshabitat für Hecken- und Gebüschbrüter sind im Bereich des nördlichen Randes des Plangebietes entlang des geplanten Sondergebietes des Bebauungsplanes zur Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage im Abstand von 10 m ein einheimischer, standortgerechter Laubbaum (Stammumfang mindestens 12/14 cm in ein Meter Höhe gemessen) zwischen einer geschlossenen Laubstrauchhecke neu anzupflanzen. Es gilt 1 Strauch/1m². Hierbei ist darauf zu achten, dass die Baumarten, so wie die Hecke, eine Höhe von 3 m nicht überschreitet, um den Offenlandcharakter zu erhalten und keine zusätzlichen Scheuchwirkungen durch Kulissenbildung zu erzeugen.

-V4

Zur Förderung der Entwicklung von Lebensraum und Nahrungshabitat für Fledermäuse ist eine fledermausfreundliche Beleuchtung bei geplanten Nachtarbeiten innerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen von Anfang April bis Ende September vorzunehmen. Alle bei Nachtarbeiten zum Einsatz kommenden Leuchtmittel und Ihre Lichtkegel sind ausschließlich auf den Boden und den tatsächlichen Baubereich auszurichten. Eine Beleuchtung von Waldbereichen, Heckenbereichen, Feldgehölzen oder anderen an die Baustelle angrenzenden Bereichen ist zu vermeiden. Nach Möglichkeit sind ausschließlich Leuchtmittel mit warmen Lichtspektren zu verwenden. Weiß- bzw. Blaulicht ist möglichst zu vermeiden.

4.3 Kompensationsverfahren

Für den Eingriff in die Biotopstrukturen des Plangebietes des Bebauungsplanes sind Ausgleichsmaßnahmen zu
Zur Überprüfung der vorgesehenen Maßnahmen soll die Flächenbilanz anhand des Biotopwertverfahrens (Kompensationsverfahren vom 26.10.2018) gewichtet werden.

Eingriffsflächenbilanz

Biotop nach Biotopwertliste		Wert-Pkt. je qm	Flächenbilanz je Biotoptyp (qm)		Biotopwert	
			vorher	nachher	vorher	nachher
Bestand vor Eingriff (Blau) sowie Entwicklung nach Eingriff (Grün):						
01.215	Andere naturnahe Kiefernwälder	55	1700		93500	
01.215	Andere naturnahe Kiefernwälder (1 Punkt Minderung für temporären kurzfristigen Eingriff durch Verlegung von Leitungskabeln in den Unterboden und nachfolgender Herstellung des Ausgangszustandes)	54		1700		91800
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume einh. Arten auf frischen Standorten	39	2112		82368	
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume einh. Arten auf frischen Standorten	39		2112		82368
02.600	Neuanpflanzung von Hecken und Gebüsch (einh., standortger.)	20		102		2040
06.380	Wiesenbrachen und ruderales Wiesen	39	112		4368	
06.370	Naturnahe Grünlandanlage infolge autochthoner Grünlandinsaat (Magerrasenausrichtung mit hohem Anteil an Großem Wiesenknopf zur Förderung eines Nahrungshabitats und Lebensraumes für <i>Maculinea nausithous</i>) – ca. zur Hälfte überschirmt mit PV-Modulen mit ausreichendem Überschirmungsabstand zur Ausbildung von Grünland unterhalb der Modultische (daher 8 Punkte/qm Abzug auf 17 Punkte)	17		13164		223788
10.217	Lehm-/Tonabgrabung (trocken) in Betrieb	17	13164		223788	
10.510	Völlig versiegelte Flächen (Betonfundament der Trafostation)	3		10		30
Summe/Übertrag			17088	17088	404024	400026
Biotopwertdifferenz						- 3998

Es ergibt sich eine Biotopwertdifferenz von –3.998 BWP, die ausgeglichen werden muss.

Ausgleichsflächenbilanz

Biotop nach Biotopwertliste		Wert-Pkt. je Qm	Flächenbilanz je Biotoptyp (qm)		Biotopwert	
			vorher	nachher	vorher	nachher
Bestand vor Ausgleich (Blau) sowie Entwicklung nach Ausgleich (Grün):						
06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiese (mit deutlichem Vorkommen von Magerkeitsanzeigern und hohem Anteil an Großem Wiesenknopf)	55		330		18150
06.340	Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität, mäßig artenreich	35	330		11550	
Summe/Übertrag			330	330	11550	18150
Biotopwertdifferenz						+ 6600

Gesamtflächenbilanz

Biotopwertdifferenz Eingriffsflächenbilanz	-3998
--	-------

Biotopwertdifferenz Ausgleichsflächenbilanz	+6600
Biotopwertdifferenz Gesamtflächenbilanz	+2602

Durch Einbezug einer Ausgleichsfläche kann der Eingriff vollständig kompensiert werden (+2.602 BWP).

5 Zusätzliche Angaben

5.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale technischer Verfahren bei der Umweltprüfung und eventueller Lücken durch fehlende Kenntnisse/Schwierigkeiten

Die Erarbeitung der vorliegenden Umweltprüfung konnte unter Einbeziehung fachspezifischer Ausarbeitungen und übergeordneter Pläne mit hinreichender Genauigkeit durchgeführt werden.

5.2 Monitoring gem. § 4c BauGB

Die Erarbeitung der vorliegenden Umweltprüfung konnte unter Einbeziehung fachspezifischer Ausarbeitungen und übergeordneter Pläne mit hinreichender Genauigkeit durchgeführt werden.

Eine Erstkontrolle der jeweiligen geplanten Maßnahmen zum Ausgleich sowie zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffes in Punkt 4.1 und Punkt 4.2 wird von dem Vorhabenträger beauftragt und nach der Erstellung der Maßnahme vorgenommen.

Eine Maßnahmenkontrolle findet nach dem 1., 2., 3., 4. und dem 5. Jahr statt. Hierzu wird ein Kurzbericht an die zuständige Untere Naturschutzbehörde gesandt.

Die Kontrolle ist durch qualifiziertes Fachpersonal (Dipl.-Biologe, Diplom-Geograph oder B.Sc, M.Sc der gleichen Fachrichtungen) durchzuführen und wird von dem Vorhabenträger beauftragt.

Sollten bei der Maßnahmenkontrolle unvorhergesehene erhebliche Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Bauleitplanes ersichtlich werden, so ist in Abstimmung zwischen der Stadt Dillenburg, der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde und dem Vorhabenträger zu prüfen, inwieweit diese durch geeignete Maßnahmen behoben werden können.

5.3 Zusammenfassende Erklärung

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan dient der Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung eines Sondergebietes zur Erzeugung erneuerbarer Energien durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ca. 300 m nordöstlich der Ortstandlage des Stadtteils Frohnhausen im Bereich einer ausgebeuteten oberflächennahen Lagerstätte („Tongrube“) in einer Größe von ca. 1,7 ha. Der Vorhabenträger und Eigentümer des Plangebietes, die Reinhard Bretthauer

GmbH, beabsichtigt die erzeugte Energie primär für den Eigenverbrauch innerhalb des Unternehmens Bretthauer, bzw. zur Einspeisung von überschüssigem Strom in das Stromnetz vorzunehmen. Dazu wird vom südöstlichen Randgebiet der Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Einspeisung der Energie bis zum Betriebsstandort des Vorhabenträgers – des Unternehmens Bretthauer – eine Leitungstrasse verlegt. Der vorliegende Umweltbericht wurde erstellt, um mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt zu überprüfen. Diese Überprüfung der umweltrelevanten Schutzgüter erfolgt mit Hilfe fachspezifischer Ausarbeitungen, so dass hinreichende Aussagen bezüglich der Erheblichkeit von Schutzgutbeanspruchungen getroffen werden konnten.

Zusammenfassung – Erheblichkeit von Umweltauswirkungen:

Schutzgut	Spezifische gesetzliche Anforderungen zu beachten:	Erheblichkeit/ Kompensationserfordernis:
Biologische Vielfalt	Verluste an Vegetationsflächen können durch Ausgleichsmaßnahmen im Bezugsraum kompensiert werden. Nachhaltige Artenschutzfolgen können durch Habitaterhaltung in ausreichendem Umfang vermieden werden.	Geringe Konfliktsituation vorhanden (allg. Maßnahmen erforderlich, aber ausgleichbar/überwindbar)
Boden	Durch die Überschirmung eintretende Funktionsverluste können durch Minderungsmaßnahmen im Gebiet und Funktionsverbesserungen im Bezugsraum kompensiert und teilweise mit einer Aufwertung entwickelt werden.	Keine/sehr geringe Aufwertung oder Konflikt (grünordnerische Gestaltungsgebote)
Wasser	Gewässerschutzfunktionen werden erhalten, durch Maßnahmen des Oberflächenwassermanagements wird die Versickerungsbilanz im Gebiet nicht nachteilig verändert.	Keine/sehr geringe Aufwertung oder Konflikt (grünordnerische Gestaltungsgebote)
Mensch	Gesundheitserhaltung, Wohlbefinden, und gesundes Wohnen und Arbeiten werden nicht beeinträchtigt, die örtlichen Kapazitäten für gesundes Wohnen werden durch das Vorhaben verbessert (Maßnahme zur Minimierung der globalen Klimaerwärmung)	Keine/sehr geringe Aufwertung oder Konflikt (grünordnerische Gestaltungsgebote)
Klima und Luft	Durch Begrünungs- und Baugestaltungsaufgaben werden umgebungsrelevante Auswirkungen vermieden.	Keine/sehr geringe Aufwertung oder Konflikt (grünordnerische Gestaltungsgebote)

Kultur und Sachgüter	Boden- und Kulturdenkmale sind nicht betroffen oder können bei einem Aufschluss gemäß HDSchG gesichert werden.	Keine/sehr geringe Aufwertung oder Konflikt (grünordnerische Gestaltungsgebote)
Landschaftsbild	Die funktionale Eigenart des Raums bleibt erhalten, die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage wird infolge intensiver vollständiger Eingrünung keine beeinträchtigende Auswirkungen auf das Landschaftsbild auslösen.	Geringe Konfliktsituation vorhanden (allg. Maßnahmen erforderlich, aber ausgleichbar/überwindbar)

Skala der resultierenden Erheblichkeit:

Rot	Starke Konfliktsituation vorhanden (Beeinträchtigung nicht vollständig ausgleichbar/überwindbar)
Orange	Mäßige Konfliktsituation vorhanden (spezifische Maßnahmen erforderlich, aber ausgleichbar/überwindbar)
dunkelgelb	Geringe Konfliktsituation vorhanden (allg. Maßnahmen erforderlich, aber ausgleichbar/überwindbar)
grün	Keine/sehr geringe Aufwertung oder Konflikt (grünordnerische Gestaltungsgebote)
blau	Resultierende Aufwertung

Übergeordnete Ziele stehen der Verwirklichung der Planung nicht entgegen. Besondere ökologische Wechselwirkungen, die sich über die Einzelbetrachtung der Schutzgutfolgen hinaus ergeben können, wurden nicht erkannt. Mögliche Konfliktsituationen bewegen sich im Rahmen der gesetzlichen und fachlichen Regelungsgebote und sind überwindbar.

Die resultierende Erheblichkeit der Planung ist, auch unter Beachtung der vorhandenen Vorbelastungen, in Bezug auf Schutzgüter „Biologische Vielfalt“ und „Landschaftsbild“ mit Auswirkungen verbunden. Die Schutzgutfolgen bleiben aber durch Umsetzung der Maßnahmenempfehlungen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Eingriffs-Ausgleich beherrschbar.

Aufgestellt:

Fronhausen, den 14.10.2023



.....
(H. Müller, Dipl.-Geogr.)

Planungsgruppe Müller

Diplomgeographen, Diplombiologen und Ingenieure

Planungsgruppe Müller, Struthweg 10, 35112 Fronhausen

Tel.: 06426/92035, Fax: 06426/92036

E-mail: info@planungsgruppe-mueller.de

Internet: www.planungsgruppe-mueller.de

Oranienstadt Dillenburg, den.....

.....
(Bürgermeister)

(Dienstsiegel der Kommune)