

# **Stadt Bad Soden-Salmünster**

## **Umweltbericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Beitrag**

### **zum Bebauungsplan**

### **Freiflächen-Photovoltaikanlage „Unter dem dritten Graben“, Gemarkung Salmünster sowie Änderung des Flächennutzungsplanes in diesem Bereich**

**Auftraggeber:** next energy projects 2050 GmbH  
Feldstraße 4  
63636 Brachtal

**Projektnummer:** 21034

**Datum:** 17.01.2023

**Bearbeiter:** Jessica Schmidt, BSc.  
Dr. Stefan Huck, Dipl.-Geogr.



## **Planungsbüro Dr. Huck**

**Landschaftsplanung FFH/Natura 2000 Natur- und Artenschutz  
Umweltverträglichkeitsprüfungen Genehmigungsmanagement**

Herzbachweg 75 D-63571 Gelnhausen info@buero-huck.de  
T. 06051-97717-0 F. 06051-97717-69 [www.buero-huck.de](http://www.buero-huck.de)

## Inhaltsverzeichnis

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Anlass und Aufgabenstellung</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Gesetzlicher Rahmen</b> .....   | <b>3</b>  |
| 2.1       | Gesetzlicher Rahmen zur Bauleitplanung .....   | 3         |
| 2.2       | Gesetzlicher Rahmen zur Eingriffsregelung .....  | 3         |
| <b>3</b>  | <b>Merkmale des Vorhabens</b> .....  | <b>5</b>  |
| 3.1       | Lage und Abgrenzung des Plangebietes .....   | 5         |
| 3.2       | Inhalte und Ziele des Bebauungsplans .....   | 5         |
| 3.3       | Angaben über Art und Umfang des Vorhabens.....   | 6         |
| <b>4</b>  | <b>Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplanungen</b> .....                                     | <b>8</b>  |
| 4.1       | Umweltziele gemäß Fachgesetzen .....   | 8         |
| 4.2       | Übergeordnete Planungsebenen .....   | 11        |
| <b>5</b>  | <b>Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands</b> .....   | <b>12</b> |
| 5.1       | Mensch und menschliche Gesundheit .....  | 12        |
| 5.2       | Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....   | 12        |
| 5.3       | Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.....   | 15        |
| 5.4       | Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....  | 18        |
| <b>6</b>  | <b>Darstellung der Umweltauswirkungen durch die Planung</b> .....  | <b>19</b> |
| <b>7</b>  | <b>Bewertung des vorhandenen Umweltzustands und der Umweltauswirkungen</b> ...                               | <b>20</b> |
| 7.1       | Mensch und menschliche Gesundheit .....  | 20        |
| 7.2       | Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....   | 20        |
| 7.3       | Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.....   | 21        |
| 7.4       | Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....  | 24        |
| 7.5       | Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.....   | 24        |
| <b>8</b>  | <b>Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung bzw. Nichtdurchführung der Planung</b> ..... | <b>25</b> |
| <b>9</b>  | <b>Auswirkungen anderweitig in Betracht kommender Planungen</b> .....  | <b>26</b> |
| <b>10</b> | <b>Ermittlung und Bewertung des Eingriffs (Eingriffsregelung)</b> .....                                      | <b>27</b> |
| <b>11</b> | <b>Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, interne Ausgleichsmaßnahmen</b> .....                    | <b>30</b> |
| 11.1      | Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....  | 30        |
| 11.2      | Interne Ausgleichsmaßnahmen .....  | 30        |
| <b>12</b> | <b>Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Folgenbewältigung</b> .....                                      | <b>32</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>13 Darstellung der externen Ausgleichsmaßnahmen</b> .....  | <b>34</b> |
| 13.1 Maßnahme Jossa, Flur 1, Flurstück 106 .....  | 34        |
| <b>14 Beschreibung der Untersuchungsmethoden und Hinweis auf Schwierigkeiten<br/>    und Kenntnislücken</b> ..... | <b>36</b> |
| <b>15 Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)</b> .....   | <b>37</b> |
| <b>16 Allgemeinverständliche Zusammenfassung</b> .....  | <b>38</b> |

## **Anhänge**

Anhang 1: Bestandsplan

Anhang 2: Maßnahmenplan

## **Anlagen**

Anlage 1: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Anlage 2: Zusatzbewertung Landschaftsbild

**Abkürzungen und Glossar**

|             |  |
|-------------|--|
| §, §§       | Paragraph, Paragraphen   |
| AFB         | Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag   |
| BNatSchG    | Bundesnaturschutzgesetz; Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz (ab 01.03.2010) – BNatSchG) vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542 (Inkrafttreten am 01.03.2010) , zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) |
| EEG         | Erneuerbare Energien Gesetz  |
| FFH-RL      | Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992. Abl. L 206/749: 209-217   |
| HAGBNatSchG | Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 20. Dezember 2010 (GVBl. I S. 629)  |
| HWG         | Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 30. September 2021 (GVBl. S. 602)  |
| PV          | Photovoltaik   |
| BauGB       | Baugesetzbuch  |
| BauNVO      | Baunutzungsverordnung  |
| SUP-RL      | Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme   |
| WHG         | Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901)   |

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die next energy projects 2050 GmbH plant die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage inklusive erforderlicher Nebeneinrichtungen (Trafostation, etc.) auf landwirtschaftlichen Flächen in Bad Soden-Salmünster Salmünster (Gemarkung Salmünster Flur 12 Flurstücke 29/1, 29/2, 34 und 35).

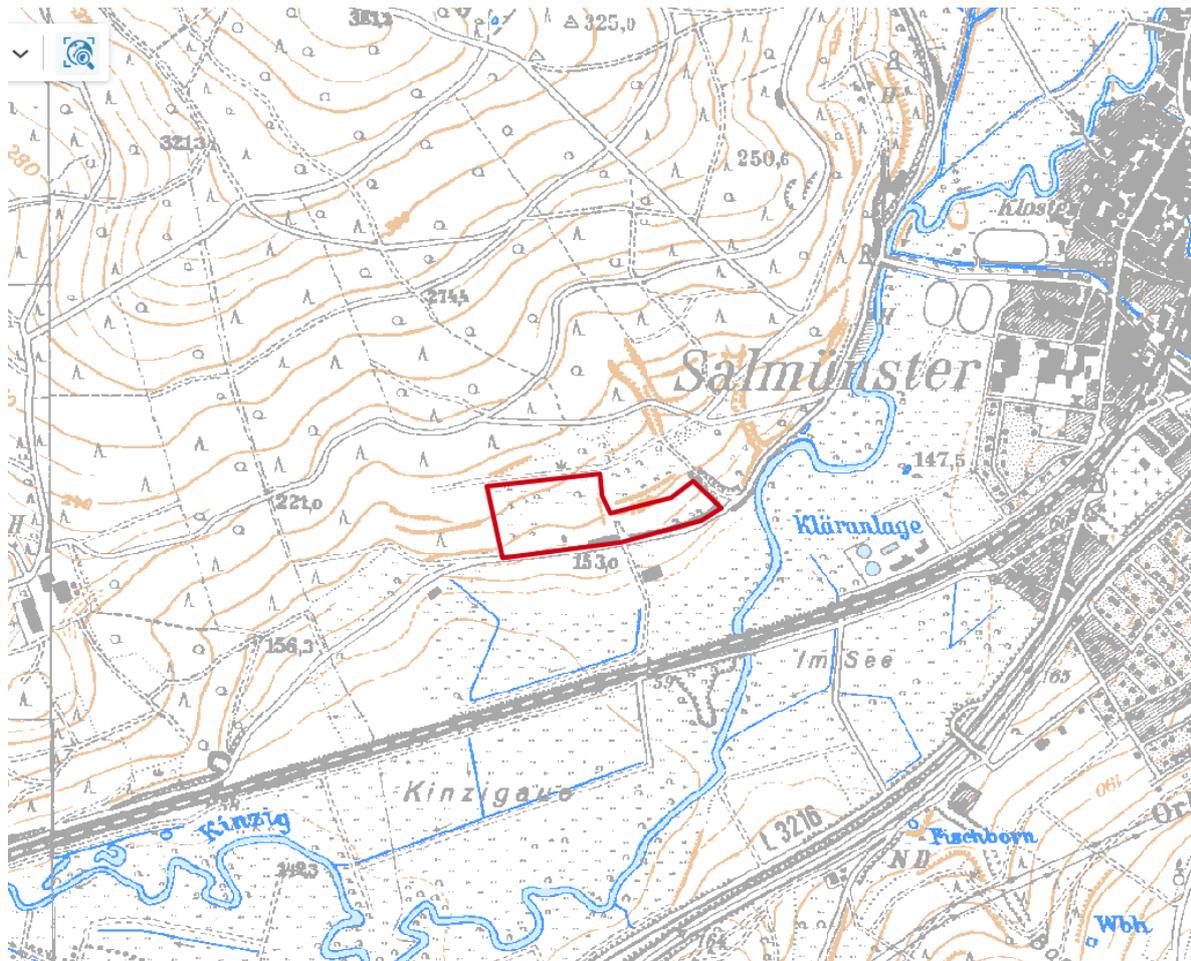


Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Plangebietes (rote Umrandung). Quelle: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement u. Geoinformation, 2021.

Für die Vorhabensfläche existiert bisher kein gültiger Bebauungsplan. Da es sich bei dem Vorhaben zur Errichtung und Betrieb einer Photovoltaikanlage nach § 35 BauGB um ein sogenanntes „nicht privilegiertes Verfahren“ im Außenbereich handelt, wird ein Bebauungsplan für die Vorhabensfläche benötigt. Zur planungsrechtlichen Absicherung des Verfahrens ist damit die Erstellung eines Bebauungsplans mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ vorgesehen.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB zu beachten. Hierzu ist eine Umweltprüfung erforderlich, welche die relevanten Schutzgüter im Zusammenhang mit dem Vorhaben betrachtet, bewertet und die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt. Gemäß § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

Darüber hinaus ist gemäß § 1a BauGB i. V. m. § 18 Abs. 1 BNatSchG die Eingriffsregelung abzuarbeiten. Der Übersichtlichkeit halber wurden diese Inhalte in den Umweltbericht integriert.

Der vorliegende Umweltbericht stellt die durch die geplante Maßnahme zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft dar und leitet daraus Maßnahmen ab, um die Eingriffe gemäß

- dem Vermeidungsgebot § 15 (1) BNatSchG soweit als möglich zu minimieren und
- unvermeidbare Beeinträchtigungen gemäß der Ausgleichs- und Ersatzpflicht des § 15 (2) BNatSchG zu kompensieren.

Zu diesem Zweck enthält der vorliegende Umweltbericht die Bestandssituation (Biotop im Eingriffsbereich und Schutzgebiete in der Nähe), die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung nach Hessischer Kompensationsverordnung sowie die nötigen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Die aus dem BNatSchG resultierenden Konsequenzen für das Artenschutzrecht werden im Artenschutzfachbeitrag (Anlage 1) gesondert dargestellt und bewertet.

Da sowohl Flächennutzungspläne als auch Bebauungspläne einer Umweltprüfung bedürfen, wird auf die Abschichtungsregelung verwiesen. Der § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB legt fest, dass die Umweltprüfung im Bauleitplanverfahren – wenn und soweit eine Umweltprüfung bereits auf einer anderen Planungsstufe durchgeführt wird oder ist – auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden soll. Dabei ist es nicht maßgeblich, ob die Planungen auf den verschiedenen Ebenen der Planungshierarchie zeitlich nacheinander oder gegebenenfalls zeitgleich durchgeführt werden (z.B. Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB). Die Abschichtungsmöglichkeit beschränkt sich ferner nicht darauf, dass eine Umweltprüfung auf der in der Planungshierarchie höherrangigen Planungsebene zur Abschichtung der Umweltprüfung auf der nachgeordneten Planungsebene genutzt werden kann, sondern gilt auch umgekehrt. Der Umweltbericht des Bebauungsplans gilt daher auch für die Änderung des Flächennutzungsplans.

## **2 Gesetzlicher Rahmen**

### **2.1 Gesetzlicher Rahmen zur Bauleitplanung**

Gemäß § 2 (4) Satz 1 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen. Aufgabe der Umweltprüfung ist es, die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, die durch die Bauleitplanung entstehen, zu ermitteln und zu bewerten. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden in einem Umweltbericht dargestellt. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Bestandteil der Begründung vom Bauleitplanungsverfahren und wird als solcher entsprechend § 2a Satz 3 BauGB der Begründung angehängt.

Gemäß Art. 4 SUP-RL wird bei Plänen innerhalb einer Programmhierarchie (von der Landesplanung bis zum Bebauungsplan) die Vermeidung von Mehrfachprüfungen angestrebt. Für den Geltungsbereich des vorgelegten Bebauungsplans wurde im Rahmen der bisherigen kommunalen Planungen noch keine Umweltprüfung durchgeführt.

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen (§ 1 (6) BauGB). Hierbei ist auch die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft (Eingriffsregelung nach dem BNatSchG) zu berücksichtigen (§ 1a (2) 2 BauGB).

Da die im Bebauungsplan getroffenen Darstellungen mit ihren über Drittvorschriften zu konkretisierenden Bindungswirkungen die Zulassung von Bauvorhaben, deren Durchführung artenschutzrechtliche Vorschriften tangieren (nach § 44 i. V. m. § 10 Abs. 2 und § 62 BNatSchG) vorbereitet, muss der Bebauungsplan eine Situation herstellen, die eine Befreiung von den artenschutzrechtlichen Vorschriften ermöglicht. Gegebenenfalls sind hiermit auch Auflagen verbunden. Daher ist ein eigenständiger Fachbeitrag – der Artenschutzfachbeitrag – erforderlich, der Anlage 1 zum Umweltbericht ist.

### **2.2 Gesetzlicher Rahmen zur Eingriffsregelung**

Gesetzliche Grundlage ist das am 01. März 2010 in Kraft getretene novellierte Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), zuletzt geändert am 18. August 2021, insbesondere mit seinen Paragraphen 1 (Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege), 7 (Begriffsbestimmungen) sowie 14 und 15 (Eingriffe in Natur und Landschaft, Verursacherpflichten).

Gemäß § 14 (1) des BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Entsprechend § 15 (1) des BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

Laut § 15 (5) des BNatSchG darf der Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Die der Eingriffsblanzierung zu Grunde liegende Bewertung der kartierten Biotoptypen und die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt auf Grundlage der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) 26.10.2018.

Die Beurteilung der mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und die sich daraus ergebende Kompensation der durch das Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigung erfolgt nach der Zusatzbewertung Landschaftsbild (siehe Anlage 2).

### 3 Merkmale des Vorhabens

#### 3.1 Lage und Abgrenzung des Plangebietes

Das in Höhenlagen von etwa 170 m ü. NN gelegene Plangebiet befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Bad Soden-Salmünster (Gemarkung Salmünster, Flur 12, Flurstücke 29/1, 29/2, 34 und 35). Die Freiflächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt. Die geplante Photovoltaikanlage wird verteilt auf jeweils drei getrennt eingezäunte Solarfelder, Wegeverbindungen um die Photovoltaikanlage bleiben erhalten.



Abb. 2: Entwurfsplanung der Photovoltaikanlage in Bad Soden-Salmünster. Quelle: next energy.

#### 3.2 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Der Geltungsbereich des Sondergebietes der geplanten Photovoltaikanlage umfasst Flächen mit der Zweckbestimmung „Freiflächenphotovoltaik“. Innerhalb dieser Flächen sind dem Vorhaben entsprechend Modultische mit Solarmodulen, Technische Nebenanlagen (z.B. Zentralwechselrichter, Transformatorenstationen, Umspannstation, etc.), Zufahrten, Stellplätze und Wartungsflächen zulässig.

Außerdem enthält der Geltungsbereich Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen.

##### Art und Maß der baulichen Nutzung

Die maximal zulässige Grundflächenzahl für die Photovoltaikanlage (Modultische mit Solarmodulen) wird vorliegend mit  $GRZ = 160 \text{ m}^2$  festgesetzt. Diese Grundflächenzahl beinhaltet die Grundflächen der Gründungspfosten.

Der Belegungsfaktor beträgt 0,65. Die Grundflächenzahl darf daher durch die von Solarmodulen überstandenen Flächen, von denen kein unmittelbarer Eingriff in Grund und Boden einhergeht, auf bis zu GRZ = 0,7 überschritten werden.

Für die Oberkante der Modultische (der Solarmodule) und der technischen Nebenanlagen (z.B. Transformatorenstationen) wird eine maximale Höhe von 3,5 m über Geländeoberkante festgesetzt. Die Mindesthöhe der Unterkante der Solarmodule wird zur Gewährleistung von Luftaustausch und Ermöglichung einer Grünandnutzung auf min. 0,80 m über Geländeoberkante festgesetzt. Kameramasten können ausnahmsweise bis zu einer Höhe von 8,0 m über Geländeoberkante zugelassen werden.

### **3.3 Angaben über Art und Umfang des Vorhabens**

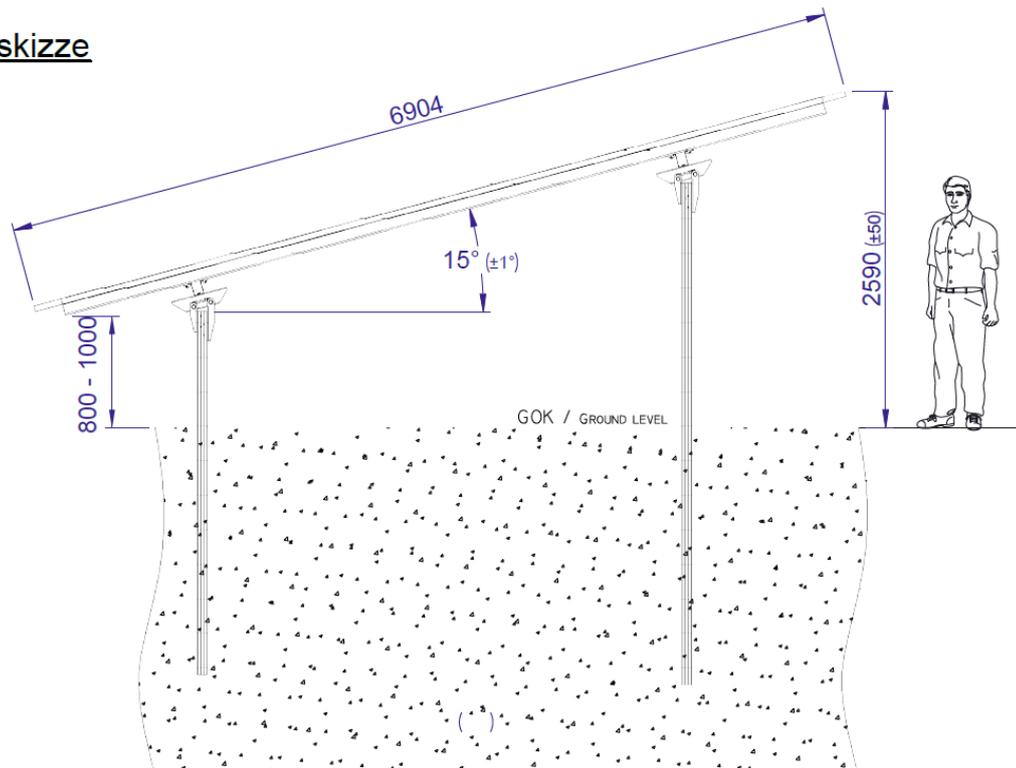
Vorgesehen ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage, bestehend aus aufgeständerten Solarmodulen und den erforderlichen Nebeneinrichtungen wie Zentralwechselrichter, Transformatorenstationen, Umspannstation, etc.. Die Solarmodule werden mittels Leichtmetallkonstruktionen nach Süden geneigt aufgeständert. Der Geltungsbereich beträgt ca. 59.300 m<sup>2</sup>, die Module bilden in senkrechter Projektion eine überdeckte Fläche von ca. 26.200 m<sup>2</sup> ab. Die übrigen Flächen sind Abstandsflächen zur Vermeidung von gegenseitiger Beschattung der Module, Flächen zur Zuwegung und Bewirtschaftung der Anlage und ihrer technischen Einrichtungen sowie Flächen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft.

Die Module werden auf einer Metallkonstruktion befestigt und sind insgesamt 0,80 - 3,00 m hoch (Abb. 3). Auf dem Gelände werden drei Transformatorenstationen zur Einspeisung der Solarenergie in das 20-kV Netz und ein Gebäude für technische Betriebszwecke errichtet. Die Transformatorenstationen haben jeweils eine Grundfläche von rund 12 m<sup>2</sup>. Das Gebäude für technische Betriebszwecke hat eine Grundfläche von ca. 80 m<sup>2</sup>. Die maximale Wandhöhe der Trafostation und des Gebäudes für technische Betriebszwecke beträgt 3,00 m.

Die Gründung der Module erfolgt mittels Rammpfählen aus Metall in den vorhandenen Untergrund. Hierdurch wird ein minimaler Versiegelungsgrad erreicht. Es kommen ca. 7.000 Rammpfähle mit einer Grundfläche von 70 mm x 70 mm zum Einsatz, Die dadurch versiegelte Fläche beträgt ca. 35 m<sup>2</sup>.

Für Zwischenlagerung und Baueinrichtung wird das Baufeld benutzt.

Für die Errichtung der Anlage sind Rodungen von Gehölzen und Gebüsch erforderlich.

Systemskizze

**Abb. 3: Systemschnitt der Photovoltaikmodule.**

Die Erschließung der Anlage erfolgt über bestehende Straßen und Wirtschaftswege. Die Zufahrtswege werden dabei nur während der Bauphase stärker frequentiert, während des Betriebs findet nur eine geringe Nutzung durch Service- und Wartungspersonal in größeren Zeitabständen statt.

Die Verlegung der Kabel zwischen den Solarmodulen und den Trafostationen erfolgt unterirdisch in schmalen Gräben. Zur Errichtung der Anlage sind keine schweren Geräte erforderlich, eine nennenswerte Bodenverdichtung findet nicht statt. Die Verankerung der Module im Boden erfolgt mit Stahlprofilen, wobei keine Betonfundamente notwendig sind. Im Bereich der Solarmodule kommt es zu Eingriffen in die bestehende Vegetation, wobei die Grasnarbe geschädigt wird.

Insgesamt wird durch die Errichtung und den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage eine Leistung von ca. 5,9 Megawatt zur Einspeisung kalkuliert.

Die drei Solarfelder werden jeweils eingezäunt, Wegeverbindungen zu den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen bleiben uneingeschränkt erhalten.

## 4 Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplanungen

Bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes sind gemäß den Ausführungen im BauGB (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) Umweltziele aus relevanten Fachgesetzen und Fachplänen zu berücksichtigen. Nach BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die festgelegten Ziele des Umweltschutzes aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen darzustellen und zu berücksichtigen.

Im Folgenden werden die relevanten Ziele der gesetzlichen Vorschriften und der Fachpläne aufgeführt. Sie stellen die Bewertungsmaßstäbe für die Beurteilung des Bebauungsplans dar.

### 4.1 Umweltziele gemäß Fachgesetzen

Folgende Bundes- und Landesgesetze enthalten umweltrelevante gesetzliche Vorgaben bzw. Bewertungsmaßstäbe für die Aufstellung des Bebauungsplanes:

**Tab. 1: Umweltrelevante gesetzliche Vorgaben bzw. Bewertungsmaßstäbe für die Aufstellung des Bebauungsplanes**

| Gesetz, Richtlinie etc.   | Ziele, Grundsätze, die die Planung berühren  |
|---|--|
| <b>Allgemein</b>  |  |
| Baugesetzbuch (BauGB)   | Städtebauliche Entwicklung unter Berücksichtigung und im Einklang mit der Umwelt   |
| Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGB-NatSchG) i.V.m. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) | Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Beanspruchung im beplanten und unbeplanten Innenbereich hat Vorrang vor der Inanspruchnahme im Außenbereich   |
| Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)  | Schutz von Mensch und Umwelt vor schädlichen Immissionen, optimierte Flächenanordnung zur Verringerung der schädlichen Umwelteinwirkungen  |
| Hessisches Waldgesetz (HWaldG)  | Schutz der Umwelt und der Lebensgrundlagen des Menschen, des Naturhaushalts, der biologische Vielfalt, der Landschaft, des Bodens, des Wassers, der Reinheit der Luft und des örtliche Klimas sowie Beitrag zum Schutz vor Lärm, Bodenabtrag und Hochwasser (Schutzfunktion) |
| <b>Bodenschutz</b>  |  |
| Baugesetzbuch (BauGB)   | Sparsamer Umgang mit Grund und Boden   |
| Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)  | Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen            |

| <b>Gesetz, Richtlinie etc.</b>  | <b>Ziele, Grundsätze, die die Planung berühren</b>   |
|---|--|
| Raumordnungsgesetz (ROG)  | Inanspruchnahme brachgefallener Siedlungsflächen hat Vorrang vor Inanspruchnahme von Freiflächen   |
| Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) i.V.m. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) | Der Boden ist nachhaltig zu sichern, schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren   |
| Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG)   | Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen, Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur, Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß, Sanierung von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten |
| <b>Gewässer, Hochwasser- und Grundwasserschutz</b>  |  |
| Raumordnungsgesetz (ROG)  | Gewässer sind zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Wasser ist sparsam in Anspruch zu nehmen und die Grundwasservorkommen sind zu schützen  |
| Wasserhaushaltsgesetz (WHG)   | Unterlassung vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen von Gewässern  |
| Hessisches Wassergesetz (HWG)   | Natürliche Gewässer sind in einem angemessenen Zeitraum wieder in einen naturnahen Zustand zurückzuführen (Renaturierung)  |
| <b>Klimaschutz, Luftreinhaltung</b>   |  |
| Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) i.V.m. 39. Bundesimmissionschutzverordnung (BImSchV)       | Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt, Festlegung von Grenzwerten   |
| Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)  | Luft und Klima sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen  |
| Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG)  | Im Interesse des Klima-, Natur- und Umweltschutzes ist eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen   |
| TA Luft   | Emissionsanforderungen für bestimmte Luftschadstoffe   |
| Energieeinsparverordnung (EnEV)   | Formulierung bautechnischer Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergiebedarf von Gebäuden   |
| <b>Arten- und Biotopschutz</b>  |  |

| Gesetz, Richtlinie etc.  | Ziele, Grundsätze, die die Planung berühren   |
|--|---|
| Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)   | Lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten sind zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen sind zu ermöglichen. Wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten sind auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten |
| Richtlinie 2009/147/EG (Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; Vogelschutzrichtlinie)  | Für die in Anhang I aufgeführten Arten sind besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden   |
| Richtlinie 92/43/EWG (Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; FFH-Richtlinie). | Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten über Ausweisung von Schutzgebieten und den Schutz von Arten, die Erhaltung der biologischen Vielfalt ist zu fördern  |
| <b>Landschaftsschutz</b>   |   |
| Raumordnungsgesetz (ROG)   | Für Erholung in Natur und Landschaft sowie für Freizeit und Sport sind geeignete Gebiete und Standorte zu sichern   |
| Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)   | Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, sind vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren   |
| <b>Schutz des Menschen</b>   |   |
| Raumordnungsgesetz (ROG)   | Schutz der Allgemeinheit vor Lärm   |
| Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG i.V.m. der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)   | Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche   |
| TA Lärm  | Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagenlärm mittels Immissionsrichtwerten   |
| <b>Kultur- und Sachgüter / Denkmalschutz</b>   |   |
| Raumordnungsgesetz (ROG)   | Gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen sowie mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern zu erhalten.  |
| Gesetz zum Schutz der Kulturgüter des Landes Hessen (HDSchG)   | Kulturdenkmäler sind als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und Entwicklung zu schützen und zu erhalten  |

## 4.2 Übergeordnete Planungsebenen

### Regionalplan

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans „Freiflächen-Photovoltaikanlage Unter dem dritten Graben“ ist laut Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010 als „Vorranggebiet für die Landwirtschaft“ und „Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft“ sowie als „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ ausgewiesen.

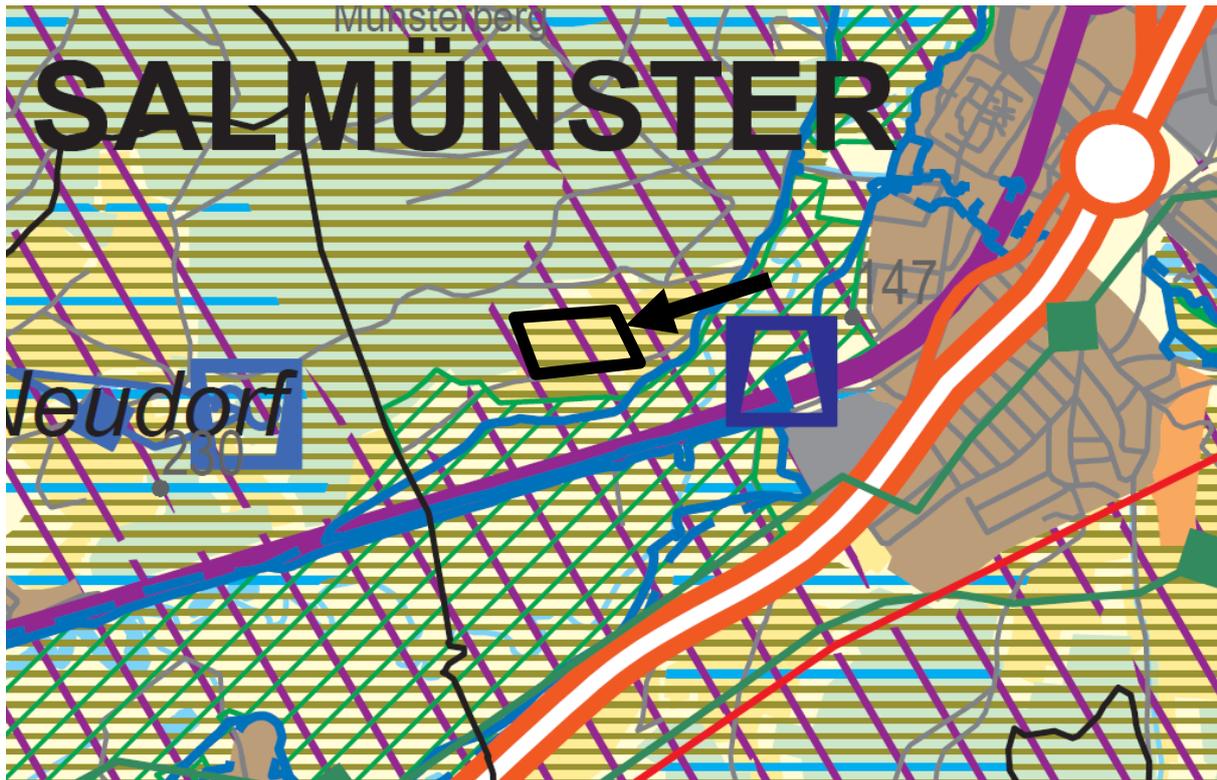


Abb. 4: Ausschnitt des Regionalplans Südhessen im Bereich des Plangebietes (durch schwarze Umrandung und Pfeile markiert).

### Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan der Stadt Bad Soden-Salmünster ist die Fläche als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Im nördlichen Teil der Fläche ist ein extensiv genutzter Streuobstbestand als gesetzlich geschütztes Biotop verzeichnet.

## 5 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands

Gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG; zuletzt geändert am 12.04.2018) werden im Folgenden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern betrachtet und bewertet.

### 5.1 Mensch und menschliche Gesundheit

Die Flächen des Planungsraumes werden derzeit größtenteils landwirtschaftlich ackerbaulich oder als Grünland genutzt. Die bestehenden Wegeverbindungen werden zur Naherholung genutzt. Das Planungsgebiet liegt ca. 800 m westlich des Siedlungsbereichs und wird von ihm durch landwirtschaftliche Nutzflächen und die Kinzig mit ihren Gehölzsäumen getrennt. Im Norden und Westen wird die Photovoltaikanlage von Waldflächen begrenzt. Im Süden und Osten schließen sich intensiv genutzte landwirtschaftliche Nutzflächen und die Kinzigaue mit weiteren teils extensiv genutzten Grünlandflächen und die Bahnstrecke Hanau – Fulda an. Südlich des Plangebietes verläuft der Fernradweg R3.

### 5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

#### *Biotoptypen/Pflanzen*

Die Biotoptypen im Plangebiet wurden in der Vegetationsperiode 2022 flächendeckend kartiert. Die Biotoptypenkartierung liefert einen vollständigen Überblick über die aktuelle Flächennutzung des Untersuchungsraums und ist ein wichtiges und zentrales Element für die Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Die Einteilung der Biotoptypen erfolgt nach der Liste der Standard-Nutzungstypen der Hessischen Kompensationsverordnung von 2018. Um den regionalen Gegebenheiten besser Rechnung zu tragen, werden ggf. Untertypen der dort aufgeführten Nutzungstypen vergeben.

Die im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen sind in der Tabelle 2 aufgeführt. Besondere Bedeutung haben hierbei die Heckenstrukturen innerhalb und um das Gebiet sowie die im nordwestlichen Teilbereich des Flurstücks 29/1 vorkommenden Grünlandgesellschaften. Nach dem Hessischen Naturschutzinformationssystem NATUREG wurden diese Flächen im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung im Jahr 2003 überwiegend als „extensiv genutztes Grünland frischer Standorte“ kartiert. Während der Biotopkartierung in der Vegetationsperiode 2022 konnten diese Bereiche weiter differenziert werden. Der nördliche und nordwestliche Teil der Fläche ist als Magerwiese zu bezeichnen, der die Kriterien des LRT 6510 nach BfN-Handbuch erfüllt (vgl. Hessen-Forst FENA 2006: Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung 2006. Materialien zu Natura 2000 in Hessen. – Stand 05.07.2006.) und gemäß der Biotoptypenliste der Hessischen Kompensationsverordnung dem Typ 06.310 zuzuordnen sind. Die Fläche ist anhand der Arten Glatthafer, Wiesen-Labkraut und Wiesen-Bocksbart dem Verband Arrhenatherion zuzuordnen und enthält einen hohen Anteil Magerkeitszeiger, der die extensive Nutzung anzeigt. Der Artenreichtum ist mit etwa 30 Arten (auf 20 m<sup>2</sup>) überregional zwar im mittleren Bereich, in diesem Naturraum auf den eher sauren Böden aber als

vergleichsweise hoch einzustufen. Der Bestand ist zudem reich an Blüten im Sinne einer bunt blühenden Blumenwiese (vgl. Hessen-Forst FENA 2006). Der südöstliche Teil der Grünlandfläche ist als Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität (KV Code 06.340) anzusehen. Hier dominieren die Obergräser Glatthafer, Wiesen-Fuchsschwanzgras und Knaulgras und es kommen gehäuft Nährstoffzeiger vor (z.B. Breitblättriger Ampfer). „In einem Bestand, in dem zwar noch einzelne Magerkeitszeiger vorhanden sind, aber Nährstoff- und Intensivierungszeiger deutlich überwiegen, die Artenzahl stark reduziert ist und eine typische Untergraschicht fehlt, ist die Veränderung so stark, dass er nicht mehr als LRT angesehen werden kann.“ (Hessen-Forst FENA 2006). Dies trifft auf das südöstliche Drittel der Fläche zu. Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens wird der nördliche Teil der Grünlandfläche bis in eine Tiefe von ca. 40 m ab der nördlichen Grenze der Parzelle 29/1 als Bautabuzone ausgewiesen und nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt.

Zwischen den Grünlandflächen im Norden, das von einzelnen alten, teilweise abgängigen Obstbäumen bestanden ist und der ackerbaulich genutzten Fläche im Süden befindet sich eine von Gehölzen und Gebüsch bewachsene Geländestufe. Für die Errichtung der Photovoltaikanlage sind auf einer geringe Fläche im Osten, die zur Zufahrt auf die Solarfelder erforderlich ist Rodungen erforderlich. Weitere Gehölz-/Gebüschrodungen sind entlang der Ostgrenze der Parzelle 29/1 sowie im Grenzbereich der ackerbaulich genutzten Parzellen 34 und 35 erforderlich.

Andere, um die Vorhabensfläche liegende Gehölzbestände, sind vom Vorhaben nicht betroffen.

**Tab. 2: Biotoptypen im Plangebiet**

| <b>Biotoptyp</b>  |
|---|
| Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten              |
| Baumhecke heimischer Arten, kleinflächig oder linear, auf frischen Standorten |
| Gebüsche, Hecken, Säume (Besenginster)  |
| Hohlweg   |
| Einzelbaum, heimisch, standortgerecht, Obstbaum                               |
| Extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen   |
| Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität                                       |
| Sonstige Magerrasen   |
| artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation, Brombeere dominant           |
| artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume   |
| Schotter-, Sandflächen, wasserdurchlässige Befestigung                        |
| Acker, intensiv   |



Abb. 5: Blick über den Planungsraum Richtung Norden, im vorderen Teil Ackernutzung, im hinteren Bereich Grünlandnutzung, getrennt durch Geländestufe mit Gebüsch-/Gehölzbestand.



Abb. 6: Ackerfläche im Südteil.



Abb. 7: Alter Obstbaumbestand mit Totholz auf der Grünlandfläche.

### *Fauna*

Die faunistischen Erfassungen im Untersuchungsgebiet wurden in der Vegetationsperiode 2022 durchgeführt. Dabei wurden die Artengruppen Vögel, Reptilien, Tagfalter, Amphibien, Fledermäuse und Haselmaus untersucht sowie Potenzialabschätzungen zu sonstigen planungsrelevanten Tierarten /Artengruppen durchgeführt. Die Ergebnisse der faunistischen Erfassungen und die gegebenenfalls zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände notwendigen Maßnahmen sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargestellt, der Anlage 1 zu diesem Umweltbericht ist.

Insgesamt konnten während den Erfassungen 46 Vogelarten registriert werden. Ein Großteil der Brutvögel brütet in angrenzender Umgebung außerhalb des Eingriffsbereiches. Einige wenige Arten nutzen jedoch die Heckenstruktur bzw. die Obstgehölze, die sich innerhalb des Geltungsbereiches befinden, als Bruthabitat. Dazu gehören Amsel, Dorngrasmücke, Feldperling, Goldammer, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Neuntöter, Rotkehlchen, Zaunkönig und Zilpzalp. Auch der Hausrotschwanz nutzt einen verwitterten und nicht mehr funktionsfähigen Jägerstand aus Holz, der sich inmitten der südlichen Ackerfläche befindet, als Brutstandort. Ansonsten wird der Eingriffsbereich hauptsächlich als Nahrungshabitat genutzt. Während der Erfassungen konnten insgesamt acht Fledermausarten innerhalb des Untersuchungsraumes festgestellt werden. Die am oberen Rand gelegenen Waldrandbereiche, die an das Grünland angrenzen, sind ein bedeutendes Jagdhabitat für Fledermäuse. Hier wurde eine Vielzahl von Nachweisen erbracht.

Während der Begehungen konnten keine streng geschützten Reptilien nachgewiesen werden. Während der Begehungen am Tage konnten auch keine geeigneten Laichgewässer für streng geschützte Amphibienarten festgestellt werden. Auch der Entwässerungsgraben am Fuße der Fläche stellt kein geeignetes Laichhabitat dar. Insgesamt konnten weder am Tage noch während der nächtlichen Begehung Amphibienarten nachgewiesen werden. Als Lebensraum für streng geschützte Tag- oder Nachtfalter ist der Planungsraum aufgrund der fehlenden Lebensraumstrukturen bzw. Nahrungspflanzen ungeeignet. Während der Kontrolle der ausgebrachten Tubes sowie während der Suche nach Freinestern und Nüssen mit charakteristischen Fraßspuren wurden keinerlei Hinweise auf das Vorkommen der Haselmaus gefunden. Andere artenschutzrechtlich relevante Arten sind durch die Planungen nicht betroffen.

## **5.3 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft**

### *Fläche und Boden*

Der räumliche Geltungsbereich des geplanten Sondergebiets beträgt insgesamt ca. 59.300 m<sup>2</sup>, die Module bilden in senkrechter Projektion eine überdeckte Fläche von ca. 26.200 m<sup>2</sup> ab. Die übrigen Flächen sind Abstandsflächen zur Vermeidung von gegenseitiger Beschattung der Module, Flächen zur Zuwegung und Bewirtschaftung der Anlage und ihrer technischen Einrichtungen und Flächen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sowie Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen.

Die Böden im Plangebiet bestehen nach BodenViewer des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) aus lösslehmhaltigen Solifluktuionsdecken mit sauren Gesteinsanteilen. Es handelt sich um Braunerden mit geringem Nitratrückhaltevermögen und mittlerem Ertragspotenzial. Die nutzbare Feldkapazität (nFK), welche die pflanzenverfügbare Bodenwassermenge im effektiven Wurzelraum kennzeichnet, ist mit gering (>110 - 150 mm) eingestuft. Die Standorttypisierung hinsichtlich der Standortbedingungen für die Ausprägung und Entwicklung von Fauna und Flora weist den Geltungsbereich als Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem natürlichen Basenhaushalt aus.

Die Gesamtbewertung der Bodenfunktion des BodenViewers für die Raum- und Bauleitplanung, die auf der Aggregation der Kriterien Standorttypisierung für die Biotopentwicklung, Ertragspotenzial und Nitratrückhalt beruht, ordnet dem Planungsraum eine geringe (Nordteil) bis mittlerer (Südteil) Wertigkeit zu.

Laut Landwirtschaftlichem Fachplan Südhessen (Fortschreibung 2011) ist das Plangebiet der Gesamtwertstufe 1a (höchste Bedeutung) der fünf Feldflurfunktionen zuzuordnen. Damit haben diese Flächen eine hohe Bedeutung als Ernährungs- und Versorgungsfunktion, Einkommensfunktion, Arbeitsplatzfunktion, Erholungs- und Schutzfunktion.

Die pedologischen Verhältnisse des Gebietes sind durch die landwirtschaftliche Nutzung überprägt worden. Natürliche oder ausgesprochen naturnahe Bodentypen sind vom Vorhaben nicht betroffen.

#### *Wasser*

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Schutzzone D des Heilquellenschutzgebietes (HQSG) Bad Soden-Salmünster (WSG-ID 435-138).

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Oberflächengewässer befinden sich nicht auf der Planfläche. Südlich und östlich des Plangebietes verläuft in einem minimalen Abstand von ca. 300 m die Kinzig.

#### *Luft und Klima*

Das Klima im Vorhabengebiet ist allgemein ozeanisch mit mäßig kühlen Sommern und mäßig kalten Wintern charakterisiert. Die Lufttemperatur beträgt im Jahresmittel 7–9 °C. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge liegt bei 900-1000 mm.

Die Planfläche ist als Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen ausgewiesen.

#### *Landschaft*

Das Vorhaben befindet sich auf einer Höhenlage von etwa 160 bis 180 m ü. NN auf derzeit landwirtschaftlich genutzten Freiflächen mit einzelnen Gehölzen und einer linearen Heckenstruktur in südlicher Exposition.

Es liegt innerhalb des Naturraums D55 „Odenwald, Spessart, Südrhön“. Innerhalb dieses Großraums liegt der Planungsraum im Kinzigtal, welches im Bereich Bad Soden-Salmünster

zum Sandsteinspessart gehört. Das Kinzigtal ist eine strukturreiche, aber auch stark durch Verkehrswege zerschnittene Auenlandschaft.

Quer von Südwesten nach Nordosten schlängelt sich die weite Kinzigau, die mit ihren offenen Grünlandflächen und geschlossenen, gut vernetzten Gehölzsäumen am mäandrierenden Flusslauf aus naturschutzfachlicher Sicht, sowie für die naturbezogene Erholung sehr wertvoll ist. Hier verlaufen auch die Hauptverkehrsachsen mit der Autobahn A66, der Landstrasse L 3216, der Kreistrasse K 987 und der Bahnstrecke Frankfurt-Fulda und die Siedlungsflächen der Stadt Bad-Soden-Salmünster. In diesem Naturraum liegen die weitüberwiegenden Anteile der vom Bauvorhaben sichtbaren Bereiche.

#### *Schutzgebietsausweisungen, Biotopkartierung Hessen*

Die Schutzgebietsausweisungen und die Flächen der Hessischen Biotopkartierung wurden anhand des Hessischen Fachinformationssystems Naturschutz (NATUREG-Viewer) und dem Kartendienst zur Wasserrahmenrichtlinie Hessen (WRRL-Viewer) überprüft. Folgende Kategorien wurden berücksichtigt: Flächen, die gemäß FFH-/ oder Vogelschutzrichtlinie gemeldet sind, Naturschutzgebiete (NSG), Landschaftsschutzgebiete (LSG), Geschützte Landschaftsbestandteile (GL), Naturdenkmale (ND), Biotope gemäß § 30 BNatSchG/§ 13 HAGBNatSchG, Wasserschutzzonen, Überschwemmungsgebiete.

Im Flächennutzungsplan der Stadt Bad Soden-Salmünster ist im Bereich der extensiv genutzten Grünlandfläche auf dem nördlichen Bereich ein extensiv genutzter Streuobstbestand verzeichnet (Biotope gemäß § 30 BNatSchG/§ 13 HAGBNatSchG). Der nördliche Teil der als Grünland genutzten Teilfläche im Nordwesten (Parzelle 29/1) ist als Magerwiese zu bezeichnen, der die Kriterien des LRT 6510 nach BfN-Handbuch erfüllt und gemäß der Biotoptypenliste der Hessischen Kompensationsverordnung dem Typ 06.310 zuzuordnen

Von dem Planvorhaben sind keine FFH-/ oder Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete (NSG), Landschaftsschutzgebiete (LSG), Geschützte Landschaftsbestandteile (GL), Naturdenkmale (ND), Wasserschutzzonen betroffen.

#### Innerhalb eines Radius bis 1.000 m um das Vorhaben befinden sich folgende Schutzgebiete:

- LSG „Auenverbund Kinzig“ (Gebiets-Nr. 2435005); Distanz ca. 80 m
- FFH-Gebiet „Klingbach, Orb und Haselbachtal bei Bad Orb“ (Gebiets-Nr. 5722-302); Distanz ca. 800 m

Dass Vorhaben befindet sich innerhalb des Naturparks Hessischer Spessart. Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate sowie Naturdenkmale befinden sich nicht im Untersuchungsraum des Vorhabens.

Östlich, südlich und westlich des Plangebietes in der Kinzigau befinden sich gemäß dem Hessischen Fachinformationssystem Naturschutz mehrere gesetzlich geschützte Biotope, wie Streuobstwiesen und Gehölze feuchter Standorte. Diese Biotope sind nicht vom Vorhaben betroffen.

#### **5.4 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Hinweise auf gut erhaltene Bodendenkmäler mit archäologischer Relevanz oder Kulturdenkmäler liegen im Eingriffsbereich nicht vor.

## 6 Darstellung der Umweltauswirkungen durch die Planung

Die Basis für die Auswirkungen des Projektes sind die Wirkfaktoren, die das geplante Vorhaben in seinen wesentlichen physischen Merkmalen darstellen und beschreiben. Die Wirkfaktoren werden in die folgenden drei Gruppen eingeteilt:

- baubedingte Wirkfaktoren
- anlagebedingte Wirkfaktoren
- betriebsbedingte Wirkfaktoren

Im Folgenden werden die Projektmerkmale bzw. Wirkfaktoren von Freiland-PV-Anlagen beschrieben. Nicht alle genannten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen im konkreten Projekt tatsächlich auftreten. Die folgende Tabelle 3 gibt die möglichen Wirkfaktoren wieder.

Tab. 3: Wirkfaktoren einer terrestrischen Photovoltaikanlage

| Gruppe                        | Wirkfaktor   |
|-------------------------------|--|
| Baubedingte Wirkfaktoren      | Teilversiegelung von Boden (durch Anlage geschotterter Zufahrtswege bzw. Baustellenstraßen, Lager- und Abstellflächen) |
|                               | Bodenverdichtung (durch den Einsatz von Bau- und Transportfahrzeuge)   |
|                               | Bodenumlagerung und -durchmischung (bedingt durch die Verlegung von Erdkabeln sowie Geländemodellierungen)             |
|                               | Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen (bedingt durch Baustellenverkehr und Bauarbeiten)                 |
|                               | Bodenversiegelung (Fundamente, Betriebsgebäude, evtl. Zufahrtswege, Stellplätze etc.)                                  |
| Anlagebedingte Wirkfaktoren   | Überdeckung von Boden durch Modulflächen:<br>- Beschattung<br>- Veränderung des Bodenwasserhaushalts<br>- Erosion      |
|                               | Licht<br>- Lichtreflexe<br>- Spiegelungen<br>- Polarisation des reflektierten Lichts                                   |
|                               | Visuelle Wirkung<br>- Optische Störung<br>- Silhouetteneffekt  |
|                               | Einzäunung<br>- Flächenentzug<br>- Zerschneidung / Barrierewirkung   |
|                               | Geräusche, stoffliche Emissionen   |
|                               |  |
| Betriebsbedingte Wirkfaktoren | Wärmeabgabe (Aufheizen der Module)   |
|                               | Elektrische und magnetische Felder   |
|                               | Wartung (regelmäßige Wartung und Instandhaltung, außerplanmäßige Reparaturen, Austausch von Modulen)                   |
|                               | Mahd / Beweidung   |
|                               | Kollisionen  |

## **7 Bewertung des vorhandenen Umweltzustands und der Umweltauswirkungen**

### **7.1 Mensch und menschliche Gesundheit**

Erhebliche bau-, anlage- oder betriebsbedingte nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch (insbesondere die menschliche Gesundheit) sind durch das Vorhaben mit Ausnahme des betriebsbedingt entstehenden Baulärms nicht ableitbar.

Die Naherholungsfunktion bleibt erhalten, um das Gelände führende Wege sind für Spaziergänger weiterhin zugänglich. Der Vorhabenträger plant, die Freiflächen-Photovoltaikanlage durch Informationstafeln und Infoveranstaltungen der Umweltbildung zugänglich zu machen.

Durch den Bau und den Betrieb der Photovoltaikanlage reduzieren sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen jährlich um ca. 2.500 t. Im Betrieb stoßen Photovoltaikanlagen weder schädliche Klimagase wie CO<sub>2</sub> noch Schadstoffe wie etwa Stickoxide oder Schwermetalle aus. Damit wird ein Teil der Schadstoffemissionen, die bei der konventionellen Stromerzeugung anfallen, vermieden. Der Betrieb der Anlage hat somit positive Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit.

### **7.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Die Flächen des Planungsraumes werden derzeit größtenteils landwirtschaftlich ackerbaulich oder als extensives Grünland genutzt, die mit Heckenzügen durchsetzt sind und von teilweise strukturreichen Waldrändern umschlossen sind. Dementsprechend ist die naturschutzfachliche Wertigkeit als insgesamt hoch einzustufen.

In den Eingriffsbereichen wurden keine streng geschützten Pflanzenarten nachgewiesen. Die im nördlichen Teil des Flurstücks 29/1 vorkommenden Grünlandgesellschaften sind als Magerwiese zu bezeichnen, der die Kriterien des FFH-LRT 6510 erfüllt (siehe Anhang 1 Bestands- und Maßnahmenplan). Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens wird der nördliche Teil der Grünlandfläche bis in eine Tiefe von ca. 40 m ab der nördlichen Grenze der Parzelle 29/1 als Bautabuzone ausgewiesen und nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt, wodurch es nur zu geringfügig temporären Eingriffen in diesen Biotop kommt.

Zwischen den Grünlandflächen im Norden und der ackerbaulich genutzten Fläche im Süden befindet sich eine von Gehölzen und Gebüsch bewachsene Geländestufe, die bis auf eine geringe Fläche im Osten, die zur Zufahrt auf die Solarfelder erforderlich ist, als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt ist.

Darüber hinaus sind entlang der Ostgrenze der Parzelle 29/1 sowie im Grenzbereich der ackerbaulich genutzten Parzellen 34 und 35 Gehölz-/Gebüschrodungen erforderlich.

Baubedingt kommt es im Bereich der Moduflächen auf den Grünlandflächen zu Bodenverwendungen und der Zerstörung der Grasnarbe. Diese Flächen sowie alle ackerbaulich genutzten Flächen werden nach der Bauphase mit einer naturnahen Grünlandeinsaat (Regiosaatgut) eingesät.

Insgesamt brütet ein Großteil der nachgewiesenen Arten in angrenzender Umgebung außerhalb des Eingriffsbereiches. Einige wenige Arten nutzen jedoch die Heckenstruktur bzw. die Obstgehölze, die sich innerhalb des Geltungsbereiches befinden, als Bruthabitat. Dazu gehören Amsel, Dorngrasmücke, Feldperling, Girlitz, Goldammer, Heckenbraunelle, Mönchgrasmücke, Neuntöter, Rotkehlchen, Zaunkönig und Zilpzalp. Auch der Hausrotschwanz nutzt einen verwitterten und nicht mehr funktionsfähigen Jägerstand aus Holz, der sich inmitten der südlichen Ackerfläche befindet, als Brutstandort. Ansonsten wird der Eingriffsbereich hauptsächlich als Nahrungshabitat genutzt.

Insgesamt ist bei der Errichtung der Anlage durch die vorgesehene artenreiche Grünlandesaat der Ackerflächen und die extensive Pflege der gesamten Anlagenfläche mit der Schaffung neuer Nahrungsflächen für Ansitzwartenjäger wie z.B. den Neuntöter zu rechnen. Ebenso können andere Arten wie die Goldammer von diesen Strukturen profitieren. Die Zwischenräume und Randbereiche von Photovoltaik-Freiflächenanlagen können auch von Greifvögeln als Nahrungsraum genutzt werden. Die PV-Module stellen dabei für die Greifvögel keine Hindernisse dar. Ein Funktionsverlust der Fläche ist durch den Bau der PV-Anlage demnach nicht zu erwarten. Folglich bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durchgehend erhalten.

Die am nördlichen Rand gelegenen Waldrandbereiche, die an das Grünland angrenzen, sind ein bedeutendes Jagdhabitat für Fledermäuse. Hier wurde eine Vielzahl von Nachweisen erbracht. In diesen Bereichen wird nicht eingegriffen, sodass hier eine Beeinträchtigung auszuschließen ist. Weiterhin stellen alle linearen Hecken-Strukturen innerhalb des Untersuchungsraumes Transferwege und Nahrungsräume für Fledermäuse dar. Die Heckenstruktur zwischen den beiden westlichen Solarfeldern bleibt bis auf wenige Einzelbaumentnahmen vollständig erhalten und erfüllt weiterhin die Funktion einer Leitstruktur für Fledermäuse.

Während der Untersuchungen konnten keine Individuen der Haselmaus nachgewiesen werden. Ein Vorkommen innerhalb des Eingriffsbereiches ist demnach auszuschließen. Weitere streng geschützte Tierarten sind von dem geplanten Vorhaben nicht betroffen, da der Planungsraum nicht den Habitatansprüchen dieser Arten entspricht.

Im Zuge der Umsetzung des Planungsvorhabens wurden hinsichtlich des Artenschutzes Vermeidungsmaßnahmen formuliert. Diese umfassen eine Rodungszeitenbeschränkung und Einschränkung Rückbauarbeiten Jägerstand (A1), eine Minimierung des Eingriffs zur Errichtung von Baustrassen und Versiegelung (A2), das Anbringen von Kästen (A3) sowie den Erhalt Durchgängigkeit Umzäunung PV-Anlage (A4). Mit Hilfe dieser Maßnahmen kann sicher ausgeschlossen werden, dass es zur Einschlägigkeit artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommt.

### **7.3 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft**

#### *Fläche und Boden*

Auf dem Plangebiet kann aufgrund der Errichtung der aufgeständerten Solarmodule zukünftig keine geregelte landwirtschaftliche Nutzung erfolgen, die Fläche wird der Bodenertragswirtschaft entzogen. Laut Landwirtschaftlichem Fachplan Südhessen (Fortschreibung 2011) ist das Plangebiet der Gesamtwertstufe 1a (höchste Bedeutung) der fünf Feldflurfunktionen zuzuordnen.

Intensiv genutzte Agrarlandschaften können im Einzelfall ökologische Vorteile davon haben, dass mit der Anlagenrealisierung eine Umwidmung des Anlagenbereichs in extensiv bewirtschaftetes Grünland erfolgt. Damit kann ein Vorhaben auch naturschutzfachlich befürwortet werden. Dort erfolgt eine Aufwertung hinsichtlich der Bodenfunktionen sowie des Wasserhaushaltes. Die durch den bisherigen Ackerbau bedingten Belastungen der Böden (Erosion, Düngung, Spritzmitteleinsatz), der Luft (Stickstoff) sowie des Grundwassers (Nitrit/Nitrat, Schadstoffe etc.) werden durch die künftige Grünlandnutzung deutlich reduziert. Die künftige Grünlandnutzung trägt hierbei indirekt auch zu einer Aufwertung der Gewässerqualität im unterhalb gelegenen LSG Kinzgauen und dem FFH-Gebiet Kinzig bei.

Die Erholungsfunktion wird durch die weiterhin mögliche Nutzung der um die Photovoltaikanlage führenden Wegeverbindungen und die geplanten Umweltbildungsmaßnahmen am und im Solarpark sowie die Schutzfunktion aufgrund der nur geringen invasiven Bodeneingriffe und der geplanten extensiven Nutzung erfüllt.

Die Gesamtbewertung der Bodenfunktion des BodenViewers für die Raum- und Bauleitplanung, die auf der Aggregation der Kriterien Standorttypisierung für die Biotopentwicklung, Ertragspotenzial und Nitratrückhalt beruht, ordnet dem Planungsraum eine geringe (Nordteil) bis mittlerer (Südteil) Wertigkeit zu.

Die pedologischen Verhältnisse des Gebietes sind durch die landwirtschaftliche Nutzung überprägt worden. Natürliche oder ausgesprochen naturnahe Bodentypen sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Hinsichtlich des Schutzguts Fläche ist die Beanspruchung durch die Photovoltaikanlage aufgrund ihrer aufgeständerten Lage insgesamt als vergleichsweise gering zu bezeichnen.

Die Solarmodule werden bei nur sehr geringer Versiegelung auf der vorhandenen bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche mittels Rammrohrgründung in den Boden eingebracht. Diese Pfosten (ca. 7.000 Rammpfähle mit einer Grundfläche von 70 mm x 70 mm) nehmen eine Fläche von insgesamt ca. 35 m<sup>2</sup> ein. Zusätzliche Flächenversiegelungen des bisher unversiegelten Plangebietes entstehen in geringem Maße durch die Errichtung von drei Trafostationen (je 12 m<sup>2</sup>) und des Gebäudes für technische Betriebszwecke mit ca. 80 m<sup>2</sup>. Insgesamt kommt es somit im gesamten Plangebiet auf etwa 151 m<sup>2</sup> zu einer Flächenversiegelung. Durch die Aufständigung der Solarmodule kann der Versiegelungsgrad somit auf ein Minimum reduziert werden.

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens werden alle Ackerflächen mit einer Grünlandesaat rekultiviert. Die Pflanzendecke dämpft die Aufprallwucht der Niederschläge, speichert das Niederschlagswasser und bremst den Abfluß; die Wurzeln festigen die Bodenstruktur und tragen über den Aufschluss des Gefüges zur besseren Versickerung bei. Aufgrund einer

künftigen Nutzung der Unterkultur des Solarparks als Grünland bzw. Extensivgrünland ist auf einer Fläche von rd. 3 ha Ackerfläche durch eine verbesserte Wasserrückhaltung und Versickerung eine Verbesserung des Wasserhaushalts zu erwarten. Demnach ist für das Plangebiet auch von keiner Erosionsgefährdung auszugehen.

Dem Gebot des sparsamen Umgangs mit dem Schutzgut Grund und Boden Rechnung tragend wird eine optimale Ausnutzung der Planfläche angestrebt.

Durch Umwandlung von Ackerfläche in extensiv genutztes Grünland erfolgt insgesamt eine flächige Aufwertung hinsichtlich der Bodenfunktionen sowie des Wasserhaushaltes.

#### *Wasser*

Oberflächengewässer sind nicht durch das Vorhaben betroffen. Südlich und östlich des Plangebietes verläuft in einem minimalen Abstand von ca. 300 m die Kinzig. Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Schutzzone D des Heilquellenschutzgebietes (HQSG) Bad Soden-Salmünster (WSG-ID 435-138) und außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Insgesamt kann aufgrund der geringen Eingriffswirkungen durch den Bau und Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage keine Betroffenheit auf das Schutzgut abgeleitet werden.

#### *Luft und Klima*

Die Abgase und die Staubentwicklung während der Bauphase sind zeitlich begrenzt.

Die Planfläche ist als Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen ausgewiesen. Gebiete mit klimatischer Ausgleichsfunktion sind Moore, Feuchtgebiete oder Wälder. Diese Gebiets-typen sind vom Vorhaben nicht betroffen. Die umgebenden Feuchtwiesen in der Kinzigaue können diese Funktionen weiterhin uneingeschränkt erfüllen.

#### *Landschaft*

Eine hohe Wertigkeit der landwirtschaftlichen Flächen im Planungsraum ergibt sich allgemein aufgrund der Lage im Wechselspiel zwischen Acker- und Grünlandflächen mit Waldflächen und eingestreuten Hecken. Die Beurteilung der mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und die sich daraus ergebende Kompensation der durch das Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigung erfolgt nach der Zusatzbewertung Landschaftsbild (siehe Anlage 2). Dabei ist festzuhalten, daß die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlagen aufgrund ihrer Ausdehnung, Positionierung und Gestalt Auswirkungen auf das Landschaftsbild hat.

Sichtbeziehungen ergeben sich hauptsächlich in südlicher Richtung. Ansonsten wird die zu bebauende Fläche durch Relief- oder Waldstrukturen weitestgehend abgeschirmt. Die Naherholungsfunktion bleibt erhalten, Wegeverbindungen zu den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen werden nicht verändert.

#### *Schutzgebietsausweisungen*

Schutzgebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen. Das nächstgelegene LSG „Auenverbund Kinzig“ befindet sich in einer Entfernung von etwa 80 m. Naturschutzgebiete, FFH- oder

Vogelschutzgebiete, Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate sowie Naturdenkmale befinden sich nicht im Untersuchungsraum des Vorhabens.

Das Vorhaben liegt innerhalb des Naturparks Hessischer Spessart. Als naturschutzfachliche Leitziele für den Naturpark Hessischer Spessart werden für die prägenden Wälder der Erhalt der zusammenhängenden Waldgebiete, die Umwandlung in standortgerechte, naturnahe Laubwälder unter Erhalt artenreicher Waldwiesen und naturnaher Waldrandstrukturen genannt. Zur Erhaltung der strukturreichen und charakteristischen Kulturlandschaft werden der Erhalt der Streuobstwiesen, Entwicklung eines Lebensraumverbunds, Erhalt und Entwicklung der verschiedenen Magerrasen- und Extensivgrünlandstandorte sowie der Wässerwiesen im Jossatal genannt. Weitere Ziele sind der Erhalt und die Entwicklung von naturnahen Fließgewässern mit begleitenden Gehölz- und Auenstrukturen und Feuchtstandorten. Der Bau einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf den hier gegenständlichen Flächen steht diesen Zielen nicht entgegen.

Insgesamt kommt es zu keiner Betroffenheit der genannten Schutzgebiete.

#### 7.4 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Zuge des Bauvorhabens werden ausschließlich durch Nutzung beeinflusste Böden beansprucht. Bodendenkmäler mit archäologischer Relevanz oder Kulturdenkmäler werden von der Baumaßnahme nicht beeinflusst. Durch die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten.

#### 7.5 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Es sind keine sich negativ verstärkenden Wechselwirkungen ableitbar.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die gemittelte Bedeutung des Plangebiets für die einzelnen Schutzgüter. Die benachbarte Bahnstrecke Hanau – Fulda ist als wertmindernde Vorbelastungen für den Planungsraum zu betrachten.

Tab. 4: Gemittelte Bedeutung des Plangebiets für die einzelnen Schutzgüter

| Schutzgut                 | Gemittelte Bedeutung | Bemerkung  |
|---------------------------|----------------------|--|
| Mensch/kulturelles Erbe   | hoch/gering          | hohe Bedeutung als landwirtschaftliche Fläche/kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter nicht betroffen                                  |
| Landschaftsbild/ Erholung | mittel               | mittlere Eigenart, Vielfalt, Naturnähe und Erholungswert, Vorbelastungen durch Verkehrswege/Leitungsstrassen bezogen auf den Naturraum |
| Flora und Fauna           | hoch                 | höherwertige Biotopstrukturen, Tier- und Pflanzenarten im Eingriffsbereich   |
| Fläche/Boden              | mittel               | mittleres Nitratrückhaltevermögen und gering bis mittleres Ertragspotenzial; kein Archivboden  |
| Wasser                    | gering               | keine Oberflächengewässer im Plangebiet  |
| Luft/Klima                | gering               | geringe klimatische Ausgleichsfunktion   |
| Schutzgebiet              | gering               | nicht betroffen  |

## **8 Prognose der Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung bzw. Nichtdurchführung der Planung**

Durch die Errichtung der PV-Anlage stellen sich in sehr geringem Umfang Beeinträchtigungen auf das Schutzgüter Boden (Versiegelung) ein, in geringem Umfang werden hochwertige Biotypen tangiert. Die Errichtung hat positive Auswirkung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt hinsichtlich der Lebensraumfunktionen durch die Entwicklung extensiver Grünlandflächen sowie auf die Schutzgüter Boden und Wasser durch die Umwandlung von Ackerflächen in extensive Grünlandflächen und damit den Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

Bei einer Nichtdurchführung des Vorhabens würden Teile des Gebietes weiterhin landwirtschaftlich intensiv genutzt werden. Die Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter würden weiter einwirken, die weitere Entwicklung würde mittelfristig ohne positive oder negative Effekte stattfinden. Es käme zu keiner Reduktion eines jährlichen CO<sub>2</sub> Ausstoßes von ca. 2.500 t.

## **9 Auswirkungen anderweitig in Betracht kommender Planungen**

Die Inanspruchnahme von Flächen zur Errichtung und Nutzung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sind aufgrund der speziellen Standortansprüche solcher baulicher Anlagen bezogen auf die Wirtschaftlichkeit in Verbindung mit den Voraussetzungen für die Vergütung gemäß EEG stark beschränkt. Weiterhin sind die übergeordneten Planungsebenen wie bspw. der Regionalplan zu beachten, was die Flächenauswahl zusätzlich einschränkt.

Bezüglich anderweitiger Planungsmöglichkeiten wurden vom Vorhabenträger umfangreiche Anstrengungen unternommen.

Der Zugang zu größeren Dachflächen ist trotz Ansprache von Gewerbebetrieben geeigneter Objekte in Bad-Soden Salmünster nicht ermöglicht worden.

Da sich die Kostenstruktur für die Projektrealisierung inklusive der Projektentwicklungskosten auf die spätere Flächen bzw. Anlagengröße verteilt, sind im Rahmen des Ausschreibungsverfahrens der Bundesnetzagentur nur die Anlagen mit der günstigsten Kostenstruktur und somit einer Fächengröße ab ca. 5 ha wirtschaftlich zu entwickeln.

Weiterhin sei auf die Begründung zum Bebauungsplan, hier Kapitel 3 „Planungsalternativen, bereits umgesetzte und projektierte Vorhaben“ verwiesen.

## 10 Ermittlung und Bewertung des Eingriffs (Eingriffsregelung)

Die Aufstellung eines Bebauungsplanes ist in der Regel mit zukünftigen Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Eingriffe sind als Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels definiert, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Die Eingriffsregelung des BNatSchG in Verbindung mit dem HAGBNatSchG sieht vor, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen bzw. – bei nicht ausgleichbaren Eingriffen – Ersatzmaßnahmen vorzunehmen (vgl. § 1a (3) BauGB).

Bei der Aufstellung, Ergänzung, Änderung oder Aufhebung von Bauleitplänen ist über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege und damit auch über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz von Eingriffen im Rahmen der Abwägung nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Der Umweltbericht stellt die Möglichkeiten der Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung und des Ausgleiches dar. Diese Möglichkeiten sind eine notwendige Grundlage für die bauleitplanerische Abwägung im Hinblick auf die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege. Die Bilanzierung erfolgt gemäß der Hessischen Kompensationsverordnung 2018 (KV) über die Wertpunktbilanzierung der Biotoptypen auf den Flächen.

Eine Zusatzbewertung zur Bodenfunktion gemäß Punkt 2.2.5 Anlage 2 der Kompensationsverordnung Hessen (2018) ist nicht erforderlich, da die tatsächliche Eingriffsfläche nicht mehr als 10.000 m<sup>2</sup> beträgt. So kommt es durch das Vorhaben lediglich zur Versiegelung von ca. 151 m<sup>2</sup> Fläche (3 Trafostationen á 12 m<sup>2</sup>, Gebäude für technische Betriebszwecke mit 80 m<sup>2</sup>, 7.000 Pfosten á 0,005 m<sup>2</sup>).

Tab. 5: Biotopwertbilanz der Freiflächen-Photovoltaikanlage Bad Soden-Salmünster (Werte sind auf ganze Zahlen gerundet).

| Nutzungstyp   |   | BWP<br>je m <sup>2</sup> | Fläche (m <sup>2</sup> ) |               | Fläche (m <sup>2</sup> ) |                  |
|---|---|--------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|------------------|
| Nr.   | Bezeichnung   |                          | vorher                   | nachher       | nachher                  | vorher           |
| 02.200  | Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten              | 39                       | 1.017                    | 796           | 39.663                   | 31.044           |
| 02.200-B  | Baumhecke heimischer Arten, kleinflächig oder linear, auf frischen Standorten | 39                       | 1.426                    | 1.062         | 55.614                   | 41.418           |
| 02.200-Be   | Gebüsche, Hecken, Säume (Besenginster)  | 39                       | 322                      | 322           | 12.558                   | 12.558           |
| 02.910  | Hohlweg   | 59                       | 32                       |               |                          |                  |
| 04.110  | Einzelbaum, heimisch, standortgerecht, Obstbaum                               | 34                       | 430                      | 32            | 14.620                   | 1.088            |
| 06.310  | Extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen   | 55                       | 15.172                   | 12.684        | 834.460                  | 697.620          |
| 06.340  | Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität                                       | 35                       | 11.509                   | 4.896         | 402.815                  | 171.360          |
| 06.370  | Naturnahe Grünlandanlage  | 25                       |                          | 13.012        | 0                        | 325.300          |
| 06.370-ü  | Naturnahe Grünlandanlage (von Modulen überschirmt)                            | 22                       |                          | 26.170        | 0                        | 575.740          |
| 06.480  | Sonstige Magerrasen   | 69                       | 231                      | 231           | 15.939                   | 15.939           |
| 09.123-B  | artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation, Brombeere dominant           | 25                       | 347                      | 198           | 8.675                    | 4.950            |
| 09.151  | artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume   | 29                       | 151                      |               | 4.379                    | 0                |
| 10.510  | versiegelte Fläche (Modulpfosten)   | 3                        |                          | 35            | 0                        | 105              |
| 10.530  | Schotter-, Sandflächen, wasserdurchlässige Befestigung                        | 6                        | 359                      | 770           | 2.154                    | 4.620            |
| 10.715  | Dachfläche mit Regenversickerung (Trafos)                                     | 6                        |                          | 116           | 0                        | 696              |
| 11.191  | Acker, intensiv   | 16                       | 29.328                   |               | 469.248                  | 0                |
| <b>Bilanz</b>   |   |                          | <b>60.324</b>            | <b>60.324</b> | <b>1.860.125</b>         | <b>1.882.438</b> |
| <b>Biotopwertdifferenz Bestand vorher und hinterher</b> |   |                          |                          |               |                          | <b>22.313</b>    |

Der Belegungsfaktor (modulüberdeckte Fläche) der Anlage bezogen auf den Geltungsbereich ergibt sich aus der technischen Planung (siehe Bestandsplan). Die modulüberdeckten Anteile der im Ausgangszustand vorhandenen Grünlandbiotope werden nach der Errichtung der Anlage zu naturnahen Grünland entwickelt (modulüberdeckt KV-Typ 06.370-ü mit 3 Punkten abgewertet) oder bleiben erhalten. Die Ackerflächen werden komplett zu naturnahen Grünland entwickelt, entsprechend dem Belegungsfaktor sind diese teilweise im Planzustand modulüberdeckt (KV-Typ 06.370-ü) und entsprechend abgewertet.

Die Pfosten (versiegelte Fläche) verteilen sich auf die von Modulen belegte Fläche. Die durch die Pfosten versiegelte Fläche (ca. 7.000 Ramm-pfähle mit einer Grundfläche von 70 mm x 70 mm) von ca. 35 m<sup>2</sup> wird dabei im entsprechenden Verhältnis von der Fläche der verschiedenen modulüberdeckten Biotoptypen abgezogen (Biotoptyp 06.310: 2 m<sup>2</sup>, Biotoptyp 06.340: 4 m<sup>2</sup>, Biotoptyp 11.191: 23 m<sup>2</sup>). Die drei Trafostationen (je 12 m<sup>2</sup>) und das Gebäude für technische Betriebszwecke mit ca. 80 m<sup>2</sup> werden den Flächen der naturnahen Grünlandanlage zugerechnet und von diesen abgezogen.

Es ergibt sich somit ein Biotopwertüberschuss von 22.313 Wertpunkten.

Die Zusatzbewertung Landschaftsbild (siehe Anlage 2) ergibt ein Defizit von 113.662 Wertpunkten.

Daraus ergibt sich ein Gesamtdefizit von 91.349 Biotopwertpunkten, das durch externe Ökokontomaßnahme (siehe Kapitel 13) ausgeglichen wird.

## **11 Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, interne Ausgleichsmaßnahmen**

### **11.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

#### **Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen**

Zur Vermeidung von Boden- und Grundwasserverunreinigungen durch auslaufendes Öl und Kraftstoff ist darauf zu achten, dass nur sorgfältig gepflegte Maschinen nach dem aktuellen Stand der Technik eingesetzt werden.

Zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser sind entsprechende Schutzmaßnahmen gemäß der aktuellen Gesetzeslage (WHG, HWG) und dem Stand der Technik umzusetzen. Kraftstoffe, Hydraulik- und Mineralöle sind nur auf befestigten und gegenüber dem Untergrund abgedichteten Flächen in dafür zugelassenen Behältnissen zu lagern. Ölbindemittel sind auf der Baustelle in ausreichender Menge vorzuhalten. Betonfahrzeuge und -maschinen sind nur auf eigens für diesen Zweck eingerichteten Anlagen und Flächen, und nicht auf unbefestigten Flächen zu reinigen.

Betonreste und -abfälle dürfen nicht im Baufeld abgelagert oder zwischengelagert werden, sondern sind umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen.

Zur Minimierung der Beeinträchtigung des Schutzguts Boden ist zu beachten, dass im Rahmen der Bautätigkeit Oberboden (Mutterboden) und Unterboden getrennt gelagert werden. Bzgl. Oberbodenarbeiten und Oberbodenmieten sind die DIN 18917 und 18915 zu beachten. Sollte bei den Bauarbeiten auf etwaige archäologische Funde gestoßen werden, so sind diese unverzüglich dem zuständigen Amt für Denkmalpflege zu melden.

Für den vorgesehenen Zaun ist ein Mindestbodenabstand von im Mittel 0,20 m einzuhalten. Mauersockel sind unzulässig.

### **11.2 Interne Ausgleichsmaßnahmen**

#### **M1 – Naturnahe Grünlandeinsaat**

Die Ackerflächen sowie durch Baumaßnahmen (Transportwege, Arbeitsflächen für Montage der Module und Profilstützen, Einbau Erdkabel) baubedingt durch Bodenverwundungen und Beeinträchtigung der Grasnarbe gestörten Grünlandflächen werden zur Entwicklung von naturnahem Grünland mit Regiosaatgut eingesät und regelmäßig gepflegt.

Die Aussaat der Saatmischung erfolgt im Anschluss an das Feinplanum der offenen Flächen. Verwendet werden soll Regiosaatgut für artenreiche Biotopflächen magerer Standorte mit hohem Kräuteranteil (ca. 30 %). Zur Einsaat der extensiven Grünland- und Rasenflächen ist standortgerechtes Saatgut gesicherter regionaler Herkunft (Herkunftsgebiet Hessisches Bergland) zu verwenden. Zulässig sind Wildformen (keine Sorten) oder Heumulch bzw. Wiesendrusch.

Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.

### **M2 – Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**

Der nördliche Teil der Grünlandfläche der Parzelle 29/1 wird bis in eine Tiefe von ca. 40 m ab der nördlichen Grenze als Bautabuzone ausgewiesen und zukünftig extensiv genutzt. Vorrangiges Ziel der Maßnahme ist der Erhalt und die Aufwertung der Biotoptypen und die Verbesserung bzw. Schaffung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. Die Fläche wird einmal jährlich gemäht. Die erste Mahd erfolgt hierbei nicht vor der Blüte der bestandsbildenden Kräuter (nicht vor dem 15. Juni). Das Mähgut ist spätestens nach der Trocknung von den Flächen zu entfernen. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.

### **M3 – Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**

Die Heckenstruktur zwischen den beiden westlichen Solarfeldern wird bis auf eine geringe Fläche im Osten, die zur Zufahrt auf die Solarfelder erforderlich ist, als Fläche für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzt. Diese Struktur bleibt damit als Transferwege und Nahrungs- sowie Fortpflanzungsraum für Tierarten erhalten.

## **12 Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Folgenbewältigung**

Im Rahmen des Artenschutzfachbeitrages werden Arten einer artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen. Das heißt, dass die Vorkommen relevanter Arten ermittelt werden und beurteilt wird, ob durch die Planumsetzung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände tangiert werden. Aus der Sicht des speziellen Artenschutzes können sich artenbezogene Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen ergeben, die bereits im Vorfeld oder während der Baumaßnahmen umgesetzt werden können, um den Eintritt dieser artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu vermeiden.

### **A1 - Rodungszeitenbeschränkung und Einschränkung Rückbauarbeiten Jägerstand**

Gemäß § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG dürfen in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September keine Eingriffe in Gehölze vorgenommen werden. Eine Rodung innerhalb dieses Zeitraumes kann zur Zerstörung von Nestern und damit zur Einschlägigkeit eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes führen.

Der Hausrotschwanz nutzt einen verwitterten und nicht mehr funktionsfähigen Jägerstand aus Holz, der sich inmitten der südlichen Ackerfläche befindet, als Brutstandort. Dieser ist außerhalb der Brutzeit, also im Winter zwischen Oktober und Februar, zurückzubauen.

### **A2 - Minimierung des Eingriffs zur Errichtung von Baustrassen und Versiegelung**

Aufgrund der Nutzung des Offenlandbereiches als Lebensraum (Nahrungsraum für Vögel) ist sicher zu stellen, dass die bestehende Vegetation in möglichst geringen Umfang beeinträchtigt wird, so dass es nicht zu flächenhaftem Ausfall der Vegetationsstrukturen kommt. Ein flächenhaftes Abschieben des Oberbodens zu Nivellierungszwecken oder die dauerhafte Lagerung von Aushub oder Baumaterialien in den Offenlandbereichen sind zwingend zu unterlassen.

Die Gehölzreihe bzw. Hecke zwischen den Solarfeldern im Westen bleibt bis auf eine geringe Fläche im Osten im Bereich der zukünftigen Zuwegung zu den westlichen Solarfeldern vollständig erhalten, sodass diese weiterhin als Leitstruktur genutzt werden kann.

Ebenso wird der nördliche Teil der westlichen Fläche mit den hochwertigen Grünlandstrukturen von der Bebauung ausgenommen. Auch die Lagerung von Aushub oder Baumaterialien ist in diesem Bereich zu unterlassen.

### **A3 - Anbringen von Kästen**

Durch die Errichtung der PV-Anlage gehen insgesamt zwei Obstbäume mit Höhlen sowie ein nicht mehr funktionsfähiger Jägerstand als Brutmöglichkeiten für höhlen- bzw. nischen-brütende Arten verloren. Dieser Verlust ist im Verhältnis 1:3, also mit sechs Höhlen- und drei Halbhöhlenkästen auszugleichen. Die Anbringung ist vor Fällung der Bäume bzw. Beseiti-

gung des alten Jägerstands durchzuführen und erfolgt hinsichtlich der Lage in Abstimmung mit der UNB und dem Flächeneigentümer.

Weiterhin sollen die gefälltten Bäume als Totholzstruktur auf der westlichen Fläche abgelegt werden.

#### **A4 - Erhalt Durchgängigkeit Umzäunung PV-Anlage**

Die drei Teilflächen werden einzeln eingezäunt und der Zaun mit Durchlässen versehen, so dass keine Veränderung in der Durch- und Zugänglichkeit für Klein- und Mittelsäuger oder anderen Tierarten zu erwarten ist.

### 13 Darstellung der externen Ausgleichsmaßnahmen

Durch das geplante Vorhaben Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf Flächen in Bad Soden-Salmünster Salmünster (Gemarkung Salmünster Flur 12 Flurstücke 29/1, 29/2, 34 und 35) entsteht ein Defizit von 91.349 Biotopwertpunkten. Dieses Defizit wird über die folgende Ökokontomaßnahme ausgeglichen (Tabelle 5).

Tab. 6: Ökokontomaßnahme (externe Ausgleichsmaßnahme)

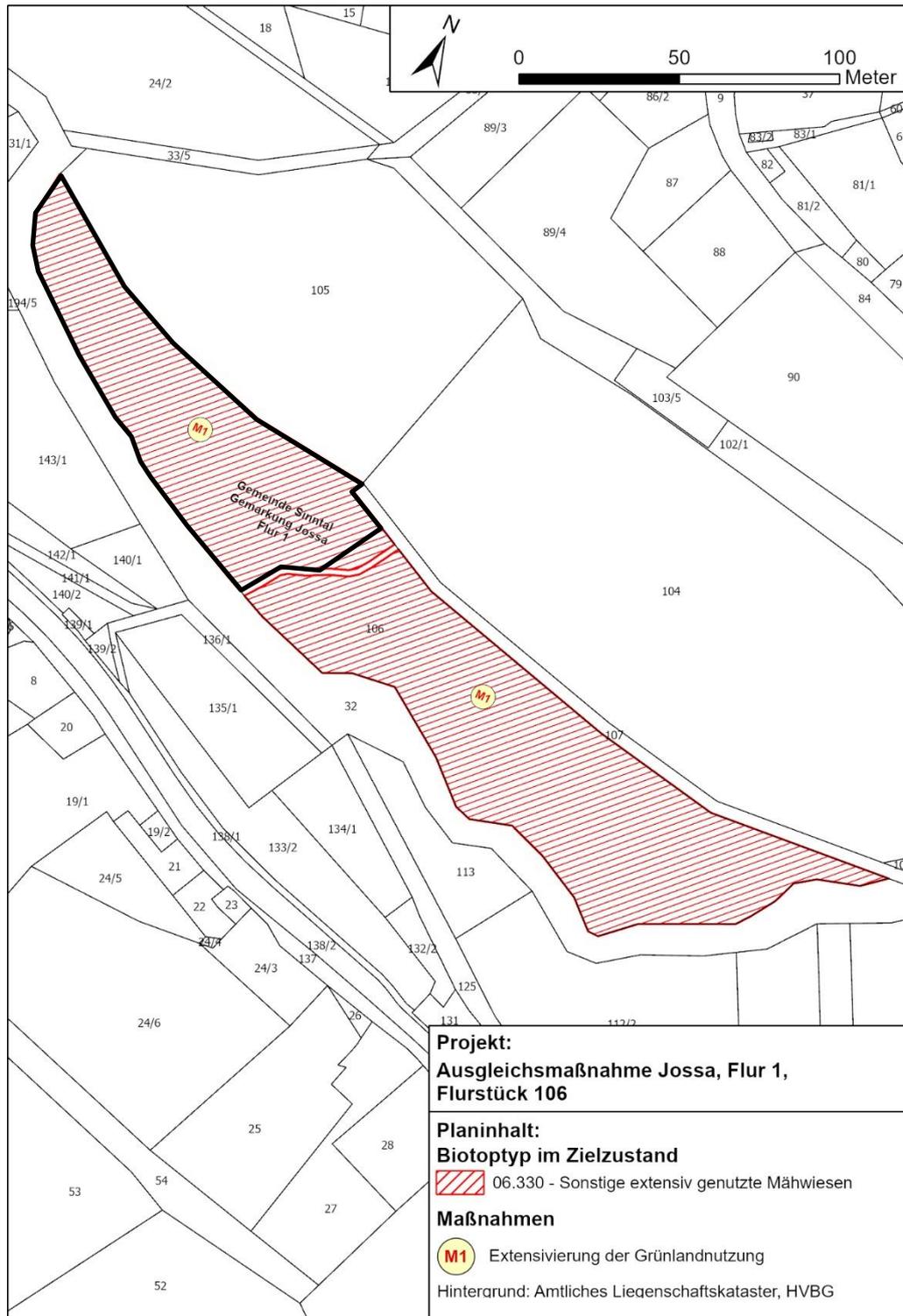
| Gemarkung | Flur | Flurstück | Ökopunkte |
|-----------|------|-----------|-----------|
| Jossa     | 1    | 106 tlw   | 91.349    |

#### 13.1 Maßnahme Jossa, Flur 1, Flurstück 106

Die Maßnahme Grünlandextensivierung Gemarkung Jossa, Flur 1, Flurstück 106 wurde von der Unteren Naturschutzbehörde des Main-Kinzig-Kreises anerkannt und ist im Ökopunktekonto des Besitzers „Landwert GmbH & Co. KG“ eingebucht. Es handelt sich bei dem Bestand nach KV Hessen von 2018 um eine „Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität“ (KV Code 06.340, 35 Biotopwertpunkte/m<sup>2</sup>). Der im Ökokonto verbuchte Zielzustand ist eine „sonstige extensiv genutzte Mähwiese“ (KV Code 06.330, 55 Biotopwertpunkte/m<sup>2</sup>).

Für die Kompensation des Biotopwertdefizits wird eine Teilfläche von 4.568 m<sup>2</sup> der insgesamt 12.097 m<sup>2</sup> großen Maßnahmenfläche des Flurstücks verwendet. Die verwendete Teilfläche ergibt 91.360 Biotopwertpunkte.

Der Kontoinhaber hat den Verkauf der Ökopunkte zugesichert.



**Abb. 8: Maßnahmenplan der verwendeten Teilfläche (schwarze Umrandung) des Ökokontos Gemarkung Jossa, Flur 1, Flurstück 106.**

## **14 Beschreibung der Untersuchungsmethoden und Hinweis auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken**

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgte verbal-argumentativ auf Grundlage einer Auswertung vorhandener Unterlagen, eigener Geländeerhebungen im Rahmen der Biotoptyp- und Nutzungstypenkartierung sowie faunistischen Erfassungen.

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben resultieren regelmäßig daraus, dass einige Angaben lediglich auf Erfahrungswerten oder Abschätzungen beruhen. Deshalb haben die aufgeführten Umweltauswirkungen z.T. rein beschreibenden Charakter, ohne auf konkreten Berechnungen oder Modellierungen zu basieren. Somit können bestimmte Auswirkungen hinsichtlich ihrer Reichweite oder Intensität nicht eindeutig determiniert werden.

Der Umweltbericht integriert eine artenschutzrechtliche Prüfung sowie eine Beurteilung der mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nach der Zusatzbewertung Landschaftsbild (Regierungspräsidium Darmstadt 1995).

## **15 Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)**

Gemäß § 4c BauGB 2007 sind die Aufsteller von Plänen verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Dabei können sie auf die im Umweltbericht beschriebenen geplanten Maßnahmen zur Überwachung und auf die abschließende Information der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB zurückgreifen.

Von Seiten des Gesetzgebers gibt es keine Vorgaben für Zeitpunkt und Umfang der Überwachungsmaßnahmen sowie Art und Umfang der zu ziehenden Konsequenzen. Die Ausrichtung am primären Ziel der Abhilfe bei unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen soll dabei im Vordergrund stehen.

Die Kommune beobachtet die Umsetzung des Bebauungsplanes im Rahmen ihrer verantwortungsvollen gemeindlichen Städtebaupolitik. Bei der Ermittlung möglicher nachteiliger Umweltauswirkungen konzentriert sie sich auf die Überwachung der Umsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich. Die Ergebnisse des Monitorings werden schriftlich dokumentiert und als Überprüfungs- und Endprotokolle der Planakte beigelegt.

Im Rahmen des Monitorings wird vor allem die Einhaltung des Mindestbodenabstands des Zaunes von im Mittel 0,20 m, die Maßnahme zur Entwicklung von naturnahem Grünland auf den Eingriffsflächen, die Unterlassung von Eingriffen auf anliegenden Flächen/Bautabuzonen, sowie die Anbringung von Nistkästen überwacht.

## 16 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die next energy projects 2050 GmbH plant die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage inklusive erforderlicher Nebeneinrichtungen (Trafostation, etc.) auf landwirtschaftlichen Flächen in Bad Soden-Salmünster Salmünster (Gemarkung Salmünster Flur 12 Flurstücke 29/1, 29/2, 34 und 35).

Für die Vorhabensfläche existiert bisher kein gültiger Bebauungsplan. Zur planungsrechtlichen Absicherung des Verfahrens ist somit die Erstellung eines Bebauungsplans mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ gemäß §11 BauNVO vorgesehen. Gemäß § 2 (4) Satz 1 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen. In einem Umweltbericht werden die projektbedingten Veränderungen des Umweltzustandes dokumentiert, bewertet und daraus Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich negativer Umweltwirkungen abgeleitet.

Die Flächen des Planungsraumes werden derzeit größtenteils landwirtschaftlich ackerbaulich oder als extensives Grünland genutzt, die mit Heckenzügen durchsetzt sind und von teilweise strukturreichen Waldrändern umschlossen sind. Dementsprechend ist die naturschutzfachliche Wertigkeit als insgesamt hoch einzustufen.

Die Gesamtbewertung der Bodenfunktion des BodenViewers für die Raum- und Bauleitplanung, die auf der Aggregation der Kriterien Standorttypisierung für die Biotopentwicklung, Ertragspotenzial und Nitratrückhalt beruht, ordnet dem Planungsraum eine geringe (Nordteil) bis mittlerer (Südteil) Wertigkeit zu. Laut Landwirtschaftlichem Fachplan Südhessen (Fort-schreibung 2011) ist das Plangebiet der Wertstufe 1a (höchste Bedeutung) der fünf Feldflur-funktionen zuzuordnen.

Schutzgebiete oder gesetzlich geschützte Biotope sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Das Vorhaben liegt innerhalb des Naturparks Hessischer Spessart, dessen naturschutzfachliche Leitziele nicht negativ beeinträchtigt.

Eigenart, Vielfalt, Naturnähe, Erholungswert sowie die Freiheit von Belastungen werden in diesem Naturraum bezogen auf den gesamten Naturraum als mittel bewertet. In der Gesamtbewertung ergibt sich eine Raumeinheit mittlerer Bedeutung. Eine Vorbelastung des Plangebietes besteht durch die direkt nördlich angrenzende Bahnstrecke Frankfurt-Fulda und über das Gebiet laufende Stromleitungen.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf nach europäischem Recht geschützte Tier- und Pflanzenarten wurde in einem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag überprüft. Als Fazit wird gezogen, dass durch Anwendung und Umsetzung der genannten Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt werden kann, dass es im Rahmen der Realisierung des Planungsvorhabens nicht zur Einschlägigkeit artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommt.

Die Bilanzierung der Eingriffswirkungen wird nach der hessischen Kompensationsverordnung (Stand 2018) vorgenommen, die Beurteilung der mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und erfolgt nach der Zusatzbewertung Landschaftsbild (Regierungspräsidium Darmstadt 1995). Durch die Umsetzung des Vorhabens verbleiben keine erheblichen negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.