



## Inhalt

1	Anlass, Lage und Nutzung.....	3
2	Planungs- und naturschutzrechtliche Vorgaben, Denkmalschutz.....	3
2.1	Regionalplan.....	3
2.2	Flächennutzungsplan.....	4
2.3	Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Bayern.....	4
2.4	Artenschutzkartierung Bayern.....	4
2.5	Schutzgebiete.....	4
2.6	Biotopkartierung Bayern.....	4
2.7	Denkmalschutz/Boden.....	4
2.8	Denkmalschutz Gebäude.....	4
3	Natürliche Grundlagen.....	5
3.1	Naturraum und Topographie.....	5
3.2	Böden.....	5
3.3	Luft und Klima.....	6
3.4	Hydrologie und Wasserhaushalt.....	6
3.5	Potenzielle natürliche Vegetation.....	6
3.6	Pflanzen und Tiere.....	6
3.7	Landschaftsbild.....	6
4	Vorhaben.....	7
4.1	Bauliche Maßnahmen.....	7
4.2	Grünordnerische Maßnahmen.....	8
4.2.1	Ansaaten und Anpflanzungen.....	8
5	Auswirkungen.....	9
5.1	Schutzgut Mensch (Immissionen).....	9
5.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume.....	11
5.3	Schutzgut Landschaft und Erholung.....	13
5.4	Schutzgut Boden.....	14
5.5	Schutzgut Wasser und Grundwasser.....	16
5.6	Schutzgut Klima und Luft.....	17

5.7	Wechselwirkungen.....	17
5.8	Zusammenstellung der Schutzgüter .....	18
6	Vermeidung und Minderung von Eingriffen .....	19
7	Behandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung .....	20
7.1	Erfassen und Bewerten von Natur und Landschaft .....	20
7.2	Ermitteln der Eingriffsfläche.....	20
7.3	Eingriffsschwere .....	20
7.4	Ermitteln des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen .....	20
7.5	Auswahl geeigneter Flächen und Ausgleichsmaßnahmen .....	21
7.6	Bilanz.....	21
8	Flächenaufstellung Gesamtgebiet.....	22
9	Alternative Planungsmöglichkeiten.....	23
10	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung .....	23
11	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) .....	24
12	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	25

Anlagen:

- Bestandsplan

M 1:2.000

## 1 ANLASS, LAGE UND NUTZUNG

Der Vorhabenträger (ENMAG Verwaltungs GmbH, Gabelsberger Straße 5, 92637 Weiden) beabsichtigt die Errichtung einer Photovoltaikanlage durch Freiaufstellung von Solarmodulen auf Flurstücken 247 und 249, Gemarkung Störnstein, Gemeinde Störnstein. Die Größe der Aufstellfläche der Solarmodule beträgt ca. 5,3 ha. Im folgenden Umweltbericht sollen die Auswirkungen auf die einzelnen zu betrachtenden Schutzgüter betrachtet und gewertet werden. Weiterhin werden ggf. Vermeidungs- wie Minimierungsmaßnahmen vorgeschlagen sowie Empfehlungen für die Grünordnung entwickelt.

Der gesamte Bereich, welcher im aktuell gültigen Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt ist, soll als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 BauNVO ausgewiesen werden (Zweckbestimmung: Fläche für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien).

Parallel zur Flächennutzungsplanänderung wird gem. § 8 Abs. 3 BauGB ein vorhabenbezogener Bebauungs- und Grünordnungsplan aufgestellt.

Als Teil des Bebauungsplans ist nach § 1a BauGB ein Umweltbericht anzufertigen und den Planunterlagen beizufügen. Die Bearbeitung des Umweltberichts erfolgt nach den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“.

## 2 PLANUNGS- UND NATURSCHUTZRECHTLICHE VORGABEN, DENKMALSCHUTZ

### 2.1 REGIONALPLAN

Nach dem Regionalplan Oberpfalz-Nord (RP) soll die Region in ihrer Gesamtheit und in ihren Teilräumen so zu erhalten und zu entwickeln, dass für ihre Bewohner die freie Entfaltung der Persönlichkeit in der Gemeinschaft, soziale Gerechtigkeit und Chancengleichheit sowie die natürlichen Lebensgrundlagen gesichert und nachhaltig gefördert werden.

Gemäß dem Landesentwicklungsprogramm Bayern liegt die Gemeinde Störnstein in einem allgemeinen ländlichen Raum (LEP 2.2.1 G, Z i. V. mit Strukturkarte Anhang 2) der so entwickelt und geordnet werden soll, dass

- er seine Funktion als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum nachhaltig sichern und weiterentwickeln kann,
- seine Bewohner mit allen zentralörtlichen Einrichtungen in zumutbarer Erreichbarkeit versorgt sind,
- er seine eigenständige Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bewahren kann und
- er seine landschaftliche Vielfalt sichern kann (LEP 2.2.5 G).

## 2.2 FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan der Gemeinde weist das Planungsgebiet als Fläche für die Landwirtschaft aus. Andere konkurrierende Darstellungen sind im Änderungsbereich nicht vorhanden.

## 2.3 ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZPROGRAMM (ABSP) BAYERN

Das ABSP für den Landkreis Neustadt a.d. Waldnaab enthält für das Planungsgebiet keine konkreten Bestands-, Bewertungs- und Zielaussagen im Kartenteil.

## 2.4 ARTENSCHUTZKARTIERUNG BAYERN

In der Artenschutzkartierung, die eine unsystematische Datenbank von Artnachweisen darstellt, gibt es für den unmittelbaren Bereich der geplanten Photovoltaikanlage keine Artennachweise.

## 2.5 SCHUTZGEBIETE

Die geplante Anlage liegt in keinem Landschaftsschutzgebiet. Auch weitere naturschutzrechtliche Schutzgebiete liegen nicht im Bereich des Vorhabens (Naturschutzgebiete, Nationale Naturmonumente, Nationalparke, FFH- oder SPA-Gebiete).

## 2.6 BIOTOPKARTIERUNG BAYERN

Gesetzlich geschützte Biotop (nach §30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG) sind auf der Fläche wie auch im weiteren Bereich des Vorhabens nicht vorhanden.

Meldungen in der Artenschutzkartierung liegen für den unmittelbaren Vorhabensbereich nicht vor.

## 2.7 DENKMALSCHUTZ/BODEN

Im Vorhabensbereich liegt kein verzeichnetes Bodendenkmal.

## 2.8 DENKMALSCHUTZ GEBÄUDE

Im Vorhabensbereich liegen keine denkmalgeschützten Gebäude. Sichtbeziehungen oder -achsen werden ebenfalls nicht beeinträchtigt.

### 3 NATÜRLICHE GRUNDLAGEN

#### 3.1 NATURRAUM UND TOPOGRAPHIE

Das Vorhaben liegt, nach Meynen/Schmithüsen et al., im Naturraum 401 „Vorderer Oberpfälzer Wald“.

Die Geländehöhen der Fläche liegt zwischen ca. 461 und 474 m üNN. Es handelt sich dabei um einen nach Süden geneigten Hand.

#### 3.2 BÖDEN

Nach dem Umweltatlas Bayern, Übersichtsbodenkarte 1:25.000 handelt es sich im Vorhabensbereich um fast ausschließlich Braunerde aus skelettführendem (Kryo-)Sand bis Grussand (Granit oder Gneis).

Nach der Bodenfunktionskarte (BFK25) sind folgenden Bodenfunktionen im Vorhabengebiet gegeben.

Standortpotential für natürliche Vegetation:	Carbonatfreie Standorte mit mittlerem Wasserspeichervermögen
Wasserretentionsvermögen:	4-5
Schwermetallrückhalt:	1-4
Säurepuffervermögen:	ohne Bewertung (kein Wald)
Natürliche Ertragsfähigkeit:	gering

### 3.3 LUFT UND KLIMA

Aus klimatischer Sicht gehört der Planungsbereich zu einem durchschnittlichen bis relativ kühlen Klimabezirk mit mittleren Jahrestemperaturen von ca. 7,5°C und mittleren Jahresniederschlägen von ca. 800 mm. Geländeklimatische Besonderheiten sind aufgrund der relativ geringen Reliefunterschiede kaum von Bedeutung.

Kaltluftschneisen oder Kaltluftentstehungsgebiete werden nicht erheblich beeinträchtigt.

### 3.4 HYDROLOGIE UND WASSERHAUSHALT

Oberflächengewässer sind nicht vorhanden. Auf Grund der vorhandenen Böden ist nicht mit Oberflächen nahen Stauwasser oder Grundwasser zu rechnen.

### 3.5 POTENZIELLE NATÜRLICHE VEGETATION

Die potentielle natürliche Vegetation (PNV) beschreibt das hypothetische Pflanzenwachstum, welches in einer bestimmten Region ohne menschliche Einflüsse unter den gegebenen klimatischen Bedingungen entstehen würde.

Als potenzielle natürliche Vegetation ist nach der Karte des Landesamtes für Umwelt (LfU) ein Hainsimsen-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald ausgewiesen.

### 3.6 PFLANZEN UND TIERE

Innerhalb des Plangebiets wurden keine bemerkenswerten Pflanzen gefunden, die selten oder geschützt sind.

Für die artenschutzrechtliche Beurteilung des Planungsraums im Sinne des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz wurden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Neustadt a.d. Waldnaab Brutvögel erfasst. Weiterhin wurde Randstrukturen nach Zauneidechsen abgesucht sowie allgemein Kartierungen zu Vögeln durchgeführt. Die saP wird Bestandteil der Bauleitplanunterlagen.

### 3.7 LANDSCHAFTSBILD

Das Landschaftsbild wird aufgrund des Vorhabens in der direkten Umgebung verändert, die landschaftliche Prägung tritt zurück. Auf Grund der vorhandenen Vegetation ist die Anlage bereits auf natürliche Weise in Teilen eingebunden. Die visuellen Beziehungen reichen nur wenig über den Vorhabenbereich selbst hinaus. Eine Vorbelastung besteht auf Grund der direkt angrenzenden 20-kV-Leitung sowie der Staatsstraße.

## 4 VORHABEN

### 4.1 BAULICHE MAßNAHMEN

Auf der Fläche werden die Solarmodule in Reihen aufgebaut. Die Unterkante der Module ist bei mind. 80 cm, die Oberkante bis maximal 300 cm über der Bodenoberfläche vorgesehen.

Übergabe- und Transformatorenstationen werden auf dem Gelände in der nur unbedingt benötigten Anzahl aufgestellt. Die max. mögliche Versiegelung durch die Gebäude beträgt 200 m<sup>2</sup>. Ggf. kann ein Stromspeicher errichtet werden.

Am Rand des Sondergebietes um die Module herum wird ein rund 3,5 m breiter Bereich als Pflweg freigehalten. Dieser Pflweg und die Flächen zwischen den Modulreihen werden nicht befestigt. Die gesamte Fläche wird später als extensives Grünland gepflegt.

Die Anlage wird mit einem Zaun umgeben, welcher eine Bodenfreiheit von 15 cm Höhe besitzen muss und nicht höher als 2,0 m ist. Durch diesen Zwischenraum können Kleinsäuger und andere Kleintiere in das Plangebiet hinein- und auch wieder hinauswandern, die potentiell zerschneidende Wirkung für Kleinsäuger wird somit minimiert.

## 4.2 GRÜNORDNERISCHE MAßNAHMEN

### 4.2.1 ANSAATEN UND ANPFLANZUNGEN

Die Fläche wird spätestens nach der Inbetriebnahme der PV-Anlage mit einer autochthonen landwirtschaftlichen Grünlandmischung mit Kräuterbeimischung eingesät. Alternativ kann die Fläche auch durch Mäh- oder Saatgutübertragung begrünt werden. Zur Aushagerung sind in den ersten 3 -5 Jahre möglichst viele Schnitte (mind. 3) unter Abfuhr des Mähgutes vorzunehmen, wobei der erste Schnitt vor der ersten Blüte der Gräser durchzuführen ist. Die weitere Pflege erfolgt als extensive 2-schürige Wiese, ohne Düngung und ohne die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Alternativ ist eine Schafbeweidung mit max. 1,2 GV/ha zulässig. Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen (unter den Modulen kann auch ausnahmsweise gemulcht werden). Die 1. Mahd ist nicht vor dem 01.07, die zweite Mahd nicht vor dem 01.09. durchzuführen.

An der nördlichen Grundstücksgrenze ist eine Heckpflanzung vorzusehen.

### 4.2.2 EXTERNE AUSGLEICHSFLÄCHE

Als externe Ausgleichsfläche ist eine Teilfläche der Flurstücknummer 257, Gemarkung Störnstein vorgesehen.

Die Fläche ist mit einer autochthonen landwirtschaftlichen Grünlandmischung mit Kräuterbeimischung einzusäen. Alternativ kann die Fläche auch durch Mäh- oder Saatgutübertragung begrünt werden. Zur Aushagerung sind in den ersten 3 -5 Jahre möglichst viele Schnitte (mind. 3) unter Abfuhr des Mähgutes vorzunehmen. Die Aussaat ist lückig durchzuführen, Rohbodenstellen sind zu belassen. Eine Mahd ist nicht vor dem 01.07. durchzuführen.

Die weitere Pflege erfolgt als extensive 2-schürige Wiese, ohne Düngung und ohne die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

### 4.2.3 STRUKTURANREICHERNDE MAßNAHMEN

Gemäß der Planzeichnung sind strukturanreichernde Maßnahmen innerhalb der Anlagenflächen zu schaffen. Ziel dieser ist, neuen Lebensraum für Amphibien und vor allem Reptilien in Bereichen unterschiedlicher Einstrahlung/Verschattung zu schaffen. Die Ausgestaltung ist der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen, die Lage auf dem Anlagengrundstück variabel. Der Mindestabstand der beiden Maßnahmen soll 50 nicht unterschreiten.

## AUSWIRKUNGEN

### 5.1 SCHUTZGUT MENSCH (IMMISSIONEN)

#### Beschreibung der derzeitigen Situation

Vorbelastungen im Hinblick auf Lärm- und sonstige Immissionen sind nur durch die landwirtschaftliche Nutzung sowie die Staatsstraße gegeben. Andere Vorbelastungen liegen nicht vor.

#### Auswirkungen

##### **Lärm und Staub**

Während der vergleichsweisen kurzen Bauphase ist mit baubedingten Belastungen durch Immissionen, v.a. Lärm von Baumaschinen und Schwerlastverkehr sowie allgemein bei den Montagearbeiten auftretenden Immissionen, zu rechnen. Insbesondere wenn die Aufständungen gerammt werden sollte, entsteht eine zeitlich begrenzte, relativ starke Lärmbelastung, die sich auf die Tagzeit beschränkt. Baustellenverkehr wird von den Ortsverbindungsstraßen und Flurwegen die Baustelle erreichen. Die Belastungen sind insgesamt aufgrund der zeitlichen Befristung hinnehmbar und nicht vermeidbar.

Betriebsbedingt werden durch das Vorhaben keine nennenswerten Lärmimmissionen und Verkehrsbelastungen hervorgerufen. Personaleinsatz ist in der Regel nicht erforderlich. Anfahrten für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind zu vernachlässigen. Lediglich in unmittelbarer Nähe zur „Trafostation“ kann möglicherweise ein leises Summen oder Brummen vernommen werden. Diese Belastung ist unerheblich.

##### **Nutzung**

Durch die Errichtung der Anlage werden ca. 5,8 ha intensiv genutztes Ackerland in extensives Grünland umgewandelt, wodurch die Fläche zur Nahrungsmittelproduktion verloren geht. Nach Errichtung des Zaunes ist eine jagdliche Nutzung nicht mehr möglich. Die Pflege- und Mäharbeiten werden durch den Vorhabenträger selbst durchgeführt oder an eine geeignete Fachfirma vergeben. Die Pflege erfolgt extensiv mit 2-maliger Mahd und Entfernung des Mähguts (unter den Modulen kann auch ausnahmsweise gemulcht werden). Auf Düngung, PSM und sonstige Meliorationsmaßnahmen ist unbedingt zu verzichten. Angrenzende landwirtschaftliche Nutzflächen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

##### **Blendwirkung**

Blendwirkungen sind auszuschließen.

##### **Elektrosmog**

Eine elektromagnetische Belastung durch die Photovoltaikanlage ist ausgeschlossen, da in der Anlage selbst nur Gleichstrom erzeugt wird, also die Magnetfelder, im Gegensatz zum Wechselstrom permanent sind und nur bis zu wenigen Dezimetern Abstand zu messen sind.

### **Bewertung**

Durch die Planung sind Auswirkungen mit einer geringen Erheblichkeit für das „Schutzgut Mensch“ zu erwarten.

## 5.2 SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE, LEBENSÄUME

### Beschreibung der derzeitigen Situation

Die derzeitige Nutzungs- und Vegetationsausprägung ist im beiliegenden Bestandsplan Maßstab 1:2.000 dargestellt.

Das für die Realisierung des Vorhabens vorgesehene Grundstück wird als Acker intensiv genutzt. Die Fläche hat daher eine relativ geringe Bedeutung als Lebensraum von Pflanzen und Tieren. Besondere Artvorkommen sind im Vorhabengebiet nicht zu erwarten und auch nicht bekannt. **Im Rahmen von Kartierungen zu Feldvögeln wurden zwei Feldlerchenpärchen festgestellt.**

### Auswirkungen

Mit der künftigen extensiven Grünlandnutzung wird sich eine größere Diversität an Pflanzen einstellen als bisher. Aufgrund der unterschiedlich verteilten Sonneneinstrahlung wird die Vegetation kleinräumig differenziert sein. Die Entwicklung einer geschlossenen Pflanzendecke ist durch den Abstand der Module vom Erdboden (mind. ca. 80 cm) gewährleistet.

Die Etablierung der Vegetationsausbildung erfolgt durch Einsatz einer standortangepassten Blumenwiesenmischung. Untersuchungen und Beobachtungen an bestehenden Photovoltaik-Freiflächenanlagen zeigen, dass sich auch unter den Modulen eine Vegetation ausbilden wird, da genügend Streulicht auftritt. Düngung und sonstige Meliorationsmaßnahmen sind zu unterlassen. Die Eignung der Grünflächen ist für viele Arten der Pflanzen- und Tierwelt deutlich höher als die der derzeitigen Nutzung der Flächen. Unter den Tiergruppen sind insbesondere bei Vögeln, Heuschrecken, Tag- und Nachtfaltern, Amphibien und Reptilien erhöhte Artenzahlen zu erwarten.

Beeinträchtigungen entstehen für größere bodengebundene Tierarten durch die Einzäunung. Durch die Errichtung des Zaunes wird die Fläche als Äsungsfläche für Großwild nicht mehr nutzbar sein. Für kleinere Wildtiere steht die Fläche weiterhin zur Verfügung. Um das Gebiet für Kleintiere durchgängig zu halten, sollte festgesetzt werden, dass die Einzäunung erst 15 cm über der Bodenoberfläche ansetzen darf. Dies ist insbesondere im Hinblick auf eventuelle, zukünftige Vorkommen von Kleinsäugetern und Amphibien sinnvoll und erforderlich, die dann weiterhin uneingeschränkt wandern können, so dass für diese Tierarten keine nennenswerten Isolations- und Barriereeffekte wirksam werden. Vielmehr können diese das Vorhabengebiet als geschützten Lebensraum oder Teillebensraum nutzen. Während der Errichtung der Anlage kommt es zu temporären Geräuschen, die zu einer vorübergehenden Störung / Vertreibung von Tieren führen können.

Da sich die baubedingten Auswirkungen auf einen vergleichsweise sehr kurzen Zeitraum erstrecken und die Beeinträchtigungsintensität insgesamt gering ist, kommt es nicht zu erheblichen Auswirkungen im Sinne des Gesetzes. Anlage- und betriebsbedingt kommt es zu keinen nachteiligen Veränderungen. Vielmehr können durch die extensive Nutzung und Bereitstellung zusätzlicher Lebensraumstrukturen im Bereich der Photovoltaikanlage die Lebensbedingungen für die auf den umliegenden, naturschutzfachlich relevanten Flächen vorkommenden Arten,

insbesondere Tierarten, verbessert werden, indem Teillebensräume für diese Arten bereitgestellt werden. Damit kann zur Stabilisierung der Artvorkommen beigetragen werden.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich die Lebensraumqualität des unmittelbaren Vorhabenbereichs gegenüber der aktuellen Nutzung nicht verschlechtert, sondern eher verbessert. Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf einen relativ kurzen Zeitraum, sind nicht vermeidbar und insgesamt als nicht erheblich einzustufen.

### **Bewertung**

Durch die Planung sind Auswirkungen mit einer geringen Erheblichkeit für das „Schutzgut Pflanzen, Tiere, Lebensräume“ zu erwarten.

## 5.3 SCHUTZGUT LANDSCHAFT UND ERHOLUNG

### Beschreibung der derzeitigen Situation

Der Vorhabenbereich sowie die intensiv landwirtschaftlich genutzten Lagen in der Umgebung weisen wenige landschaftsästhetisch relevanten Strukturen auf, die zur Bereicherung des Landschaftsbildes beitragen würden. Nördlich des Vorhabens verlaufen einige Rad- und Wanderwege. Eine Vorbelastung besteht durch die Staatsstraße und die angrenzende 20-kV-Freileitung..

### Auswirkungen

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage wird das Landschaftsbild im unmittelbaren Vorhabenbereich zwangsläufig grundlegend verändert. Die bisherige Agrarlandschaft (mit der unmittelbaren Nähe zum Ort Störnstein) wird durch eine zusätzliche technische Anlage dominiert.

### Bewertung

Durch die in der Nähe vorhandenen Strukturen wird die Anlage bereits in Teilen in das Landschaftsbild eingegliedert. Damit besteht keine bis kaum Fernwirksamkeit der geplanten PV-Anlagenteile. Die visuellen Beziehungen reichen nur wenig über den Vorhabenbereich selbst hinaus. Eine Vorbelastung besteht bereits durch die vorhandene 20 kV Freileitung sowie die westlich vorbeiführende Staatsstraße.

Durch die Planung sind Auswirkungen mit einer mittleren Erheblichkeit für das „Schutzgut Landschaft und Erholung“ zu erwarten.

## 5.4 SCHUTZGUT BODEN

### Beschreibung der derzeitigen Situation

Nach dem Umweltatlas Bayern, Übersichtsbodenkarte 1:25.000 handelt es sich im Vorhabensbereich um fast ausschließlich Braunerde aus skelettführendem (Kryo-)Sand bis Grussand (Granit oder Gneis).

Nach der Bodenfunktionskarte (BFK25) sind folgenden Bodenfunktionen im Vorhabengebiet gegeben.

Standortpotential für natürliche Vegetation:	Carbonatfreie Standorte mit mittlerem Wasserspeichervermögen
Wasserretentionsvermögen:	4-5
Schwermetallrückhalt:	1-4
Säurepuffervermögen:	ohne Bewertung (kein Wald)
Natürliche Ertragsfähigkeit:	gering

### Auswirkungen

Eine Beeinträchtigung des Schutzguts erfolgt durch die erforderliche Rammung der Unterkonstruktion sowie der Gebäulichkeiten (z.B. Transformator).

Es kommt zu einer Bodenüberdeckung durch die Aufstellung der Solarmodule. Hierdurch wird die Versickerung im Bereich der Solarmodulflächen geringfügig bis an den Rand der Module verschoben. Ein gewisser Teil der Niederschläge versickert jedoch auch unter den Modulen durch schräg auf der Bodenoberfläche auftreffendes Niederschlagswasser sowie oberflächlichen Abfluss und Kapillarwirkungen, das Wasserretentionsvermögen bleibt uneingeschränkt erhalten. Wie die Erfahrungen bei bestehenden Anlagen zeigen, findet auch unter den Modulen eine dichte Vegetationsausbildung statt.

Auf kleineren Flächen für die Übergabestation und Transformatoren der Solarmodule erfolgt eine echte Flächenversiegelung. Dies betrifft jedoch eine sehr kleine Fläche von weniger als 200 m<sup>2</sup>.

Zur Installation der Anlage ist ein Befahren mit z.T. schweren Maschinen erforderlich, so dass es bereichsweise zu Bodenverdichtungen kommen kann, insbesondere bei ungünstigen Bodenfeuchteverhältnissen. Ein Befahren ist dabei nur bei geeigneter Witterung möglich.

### Bewertung

Nach der Bodenfunktionsbewertung handelt es sich um keine Böden mit einer besonderen oder herausragenden Funktion welche beeinträchtigt werden könnte. Sollte oberflächennahes Grundwasser oder Stauwasser angetroffen werden, was unwahrscheinlich ist, ist in solch einem Fall ist auf verzinkte Stahlprofile zu verzichten.

Durch die Planung sind Auswirkungen mit einer geringen Erheblichkeit für das „Schutzgut Boden“ zu erwarten.

## 5.5 SCHUTZGUT WASSER UND GRUNDWASSER

### Beschreibung der derzeitigen Situation

Hydrologisch relevante Strukturen wie Quellaustritte, Vernässungsbereiche etc. findet man nicht. Detaillierte Angaben zu den Grundwasserständen liegen nicht vor.

Aufgrund der Nutzungs- und Vegetationsverhältnisse und der geologischen Situation ist davon auszugehen, dass der Grundwasserspiegel so tief liegt, dass durch die mit dem Vorhaben verbundenen Baumaßnahmen kein Grundwasser angeschnitten wird.

### Auswirkungen

Das Niederschlagswasser wird, wie bisher, an Ort und Stelle versickert und steht damit der Grundwasserneubildung weiterhin uneingeschränkt zur Verfügung. Durch die Umwandlung in extensives Dauergrünland wird das Wasserrückhaltevermögen des Bodens verbessert und die Infiltrationsrate erhöht. Der Eintrag von möglicherweise belastenden Stoffen ins Grundwasser oder von Salzen aus der Düngung ist nicht weiter möglich.

Bei Bau, Montage und Betrieb der Solaranlage kommen keine wassergefährdenden Stoffe zum Einsatz, so dass eine Grundwasserverunreinigung nicht zu befürchten ist.

Um Zinkauswaschungen zu minimieren, ist die Verwendung von unverzinkten Materialien oder Legierungen zu empfehlen.

Die geplante Flächenversiegelung ist so geringfügig, dass keine Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten sind.

### Bewertung

Durch die Planung sind Auswirkungen mit einer geringen Erheblichkeit für das „Schutzgut Wasser, Grundwasser“ zu erwarten.

## 5.6 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

### Beschreibung der derzeitigen Situation

Das Planungsgebiet weist ausgeglichene Klimaverhältnisse der mittleren Oberpfalz auf. Geländeklimatische Besonderheiten spielen bei den vergleichsweise geringen Geländeneigungen nur eine untergeordnete Rolle.

### Auswirkungen

Die Solarmodule werfen Schatten auf den Boden, der mit dem Sonnenstand wandert. Der Boden erhält dadurch in der Summe weniger Sonnen-/ Wärmeeinstrahlung als bisher. Im Gegenzug wird die Wärmeabstrahlung unter den Modulen gehemmt („Biergarteneffekt“). Das lokale Mikroklima wird dadurch gegenüber der aktuellen Nutzung verändert. Auf das überregionale Klima hat diese Änderung keine Auswirkungen. Ein Kaltluftabfluss wird durch das geplante Vorhaben nicht nennenswert beeinflusst.

Nennenswerte Emissionen von luftgetragenen Schadstoffen werden durch die Photovoltaikanlage, abgesehen von der zeitlich eng begrenzten Bauphase, nicht hervorgerufen.

Durch die Gewinnung von elektrischer Energie aus der Sonne wird auf längere Sicht die Emission von klimaschädlichen Gasen aus Energieerzeugung mit fossilen Energieträgern verringert. Dies wirkt sich auf das globale Klima positiv aus.

### Bewertung

Durch die Planung sind Auswirkungen mit einer geringen Erheblichkeit für das „Schutzgut Klima und Luft“ zu erwarten.

## 5.7 WECHSELWIRKUNGEN

Es entstehen keine zusätzlichen Belastungen durch Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern innerhalb des Geltungsbereichs.

## 5.8 ZUSAMMENSTELLUNG DER SCHUTZGÜTER

Schutzgut	baubedingte Auswirkungen	anlagebedingte Auswirkungen	betriebsbedingte Auswirkungen
Mensch (Immissionen)	mäßig	gering	gering
Kultur- und Sachgüter: Bodendenkmal	keine	keine	keine
Kultur- und Sachgüter: Baudenkmal	keine	keine	keine
Pflanzen, Tiere, Lebensräume	gering	positiv	gering
Landschaftsbild	gering	mittel	gering
Mensch (Erholung)	gering	gering	gering
Boden	gering	gering	keine
Wasser und Grundwasser	gering	gering	positiv
Klima und Luft	gering	gering	gering

## 5 VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON EINGRIFFEN

Nach der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sind auch die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Umweltbericht darzustellen. Im Sinne der Eingriffsregelung des § 15 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG ist es oberstes Gebot, vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu unterlassen. Dies wird hier erreicht durch:

- Gewährleistung der Durchlässigkeit des Projektbereichs für Kleintiere durch die geplante und festgesetzte Art der Einfriedung (15 cm Abstand zur Bodenoberfläche), damit Vermeidung von Barriereeffekten, z.B. für Amphibien, Reptilien, Kleinsäugern (Hase, Igel etc.)
- weitestgehenden Verzicht auf Versiegelungen, entsprechend auch Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und das Lokalklima sowie auf die Bodenfunktionen.
- Eine Vorbelastung der Landschaft besteht bereits auf Grund der Nähe zur Staatsstraße sowie zur angrenzenden 20-kV-Freileitung
- Anlage einer externen Ausgleichsfläche in unmittelbarer Nähe zum Anlagenstandort zur Vermeidung von Lebensraumverlust der Feldlerche sowie zur Kompensation der Eingriffe in Natur- und Landschaft

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (saP):

aV 1: Baubeginn vor der Vogelbrutzeit

Um Nestanlagen bodenbrütender Vögel im Baufeld zu vermeiden, beginnen zumindest die Erdarbeiten vor der Vogelbrutzeit, also spätestens bis Ende Februar. Besser ist ein Baubeginn im Herbst (beachte auch Maßnahmen aV 2).

aV 2: Vergrämung von Brutten der Feldlerche

Bei einer Bauzeit zwischen 1. März und 31. August ist eine Anlage von Brutten durch bodenbrütende Vogelarten durch Vergrämungsmaßnahmen ab dem 1. März bis Baubeginn zu verhindern.

Zur Vergrämung erfolgt entweder eine regelmäßige Befahrung der Flächen (mindestens 2 mal pro Woche) oder durch das Aufstellen von ca. 2 m hohen Stangen mit daran befestigten Flatverbändern oder Fahnen, Abstand ca. 25 m.

Sollten es nicht möglich sein, die Vergrämungsmaßnahmen direkt ab 01. März zu beginnen, ist vor Beginn der Vergrämungsmaßnahme eine Begehung durch einen Gutachter hinsichtlich stattfindender oder potenziell möglicher Brut durchzuführen.

## 6 BEHANDLUNG DER NATURSCHUTZRECHTLICHEN EINGRIFFSREGELUNG

Die Eingriffsregelung ist nach § 1a Abs. 3 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen. Als Voraussetzung dafür ist der Kompensationsbedarf zu ermitteln.

Da durch den Bebauungsplan ein Sondergebiet und kein Wohngebiet festgesetzt werden soll, ist trotz des vorgesehenen geringen Versiegelungsgrades das vereinfachte Verfahren nicht anwendbar, sondern die Eingriffsberechnung ist detailliert durchzuführen.

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird der Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ vom Dez. 2021 sowie die Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ verwendet. Die für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs maßgeblichen Flächen sind im Bestandsplan dargestellt.

### 7.1 ERFASSEN UND BEWERTEN VON NATUR UND LANDSCHAFT

Von dem geplanten Vorhaben sind ausschließlich intensiv genutzte Grünlandflächen betroffen. Da die GRZ größer als 0,5 sein wird, ist ein externer Ausgleich notwendig.

Nach dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (2021) sind die Flächen mit 3 WP (Wertpunkten) nach der BayKompV zu bewerten.

### 7.2 ERMITTELN DER EINGRIFFSFLÄCHE

Nach den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ ist der Umgriff der Bauleitplanung als Grundfläche heranzuziehen. Da sich die Ausgleichsfläche im direkten räumlichen Zusammenhang und damit innerhalb des Geltungsbereiches der PV-Anlage befindet, wird als Eingriffsfläche der umzäunte Bereich herangezogen. Diese beträgt im vorliegenden Fall

**56.497 m<sup>2</sup>.**

### 7.3 EINGRIFFSSCHWERE

Als Eingriffsschwere ist die GRZ heranzuziehen. Die GRZ beträgt für die vorliegende Planung

**0,65**

### 7.4 ERMITTELN DES UMFANGS ERFORDERLICHER AUSGLEICHSFLÄCHEN

Nach den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“ ist der Eingriff, sollte nicht das Verfahren ohne externen Ausgleich gewählt werden, wie folgt zu errechnen:

Eingriffsfläche x Wertpunkte der Biotop x Eingriffsschwere - Planungsfaktor.

Somit ergibt sich für den vorliegenden Fall:

$$56.497 \text{ m}^2 \times 2 \text{ WP} \times 0,65 = 73.447 \text{ WP}$$

## 7.5 AUSWAHL GEEIGNETER FLÄCHEN UND AUSGLEICHSMAßNAHMEN

Der erforderliche Ausgleich/Ersatz in Höhe von 73.447 WP wird im räumlichen Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben gemäß den Planzeichnungen (Bebauungsplan mit Grünordnung sowie externer Ausgleichsflächen) erbracht:

- Grünlandansaat zwischen und unter den Solarpaneelen und weitere extensive Nutzung ohne Düngung und ohne die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (keine Anrechnung aber Ansatz als Plaungsfaktor)
- Extensive Grünlandnutzung i.V.m. mit einer Heckenpflanzung (im nördlichen Bereich der Anlage)
- Anlage einer extensiven Grünlandfläche auf Flurstück-Nr. 257, Gemarkung Störnstein

## 7.6 BILANZ

Die Heckenpflanzung mit extensiver Grünlandnutzung stellen eine Aufwertung im Sinne des „Leitfadens“ dar, die dafür vorgesehene Fläche wird vollständig als Ausgleich angerechnet.

Flur-Nr.	Bestandsbiotop	WP Bestand	Zielbiotop	WP Planung	Aufwertung	Fläche m <sup>2</sup>	Wertpunkte
249 (TF)	Acker [A11]	2	Heckenpflanzung [B112]	10	8	1.191	9.528
257 (TF)	Acker [A11]	2	Extensiv genutz. Grünland [G213]	8	6	10.700	64.200
					Summe	11.891	73.728

Nachweis der Kompensation:

Der notwendige Ausgleich i.H.v. 73.447 WP wird durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen i.H.v. 73.728 Wertpunkten auf einer Gesamtfläche von 11.891 m<sup>2</sup> vollständig kompensiert. Die Auswirkungen auf den Naturhaushalt werden vollständig ausgeglichen.

## 7 FLÄCHENAUFSTELLUNG GESAMTGEBIET

geplante Nutzung:	Fläche in m <sup>2</sup> ca.:
Geltungsbereich gesamt:	57.935 m <sup>2</sup>
Gebäude (maximal, innerhalb der Baugrenzen)	200 m <sup>2</sup>
Ausgleichsflächen (innerhalb des Geltungsbereichs)	1.191 m <sup>2</sup>
Ausgleichsflächen (außerhalb des Geltungsbereichs)	10.700 m <sup>2</sup>
Photovoltaikanlage	53.060 m <sup>2</sup>

## 8 ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Prüfung der Auswirkungen auf die Schutzgüter ergab durchwegs geringe Eingriffserheblichkeiten (außer Landschaftsbild, hier mittel). Standorte mit geringeren Auswirkungen auf die Schutzgüter und einer entsprechenden Flächengröße stehen dem Auftraggeber nicht zur Verfügung.

Vorbelastung liegen auf Grund der Nähe zur Staatsstraße sowie der 20-kV-Leitung vor.

Der Ausbau erneuerbarer Energien liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit.

## 9 PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Falls das Vorhaben nicht durchgeführt werden würde, würde die Fläche weiterhin intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Die „Durchgängigkeit“ der Landschaft bliebe vollständig erhalten.

Das Landschaftsbild würde nicht verändert werden.

Dafür würde die Applikation von Nährstoffen auf der Grünlandfläche fortgesetzt; die entlastende Wirkung für das Klima (Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes) würde nicht eintreten.

## 10 MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG (MONITORING)

Die Gemeinden überwachen die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Sie nutzen dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage 1 BauGB angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden nach §4 Abs. 3 BauGB.

Im vorliegenden Fall stellen sich die Maßnahmen des Monitorings wie folgt dar:

- Die Umsetzung der durch die Bauleitplanung festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen kann durch eine ökologische Bauleitung vor Ort sichergestellt werden.
- Überprüfung und Überwachung der überbaubaren Flächen und der sonstigen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung und der gestalterischen Festsetzungen
- Überwachung der Realisierung und des dauerhaften Erhalts der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen
- Meldung der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahme an das Ökoflächenkataster, geführt am Landesamt für Umwelt (LfU), durch die zulassende Behörde nach Erlass der Satzung

## 11 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Nordöstlich von Störnstein ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf den Flurstücken 247 und 249, Gemarkung Störnstein, geplant. Zur Ermöglichung dieses Vorhabens wird von der Gemeinde Störnstein ein vorhabenbezogener Bebauungsplan erstellt und der Flächennutzungsplan im betreffenden Bereich geändert.

Das Plangebiet liegt in keinem Landschaftsschutzgebiet, weitere naturschutzfachliche Schutzgebiete sind ebenso nicht verzeichnet.

Im Zuge der Errichtung wird die intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche zukünftig auf einer Fläche von ca. 5,8 ha nur noch extensiv genutzt. Eine Flächenversiegelung ist mit dem Vorhaben (fast) nicht verbunden. Die Durchgängigkeit der Landschaft für kleinere Tierarten wird durch angepasste Montage des Zaunes gewährleistet (15 cm Bodenabstand). Durch die Umwandlung in extensiv genutzte Grünlandflächen im Bereich der Solaranlage wird der Naturhaushalt von Stoffeinträgen entlastet. Die max. Modulhöhe beträgt 3,0 m über dem Urgelände.

Der Ausbau erneuerbarer Energien liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit.

Als naturschutzfachlicher Ausgleich ist die Umwandlung einer Ackerfläche in eine extensiv genutzte Grünlandfläche mit Heckenpflanzung im nördlichen Grundstücksbereich **sowie die zukünftige extensive Nutzung einer Grünlandfläche auf einer bisher als Ackerfläche genutzten Fläche mit einer Größe von 10.700 m<sup>2</sup> vorgesehen.**

Gravierende nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie auf die menschlichen Nutzungen sind nicht zu erwarten. Die Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild sind vor Ort als mittel zu bewerten, zumal bereits eine gewisse Vorbelastung auf Grund Staatsstraße sowie der 20-kV-Freileitung besteht.

## Quellenverzeichnis

BAY. GEOLOGISCHES LANDESAMT (HRSG.): Bodenkundliche Übersichtskarte von Bayern,  
M 1: 500.000, München 1955

BAY. LANDESAMT FÜR UMWELT: FIN Web : Stand 07/2023

BAY. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: Rote Liste gefährdeter Tierarten Bayerns,  
[https://www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm), 2022

Bay. Staatsministerium des Innern: Freiflächen-Photovoltaikanlagen; Schreiben vom  
19.11.2009

MARQUARDT, K.: Die Umweltverträglichkeitsprüfung als Gestaltungsrichtschnur für größere  
Photovoltaik-Freiflächenanlagen; Institut für Wirtschaftsökologie, Bad Steben 2008

Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-  
1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Juni 2021 (GVBl. S. 352) geändert worden ist

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des  
Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist

Herden, C., Rasmus, J. & Gharadjedaghi, B. (2009). Naturschutzfachliche Bewertungsmetho-  
den von Freilandphotovoltaikanlagen. Bundesamt für Naturschutz.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). (2014, Januar). Praxis-Leitfaden für die ökologische  
Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen.



**BESTAND**

-  INTENSIV BEWIRTSCHAFTETER ACKER
-  BESTANDS - GEHÖLZE/BÄUME

**PLANUNG**

-  UMGRIFF DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHS
-  BAUGRENZEN



**GEMEINDE STÖRNSTEIN**  
 FLOSSER STRASSE 25B | 92721 STÖRNSTEIN

ENMAG VERWALTUNGS GMBH  
 GABELSBERGER STRASSE 5  
 92637 WEIDEN

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGS- UND  
 ERSCHLIEßUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNG

**BESTANDSPLAN**

FREIFLÄCHEN-PHOTOVOLTAIKANLAGE  
 "STÖRNSTEINER SPANGE"

**ENTWURF**

MABSTAB: 1 : 2.000	PLAN-NR.: PVA_2023_06
BEARBEITET: L.-ARCH. M. REMBOLD	DATUM: 11.06.2024
GEZEICHNET: L.-ARCH. M. REMBOLD	GEÄNDERT: