



**Ortsgemeinde Unnau**  
**Verbandsgemeinde Bad Marienberg**

## **Bebauungsplan** **„Solarpark Unnau“**

**Teil A I: Begründung**

Teil B: Textfestsetzungen

Teil C: Planteil

**Ausfertigung für die Durchführung der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung  
gem. § 3 (1) BauGB und die  
Behördenbeteiligung gem. § 4 (1) BauGB**

September 2024

**Bearbeitung:**

**Diefenthal**  
Freiraumplanung

Stadt- und  
Landschaftsplanung

**Bernhard Diefenthal**  
Achtstruth 3 · D-56424 Moschheim  
Telefon 0 26 02 / 95 15 88  
Telefax 0 26 02 / 95 15 87  
freiraumplanung@diefenthal-ww.de  
**Diplom-Biogeograph**

<b>INHALT:</b> .....		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Ziele, Grundlagen und Inhalte des Bebauungsplanes .....</b>	<b>2</b>
1.1	Anlass und Ziele der Planung .....	2
<b>2</b>	<b>Verfahren .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Lage und Größe des Plangebietes .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Bestandsaufnahme / Eigentumsverhältnisse .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Entwicklung aus übergeordneten Planungen .....</b>	<b>6</b>
5.1	Regionaler Raumordnungsplan (RROP 2017) Landesentwicklungsprogramm (LEP IV) .....	6
5.2	Flächennutzungsplan .....	8
<b>6</b>	<b>Planungsziele .....</b>	<b>8</b>
6.1	Beschreibung des Vorhabens.....	8
6.2	Erschließung .....	9
<b>7</b>	<b>Begründung der Festsetzungen .....</b>	<b>9</b>
7.1	Art der baulichen Nutzung .....	9
7.2	Maß der baulichen Nutzung .....	10
7.3	Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen.....	10
7.4	Einfriedungen .....	11
7.5	Zuordnung der Ausgleichsflächen ... Fehler! Textmarke nicht definiert.	
7.6	Altlasten / Boden .....	11
7.7	Lärmschutz .....	12
<b>8</b>	<b>Ver- und Entsorgung.....</b>	<b>12</b>
8.1	Wasserversorgung/Abwasserentsorgung .....	12
8.2	Stromversorgung .....	12
<b>9</b>	<b>Brandschutz .....</b>	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Immissionsschutz .....</b>	<b>13</b>
10.1	Reflexion / Blendung.....	13
10.2	Lärm .....	14
10.3	Elektrische und magnetische Strahlung .....	14
<b>11</b>	<b>Bodenordnung .....</b>	<b>14</b>

## **Teil I:**

### **Begründung**

#### **1 Ziele, Grundlagen und Inhalte des Bebauungsplanes**

##### **1.1 Anlass und Ziele der Planung**

Die Ortsgemeinde Unnau in der Verbandsgemeinde Bad Marienberg beabsichtigt die Nutzung von regenerativen Energien zu fördern und dafür im Rahmen des Bebauungsplans „Solarpark Unnau“ ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ innerhalb der Gemarkung, auf landwirtschaftlicher Grünfläche im Norden der Ortslage auszuweisen.

Aufgrund seiner Lage, Topographie und Exposition ist der Standort als geeignet für die Nutzung von Sonnenenergie einzustufen. Zudem entspricht der Standort den Kriterien für die Förderung durch das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2023), da er sich in einem benachteiligten landwirtschaftlichen Gebiet mit Grünlandnutzung befindet.

Der Planbereich beinhaltet die Flurstücke 65/11, 60/2 und 59 in Flur 25 und erstreckt sich im Norden der Gemeinde auf landwirtschaftlich genutztem Grünland. Östlich des Plangebietes liegt das Freibad der Ortsgemeinde, südlich grenzen Gewerbeflächen an den Standort an. Zwischen dem Gewerbe der Ortslage und dem Plangebiet verläuft der Bölsbach. Im Norden und Westen wird der Geltungsbereich durch Offenlandflächen begrenzt.

Durch die Aufstellung eines Bebauungsplans sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Genehmigungsfähigkeit einer Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen werden.

Die Darstellung des Bebauungsplanes erfolgt im Maßstab 1 : 500.

Der Bebauungsplan besteht aus Planurkunde und Textfestsetzungen.

Dem Bebauungsplan ist diese Begründung beigefügt. Die Erstellung des Umweltberichtes und des Fachbeitrages Artenschutz erfolgt im weiteren Verfahren.

#### **2 Verfahren**

Der Rat der Ortsgemeinde Unnau hat in seiner Sitzung am 13.08.2024 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Solarpark Unnau“ gefasst. Der Beschluss zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgte ebenfalls am 13.08.2024. Dieser Beschluss wird ortsüblich im Mitteilungsblatt und auf der Homepage der Verbandsgemeinde Bad Marienberg bekannt gemacht.

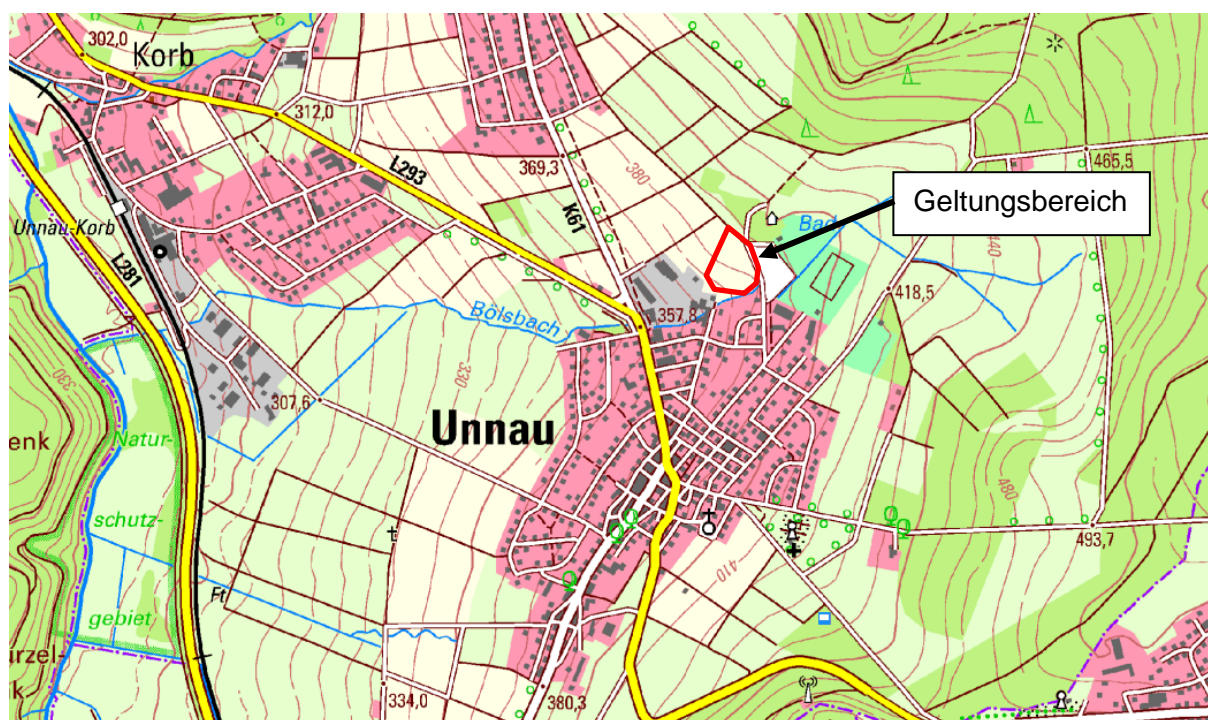
### 3 Lage und Größe des Plangebietes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt im Norden der Ortslage von Unnau und grenzt an bestehende Gewerbe- und Wohnbauflächen sowie Offenlandflächen im Umfeld der Ortslage an. Das Plangebiet weist eine Flächengröße von ca. 1,203 ha auf.

Bei der geplanten Fläche für die Freiflächen-Photovoltaikanlage handelt es sich um eine Grünlandfläche in der Gemarkung Unnau in Flur 25 auf den Flurstücken 65/11, 60/2 und 59.

Das Plangebiet befindet sich in einem benachteiligten landwirtschaftlichen Gebiet und entspricht damit den Vorgaben des EEG2023.

Die derzeit als landwirtschaftliches Grünland genutzte Fläche weist ein leichtes Gefälle in Richtung Südwesten auf, was optimale Bedingungen für die Nutzung als Solarpark darstellt. Innerhalb der südlichen Teilfläche befindet sich ein einzelner Kirschbaum, im Südosten des Geltungsbereiches grenzen die Ufergehölze des Bölsbachs an das Plangebiet an.



**Abbildung 1:** Übersichtskarte mit Lage des Geltungsbereiches

Der Planbereich umfasst eine Fläche von ca. 1,2030 ha und wird wie folgt begrenzt:

- Im Norden durch das Flurstück 43 in Flur 25 (Wegeparzelle)
- Im Osten durch die Flurstücke 47 (Wegeparzelle) und 61/1 in Flur 25
- Im Süden durch die Flurstücke 63/4 und 63/3 in Flur 25
- Im Westen durch die Flurstücke 38, 39, 40, 41 und 42 in Flur 25 (Offenlandflächen)

Alle Flurstücke befinden sich in der Gemarkung Unnau

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird in folgende Nutzungen aufgeteilt:

Sonstiges Sondergebiet nach § 11 BauNVO

mit Zweckbestimmung Solarpark (SO):

1,2030 ha

#### 4 Bestandsaufnahme / Eigentumsverhältnisse

Die überplante Fläche liegt vollständig innerhalb der Gemarkung Unnau im Bereich von Grünlandflächen mittlerer Standorte. Die Flächen befinden sich in Privateigentum.

Das Grünland besteht im südlichen Teilbereich, der als Pferdeweide intensiv genutzt wird, fast ausschließlich aus Wirtschaftsgräsern (s. Foto 1). Vereinzelt lassen sich Wiesen-Pippau, Brennesseln, Scharfer Hahnenfuß, Wiesensauerampfer, Weißklee, Rotklee, Löwenzahn und Wiesen-Bärenklau im Bestand finden. Die nördlich Teilfläche des Plangebietes weist aufgrund einer extensiveren Nutzung einen deutlich höheren Anteil an Blütenpflanzen auf (s. Foto 2). Dominante Arten sind hier die Wiesenmargerite, das Wiesen-Labkraut, der Spitzwegerich und der Scharfe Hahnenfuß. Zudem lässt sich auch die Wiesen-Flockenblume sowie Rotklee innerhalb der Teilfläche finden. Glatthafer ist lediglich im südlichen Teilbereich des Geltungsgebietes vorhanden, im Bereich der extensiv genutzten nördlichen Teilfläche ist dieser jedoch nicht vorkommend.

Eine Einstufung der Fläche als magere Flachlandmähwiese gem. § 15 LNatSchG bzw. § 30 BNatSchG ist daher nicht gegeben. Wegen des Fehlens der kennzeichnenden Art Glatthafer, sind die Einstufungskriterien der Pflanzengesellschaft „Arrenatherion“ nicht gegeben. Im südlichen Teilbereich kommt die Charakterart Glatthafer zwar in ausreichender Menge vor, aber der erforderliche Anteil an Kennarten ist hier nicht vorhanden.

Im östlichen Teilbereich des Plangebietes hat sich eine nitrophile Krautflur aus Brennessel, Sauerampfer, Pestwurz, Giersch und Disteln entwickelt (s. Foto 3).

Neben einer Beweidung mit Pferden, erfolgt auch eine späte Mahd ab Mitte Juli. Eine Entwicklung von geeignetem Lebensraum für den Moorbläuling konnte daher nicht erfolgen. Es fehlt auch die Wirtspflanze Großer Wiesenknopf.



**Foto 1:** Südliche Teilfläche des Plangebietes während der Hauptblütezeit der Kräuter (Aufnahme: 12.06.2024)



**Foto 2:** Nördliche Teilfläche des Plangebietes (Aufnahme: 10.07.2024)

Das Gefälle in Richtung Südwesten sowie die Flächenverfügbarkeit benachteiligter landwirtschaftlicher Flächen stellen günstige Standortgegebenheiten für die Flächenausweisung eines Sondergebietes für Photovoltaik dar. Das Plangebiet ist als benachteiligtes landwirtschaftliches Gebiet im Sinne des EEG 2023 eingestuft. Förderfähig sind demnach nur ertragsschwache Standorte in benachteiligten Gebieten. Nach den Vollzugshinweisen des Landes Rheinland Pfalz zur Landesverordnung über Gebote für Solaranlagen auf Grünflächen in benachteiligten Gebieten gelten Standorte mit einer Ertragsmesszahl (Ackerzahl) kleiner als 35 als ertragsschwach. Das Plangebiet ist aufgrund der derzeitigen Vegetationsausprägung als ertragsschwach einzustufen. Eine Eignung für Nutzung als Ackerland besteht auch im näheren Umfeld des Standortes nicht. Es überwiegen hier Grünlandflächen, die nur durch regelmäßige Düngung einen Ertrag als Futtermittel liefern.



**Foto 3:** Östlicher Teilbereich des Plangebietes am Bölsbach (Aufnahme: 12.06.2024)

## 5 Entwicklung aus übergeordneten Planungen

### 5.1 Regionaler Raumordnungsplan (RROP 2017) Landesentwicklungsprogramm (LEP IV)

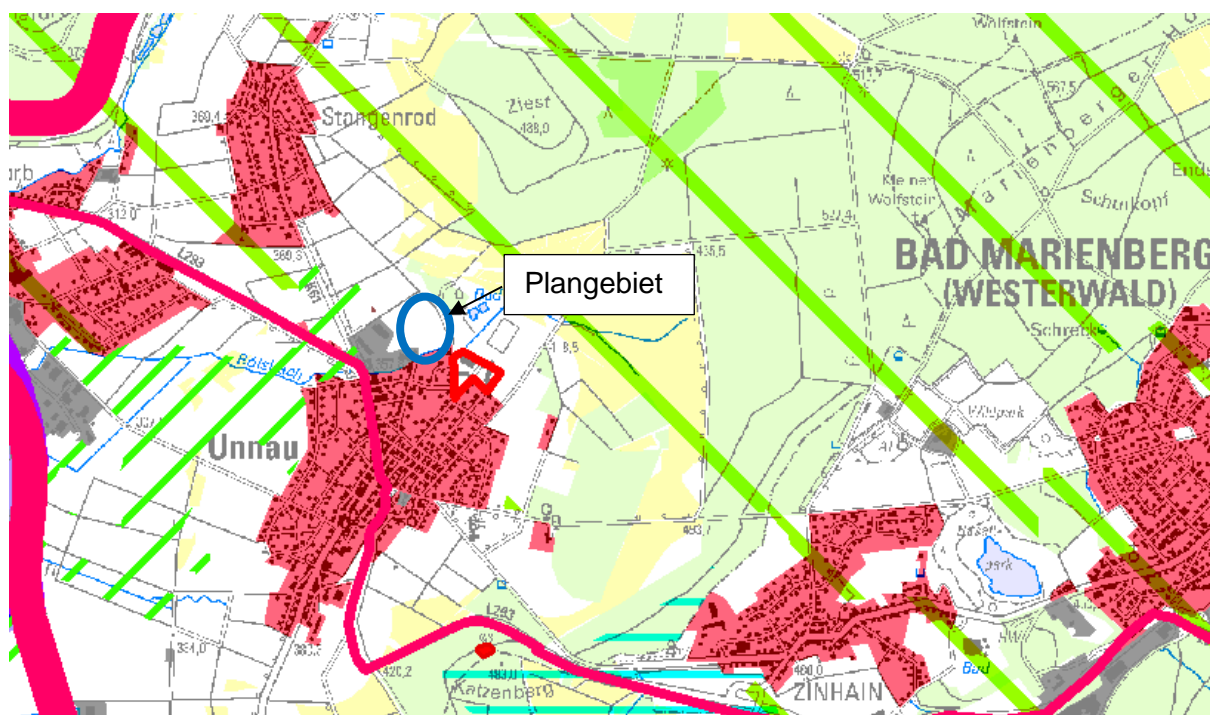
Die Ortsgemeinde Unnau liegt raumordnerisch in der Region Mittelrhein - Westerwald. Im Regionalen Raumordnungsplanes Mittelrhein - Westerwald von 2017 werden für den Geltungsbereich, welcher an die Siedlungsflächen der Ortslage angrenzt, keine Aussagen gemacht.

Im Landesentwicklungsprogramm (LEP IV) werden zum Plangebiet ebenfalls keine Angaben gemacht.

Bei Umwandlung der Fläche von landwirtschaftlicher Fläche zu einem Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Solarpark, wird eine Versiegelung der Fläche nur in sehr geringem Umfang verursacht, da eine Grünlandnutzung sowohl unterhalb der Module als auch zwischen den Modulreihen erhalten bleibt. Die Fläche wird daher unter den Modulen und zwischen den Modulreihen auch weiterhin als landwirtschaftliches Grünland genutzt und bleibt in seiner Funktion weiterhin erhalten.

Die Auswirkungen auf den Biotop- und Artenschutz werden im Umweltbericht beschrieben, der derzeit in der Bearbeitung ist. Die Bedeutung des Plangebietes für den Artenschutz wurde durch Kartierungen im Frühjahr und Sommer 2024 erfasst. Eine Fachbeitrag zum Artenschutz wird derzeit erstellt.

Grundsätzlich steht die Ausweisung eines Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Solarpark“ nicht im Widerspruch zu den Aussagen und Zielen der Raumordnung und der Landesplanung.



**Abbildung 2:** Ausschnitt aus dem RROP 2017 (Plangebiet ist blau umrandet)

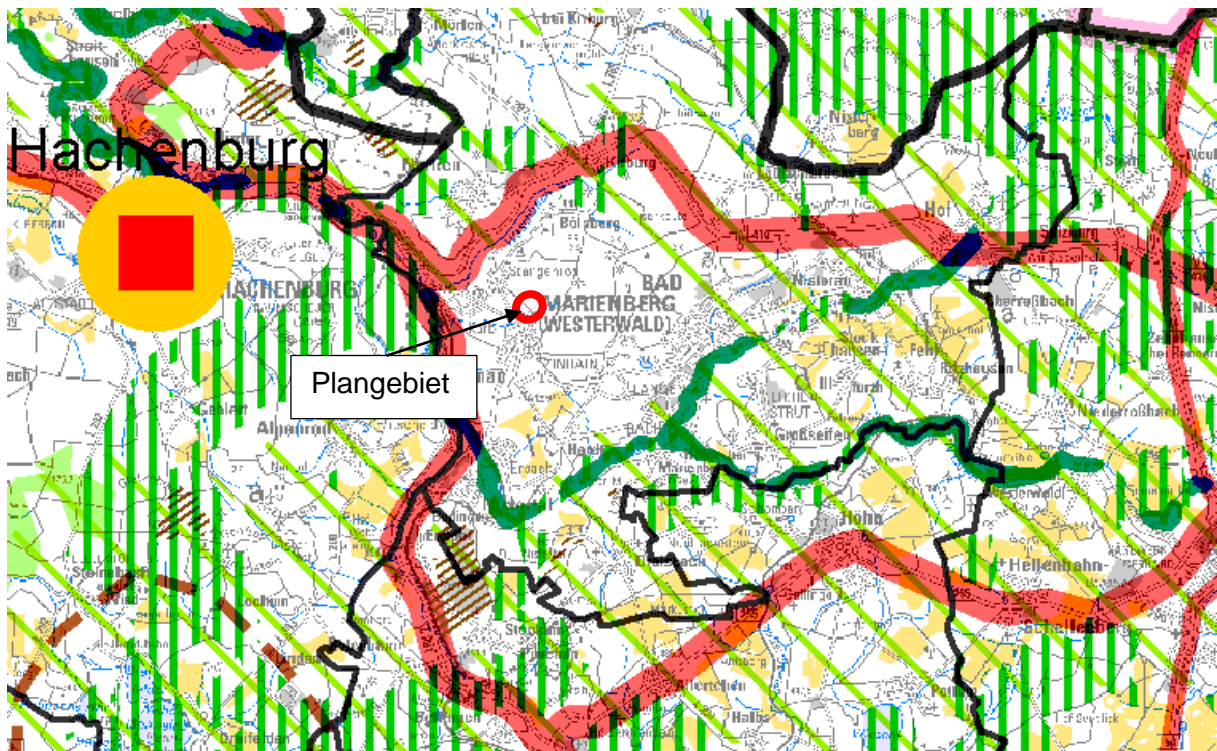
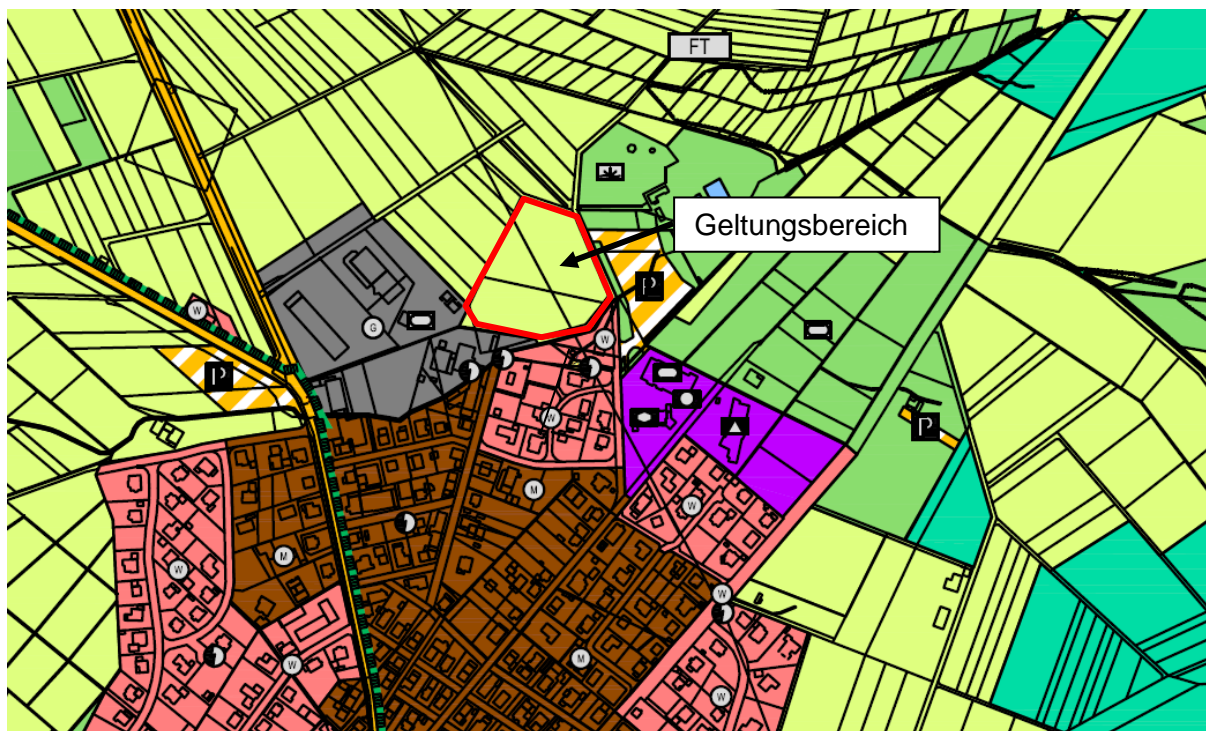


Abbildung 3: Auszug aus dem Landesentwicklungsprogramm (LEP) 2008



## 5.2 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan (FNP) der Verbandsgemeinde Bad Marienberg ist der Planbereich derzeit als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Eine punktuelle Änderung des Flächennutzungsplans ist daher im Parallelverfahren durchzuführen, um eine Anpassung der Darstellung des FNP an die Planung des Bebauungsplanes vorzunehmen.



**Abbildung 4:** Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan der VG Bad Marienberg

## 6 Planungsziele

### 6.1 Beschreibung des Vorhabens

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage wird aus einer aufgeständerten Solarstromanlage sowie aus den erforderlichen Nebeneinrichtungen wie z. B. Wechselrichterstationen und Trafo bestehen. Zusätzlich soll die Option zur Errichtung eines Batteriespeichers sowie eines kleineren Gebäudes zur Kontrolle und Wartung ermöglicht werden. Es ist eine Gesamtversiegelung von maximal 50 m<sup>2</sup> incl. der Modulständer vorgesehen.

Der gesamte Standort wird aus versicherungstechnischen Gründen mit einem 2 m hohen Zaun eingezäunt. Aus naturschutzfachlichen Gründen wird der Zaun mit einer Bodenfreiheit von ca. 15 cm hergestellt.

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche wird damit in ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ umgewandelt. Die erzeugte elektrische Energie wird in das öffentliche Leitungsnetz eingespeist. Die Vergütung erfolgt nach den Regelungen des Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG 2023) und wird für 20 Jahre zuzüglich des Jahres der Inbetriebnahme gefördert.

## **6.2 Erschließung**

Die Erschließung der Sonderbaufläche erfolgt von Osten über einen bereits befestigten Wirtschaftsweg, welcher auch zur Erschließung des angrenzenden Freibades der Ortsgemeinde genutzt wird. Zusätzlich kann auch eine Erschließung von Süden, über die „Neue Straße“ und das daran angrenzende Privatgrundstück 63/4 in Flur 25 der Gemarkung Unnau erfolgen. Da die Nutzung des Sondergebietes nur mit einem geringen Verkehrsaufkommen verbunden ist, ist der Ausbau zusätzlicher Erschließungsstraßen nicht erforderlich. Bei einer Nutzung des Wirtschaftsweges für die Anlieferung während der Bauphase ist eine Nutzungsvereinbarung für den Wirtschaftsweg mit der Ortsgemeinde zu schließen.

## **7 Begründung der Festsetzungen**

### **7.1 Art der baulichen Nutzung**

Als Art der baulichen Nutzung wird ein „Sonstiges Sondergebiet“ (SO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO getroffen. Die Zulässigkeit der einzelnen Bestandteile eines Solarparks wird hierbei definiert.

Das Sondergebiet dient der Stromerzeugung durch Photovoltaik. Außer den baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie sind auch Nebenanlagen und notwendige Betriebseinrichtungen, wie Wechselrichter, Trafostationen, Leitungen, Zuwegungen und Einfriedungen zulässig.

Neben der Aufstellung von Solarmodulen sollen die Flächen in dem sonstigen Sondergebiet auch weiterhin landwirtschaftlich nutzbar sein (z. B. Mahd, evtl. Schafbeweidung). Die Bodenoberfläche unter den Modulen wird dauerhaft als Extensivgrünland genutzt. Dies wird über Festsetzungen im Bebauungsplan gesichert.

## 7.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung im Bereich des Sondergebietes bezieht sich auf die Flächeninanspruchnahme in Verbindung mit der Anzahl der technisch erforderlichen Einrichtungen für den Solarpark.

Beabsichtigt ist die Errichtung von reihig angeordneten Solarmodulen auf in den Boden gerammten Untergestellen aus Stahl bzw. Aluminium. Es wird festgesetzt, dass die untere Kante (Traufhöhe) mindestens 0,8 m zum Boden beträgt, um eine durchgehende Vegetation sicherzustellen. Die maximale Höhe von baulichen Anlagen, sowohl der Solarmodule als auch von Nebenanlagen und Betriebseinrichtungen, wird auf 3,1 m begrenzt.

Zusammen mit den erforderlichen Betriebseinrichtungen (Trafo, Übergabestation, Batteriespeicher usw.) sind Nebenanlagen für Service- und Wartungsarbeiten mit einer maximalen Grundfläche von 50 m<sup>2</sup> innerhalb der Ausweisung des Sondergebietes zulässig. Somit kann dem Betreiber der Anlage gestattet werden, konstant benötigte Materialien und Werkzeuge vor Ort gesichert zu lagern.

Für die Ausweisung des Sondergebietes, innerhalb dessen die Solarmodule errichtet werden, wird keine Grundflächenzahl oder maximale Grundfläche festgesetzt, da der Eingriff in Natur und Landschaft durch die Modultische im Verhältnis zur Größe des Plangebietes nur eine untergeordnete Rolle spielt.

Die Höhe der baulichen Anlagen wird für die Solarmodule als auch für die zulässigen Nebenanlagen begrenzt. Diese ist beabsichtigt, um die Höhenentwicklung der Photovoltaikanlage sowie der erforderlichen technischen Anlagen eindeutig bestimmen zu können.

## 7.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch die Festsetzung von Baugrenzen bestimmt. Im Bebauungsplan werden demnach flächenhaft Baugrenzen festgesetzt, die mit den Solarmodulen nicht überschritten werden dürfen. Der Abstand der Baugrenze zu der Grenze des festgesetzten sonstigen Sondergebietes beträgt allseitig mindestens 3,0 m. Im Bereich der südlichen Grenze des Geltungsbereiches ist die Baugrenze aufgrund der Nähe zum Bölsbach auf 3,8 m festgesetzt.

Der Bebauungsplan setzt jedoch fest, dass Nebenanlagen wie Trafos, Übergabestationen, Batteriespeicher, Stellplätze und Fahrgassen im Sinne des § 14 BauNVO auch außerhalb der Baugrenzen zulässig sind.

## **7.4 Einfriedungen**

Zum Schutz und zur Sicherung der Solarmodule sowie der baulichen und technischen Bauteile kann eine Zaunanlage (max. Höhe 2,0 m) mit einem nach innen gerichteten Übersteigschutz im Randbereich des Sondergebietes errichtet werden. Ein unbefugter Zutritt ist auch im Hinblick auf versicherungstechnische Anforderungen nicht gestattet.

Bei der Höhe der Unterkante des Zaunes sind verschiedene Belange gegeneinander abzuwägen. Einerseits sollten Kleinsäuger wie Füchse das Gelände nutzen können, um vorhandene Mäuse zu fangen. Andererseits muss sichergestellt werden, dass Schafe, welche die Fläche potentiell beweidet, das Gelände nicht verlassen können. Dabei sind neben der festgesetzten Höhe der Umzäunung über Geländeoberfläche auch möglicherweise entstehende Senken unter dem Zaun zu berücksichtigen. Daher wird für den Zaun eine Höhe der Unterkante von mindestens 15 cm über Geländeoberfläche festgesetzt.

## **7.5 Kompensationsflächen / Artenschutz**

Der erforderliche Kompensationsbedarf wird im weiteren Verfahren nach dem Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in RLP ermittelt. Zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft werden nach den Vorgaben des BNatSchG in Verbindung mit dem BauGB erforderliche Kompensationsmaßnahmen festgesetzt. Diese sehen Maßnahmen innerhalb und im Randbereich des Sondergebietes vor.

Im Plangebiet sind Maßnahmen zur Aufwertung der Grünlandflächen vorgesehen. Durch eine extensive Nutzung ist artenreiches Magergrünland unter und zwischen den Modulreihen zu entwickeln. Die Kompensationsflächen werden im Umweltbericht beschrieben.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen mit Bauzeitenregelungen werden erforderlich, um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach den Bestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden. Diese werden im gesonderten Fachbeitrag Artenschutz beschrieben und werden in die Textfestsetzungen übernommen.

## **7.6 Altlasten / Boden**

In der Aufstellung eines Bebauungsplanes hat die Gemeinde gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Das bedeutet, dass die Gemeinde durch bauplanerische Festsetzungen dafür sorgen muss, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz das Wohnen und Arbeiten nicht beeinträchtigen. Somit dürfen keine gesundheitsbeeinträchtigenden Emissionen von dem Plangebiet ausgehen.

Altablagerungen und Altlasten sind im Plangebiet zurzeit nicht bekannt. Eine Gefährdung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse ist daher nicht zu erwarten.

## **7.7 Lärmschutz**

Wie oben bereits ausgeführt, hat die Gemeinde durch bauplanerische Festsetzungen dafür Sorge zu tragen, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz das Wohnen und Arbeiten nicht beeinträchtigen. Somit dürfen vernachlässigbar geringe Lärmemissionen von dem Plangebiet ausgehen oder in dieses einwirken.

Durch den Betrieb des Solarparks sind lediglich geringe Geräuschemissionen zu erwarten, da die Anlage nahezu geräuschlos betrieben wird. Eine unzulässige Beeinträchtigung der umgebenden Ortslage ist daher nicht zu erwarten. Geringe, zumutbare Geräuschemissionen können durch die erforderlichen Betriebseinrichtungen (Trafo, Übergabestation usw.) entstehen. Diese sind aber in den umgebenden Ortslagen nicht wahrnehmbar.

## **8 Ver- und Entsorgung**

### **8.1 Wasserversorgung/Abwasserentsorgung**

Durch die Ausweisung des Sondergebietes entsteht kein Bedarf an Trinkwasser.

Die Löschwasserversorgung ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens abzustimmen.

Im Plangebiet fällt durch die Realisierung des Bauvorhabens kein Abwasser an. Das anfallende Niederschlagswasser wird vor Ort auf der Grünfläche unter den Modulen versickert. Überschüssiges Oberflächenwasser kann wie bisher in die umgebenden Gräben und angrenzenden Grünlandflächen abfließen. Mit einer Erhöhung des Oberflächenabflusses ist nicht zu rechnen, da das Wasser von den Modultischen dem natürlichen Gelände folgend unter die angrenzenden Modulelemente abfließt und dort versickern kann.

### **8.2 Stromversorgung**

Die Stromversorgung des Plangebietes erfolgt aus dem Stromnetz des regionalen Energieversorgers über eine Transformatorenstation.

Der Anschluss der PV-Anlage an das überörtliche Stromnetz erfolgt durch den Investor in Abstimmung mit dem Versorgungsträger.

## 9 Brandschutz

Freiflächen-PV-Anlagen haben entgegen Aufdachanlagen, bei denen die Trägerkonstruktion (Hausdach) oft aus brennbaren Materialien besteht, nur eine sehr geringe Brandlast. Freiflächen-PV-Anlagen bestehen in der Regel aus nichtbrennbaren Gestellen, den Solarpaneelen und Kabelverbindungen. *„Als Brandlast können hier die Kabel und Teile der PV-Module selbst angenommen werden. Zudem könnte es noch zu einem Flächen-(Rasen)brand kommen. Der Nachweis einer ausreichenden Löschwasserversorgung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 405 erscheint daher entbehrlich.“* (Zitat aus Fachinformation für die Feuerwehren: Brandschutz an Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) im Freigelände – sog. Solarparks, Landesfeuerwehrverband Bayern e.V., Juli 2011).

## 10 Immissionsschutz

Aus den ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzungen und den Verkehrswegen in der Umgebung können zeitlich begrenzt Immissionen, insbesondere Staub, auftreten und Auswirkungen auf die Freiflächen-PV-Anlage haben. Immissionsschutzkonflikte mit anderen umliegenden Nutzungen sind auf Grund der Lage im Außenbereich und der Ausrichtung der Solarmodule nicht zu erwarten.

Die von angrenzenden Verkehrswegen (Wirtschaftsweg) auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen (z. B. Erschütterungen) und Emissionen sind vom Betreiber der PV-Anlage zu berücksichtigen.

### 10.1 Reflexion / Blendung

Moderne Solarmodule haben eine eher matte und dunkle Oberfläche. Die verwendeten Module sind mit reflexionsarmen Solar-Sicherheitsglas ausgestattet. Eventuelle Sonnenreflexionen sind lediglich als hellerer Bereich auf den ansonsten dunklen Solarmodulen wahrzunehmen. Die zu erwartenden Reflexionen der PV-Anlage sind daher geringfügig und zeitlich begrenzt.

Im Vergleich zur Blendwirkung durch direktes Sonnenlicht oder Spiegelungen von Wasserflächen o.ä. ist die Blendwirkung durch eine moderne Freiflächen-Solaranlage vernachlässigbar. Unter Berücksichtigung der konkreten Standortgegebenheiten kann die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Reflexionen als äußerst gering eingestuft werden.

Vor dem Hintergrund dieser Gegebenheiten sind keine Sichtschutzmaßnahmen bezüglich der angrenzenden Verkehrswege erforderlich bzw. angeraten.

## 10.2 Lärm

Die Anlage funktioniert praktisch geräuschlos und ohne stoffliche Emissionen. Schall, z. B. von vorbeifahrenden Verkehrsteilnehmern, wird im gleichen Winkel des Einfalls abgestrahlt. Hier ist jedoch nicht mit einer Absorption der Oberfläche zu rechnen, weil lediglich eine weiche Oberfläche die Energie der Reflexion abbauen könnte. Durch die Neigung der Solarmodule wird eine Reflexion des auftretenden Schalls (aus statischem Höhenniveau) grundsätzlich nach oben oder von der Unterseite, nach unten (in den Boden) reflektiert. Nach oben reflektierter Schall findet eine schadlose Ausbreitung ohne Auswirkung auf lärmempfindliche Nutzungen in den umgebenden Ortslagen. Nach unten reflektierter Schall wird im Boden schadlos absorbiert.

Mit verstärktem Lärm ist nur während der Bau- / Abbauphase durch erhöhte Baustellen- und Fahrzeuggeräusche sowie durch das Rammen der Trägerkonstruktionen zu rechnen. Die Bauphase des Solarparks wird jedoch nur wenige Wochen in Anspruch nehmen.

Unter Umständen können Lärmemissionen auch z. B. von Trafogebäuden und Wechselrichtern ausgehen, sie sind jedoch als sehr gering und örtlich begrenzt einzustufen.

Die Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) zum Bundes-Immissionsschutzgesetz werden eingehalten. Zudem befindet sich das Plangebiet unmittelbar angrenzend an Gewerbeflächen, die bereits jetzt eine Lärmvorbelastung der Fläche verursachen.

## 10.3 Elektrische und magnetische Strahlung

Grundsätzlich können Solarmodule, Verbindungsleitungen, Wechselrichter und Transformatorstationen elektromagnetische Strahlungen verursachen. Entstehende elektromagnetische Wellen und Felder unterschreiten aber die maßgeblichen Grenzwerte. Eine Beeinträchtigung oder Gefährdung angrenzender Nutzungen ist nicht zu erwarten.

## 11 Bodenordnung

Im Planbereich handelt es sich um Flächen, die sich vollständig in Besitz eines Eigentümers befinden. Ein gesetzliches Bodenordnungsverfahren ist daher nicht erforderlich, da die Eigentumsverhältnisse nicht verändert werden sollen. Vereinbarungen zur Nutzung der Flächen durch den Solarpark werden privatrechtlich geregelt.