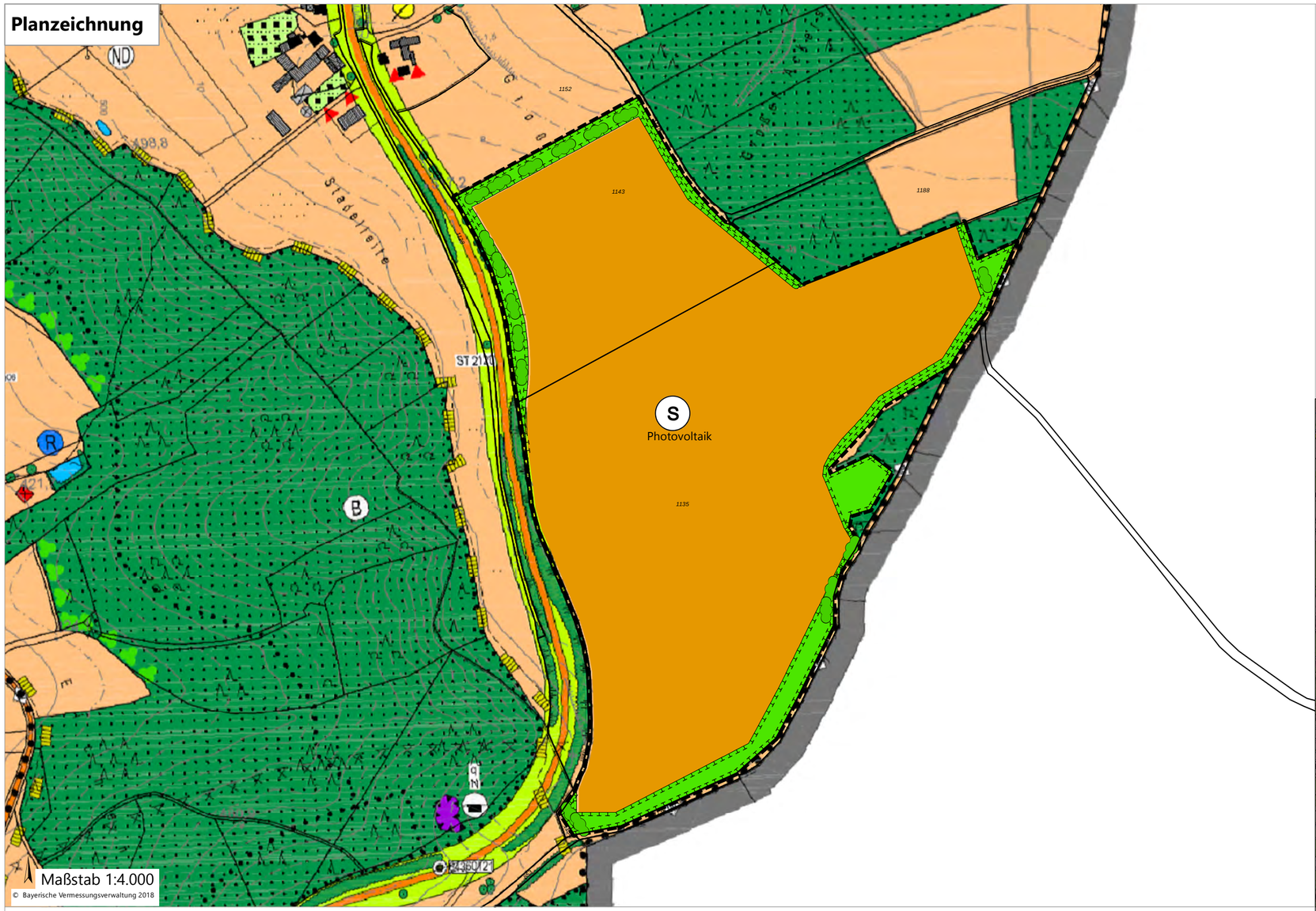
## Planzeichnung




© Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

### Legende

- S — Sonderbauflächen Photovoltaik
- Ökologische Ausgleichsflächen
- Anpflanzung Sträucher
- Änderungsbereich
- Flurstücksgrenze
- 1135 — Flurstücksnummer

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2018

### Verfahrensvermerke

Der Rat hat in seiner Sitzung vom xx.xx.20xx gemäß § 2 Abs. 1 BauGB die Aufstellung der x. Änderung des Flächennutzungsplans beschlossen. Der Beschluss wurde am xx.xx.20xx ortsüblich bekannt gemacht.

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Bauleitplans in der Fassung vom xx.xx.20xx hat in der Zeit vom xx.xx.20xx bis xx.xx.20xx stattgefunden.

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom xx.xx.20xx hat in der Zeit vom xx.xx20xx bis xx.xx.20xx stattgefunden.

Der Entwurf des Bauleitplans der Fassung vom xx.xx.20xx nebst Begründung wurde gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom xx.xx.20xx bis xx.xx.20xx öffentlich ausgelegt.

Zu dem Entwurf des Bauleitplans in der Fassung vom xx.xx.20xx nebst Begründung wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom xx.xx.20xx bis xx.xx.20xx beteiligt.

Der Rat hat mit Beschluss vom xx.xx.20xx die Änderung des Bauleitplans in der Fassung vom xx.xx.20xx festgestellt.

Vilseck, den .....

.....
Hans Martin Schertl, 1. Bürgermeister (Siegel)

Die höhere Verwaltungsbehörde hat dem Bauleitplan in der Fassung vom xx.xx.20xx mit Bescheid Az: ---------- gemäß § 6 BauGB die Genehmigung erteilt

Amberg-Sulzbach, den ..... (Siegel Genehmigungsbehörde)

Ausgefertigt

Vilseck, den .....

.....
Hans Martin Schertl, 1. Bürgermeister (Siegel)

Der Bauleitplan ist mit Bekanntmachung am xx.xx.20xx gemäß § 6 Abs. 5 BauGB wirksam geworden. Der Bauleitplan mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Auf die Rechtsfolgen des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB und die §§ 214 und 215 BauGB wird hingewiesen.

Vilseck, den .....

.....
Hans Martin Schertl, 1. Bürgermeister (Siegel)

# Stadt Vilseck

## Änderung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan

der Stadt Vilseck zur Darstellung
einer Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung "Photovoltaik"

Gemarkung: Schlicht
Flurstücksnummer: 1135, 1143

**Vorentwurf**

Fassung vom 07.01.2020

Stadt Vilseck
Marktplatz 13
92249 Vilseck

PUNCTO plan
**Bauleitplanung**
Augsburger Straße 17
86551 Aichach

**Stadt Vilseck**

Marktplatz 13, 92249 Vilseck

# Solarpark Hohenzant / Änderung des Flächennutzungsplanes

## BEGRÜNDUNG

**Fassung vom 07.01.2020**

**VORENTWURF**

PUNCTO plan

**Bauleitplanung**
Augsburger Straße 17
86551 Aichach
Tel. 08251 - 20 46 048
Fax. 08251 - 20 46 029

# Inhaltsverzeichnis

**1. Einführung ..... 5**

**2. Planungsgegenstand ..... 5**

2.1 Anlass, Ziele und Zwecke der Planung ..... 5

2.2 Beschreibung des Plangebietes ..... 8

2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen und Planerische Ausgangssituation ..... 8

*2.3.1 Klimaschutz ..... 8*

*2.3.2 Baugesetzbuch (BauGB) ..... 8*

*2.3.3 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ..... 9*

*2.3.4 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) ..... 9*

*2.3.5 Regionalplan (RP) ..... 11*

*2.3.6 Flächennutzungsplan (FNP) ..... 11*

**3. Auswirkungen des Bauleitplans ..... 12**

3.1 Positive Außenwirkung ..... 12

3.2 Klimaschutz ..... 13

3.3 Kosten ..... 13

3.4 Erschließung ..... 13

3.5 Immissionsschutz ..... 14

3.6 Denkmalschutz ..... 14

3.7 Altlasten ..... 14

3.8 Kulturlandschaft ..... 14

3.9 Landschaftsbild ..... 14

3.10 Natur und Artenvielfalt ..... 14

3.11 Naturnahe Landwirtschaft ..... 15

3.12 Ökonomische und fiskalische Auswirkungen ..... 15

3.13 Leitungen ..... 15

**4. Abwägung ..... 15**

4.1 Abwägung der geprüften Planungsalternativen ..... 15

4.2 Abwägung der Belange des Vorbehaltgebiets Bodenschätze ..... 16

4.3 Abwägung der Umweltbelange ..... 17

4.4 Abwägung der Belange der Landwirtschaft ..... 17

4.5 Abwägung der negativen Auswirkungen ..... 17

4.6 Abwägung der positiven Auswirkungen ..... 17
4.7 Abwägung der Ziele und Zwecke der Planung ..... 17

**5. Entwicklung der Planung und zusammenfassende Erklärung ..... 17**

**6. Literatur ..... 20**

# 1. Einführung

Gemäß § 2a BauGB ist dem Bauleitplan eine Begründung beizufügen in der die Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen der Planung darzulegen sind. Zudem sind die nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes im Umweltbericht darzulegen. Dieser wird als eigenständiges Dokument nach den Vorgaben des § 2a BauGB in Verbindung mit der Anlage 1 des BauGB erstellt und bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

# 2. Planungsgegenstand

## 2.1 Anlass, Ziele und Zwecke der Planung

**Klimaschutz**

Anlass der Planung ist die Absicht der Gemeinde, einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Das globale Mittel der bodennahen Lufttemperatur – oder kurz: die globale Mitteltemperatur – weist im vergangenen Jahrzehnt mit dem sehr warmen Jahr 2010 und den etwas kühleren Jahren 2008 und 2011 starke Schwankungen auf. Die Abbildung 1 zeigt die Zeitreihe der globalen Mitteltemperatur der Universität von East Anglia und des Britischen Meteorologischen Dienstes (Climate Research Unit 2013).

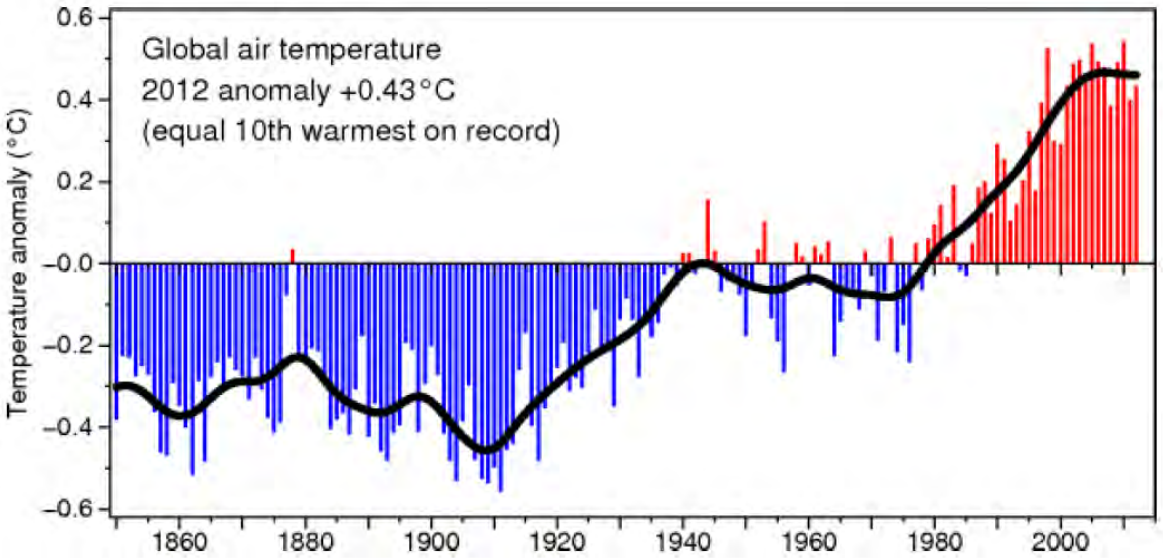



*Abbildung 1: Globale Lufttemperatur von 1850 bis 2012 (Quelle: Climatic Research Unit 2013, https://crudata.uea.ac.uk/cru/info/warming/)*

Die Temperaturzeitreihe verdeutlicht einen steil nach oben gehenden Trend bis etwa 2003 und danach eine Abflachung der Trendlinie. Dennoch war die erste Dekade des 21. Jahrhunderts (2000 – 2009) die wärmste in der gesamten Temperaturreihe. 12 der 14 wärmsten Jahre, die seit Beginn der instrumentellen Messungen um 1850 beobachtet wurden, traten seit dem Jahr 2000 auf (Met Office 2013;Umweltbundesamt 2013).

Auf der Pariser Klimaschutzkonferenz COP21 im Dezember 2015 haben sich 195 Länder auf ein allgemeines, rechtsverbindliches weltweites Klimaabkommen geeinigt. In dem Übereinkommen wird anerkannt, dass nicht zu den Vertragspartnern gehörende Interessenträger bei der Bekämpfung des Klimawandels eine wichtige Rolle spielen. Dazu zählen insbesondere Gemeinden.

Das Bundeskabinett hat am 09.10.2019 das Klimaschutzprogramm 2030 beschlossen (BMU 2019). Neben den Herausforderungen im Sektor Energiewirtschaft werden auch andere Sektoren wie Industrie,

Verkehr und Gebäude mit zusätzlicher Energie aus erneuerbaren Energien versorgt werden müssen. Der massive Ausbau an erneuerbaren Energien ist alternativlos.

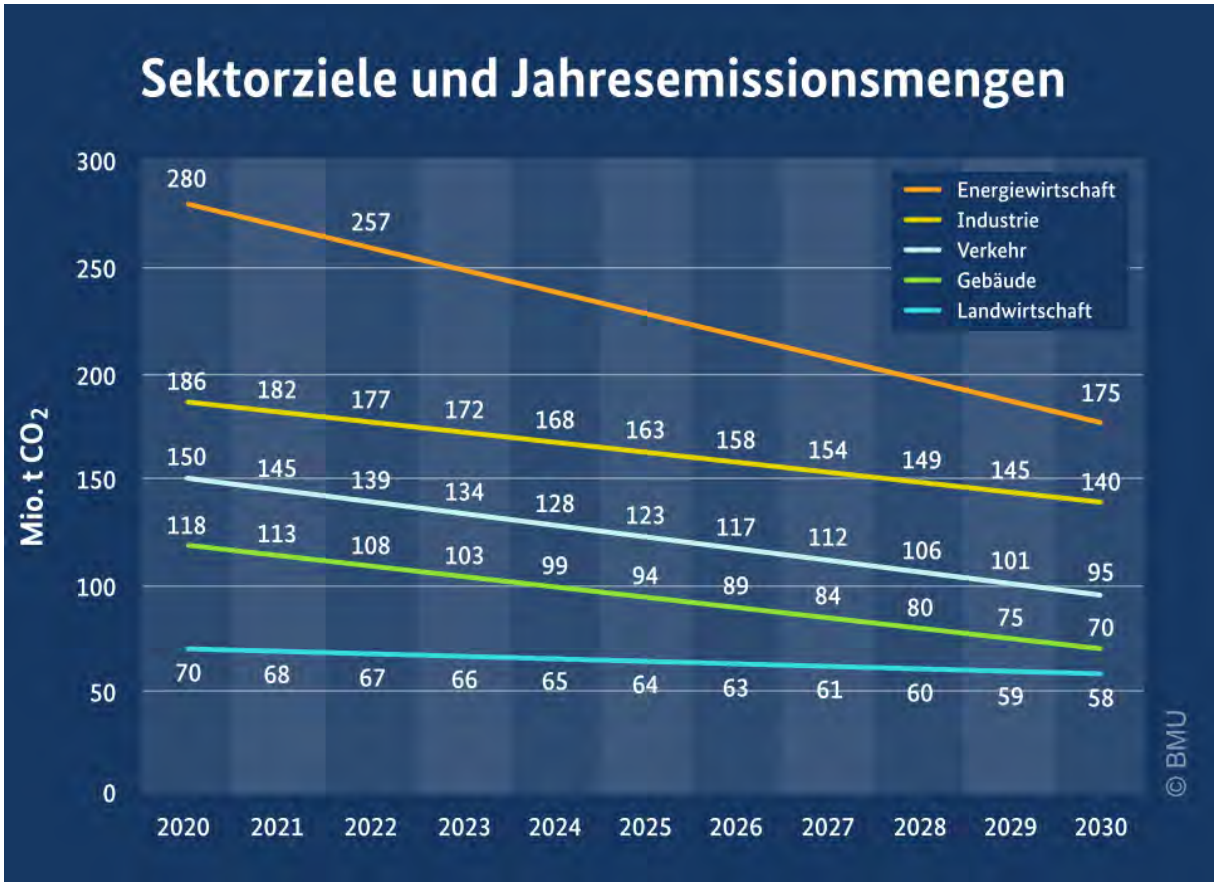



*Abbildung 2: Sektorziele 2030 aus dem Klimaschutzplan 2050 (Quelle: BMU 2016, https://www.bmu.de/mehrklimaschutz/)*

Die Gemeinde beabsichtigt einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Dabei ist ihr bei der Aufstellung des Bauleitplans ein effizienter Umgang mit der Gemeindefläche und somit eine möglichst vielfältige Nutzung der Planungsfläche wichtig.

Ziel und Zweck der Planung ist eine kostengünstige und effiziente Energieerzeugung durch regenerative Energien:

In den Anfangsjahren der Photovoltaik waren hohe garantierte Einspeisevergütungen von fast 60 Cent pro Kilowattstunde notwendig, um Anlagen wirtschaftlich betreiben zu können. Diese Anschubfinanzierung hat sich mittlerweile dahingehend ausgezahlt, dass durch die steigende Zahl der Installationen die Preise und damit die Entstehungskosten massiv gesunken sind. Heute ist es möglich mit modernen Freiflächenanlagen elektrische Energie für unter 5 Cent pro Kilowattstunde und damit für weniger als 10 %der ursprünglichen Kosten zu erzeugen.

Strom „aus der Steckdose" kostet den Endverbraucher aufgrund von zahlreichen Umlagen derzeit ca. 30 Cent pro Kilowattstunde. Für einen ehrlichen Vergleich sind aber die tatsächlichen Großhandelspreise heranzuziehen. Diese werden an den Strombörsen in Leipzig und Paris ermittelt und bewegen sich derzeit zwischen 4 und 5,5 Cent. Strom aus Freiflächenanlagen ist damit nahezu marktfähig. Um die Ziele der Preisgünstigkeit und Effizienz erreichen zu können, ist eine Ausweisung von entsprechenden Flächengrößen notwendig.

**Landwirtschaft**

Ziel und Zweck der Planung ist es auch, weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung der Fläche gewährleisten zu können:

Die Pflege der Solarparkflächen soll durch Schafbeweidung erfolgen. Der Vorhabenträger, der derzeit deutschlandweit ca. 400 Hektar Solarparkfläche beweiden lässt, hat hierzu mit den zuständigen Schäfern spezielle Beweidungskonzepte entwickelt. Neben der Nutzung zur Energiegewinnung ist damit auch eine landwirtschaftliche Nutzung der Flächen möglich. Die Überschirmung von Teilen der Flächen mit Solarmodulen führt lediglich zu einer Reduzierung des Aufwuchses von 20 %. Für die parallele Nutzung der Flächen für Photovoltaik und Landwirtschaft wurde der Begriff Agrophotovoltaik geprägt. Das Mittel „Beweidung" zur Zielerreichung der landwirtschaftlichen Parallelnutzung soll in der Planung festgeschrieben werden.

*Abbildung 3: Schafbeweidung im Solarpark*

**Natur- und Artenschutz**

*Abbildung 4: Artenreichere Bestandsfläche*

Ziel und Zweck der Planung ist ein aktiver Beitrag zum Natur- und Artenschutz:

Die tatsächliche Flächenversiegelung (Rammfundamente) durch Freiflächenanlagen liegt bei unter 0,1 %der Fläche. Abgesehen vom Eingriff in das Landschaftsbild, welcher jedoch bei sorgfältiger Flächenauswahl zu bewältigen ist, verfolgt die vorliegende Planung das Ziel einer Bereicherung der Natur. Unter und zwischen den Solarmodulen soll extensives Grünland entstehen, das die Fläche im Vergleich zu intensiven Vornutzung deutlich aufwertet. Die Flächen können sich über eine Dauer von mindestens 20 Jahren erholen und werden durch sonstige Maßnahmen, wie Insektenhotels, aufgewertet. Durch die Festsetzung der extensiven Bewirtschaftung wird vermieden, dass Stickstoff, welcher in der Landwirtschaft als Düngemittel auf die Flächen gebracht wird, in Form von Nitrat in das Grund- bzw. Trinkwasser gelangt. Auf der Planungsfläche sollen Strukturen und Habitate für Insekten großflächig gefördert werden. Damit wird sich das Nahrungsangebot, beispielsweise für Schmetterlinge, Fledermäuse und Vögel, erheblich erhöhen. Die Lebensbedingungen für Flora und

Fauna werden sich gegenüber der bisherigen intensiven Nutzung von Jahr zu Jahr verbessern. Durch den Verzicht auf Düngemittel und Pestizide, sowie der bereichsweisen Verwendung von artenreichem Saatgut, entwickeln sich so innerhalb von wenigen Jahren artenreiche Bestände.

Als weiteres Ziel hat die Gemeinde ausgegeben, dass die Projektrealisierung durch einen zuverlässigen Vorhabenträger erfolgen und der Gemeinde weder durch Planung noch Bau Kosten entstehen sollen. Hierzu wird ein Durchführungsvertrag mit dem Vorhabenträger abgeschlossen.

Mit dem Aufstellungsbeschluss des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sowie den Änderungsbeschluss des Flächennutzungsplanes des Rates wurde die Voraussetzung für die Bauleitpläne geschaffen.

## 2.2 Beschreibung des Plangebietes

Die Lage und der Umgriff des Plangebiets sind der Planzeichnung zu entnehmen. Das Gebiet des Solarparks liegt ca. 400 Meter südöstlich von Hohenzant entlang der ST2120. Die Flächen werden derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Flächen innerhalb des Plangebiets stehen durch einen langjährigen Pachtvertrag mit den Grundstückseigentümern für die Realisierung des Solarparks zur Verfügung. Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die im Vorhaben- und Erschließungsplan abgebildeten Zufahrten. Der abgestimmte Vorhaben- und Erschließungsplan gemäß § 12 BauGB ist Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

## 2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen und Planerische Ausgangssituation

### 2.3.1 Klimaschutz

**Klimaschutz Bund:** Zentrales Ziel der deutschen Klimaschutzpolitik ist die Minderung von Treibhausgasemissionen. Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, seine nationalen Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent und bis 2050 um 80 bis 95 Prozent unter das Niveau von 1990 zu reduzieren. Diese Ziele wurden bereits mit dem Integrierten Energie- und Klimaprogramm (IEKP) der Bundesregierung beschlossen (BMWI 2019).

**Klimaschutz Land:** Auch das Bundesland Bayern setzt sich zum Ziel die Treibhausgasemissionen zu verringern. In Anlehnung an das Europäische Minderungsziel, die Treibhausgas-Emissionen bis 2050 um 80 bis 95 Prozent zu reduzieren, strebt Bayern an, bis 2050 die Treibhausgasemissionen pro Kopf und Jahr auf weniger als zwei Tonnen zu senken. Mittelfristig bis 2020 wird am Ziel festgehalten, die energiebedingten $CO_2$-Emissionen pro Kopf und Jahr auf deutlich unter sechs Tonnen zu senken. Bis 2030 sollen die Treibhausgas-Emissionen auf unter fünf Tonnen sinken (BMU 2016).

Das Vorhaben entspricht den Zielen der Klimapolitik auf Bundes- und Landesebene.

### 2.3.2 Baugesetzbuch (BauGB)

**BauGB § 1 Abs. 5:** *„Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen.*"

**BauGB § 1a Abs. 5:** *„Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen,*

*Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen."*

**BauGB § 5 Abs. 2 Nr. 2 b):** *„Im Flächennutzungsplan können insbesondere dargestellt werden: die Ausstattung des Gemeindegebiets mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, insbesondere zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung."*

Das Vorhaben entspricht den im Baugesetzbuch festgelegten Zielen zum Klimaschutz.

### 2.3.3 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

**EEG § 1 Abs. 1**: *„Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern."*

**EEG § 1 Abs. 2**: *„Ziel dieses Gesetzes ist es, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch zu steigern auf [...] mindestens 80 Prozent bis zum Jahr 2050. Dieser Ausbau soll stetig, kosteneffizient und netzverträglich erfolgen."*

**EEG § 37 Abs. 1 Nr. 3 h) und i)**: Eine Anlage zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie ist förderfähig, wenn die Anlage auf einer Fläche geplant wird, *„deren Flurstücke zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplanes als Ackerland"* [und] *„Grünland genutzt worden sind und in einem benachteiligten Gebiet lagen."*

**EEG § 37c Abs. 2**: *„Die Landesregierungen werden ermächtigt, durch Rechtsverordnung zu regeln, dass Gebote für Freiflächenanlagen auf Flächen nach § 37 Absatz 1 Nummer 3 Buchstabe h oder i in ihrem Landesgebiet beaufschlagt werden können."*

Das EEG 2017 räumte den Ländern erstmals die Möglichkeit ein, die Flächenkulisse für die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen um Acker- und Grünlandflächen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten zu erweitern (Länderöffnungsklausel). Die Bayerische Staatsregierung hat dies am 07.03.2017 mit Verordnung über Gebote für Photovoltaik-Freiflächenanlagen beschlossen. Das Plangebiet liegt gemäß dem EU-Landwirtschaftsrecht aufgrund naturbedingter Benachteiligungen innerhalb eines benachteiligten Gebiets. Dies bedeutet, dass es sich bei den überplanten Flächen um schwach ertragfähige landwirtschaftliche Flächen handelt, auf welchen deutlich unterdurchschnittliche Produktionsergebnisse erwirtschaftet werden. Das Vorhaben entspricht somit dem Willen der bayerischen Staatsregierung und den im Erneuerbare-Energien-Gesetz festgelegten Zielen zum Klimaschutz und zur Förderung von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie.

### 2.3.4 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

**LEP 1.1.3 Ressourcen schonen (Grundsatz)**: *„Der Ressourcenverbrauch soll in allen Landesteilen vermindert werden. Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen."*

**LEP 1.3.1 Klimaschutz (Grundsatz)**: *„Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch [...], die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien, [...]."*

**LEP zu 1.3.1 Klimaschutz (B)**: *„Daneben trägt die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energieträger - Wasserkraft, Biomasse, Solarenergie, Windkraft und Geothermie - dazu bei, die Emissionen von Kohlendioxid und anderen klimarelevanten Luftschadstoffen zu verringern (vgl. 6.1)."*

Das Vorhaben entspricht den im LEP festgelegten Grundsätzen zum Klimaschutz.

**LEP 2.2.5 Entwicklung und Ordnung des ländlichen Raums (Grundsatz)**: *„Der ländliche Raum soll so entwickelt und geordnet werden, dass er seine Funktion als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum nachhaltig sichern und weiter entwickeln kann, [...], er seine eigenständige Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bewahren kann* [...]."

**LEP zu 2.2.5 Entwicklung und Ordnung des ländlichen Raums (B)**: *„Es ist Aufgabe der öffentlichen Hand, den ländlichen Raum insgesamt – mit seinen beiden Subkategorien – unter besonderer Wahrung seiner Eigenarten und gewachsenen Strukturen als gleichwertigen und eigenständigen Lebensraum zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern. Hierzu sind notwendig: [...] die Nutzung der regionalen Wertschöpfungspotenziale, die sich insbesondere aus der verstärkten Erschließung und Nutzung Erneuerbarer Energien ergeben [...]."*

Das Vorhaben trägt zur regionalen Wertschöpfung bei. Die Grundstückseigentümer haben über langjährige Verpachtung eine sichere Einnahmequelle. Die Standortgemeinde erhält gemäß § 29 Abs. 2 Gewerbesteuergesetz einen Großteil der Gewerbesteuereinnahmen. Damit entspricht das Vorhaben auch dem Grundsatz 2.2.5.

**LEP 5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen (Grundsätze)**: *„Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältig strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft und eine nachhaltige Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung mit nachhaltig erzeugten Lebensmitteln, erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie für den Erhalt der natürlichen Ressourcen und einer attraktiven Kulturlandschaft und regionale Wirtschaftskreisläufe sollen erhalten, unterstützt und weiterentwickelt werden.*

*Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden."*

Durch die geplante Anlage wird nur ein sehr geringer Teil der Flächen vollständig versiegelt. Die Module werden über eine Aufständerung punktuell im Untergrund befestigt. Unter und zwischen den Modulen wird extensives Grünland entwickelt, das weiterhin landwirtschaftlich (Beweidung) genutzt wird. Die Flächen werden somit der Landwirtschaft nicht vollständig entzogen, zumal nach Aufgabe der Nutzung als Solarpark die landwirtschaftliche Nutzung wieder vollständig aufgenommen werden könnte. Das Vorhaben entspricht somit den Grundsätzen 1.1.3 und 5.4.1. Die ökologische Ressource Boden bleibt erhalten und wird durch die Umwandlung des Ackerlandes in extensives Grünland zusätzlich vor Bodenerosion und dem Eintrag von Dünge- und Pestizidmitteln geschützt. Das Vorhaben entspricht dem Grundsatz 5.4.1.

**LEP 6.1 Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur (Grundsatz)**: *„Die Energieinfrastruktur soll durch den Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur weiterhin sichergestellt werden. Hierzu gehören insbesondere Anlagen der Energieerzeugung und - umwandlung, [...]."*

**LEP zu 6.1 Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur (B)**: *„Eine sichere, bezahlbare und klimafreundliche Energieversorgung trägt zur Schaffung und zum Erhalt gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen bei. Daher hat die Bayerische Staatsregierung das Bayerische Energiekonzept "Energie innovativ" beschlossen. Demzufolge soll bis zum Jahr 2021 der Umbau der bayerischen Energieversorgung hin zu einem weitgehend auf erneuerbare Energien gestützten, mit möglichst wenig $CO_2$-Emissionen verbundenen Versorgungssystem erfolgen. Hierzu ist der weitere Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur erforderlich."*

**LEP 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien (Ziel)**: *„Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen."*

Das Vorhaben entspricht den Grundsätzen 1.3.1 und 6.1 sowie dem Ziel 6.2.1 die erneuerbaren Energien verstärkt zu erschließen und zu nutzen.

**LEP 6.2.3 Photovoltaik (Grundsatz)**: *„[...] Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden."*

Im Zuge der Alternativenprüfung wurde festgestellt, dass im Gemeindegebiet keine geeigneten, außerhalb von Ausschluss- oder Restriktionsflächen gelegenen vorbelasteten Standorte in der benötigten Größenordnung zur Verfügung stehen.

**LEP 7.1.3 Erhalt freier Landschaftsbereiche (Grundsatz)**: *„[...] Freileitungen, Windkraftanlagen und andere weithin sichtbare Bauwerke sollen insbesondere nicht in schutzwürdigen Tälern und auf landschaftsprägenden Geländerücken errichtet werden."*

Bei Photovoltaikanlagen handelt es sich im Gegensatz zu Windkraftanlagen oder Freileitungen aufgrund der Bauart um kein weithin sichtbares Bauwerk. Durch das Vorhaben am geplanten Standort entsteht keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

### 2.3.5 Regionalplan (RP)

Der Regionalplan Oberpfalz-Nord ist am 01. Februar 1989 in Kraft getreten und wurde zuletzt durch die 23. Änderung (01.04.2014) geändert.

**Regionalplan X.4.** *Eine verstärkte Nutzung von regenerativen Enegien und Abwärme trägt zusammen mit sogenannten passiven Maßnahmen der rationellen Energieverwendung langfristig zur Verringerung der Mineralölabhänigkeit und zur Erhöhung der Versorgungssicherheit der Region bei.*

Die Planung ist grundsätzlich mit den Zielen und Grundsätzen des Regionalplans vereinbar.

Im südlichen Planungsbereich erfolgt eine Überschneidung mit dem als q11 ausgewiesenen Vorbehaltsgebiet für Quarzsandabbau „nordöstliches Irlabach". Gemäß Regionalplan ist dem Vorbehaltsgebiet in der Abwägung besonderes Gewicht beizumessen.

### 2.3.6 Flächennutzungsplan (FNP)

Der Flächennutzungsplan wird im Zuge des Parallelverfahrens innerhalb des Planungsgebiets von einer landwirtschaftlichen Fläche in eine Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung „Photovoltaik" geändert.

Der weiteren baulichen Entwicklung des Gemeindegebietes wird durch die Errichtung der Solaranlage nichts im Wege stehen. Vielmehr ergeben sich durch die Anlage des Solarparks Möglichkeiten, die Flächen einer vorübergehenden energiebringenden, baulichen Nutzung zuzuführen und gleichzeitig die ökologische Wertigkeit des Gebietes zu steigern.

Der Planbereich bietet u. a. aufgrund der Topographie, Sonneneinstrahlung, Flächengröße und Zugänglichkeit hervorragende Bedingungen für die Errichtung einer Freiflächenanlage.

Nach dem Rückbau des Solarparks steht einer erneuten intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nichts im Wege, da die zwischenzeitliche Nutzung als Solarpark durch einen Vertrag im Sinne des § 14 BNatschG erfolgt.

# 3. Auswirkungen des Bauleitplans

## 3.1 Positive Außenwirkung

Der Ausbau erneuerbarer Energien ist in Zeiten der aktuellen Klimadiskussion alternativlos. Unabhängig davon wirken Photovoltaikanlagen in der öffentlichen Wahrnehmung sehr positiv.

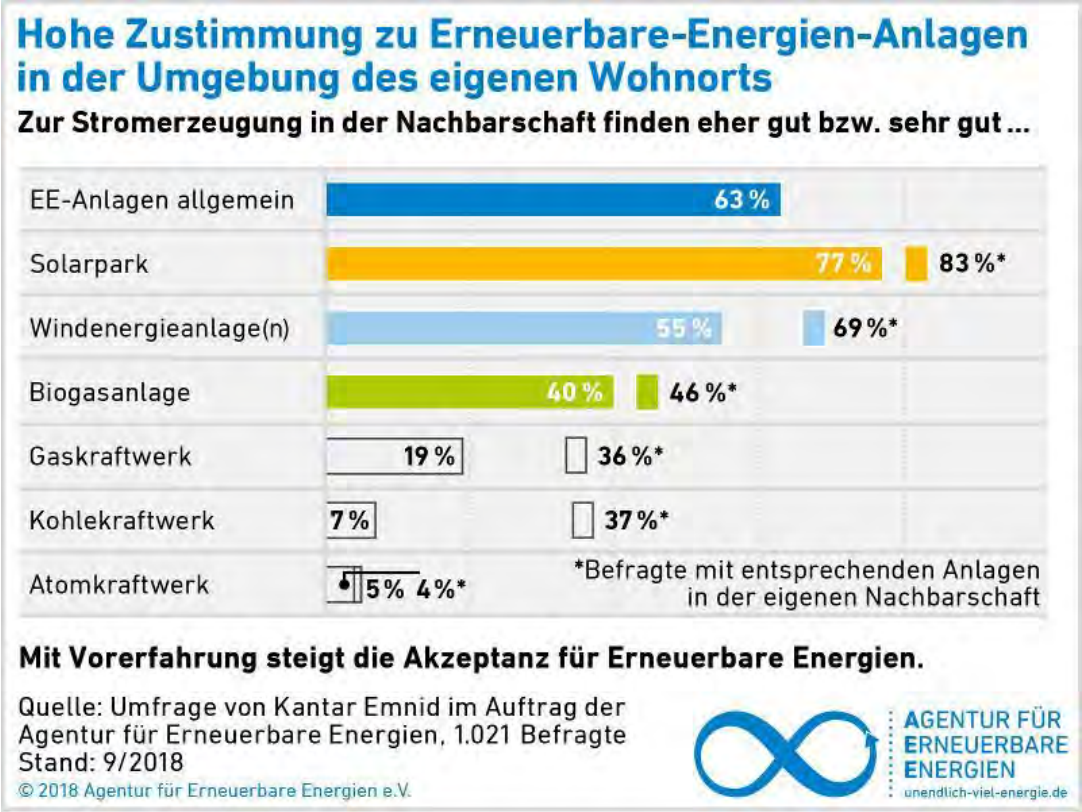



*Abbildung 5: Akzeptanz von erneuerbaren Energien in der Bevölkerung (Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2018, https://www.unendlich-viel-energie.de/klares-bekenntnis-der-deutschen-bevoelkerung-zu-erneuerbaren-energien)*

Auch medial werden erneuerbare Energien in der Regel positiv bewertet. Hierzu ist exemplarisch ein Bericht aus der Bayerischen Staatszeitung über die Sitzgemeinde des Vorhabenträgers abgedruckt:

**Die 1800-Einwohner-Gemeinde in Schwaben erzeugt die neunfache Menge des Eigenverbrauchs an Strom**

# Sielenbach führt bei der Energiewende

Mehr Strom erzeugen, als man selbst verbraucht, energiewirtschaftlich autark sein: Wohl kaum eine andere bayerische Gemeinde verkörpert den Traum der Energiewende so erfolgreich wie das 1800 Einwohner zählende Sielenbach im Landkreis Aichach-Friedberg. Bürgermeister Martin Echter (68, parteifrei) hat allen Grund zur Freude: Bald produzieren sie dort das Neunfache ihres eigenen Verbrauchs. Dieser Tage wurde das fünfte Wärmenetz in Betrieb genommen. 16,5 Kilometer lang ist das komplette Netz, „die Gemeinde ist fast ölfrei", freut sich der Bürgermeister.

Martin Echter ist seit knapp 18 Jahren Bürgemeister von Sielenbach. Zur nächsten Kommunalwahl im Frühjahr 2020 hört er auf. FOTO ROBERT EDLER

Alles begann vor rund 40 Jahren mit dem Landwirt Sepp Bichler. Er montierte damals die ersten Solarmodule auf sein Stadldach – was anfangs keiner im Ort ernst nehmen wollte. Wer heute durch die Gemeinde fährt, der findet kaum noch ein Dach, das nicht mit Photovoltaik bestückt ist. Fast 200 Anlagen sind in der Kommune am Netz. Hinzu kommen zwei Windräder und diverse Biogasanlagen, die obendrein den positiven Nebeneffekt haben, auch die Abwärme der Stromerzeugung nutzen zu können.

Ergänzend dazu werden aktuell noch zwei Solarparks gebaut. Das Projekt der Energiebauern soll eine jährliche Leistung von 6,5 Megawatt erreichen. Damit würde die Einspeisung gegenüber dem Verbrauch um das Neunfache steigen. Im sogenannten Burgstall, einer Fläche, die zwischen Sielenbach und Gansbach an der Straße nach Klingen liegt, sollen auf einer elf Hektar großen Fläche etwa 50 bis 60 Prozent mit Solarmodulen überbaut werden. Je nach Topografie des Geländes werden die Module eine Bauhöhe von bis zu 3,20 Metern haben. Wegen der verwendeten Rammtechnik gibt es auch praktisch keine Bodenversiegelung – kein unwichtiges Argument in der heutigen Zeit. In 20 bis 30 Jahren kann dann theoretisch alles problemlos zurückgebaut werden.

Momentan speisen die Sielenbacher jährlich rund 19 Millionen Kilowattstunden ins Netz ein und entnehmen daraus etwa 4,2 Millionen Kilowattstunden. Nach Fertigstellung der neuen Anlagen soll die Produktion dann auf 38,6 Millionen Kilowattstunden jährlich gesteigert werden.

> ANDRÉ PAUL

*Abbildung 6: Positiver Zeitungsbericht zur Solarenergie (Quelle: Bayerische Staatszeitung)*

Von der aktuellen Planung ist in jedem Fall eine positive Außenwirkung zu erwarten.

## 3.2 Klimaschutz

Auslöser und Folgen des Klimawandels sind mittlerweile identifiziert. Es geht dabei längst nicht nur um den Sektor der Energiewirtschaft, der mit ca. 40 % aus erneuerbaren Energien auf einem guten Weg ist. Für die Bereiche Industrie, Verkehr und Wohnen wird eine Dekarbonisierung nur gelingen, wenn auch hier der massive Einsatz von erneuerbarem Strom gelingt.

Derzeit werden in Deutschland laut Umweltbundesamt (2019) pro Kopf und Jahr etwa 11.600 Kilogramm $CO_2$ verantwortet. Auf Basis des aktuellen Energiemixes in Deutschland erreicht eine Photovoltaikanlage mit einer elektrischen Leistung von einem Megawatt eine $CO_2$ Vermeidung von ca. 675.000 Kilogramm pro Jahr. Diese entspricht der $CO_2$-Bilanz von 58 Bundesbürgern. Der Solarpark wird einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung leisten. Aufgrund der aktuell ausgesprochen kritischen Lage im Bereich des Klimaschutzes soll dieser Punkt in der Abwägung hoch gewichtet werden.

## 3.3 Kosten

Der Vorhabenträger verpflichtet sich zur vollumfänglichen Übernahme von Kosten, die im Zuge der Bauleitplanverfahren z. B. durch die Erbringung von Planungsleistungen, Erstellung von Gutachten und Umweltberichten anfallen. Weiterhin verpflichtet sich der Vorhabenträger zur Übernahme sämtlicher Kosten für Erschließungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die sich aus dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan ergeben. Negative finanzielle Auswirkungen für die Gemeinde werden daher ausgeschlossen.

## 3.4 Erschließung

Die Nutzung der Zufahrt während der Betriebsphase des Solarparks ist gegenüber der bisherigen Nutzung für landwirtschaftlichen Verkehr minimal, da die Photovoltaikanlage elektronisch gesteuert und fernüberwacht wird. Für Standardwartungsarbeiten müssen Servicemitarbeiter mit dem PKW oder Kleinbus nur wenige Male im Jahr zur Anlage fahren. Lediglich beim Bau der Anlage ist mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen zu rechnen.

Die innerhalb des Plangebiets erforderlichen Zuwegungen werden wasserdurchlässig befestigt.

Abwasser fällt beim Betrieb der Anlage nicht an. Anfallendes Niederschlagswasser wird innerhalb der Anlage versickert. Zwischen den Modulen und aufgrund der Reihenabstände ist ein flächenhaftes Versickern durch die Zwischenräume gewährleistet. Die energetische Erschließung (Stromanschluss) wird der Vorhabenträger selbst und auf eigene Rechnung ausführen.

## 3.5 Immissionsschutz

Im Umweltbericht erfolgte eine detaillierte Betrachtung in Verbindung mit dem Schutzgut Mensch. Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch als gering zu beurteilen. Die geplante Anlage befindet sich in ausreichendem Abstand zur nächsten Wohnbebauung. Weder in Bezug auf die Gesundheit noch auf die Erholungsfunktion sind erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten.

## 3.6 Denkmalschutz

Auf der Planfläche befinden sich nach bisherigem Stand keine Bodendenkmäler. Sollten dennoch Bodendenkmäler im Zuge der Durchführung der Baumaßnahme gefunden werden, so besteht die Verpflichtung, diese gemäß Art. 8 BayDSchG unverzüglich bei der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

## 3.7 Altlasten

Im Plangebiet sind keine Altlasten bekannt. Sollten dennoch bei Aushubarbeiten Bodenverunreinigungen angetroffen werden, so besteht die Verpflichtung, diese unverzüglich den zuständigen Behörden anzuzeigen.

## 3.8 Kulturlandschaft

Das Gemeindegebiet ist geprägt von einer landwirtschaftlich und infrastrukturell genutzten Kulturlandschaft. Aufgrund des unausweichlich bedeutenden Handlungsbedarfs für den Klimaschutz ist der Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben. Ein Wandel der Kulturlandschaft geht damit einher. Die einseitig geprägte Kulturlandschaft wird durch die Dreifachnutzung des Vorhabens aus Energie, Landwirtschaft und Naturschutz bereichert. Die Auswirkungen durch die technische Überprägung der Fläche gleichen sich im Hinblick auf die Diversifizierung und den Mehrwert als Beitrag zum globalen Klimaschutz aus.

## 3.9 Landschaftsbild

Die Realisierung des Projektes ist grundsätzlich als Eingriff in das Landschaftsbild zu sehen. Daher wurde bereits im Vorfeld bei der Standortwahl die Verträglichkeit der technischen Überprägung in der Landschaft berücksichtigt. Allgemein lässt sich sagen, dass der Mensch eine strukturreiche Landschaft einseitig geprägten Kulturlandschaft vorzieht. Es ist deshalb nicht gewollt die Anlage vollständig hinter einer Eingrünung zu „verstecken", sondern mit Hilfe von Feldgehölzen in Verbindung mit Blühflächen einen möglichst großen Strukturreichtum zu schaffen. Dies hat zudem den positiven Nebeneffekt, dass in der ausgeräumten Kulturlandschaft neue Habitat entstehen können. Die Wahrnehmung von Photovoltaik ist durchaus in der Bevölkerung auch positiv behaftet (s. Kulturlandschaft). Ein Eingriff in das Landschaftsbild, auch aufgrund der sonstig festgesetzten Minimierungsmaßnahmen, erscheint somit als gering und zumutbar.

## 3.10 Natur und Artenvielfalt

Die Umsetzung des festgesetzten Planungskonzeptes wird sich erkennbar positiv auf Natur und Artenvielfalt auswirken. Durch die Extensivierung der Flächen und den Verzicht auf Pestizide und Düngemittel kann sich der Boden langfristig von der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung erholen

und die Bodenfruchtbarkeit sowie die Wasserqualität gesteigert werden. Für viele Pflanzen- und Tierarten wird nachhaltig neuer Lebensraum geschaffen.

*Abbildung 7: Artenvielfalt im Solarpark*

Ein auf die Fläche abgestimmtes Beweidungskonzept wird die Artenvielfalt der Flora und Fauna im Vergleich zur vorangegangenen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung begünstigen und erhöhen.

Durch eine Verpflichtung im Durchführungsvertrag wird zudem gewährleistet, dass keine Lichtverschmutzung von der Anlage ausgeht, da eine Beleuchtung nicht gestattet ist.

## 3.11 Naturnahe Landwirtschaft

Die Beweidung der Anlage mit Schafen stellt eine effektive und gleichzeitig naturnahe Pflegemöglichkeit dar, um z. B. eine Verschattung der Module zu vermeiden. Der Schäfer kann die eingezäunte Fläche nutzen und Einnahmen durch die Pflegeleistung erzielen. Die Schafe finden unter den Modulen Schutz vor der Witterung. Durch ihre Tritte schaffen sie bereichsweise offene Stellen, wodurch kleinräumige Strukturen entstehen, welche gerne von Tieren und Pflanzen besiedelt werden.

*Abbildung 8: Extensive Schafbeweidung im Solarpark*

## 3.12 Ökonomische und fiskalische Auswirkungen

Gemäß Gewerbesteuergesetz erhalten Standortgemeinden von „Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie“ einen Großteil der Gewerbesteuereinnahmen. Neben den sonstigen positiven Effekten profitiert die Gemeinde daher auch wirtschaftlich von einer Freiflächenphotovoltaikanlage.

## 3.13 Leitungen

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Plangebiet keine Leitungen vorhanden.

# 4. Abwägung

## 4.1 Abwägung der geprüften Planungsalternativen

Im Umweltbericht werden gemäß BauGB Anlage 1 Punkt 2. d) anderweitige Planungsmöglichkeiten untersucht.

Das Vorhaben entspricht dem politischen Willen der Gemeinde, der Regierung des Freistaats Bayern und der Bundesregierung, die den Ausbau erneuerbarer Energien auf dafür geeigneten Flächen befürworten, um die gesetzten Klimaschutzziele erreichen zu können.

Von der Bundesregierung geförderte Standorte für Freiflächenanlagen sind Flächen innerhalb des benachteiligten Gebiets - welche seit März 2017 in Bayern förderfähig sind -, Flächen innerhalb eines 110 m Streifens entlang von Schienenwegen bzw. Autobahnen und Konversionsflächen.

Mit dem LEP Bayern aus dem Jahr 2018 sind Freiflächenphotovoltaik- und Biomasseanlagen nicht mehr der Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten unterworfen. Stattdessen sollen aus Sicht der Landesentwicklung bevorzugt vorbelastete Standorte Verwendung finden.

Die Umsetzung der Energiewende mit der Umstellung auf regenerative Energien und dem Ausbau der Photovoltaik wird von der Gemeinde unterstützt. Als wichtiges Ziel ist dabei die Kosteneffizienz definiert worden. Zur Zielerreichung ist die Ausweisung einer entsprechenden Flächengröße erforderlich. Eine Untersuchung des Gemeindegebietes ergab, dass keine vorbelasteten Standorte (z. B. Deponieflächen) in ausreichender Größe und ausreichendem Abstand zu Siedlungen zur Verfügung stehen, um eine Zielerreichung zu gewährleisten. Daher wurde die potentielle Flächenkulisse um landwirtschaftliche Flächen im benachteiligten Gebiet erweitert. Hierbei ist die Gemeinde besonders auf die Flächenbereitstellung der privaten Grundstückseigentümer angewiesen. Bei dem gegenständlichen Plangebiet handelt es sich um den einzig verfügbaren Standort im Gemeindegebiet zur Umsetzung des Vorhabens. Alternativstandorte sind aktuell nicht vorhanden. Aus Sicht der Gemeinde ist die Planungsfläche für das Vorhaben prädestiniert. Mit der Entwicklung von Grünland entsteht auf der erosionsanfälligen bisherigen Ackerfläche eine dauerhafte Vegetationsdecke, die der Bodenerosion entgegenwirkt. Damit können die Ziele aus der gemeindlichen Flächennutzungsplanung an diesem Standort umgesetzt werden.

Im Hinblick auf die umweltschützenden Belange des § 1a Abs. 2 BauGB ergeben sich für das Vorhaben an anderer Stelle grundsätzlich keine Möglichkeiten zur Nachverdichtung oder der Innenentwicklung bzw. der Nutzung von Konversionsflächen etc. Stattdessen werden bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen für das Vorhaben herangezogen. Die Beanspruchung ist aber nur temporär auf 30 Jahre begrenzt und wirkt sich sogar positiv auf den Boden aus. Die in Anspruch genommenen Flächen werden auf das notwenige Maß begrenzt. Alternativen zur Errichtung von großflächigen Photovoltaikanlagen und damit zur Schonung landwirtschaftlicher Produktionsflächen bestehen in der praktischen Umsetzung derzeit nicht.

## 4.2 Abwägung der Belange des Vorbehaltgebiets Bodenschätze

Der südliche Bereich der Planungsfläche überschneiet sich mit einer Fläche von ca. 3,5 ha das im Regionalplan ausgewiesene Vorbehaltsgebiet q11 „nördlich von Irlbach“. Gemäß Regionalplan ist dem Vorbehaltsgebiet in der Abwägung besonderes Gewicht beizumessen. Dem ist die Gemeinde vor Aufstellung des Bebauungsplans nachgekommen. Durch Vorlage entsprechender Nutzungsverträge hat der Vorhabenträger einen entsprechenden Besitznachweis für die Planungsfläche geführt, der sich über die Nutzungsdauer des Solarparks von 30 Jahren erstreckt. In dieser Zeit steht die Fläche Besitzmäßig nicht für das Ziel des Quazsandabaus zur Verfügung. Nach Beendigung der Nutzung als Solarparks wird mit dem Vorhabenträger der Rückbau der Anlage vereinbart. Die Fläche kann dann im Sinne des Ziels des Regionalplans genutzt werden. Eine Zielverletzung kann daher nicht erkannt werden. Das betroffene Vorbehaltsgebiet erstreckt sich über eine Ausdehnung von 103,065 ha (Einsicht in RIBY Bayern) wonach nur drei Prozent der Vorranggebietsfläche von der Planung betroffen ist. Der Gemeinde hat als Ziel der gegenständlichen Planung eine preisgünstige Energieerzeugung ausgegeben, wonach es wichtig ist eine möglichst große Fläche auszuweisen. Im Ergebnis der Abwägung ist die Überplanung des Vorbehaltsgebietes als verträglich einzustufen.

## 4.3 Abwägung der Umweltbelange

Wie dem Umweltbericht zu entnehmen ist, sind die Umweltbelange jeweils gering von der Planung beeinträchtigt. Teilweise wird sich die Planung sogar positiv auf einzelne Schutzgüter auswirken. Eine Vielzahl von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kompensieren die Betroffenheit der Umweltbelange weitestgehend. In der Bewertung des Umweltberichtes bleibt einzig der Eingriff in das Landschaftsbild als Beeinträchtigung zurück. Die Gemeinde bewertet den Eingriff in das Landschaftsbild hier jedoch deutlich geringer, als die positiven Auswirkungen der Planung insbesondere auf den Klimaschutz.

## 4.4 Abwägung der Belange der Landwirtschaft

Aus dem Blickwinkel der intensiven Landwirtschaft mag sich der Gedanke aufdrängen, die gegenständliche Planung würde den Belangen der Landwirtschaft insgesamt entgegenstehen. Landwirtschaft ist jedoch mehr als intensive Bewirtschaftung. Gemäß den Ergebnissen aus dem Volksbegehren „Artenvielfalt & Naturschönheit in Bayern" und dem unbedingten politischen Willen soll sich die Landwirtschaft hin zu einer nachhaltigeren Wirtschaftsweise entwickeln. Das in die Planung integrierte Beweidungskonzept lässt eine vollständige landwirtschaftliche Nutzung der Flächen zu. Da die Ertragseinbußen gegenüber einer nicht mit Modulen überstellten extensiven Grünfläche unter 20 % liegen sind die Belange der Landwirtschaft nicht erheblich betroffen und müssen in der Abwägung hinter der positiven Auswirkung einer Dreifachnutzung – Photovoltaik, Landwirtschaft, Naturschutz - zurückstehen. Weiter wurden die landwirtschaftlichen Belange hinsichtlich des Flächenverbrauchs dahingehend berücksichtigt, dass die Größe der festgesetzten Ausgleichsflächen sich am Bedarf des Eingriffes orientiert.

## 4.5 Abwägung der negativen Auswirkungen

Die Planung hat eine Veränderung des Landschaftsbilds zur Folge. Die grundsätzlich positive Wahrnehmung von Photovoltaik in der Bevölkerung sowie die gewählten Maßnahmen zur Eingliederung minimieren die Beeinträchtigung. Die Gemeinde bewertet den Eingriff in das Landschaftsbild hier deutlich geringer als die positiven Auswirkungen der Planung insbesondere auf den Klimaschutz.

## 4.6 Abwägung der positiven Auswirkungen

Bei Realisierung des Vorhabens ergeben sich positive Auswirkungen auf zahlreiche Schutzgüter und Belange: Positive Außenwirkung, Natur- und Artenschutz, Klimaschutz, naturnahe Landwirtschaft und Wasserschutz. Insbesondere dem deutlichen Beitrag zum Klimaschutz soll gemäß Umweltbericht bei der Abwägung hohes Gewicht beigemessen werden.

## 4.7 Abwägung der Ziele und Zwecke der Planung

Dem Ziel einer kostengünstigen und effizienten Energieerzeugung durch regenerative Energien, wird durch die Planung Rechnung getragen.

Dem Ziel einer weiterhin gewährleisteten landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche wir durch die Planung Rechnung getragen.

Dem Ziel, einen aktiven Beitrag zum Natur- und Artenschutz zu leisten, wird Rechnung getragen.

Dem Ziel einer für die Gemeinde kostenneutralen Realisierung durch einen zuverlässigen Vorhabenträger wird durch Abschluss eines Durchführungsvertrags Rechnung getragen.

# 5. Entwicklung der Planung und zusammenfassende Erklärung

Die zusammenfassende Erklärung soll gemäß § 6 Abs. 5 BauGB Auskunft geben über die Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung bei der

Änderung des Flächennutzungsplanes berücksichtigt wurden, und aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde.

Mit dem Änderungsbeschluss des Rates am 18.11.2019 wurde die Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde beschlossen. Es soll eine Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung „Photovoltaik" ausgewiesen werden. Das Verfahren ist wie folgt verlaufen:

*Tabelle 1: Übersicht über den Verlauf des Verfahrens*

| | |
|---|---|
| Änderungsbeschluss | 18.11.2019 |
| Beteiligung nach § 3. 1 BauGB | xx.xx.20xx bis xx.xx.20xx |
| Beteiligung nach § 4. 1 BauGB | xx.xx.20xx bis xx.xx.20xx |
| Behandlung der eingestellten Abwägungsthemen | xx.xx.20xx |
| Beteiligung nach § 3. 2 BauGB | xx.xx.20xx bis xx.xx.20xx |
| Beteiligung nach § 4. 2 Bau GB | xx.xx.20xx bis xx.xx.20xx |
| Behandlung der eingestellten Abwägungsthemen | xx.xx.20xx |
| Feststellungsbeschluss | xx.xx.20xx |

Die Änderung des Flächennutzungsplanes wird mit der Genehmigung durch das Landratsamt und der Bekanntmachung durch die Gemeinde wirksam.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wurde im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes eine Umweltprüfung durchgeführt. Die ermittelten Belange des Umweltschutzes wurden gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht dargelegt. Als Anlage zum Umweltbericht wurde eine artenschutzrechtliche Beurteilung erarbeitet.

**Schutzgut Boden, Geologie, Wasser und Fläche**

**Schutzgut Tiere und Pflanzen**

**Schutzgut Luft und Klima**

**Schutzgut Landschaftsbild und Erholung**

**Schutzgut Mensch**

**Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

**Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung**

**Berücksichtigung der Ergebnisse der Behördenbeteiligung**

----- Wird fortgeschrieben------

# 6. Literatur

**BauGB (Baugesetzbuch) (1960):** Gesetz. Herausgegeben von: Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz. Online verfügbar unter: *https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/index.html#BJNR003410960BJNE003709116* (November 2019)

**BayBO (Bayerische Bauordnung) (2007):** Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), die zuletzt durch § 3 des Gesetzes vom 24. Juli 2019 (GVBl. S. 408) geändert worden ist. Herausgegeben von: Bayerische Staatskanzlei. Online verfügbar unter: *https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayBO* (November 2019)

**BayDSchG (Bayerisches Denkmalschutzgesetz) (1973):** Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 1 Abs. 255 der Verordnung vom 26. März 2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist. Herausgegeben von: Bayerische Staatskanzlei. Online verfügbar unter: *https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayDSchG/true* (November 2019)

**BayKompV (Bayerische Kompensationsverordnung) (2013):** Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft. Herausgegeben von: Bayerische Staatskanzlei. Online verfügbar unter: *https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayKompV/true* (November 2019)

**BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) (2016):** Aktionsprogramm Klimaschutz - Länder. Bayern. Online verfügbar unter: *https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Aktionsprogramm_Klimaschutz/laender_by_16_bf.pdf* (November 2019)

**BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) (2019):** Klimaschutzprogramm 2030 zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Stand 08.10.2019. Online verfügbar unter: *https://www.bmu.de/download/klimaschutzprogramm-2030-zur-umsetzung-des-klimaschutzplans-2050/* (November 2019)

**BMWI (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie) (2019):** Deutsche Klimaschutzpolitik. Online verfügbar unter: *https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-deutsche-klimaschutzpolitik.html* (November 2019)

**BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) (2009):** Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Herausgegeben von: Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz. Online verfügbar unter: *https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/index.html* (November 2019)

**BVerwG (1997):** Rechtsprechung. BVerwG NVwZ-RR 1997, 607

**BVerwG (1999):** Rechtsprechung. BVerwG NVwZ-RR 1999, 629

**Climatic Research Unit (2013):** Global Temperature Record. Erstellt von: Phil Jones. Online verfügbar unter: *https://crudata.uea.ac.uk/cru/info/warming/* (November 2019)

**EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz) (2014):** Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien. Herausgegeben von: Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz. Online verfügbar unter: *https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/index.html#BJNR106610014BJNE000201123* (November 2019)

**LEP (Landesentwicklungsprogramm Bayern) (2018):** Verordnung. Herausgegeben von: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. Online verfügbar unter: *https://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/landesentwicklungs-programm-bayern-stand-2018/* (November 2019)

**Met Office (2013):** The recent pause in global warming (1): What do observations of the climate system tell us?. Online verfügbar unter: *http://www.metoffice.gov.uk/media/pdf/q/s/Paper1_Observing_changes_in_the_climate_system.PDF* (November 2019)

**OVG Münster (1999):** Rechtsprechung. OVG Münster NVwZ-RR 1999, 561

**OVG Koblenz:** Rechtsprechung. OVG Koblenz BRS 63 Nr. 13

**Regionaler Planungsverband Oberpfalz-Nord:** Regionalplan Oberpfalz Nord. Online verfügbar unter: www.oberpfalz-nord.de

**StMLU (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen) (2003):** Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Ein Leitfaden Ergänzte Fassung, München. Online verfügbar unter: *https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/staedtebau/leitfaden_eingriffsregelung_bauleitplanung.pdf (November 2019)*

**Umweltbundesamt (2013):** Globale Erwärmung im letzten Jahrzehnt?. In: Hintergrund – September 2013. Online verfügbar unter: *https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/hgp_globale_erwaermung_im_letzten_jahrzehnt.pdf* (November 2019)

**Umweltbundesamt (2018):** Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger, Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2017. Unter Mitarbeit von: Memmler, Lauf, Schneider. Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter: *https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/emissionsbilanz-erneuerbarer-energietraeger-2017* (November 2019)

**Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen (2017):** Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen vom 7. März 2017. Herausgegeben von: Bayerische Staatsregierung. Online verfügbar unter: *https://www.verkuendung-bayern.de/gvbl/2017-31/* (November 2019)

**VGH Mannheim (2002):** Rechtsprechung. VGH Mannheim NVwZ-RR 2002, 8

# Umweltbericht

## Parallelverfahren

- Änderung des Flächennutzungsplanes
- vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Hohenzant“

## Umweltbericht als Teil der Begründung mit

- Eingriffs- und Ausgleichsregelung
- artenschutzrechtlichem Fachteil
- Ausführungs- und Beweidungskonzept

**Fassung vom 07.01.2020** **VORENTWURF**

PUNCTO plan
**Bauleitplanung**
Augsburger Straße 17
86551 Aichach
Tel. 08251 - 20 46 048
Fax. 08251 - 20 46 029

# Inhaltsverzeichnis

**1. Einleitung ... 5**
1.1 Grundsätzliches ... 5
1.2 Inhalt und Ziele ... 5
1.3 Darstellung der einschlägigen Fachgesetze ... 6
*1.3.1 Klimaschutz ... 6*
*1.3.2 Baugesetzbuch (BauGB) ... 6*
*1.3.3 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ... 6*
*1.3.4 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) ... 7*
*1.3.5 Regionalplan (RP) ... 9*
*1.3.6 Flächennutzungsplan (FNP) ... 9*
1.4 Darstellung der in Fachplänen festgesetzten Ziele des Umweltschutzes ... 9

**2. Beschreibung der Umweltauswirkungen ... 10**
2.1 Bestandsaufnahme, Durchführungsprognose und Bewertung ... 11
*2.1.1 Boden, Geologie, Wasser und Fläche ... 11*
*2.1.2 Tiere und Pflanzen ... 14*
*2.1.3 Luft und Klima ... 16*
*2.1.4 Landschaftsbild und Erholung ... 17*
*2.1.5 Mensch ... 18*
*2.1.6 Kultur- und Sachgüter ... 21*
2.2 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung ... 21
2.3 Wechselwirkungen ... 21
2.4 Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen ... 22
2.5 Kumulierung benachbarter Plangebiete ... 22
2.6 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der baubedingten und nachhaltigen Auswirkungen ... 22
2.7 Verbleibende negative Auswirkungen des Vorhabens ... 25
2.8 Verbleibende positive Auswirkungen des Vorhabens ... 26

**3. Planungsalternativen ... 26**
3.1 Ebene des Flächennutzungsplans ... 26
3.2 Alternativen im Geltungsbereich ... 27

**4. Eingriffs- und Ausgleichsregelung ..... 28**

4.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs ..... 28

4.2 Darstellung des Kompensationsumfangs und der ökologischen Ausgleichsmaßnahmen ..... 30

4.3 Vereinbarkeit mit der „Eingriffsregelung in der Bauleitplanung: Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (StMLU 2003) ..... 31

**5. Artenschutzrechtlicher Fachteil / spezielle Artenrechtliche Prüfung ..... 32**

5.1 Prüfungsinhalt ..... 32

5.2 Datengrundlage ..... 32

5.3 Methodisches Vorgehen und Wirkung ..... 33

5.4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten ..... 33

*5.4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie ..... 33*

*5.4.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie ..... 33*

*5.4.3 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie ..... 36*

5.5 Maßnahmen zur Vermeidung ..... 39

5.6 Fazit Artenschutz ..... 40

**6. Ausführungs- und Beweidungskonzept ..... 40**

6.1 Ausführung ..... 40

6.2 Beweidung ..... 43

**7. Schlussteil ..... 45**

7.1 Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken ..... 45

7.2 Monitoring ..... 45

7.3 Zusammenfassung ..... 46

7.4 Aufstellungsvermerk ..... 47

**8. Literatur ..... 48**

# 1. Einleitung

## 1.1 Grundsätzliches

Gemäß § 2 Abs 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen. Die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sollen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Anlage 1 des BauGB ist anzuwenden.

Für die hier gegenständliche Planung wird ein Parallelverfahren durchgeführt. Dies bedeutet, dass zeitgleich mit der Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) auch ein vorhabenbezogener Bebauungsplan (vBP) aufgestellt wird. Gemäß der Liste der Träger öffentlicher Belange (TÖB-Liste) werden alle TÖB zu beiden Verfahren beteiligt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit dient dieser Umweltbericht sowohl der Begründung des FNP Verfahrens als auch der Begründung des vBP Verfahrens als Bestandteil. Die Betrachtung der Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt beschränkt sich nicht nur auf den Geltungsbereich des vBP bzw. den Änderungsbereich des FNP, der nachfolgend als Plangebiet bezeichnet wird, sondern orientiert sich an der Reichweite der Auswirkungen auf die Umwelt.

Neben den normierten Inhalten gemäß BauGB Anlage 1 beinhaltet dieser Umweltbericht die Betrachtung zur Eingriffs- und Ausgleichsregelung, einen artenschutzrechtlichen Fachteil sowie ein Ausführungs- und Beweidungskonzept.

## 1.2 Inhalt und Ziele

Inhalt des Bauleitplans ist die Schaffung von Baurecht für eine Freiflächenphotovoltaikanlagen. Anlass der Planung ist die Absicht der Gemeinde einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Ein wichtiges Ziel der Planung ist ein effizienter Umgang mit der Gemeindefläche und eine vielfältige Nutzung der Planungsfläche.

Ziel und Zweck der Planung ist:
- eine kostengünstige und effiziente Energieerzeugung durch regenerative Energien
- eine weiterhin gewährleistete landwirtschaftliche Nutzung der Fläche
- ein aktiver Beitrag zum Natur- und Artenschutz

Als weiteres Ziel hat die Gemeinde ausgegeben, dass die Projektrealisierung durch einen zuverlässigen Vorhabenträger erfolgen soll und der Gemeinde weder durch Planung noch Bau Kosten entstehen.

Zur Umsetzung werden auf Ebene des FNP eine Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung „Photovoltaik" und auf Ebene des vBP ein Sondergebiet „Photovoltaik, Landwirtschaft und Naturschutz" festgesetzt.

Der Standort des Vorhabens ist der Planzeichnung des Bauleitplans zu entnehmen. Das Plangebiet liegt ca. 400 Meter südöstlich von Hohenzant und umfasst eine Fläche von ca. 27 Hektar.

Detaillierte Ausführungen zu Inhalt und Zielen des Bauleitplans sind der Begründung zu entnehmen.

## 1.3 Darstellung der einschlägigen Fachgesetze

### 1.3.1 Klimaschutz

**Klimaschutz Bund:** Zentrales Ziel der deutschen Klimaschutzpolitik ist die Minderung von Treibhausgasemissionen. Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, seine nationalen Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent und bis 2050 um 80 bis 95 Prozent unter das Niveau von 1990 zu reduzieren. Diese Ziele wurden bereits mit dem Integrierten Energie- und Klimaprogramm (IEKP) der Bundesregierung beschlossen (BMWI 2019).

**Klimaschutz Land:** Auch das Bundesland Bayern setzt sich zum Ziel die Treibhausgasemissionen zu verringern. In Anlehnung an das Europäische Minderungsziel, die Treibhausgas-Emissionen bis 2050 um 80 bis 95 Prozent zu reduzieren, strebt Bayern an, bis 2050 die Treibhausgasemissionen pro Kopf und Jahr auf weniger als zwei Tonnen zu senken. Mittelfristig bis 2020 wird am Ziel festgehalten, die energiebedingten $CO_2$-Emissionen pro Kopf und Jahr auf deutlich unter sechs Tonnen zu senken. Bis 2030 sollen die Treibhausgas-Emissionen auf unter fünf Tonnen sinken (BMU 2016).

Das Vorhaben entspricht den Zielen der Klimapolitik auf Bundes- und Landesebene.

### 1.3.2 Baugesetzbuch (BauGB)

**BauGB § 1 Abs. 5:** *„Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen."*

**BauGB § 1a Abs. 5:** *„Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen."*

**BauGB § 5 Abs. 2 Nr. 2 b):** *„Im Flächennutzungsplan können insbesondere dargestellt werden: die Ausstattung des Gemeindegebiets mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, insbesondere zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung."*

Das Vorhaben entspricht den im Baugesetzbuch festgelegten Zielen zum Klimaschutz.

### 1.3.3 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

**EEG § 1 Abs. 1**: *„Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern."*

**EEG § 1 Abs. 2**: *„Ziel dieses Gesetzes ist es, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch zu steigern auf [...] mindestens 80 Prozent bis zum Jahr 2050. Dieser Ausbau soll stetig, kosteneffizient und netzverträglich erfolgen.*"

**EEG § 37 Abs. 1 Nr. 3 h) und i)**: Eine Anlage zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie ist förderfähig, wenn die Anlage auf einer Fläche geplant wird, *„deren Flurstücke zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplanes als Ackerland*" [und] *„Grünland genutzt worden sind und in einem benachteiligten Gebiet lagen.*"

**EEG § 37c Abs. 2**: *„Die Landesregierungen werden ermächtigt, durch Rechtsverordnung zu regeln, dass Gebote für Freiflächenanlagen auf Flächen nach § 37 Absatz 1 Nummer 3 Buchstabe h oder i in ihrem Landesgebiet beaufschlagt werden können.*"

Das EEG 2017 räumte den Ländern erstmals die Möglichkeit ein, die Flächenkulisse für die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen um Acker- und Grünlandflächen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten zu erweitern (Länderöffnungsklausel). Die Bayerische Staatsregierung hat dies am 07.03.2017 mit Verordnung über Gebote für Photovoltaik-Freiflächenanlagen beschlossen. Das Plangebiet liegt gemäß dem EU-Landwirtschaftsrecht aufgrund naturbedingter Benachteiligungen innerhalb eines benachteiligten Gebiets. Dies bedeutet, dass es sich bei den überplanten Flächen um schwach ertragfähige landwirtschaftliche Flächen handelt, auf welchen deutlich unterdurchschnittliche Produktionsergebnisse erwirtschaftet werden. Das Vorhaben entspricht somit dem Willen der bayerischen Staatsregierung und den im Erneuerbare-Energien-Gesetz festgelegten Zielen zum Klimaschutz und zur Förderung von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie.

### 1.3.4 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)

**LEP 1.1.3 Ressourcen schonen (Grundsatz)**: *„Der Ressourcenverbrauch soll in allen Landesteilen vermindert werden. Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen.*"

**LEP 1.3.1 Klimaschutz (Grundsatz)**: *„Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch [...], die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien, [...].*"

**LEP zu 1.3.1 Klimaschutz (B)**: *„Daneben trägt die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energieträger - Wasserkraft, Biomasse, Solarenergie, Windkraft und Geothermie - dazu bei, die Emissionen von Kohlendioxid und anderen klimarelevanten Luftschadstoffen zu verringern (vgl. 6.1).“*

Das Vorhaben entspricht den im LEP festgelegten Grundsätzen zum Klimaschutz.

**LEP 2.2.5 Entwicklung und Ordnung des ländlichen Raums (Grundsatz)**: *„Der ländliche Raum soll so entwickelt und geordnet werden, dass er seine Funktion als eigenständiger Lebens- und Arbeitsraum nachhaltig sichern und weiter entwickeln kann, [...], er seine eigenständige Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bewahren kann* [...]."

**LEP zu 2.2.5 Entwicklung und Ordnung des ländlichen Raums (B)**: *„Es ist Aufgabe der öffentlichen Hand, den ländlichen Raum insgesamt – mit seinen beiden Subkategorien – unter besonderer Wahrung seiner Eigenarten und gewachsenen Strukturen als gleichwertigen und eigenständigen Lebensraum zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern. Hierzu sind notwendig: [...] die Nutzung der regionalen Wertschöpfungspotenziale, die sich insbesondere aus der verstärkten Erschließung und Nutzung Erneuerbarer Energien ergeben [...].*"

Das Vorhaben trägt zur regionalen Wertschöpfung bei. Die Grundstückseigentümer haben über langjährige Verpachtung eine sichere Einnahmequelle. Die Standortgemeinde erhält gemäß § 29 Abs. 2

Gewerbesteuergesetz einen Großteil der Gewerbesteuereinnahmen. Damit entspricht das Vorhaben auch dem Grundsatz 2.2.5.

**LEP 5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen (Grundsätze)**: *„Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältig strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft und eine nachhaltige Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung mit nachhaltig erzeugten Lebensmitteln, erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie für den Erhalt der natürlichen Ressourcen und einer attraktiven Kulturlandschaft und regionale Wirtschaftskreisläufe sollen erhalten, unterstützt und weiterentwickelt werden.*

*Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden."*

Durch die geplante Anlage wird nur ein sehr geringer Teil der Flächen vollständig versiegelt. Die Module werden über eine Aufständerung punktuell im Untergrund befestigt. Unter und zwischen den Modulen wird extensives Grünland entwickelt, das weiterhin landwirtschaftlich (Beweidung) genutzt wird. Die Flächen werden somit der Landwirtschaft nicht vollständig entzogen, zumal nach Aufgabe der Nutzung als Solarpark die landwirtschaftliche Nutzung wieder vollständig aufgenommen werden könnte. Das Vorhaben entspricht somit den Grundsätzen 1.1.3 und 5.4.1. Die ökologische Ressource Boden bleibt erhalten und wird durch die Umwandlung des Ackerlandes in extensives Grünland zusätzlich vor Bodenerosion und dem Eintrag von Dünge- und Pestizidmitteln geschützt. Das Vorhaben entspricht dem Grundsatz 5.4.1.

**LEP 6.1 Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur (Grundsatz)**: *„Die Energieinfrastruktur soll durch den Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur weiterhin sichergestellt werden. Hierzu gehören insbesondere Anlagen der Energieerzeugung und - umwandlung, [...]."*

**LEP zu 6.1 Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur (B)**: *„Eine sichere, bezahlbare und klimafreundliche Energieversorgung trägt zur Schaffung und zum Erhalt gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen bei. Daher hat die Bayerische Staatsregierung das Bayerische Energiekonzept "Energie innovativ" beschlossen. Demzufolge soll bis zum Jahr 2021 der Umbau der bayerischen Energieversorgung hin zu einem weitgehend auf erneuerbare Energien gestützten, mit möglichst wenig $CO_2$-Emissionen verbundenen Versorgungssystem erfolgen. Hierzu ist der weitere Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur erforderlich."*

**LEP 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien (Ziel)**: *„Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen."*

Das Vorhaben entspricht den Grundsätzen 1.3.1 und 6.1 sowie dem Ziel 6.2.1 die erneuerbaren Energien verstärkt zu erschließen und zu nutzen.

**LEP 6.2.3 Photovoltaik (Grundsatz)**: *„[...] Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden."*

Im Zuge der Alternativenprüfung wurde festgestellt, dass im Gemeindegebiet keine geeigneten, außerhalb von Ausschluss- oder Restriktionsflächen gelegenen vorbelasteten Standorte in der benötigten Größenordnung zur Verfügung stehen.

**LEP 7.1.3 Erhalt freier Landschaftsbereiche (Grundsatz)**: *„[...] Freileitungen, Windkraftanlagen und andere weithin sichtbare Bauwerke sollen insbesondere nicht in schutzwürdigen Tälern und auf landschaftsprägenden Geländerücken errichtet werden.*"

Bei Photovoltaikanlagen handelt es sich im Gegensatz zu Windkraftanlagen oder Freileitungen aufgrund der Bauart um kein weithin sichtbares Bauwerk. Durch das Vorhaben am geplanten Standort entsteht keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

### 1.3.5 Regionalplan (RP)

Der Regionalplan Oberpfalz-Nord ist am 01. Februar 1989 in Kraft getreten und wurde zuletzt durch die 23. Änderung (01.04.2014) geändert.

**Regionalplan X.4.** *Eine verstärkte Nutzung von regenerativen Enegien und Abwärme trägt zusammen mit sogenannten passiven Maßnahmen der rationellen Energieverwendung langfristig zur Verringerung der Mineralölabhänigkeit und zur Erhöhung der Versorgungssicherheit der Region bei.*

Die Planung ist grundsätzlich mit den Zielen und Grundsätzen des Regionalplans vereinbar.

Im südlichen Planungsbereich erfolgt eine Überschneidung mit dem als q11 ausgewiesenen Vorbehaltsgebiet für Quarzsandabbau „nordöstliches Irlabach". Gemäß Regionalplan ist dem Vorbehaltsgebiet in der Abwägung besonderes Gewicht beizumessen.

### 1.3.6 Flächennutzungsplan (FNP)

Der Flächennutzungsplan wird im Zuge des Parallelverfahrens innerhalb des Planungsgebiets von einer landwirtschaftlichen Fläche in eine Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung „Photovoltaik" geändert.

Der weiteren baulichen Entwicklung des Gemeindegebietes wird durch die Errichtung der Solaranlage nichts im Wege stehen. Vielmehr ergeben sich durch die Anlage des Solarparks Möglichkeiten, die Flächen einer vorübergehenden energiebringenden, baulichen Nutzung zuzuführen und gleichzeitig die ökologische Wertigkeit des Gebietes zu steigern.

Der Planbereich bietet u. a. aufgrund der Topographie, Sonneneinstrahlung, Flächengröße und Zugänglichkeit hervorragende Bedingungen für die Errichtung einer Freiflächenanlage.

Nach dem Rückbau des Solarparks steht einer erneuten intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nichts im Wege, da die zwischenzeitliche Nutzung als Solarpark durch einen Vertrag im Sinne des § 14 BNatschG erfolgt.

## 1.4 Darstellung der in Fachplänen festgesetzten Ziele des Umweltschutzes

*Tabelle 1: Übersicht Fachpläne und Schutzgebiete*

| Fachplan / Schutzgebiet | Berücksichtigung |
|---|---|
| Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) | Die ökologischen Ausgleichsflächen werden entsprechend den Zielen des ABSPs entwickelt. |
| Alpenplan | von der Planung nicht betroffen |

| | |
|---|---|
| Baudenkmal | von der Planung nicht betroffen |
| Biosphärenreservate | von der Planung nicht betroffen |
| Bodendenkmal D-3-6436-0096 | Berücksichtigung unter Schutzgut Kulturgüter |
| Ensemble | von der Planung nicht betroffen |
| Gesetzlich geschützte Biotope | von der Planung nicht betroffen |
| Heilquellenschutzgebiete | von der Planung nicht betroffen |
| Landschaftsschutzgebiete | von der Planung nicht betroffen |
| Nationalparke | von der Planung nicht betroffen |
| Natura 2000 Gebiete | von der Planung nicht betroffen |
| Naturparke | von der Planung nicht betroffen |
| Trinkwasserschutzgebiete | von der Planung nicht betroffen |
| Vogelschutzgebiete | Das Plangebiet liegt außerhalb |
| Überschneidung mit Vorbehaltsgebiet Bodenschätze q 11 „nörlich von Irlabach“ | Dem Vorbehaltsgebiet ist in der Abwägung besonderes Gewischt bezumessen. |

# 2. Beschreibung der Umweltauswirkungen

Die Wirkungsprognose hat zum Ziel, die Schutzgüter zu beschreiben und die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkungen auf die Schutzgüter Boden, Geologie, Wasser, Fläche, Tiere und Pflanzen, Luft und Klima, Landschaftsbild und Erholung, Mensch und Kultur- und Sachgüter darzustellen und zu ermitteln, inwieweit diese Wirkungen zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können. Dazu wird im ersten Schritt eine Bestandsbeschreibung der Schutzgüter durchgeführt und bewertet, welche Entwicklungen und Veränderungen der Umwelt am Vorhabenstandort und dessen Umgebung voraussichtlich ohne das Vorhaben eintreten werden und wie sich die Umweltsituation in Bezug auf diese Schutzgüter in Zukunft zeigen wird. Diesem so ermittelten, nach derzeitiger Kenntnis für die Zukunft absehbaren Zustand der Schutzgüter wird die prognostizierte Entwicklung mit dem geplanten Vorhaben gegenübergestellt und bewertet.

## 2.1 Bestandsaufnahme, Durchführungsprognose und Bewertung

### 2.1.1 Boden, Geologie, Wasser und Fläche

**Bestand**

Das Plangebiet liegt innerhalb der großräumigen Gliederung des Oberpfälzischen Hügellandes.

Nach § 2 Abs. 2 BBodSchG erfüllt Boden im Sinne des Gesetzes folgende natürliche Funktionen (BodSchG 1998):

- *„Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,*
- *Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,*
- *Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers"*

Eine Bewertung des Schutzgutes Boden wird anhand der oben genannten natürlichen Bodenfunktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und der Nutzungsfunktionen als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung (natürliche Ertragsfähigkeit) vorgenommen. Die natürliche Ertragsfähigkeit wird im gesamten Plangebiet mit mittel angegeben. Im großräumigen Vergleich kann sie damit als durchschnittlich eingestuft werden (Umweltatlas Bayern 2019c).

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das nähere Umfeld des Plangebiets ist durch landwirtschaftliche Flächen geprägt. Im Plangebiet sind Ton stark lehmiger Sand, sandiger Lehm und Lehm der Zustandsstufen 4 und 5 mit Acker- bzw. Grünlandzahlen zwischen 24 und 40 vorherrschend (Bayernatlas 2019b). Das Standortpotential ist aufgrund der vorliegenden Bodentypen sowie der Nutzungsform als eher gering einzustufen. So sind die vorherrschenden Bodentypen relativ häufig anzutreffen und auch die Nutzungsform ist bayernweit flächendeckend verbreitet.

Oberflächengewässer sind im Plangebiet keine vorhanden. Überschwemmungsgebiete sind nicht betroffen. Das Planungsgebiet wird bei Hochwasser nicht berührt (Bayernatlas 2019c). Zum Grundwasserstand liegen für das Planungsgebiet keine konkreten Aussagen vor. Aufgrund der vorherrschenden topographischen Verhältnisse ist davon auszugehen, dass dieser ausreichend tief liegt.

Im Plangebiet sind nach aktuellem Stand keine Geotope, keine seltenen Böden und keine Bodendenkmäler vorhanden (Umweltatlas Bayern 2020, Bayernatlas 2020). Im südlichen Plangebiet befindet sich das Bodendenkmal mit der Aktennummer D-3-6436-0096 mit der Beschreibung „Mesolithische Freilandstation". Im Plangebiet sind nach aktuellem Stand keine Altablagerungen, Altstandorte oder Altlasten bekannt (BayLfU 2019).

Die starke Mechanisierung, der Einsatz von Mineraldünger und die Austräge von Nähr- und Schadstoffen, wie Nitrat und Pestizide, als Folge der jetzigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, wirken sich negativ auf den Wasserhaushalt des Bodens aus. Durch die derzeitige Nutzung als intensives Ackerland ist der Boden stark beansprucht und der Wasserhaushalt (Grundwasser) ist grundsätzlich gefährdet durch Nährstoffeintrag.

*Wert des Plangebietes in Bezug auf das Schutzgut:* ***mittel***

**Auswirkungen Bauphase**

Die Eingriffe in den Boden sind auf das Rammen der Fundamente, die Verlegung der Erdkabel sowie die Gründung für Gebäude, Wege und Zaunanlage beschränkt. Dafür wird die Fläche während der Bauphase befahren. Das natürliche Bodengefüge wird hier bereichsweise gestört und der Boden verdichtet. Aufgrund der sich stark verbesserten Effizienz der Baudurchführung ist jedoch von einer Beeinträchtigung geringen Umfangs auszugehen. Bei der hier gegenständlichen Planungsfläche wird von einer ca. 6-wöchigen Bauzeit ausgegangen. In dieser Zeit sind eine Hydraulikramme, zwei Radlader und ein Hydraulikbagger im Einsatz.

*Abbildung 1: Hydraulikramme auf Ketten*

*Abbildung 2: Verfüllter Kabelgraben*

*Abbildung 3: Baustellenordnung am Aushang*

Für die Schutzgüter stellen Gefahrstoffe sowie der Einsatz von Baumaschinen eine potentielle Herausforderung dar. Die notwendigen Vorkehrungen zur Vermeidung von negativen Einflüssen auf die Schutzgüter sind gesetzlich geregelt. Darüber hinaus wird den ausführenden Firmen eine Baustellenordnung, die unserem Büro zur Einsicht vorliegt, auferlegt. In dieser Baustellenordnung sind die wesentlichen Punkte, wie der Umgang mit Gefahrstoffen, die Einhaltung des Umweltschutzes, die Regelungen zum Baumaschineneinsatz (Einsatz von Kettenfahrzeugen zur Bodenschonung) und die separate Lagerung von Mutterboden, erläutert. Zudem werden die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Bewahrung der Schutzgüter geregelt. Ein beschriebenes Ziel ist es die Planungsfläche bereits begrünt aus der landwirtschaftlichen Vornutzung zu übernehmen, was z. B. durch Einbringung von Untersaaten erreicht werden kann. Die Baustellenordnung wird als Anlage zum Durchführungsvertrag für das gegenständliche Vorhaben fest verankert.

Die Auslegung der Transformatorstationen hat gemäß § 18 Abs. 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV 2017) zu erfolgen.

Sollten bei Aushubarbeiten Bodenverunreinigungen angetroffen werden, so besteht die Verpflichtung, diese unverzüglich den zuständigen Behörden anzuzeigen.

**Auswirkungen Betriebsphase**

*Abbildung 4: Rammfundament*

Die Sondergebietsfläche wird mit Modulen überstellt. Durch Kabelgräben werden die einzelnen Modulreihen erschlossen. Stationsgebäude mit Nebenanlagen dienen der Transformation des elektrischen Stroms auf Mittelspannung. Die Querschnittsfläche eines Rammfundaments beträgt 0,0009 m². Auf einer Fläche von einem Hektar werden ca. 530 Stück Rammfundamente eingesetzt. Dies entspricht einer Gesamtfläche von ca. 0,5 m². Für Stationen werden pro Hektar Sondergebietsfläche ca. 5 m² in Anspruch genommen. Auf die Zaunpfosten entfallen ca. 2,5 m² pro Hektar. In Summe wird durch die Rammfundamente, die Stationen und die Zaunpfosten eine Gesamtfläche von ca. 8 m² pro Hektar versiegelt. Dies bedeutet, dass 99,92 % der Fläche nicht versiegelt wird. Durch die minimale Flächenversiegelung sowie einen Montageabstand zwischen den Modulen kann eine flächige Versickerung der Niederschläge gewährleistet werden.

Pro Hektar Fläche werden ca. 50 m² und damit 0,5 % der Fläche durch Kabelgräben beeinträchtigt. Durch die baubedingte separate Lagerung von Mutterboden und den sachgerechten Wiedereinbau kann hier keine betriebsbedingte Beeinträchtigung der Schutzgüter festgestellt werden.

Die versiegelten und von Kabelgräben betroffenen Flächen werden in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung entsprechend berücksichtigt.

Durch die Umwandlung der intensiv genutzten Ackerfläche in extensives Grünland werden die natürlichen Bodenfunktionen verbessert und Erosion durch die extensive Nutzung verringert. Weiterhin entfällt der Eintrag von Gülle, mineralischem Dünger und Pestiziden und somit deren möglicher Eintrag in das Grundwasser.

Im Betrieb gewährleistet die Aufschaltung der Anlage auf eine Leitwarte die durchgehende Betriebsüberwachung, sodass eventuelle Gefahren frühzeitig erkannt werden können. Aufgrund der Fernüberwachung der Anlage erfolgt im Regelbetrieb lediglich eine Jahresbegehung vor Ort sowie die Flächenpflege durch Beweidung. Im Vergleich zur landwirtschaftlichen Vornutzung erfolgt hierdurch ein verminderter Fahrzeug- und Maschineneinsatz, wodurch sich das Risiko von eindringenden Schadstoffen durch Unfall stark verringert.

**Bewertung**

Im Zuge der Projektumsetzung werden landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen in extensiv bewirtschaftete Flächen umgewandelt. Hiermit bleiben die Flächen weiterhin für landwirtschaftliche Produktionszwecke erhalten, jedoch im Rahmen einer standortangepassten Nutzung, die sich förderlich auf die Schutzgüter auswirkt. So wird im Zuge der Umwandlung starken Erosionserscheinungen vorgebeugt und entgegengewirkt. Auch wird durch die Aufgabe der intensiven Nutzung die Bodenfruchtbarkeit gefördert sowie maßgebliche Bodenfunktionen (Pufferung, Speicherung, Umwandlungen) entlastet. Dem erhöhten Eintrag von Nährstoffen in das Grundwasser wird entgegengewirkt. Die extensive Grünlandnutzung wirkt sich zudem positiv auf den Lebensraum der Bodenorganismen aus, da Düngung und Pestizidausbringung unzulässig sind. Zusätzlich wird das Wasserretentionsvermögen auf der Fläche gesteigert.

Mit Beendigung des Solarparkbetriebes stehen die Flächen zudem wieder für andere Nutzungsformen der Landwirtschaft zur Verfügung. Ein Entzug von landwirtschaftlichen Flächen, der unter Berücksichtigung der Beweidung ohnehin nicht zu begründen wäre, ist durch das Vorhaben nicht gegeben.

Größere zusammenhängende Landschaftsräume, die nicht von größeren Straßen oder Schienenwegen zerschnitten werden und zugleich frei von größeren Siedlungen sind, sind selten geworden. Sie sind jedoch von großer Bedeutung für eine naturbezogene, ruhige Erholung und bilden wertvolle Lebensräume für die heimische Tierwelt (BayLfU 2006). Durch die Nutzung als Solarpark und der damit verbundenen Einzäunung ist die Fläche zwar für Großwild nicht mehr zugänglich, allerdings sind keine Wildtierkorridore betroffen. Großwild kann die Anlage, anders als bei z. B. Autobahnen, gefahrlos umgehen. Die Fläche ist wegen des Bodenabstands des Zaunes weiterhin für Kleintiere, Niederwild (Igel, Hasen, Füchse, Dachse) und Vögel nutzbar. Durch die Extensivierung wird eine nachhaltige biologische Vielfalt geschaffen. Eine Versiegelung der Fläche findet nicht bzw. nur minimal statt und vorhandene Wegebeziehungen bleiben erhalten. Das Verkehrsaufkommen wird sich, mit Ausnahme der Bauphase, eher verringern, da für Standardwartungsarbeiten keine großen Fahrzeuge oder Maschinen eingesetzt werden. Insgesamt werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche damit als gering bewertet.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter werden insgesamt als nicht erheblich beurteilt. Durch das Vorhaben sind sogar, wie oben beschrieben, positive Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten. Hier ist berücksichtigt, dass nur ein sehr geringer Prozentsatz der Fläche tatsächlich versiegelt wird. Unter und neben den Modulen wird extensives Grünland entwickelt, wodurch die natürlichen Bodenfunktionen erhalten bleiben. Für das Retentionsvermögen des Bodens, den Erosionsschutz auf der Fläche und das Grundwasser sind durch die extensive Nutzung positive Effekte zu erwarten.

### 2.1.2 Tiere und Pflanzen

**Bestand**

Das Planungsgebiet wird derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kann im Ausgangszustand keine Betroffenheit geschützter Pflanzen erkannt werden. Innerhalb des Plangebiets sind keine gesetzlich geschützten Biotope vorhanden (Bayernatlas 2019).

Das nähere Umfeld der Planungsfläche ist überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Potentiell können im Planungsgebiet Offenlandarten, wie die Feldlerche vorkommen. Als Jagdhabitat dient das Planungsgebiet potentiell Greifvögeln, wie dem Mäusebussard.

*Wert des Plangebietes in Bezug auf das Schutzgut:* ***gering***

**Auswirkungen Bauphase**

Gemäß Baustellenordnung soll die Befahrung der Planungsflächen vornehmlich mit Kettenfahrzeugen erfolgen, wodurch die Grasnarbe geschont wird. Baubedingt können keine negativen Auswirkungen auf Pflanzenarten festgestellt werden.

Baubedingte Störungen durch Lärm, Emissionen und visuelle Effekte können dazu führen, dass die Arten ursprünglich genutzte Lebensräume temporär meiden. Aufgrund der zeitlich begrenzten Bauphase, können jedoch erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Gleichzeitig sind im Umfeld der Anlage weitläufige landwirtschaftliche Flächen vorhanden, die als Brut- und Nahrungshabitat dienen können. Zur Minimierung und zum Ausschluss von Verbotstatbeständen der Bodenbrüter wird eine Regelung bezüglich der Bauzeiten getroffen. Weitere Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung des Eingriffs sind unter Kapitel 2.4 aufgeführt.

**Auswirkungen Betriebsphase**

Die ursprünglich intensiv genutzten Ackerflächen werden als mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland entwickelt. Durch die Photovoltaikanlage kommt es unter den Modulen zu einer Beschattung der Vegetation. Trotzdem ist genügend Streulicht in allen Bereichen unter den Modulen für die pflanzliche Primärproduktion vorhanden. Durch den Verzicht auf Düngemittel und Pestizide sowie dem Beweidungskonzept gem. Kapitel 6, ist von einer Steigerung sowohl des floristischen als auch des faunistischen Artenreichtums auszugehen (Janson 2018; Herden et al. 2009). Durch die Artanreicherung des Vegetationsbestands verbessert sich zudem auch das Nahrungsangebot für insekten-, aber auch für körnerfressende Arten deutlich.

*Abbildung 5: Artenreiche Vegetation*

Neben der Ansiedlung neuer Pflanzen- und Tierarten sind die Flächen auch weiterhin für diverse bereits vorherrschende Arten als Lebensraum nutzbar, z. B. sind im Betrieb befindliche Photovoltaikanlagen als Nahrungs- und Bruthabitat der Feldlerche bekannt (Herden et al; BMU 2007). Dies ist u. a. durch den ausreichenden Bodenabstand der Zäune, durch den Reihenabstand der Module von 4,0 m bis 7,5 m sowie dem ausreichenden Abstand der Module zur Zaunanlage gewährleistet. Den Ergebnissen von Herden et al. (2009) zufolge, können die Flächen weiterhin als Jagdhabitat von diversen Vogel- und Fledermausarten genutzt werden. Die Solarmodule werden von einigen Vogelarten zudem als (Jagd-)Ansitz, Sonnplatz oder auch als Singwarte genutzt. Die kleintiergängige Einzäunung ermöglicht dem Niederwild den Zugang in das Plangebiet.

Zudem können die Tierarten auf die im Umfeld weitläufig vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen ausweichen, die als Brut- und Nahrungshabitat dienen können.

Kollisionen durch Spiegeleffekte oder eine feststellbare bzw. signifikante Beeinträchtigung von Tierarten im Zuge von Lichtreflexionen sind nach Herden et al. (2009) nicht bekannt. Zudem wird für den Solarpark Modultechnik mit Antireflexionsglas verwendet, die eine Reduktion der Lichtimmission bewirkt.

*Abbildung 6: Brütende Amsel*

Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten, da von einer Beleuchtung der Anlage abgesehen wird.

**Bewertung**

Insgesamt werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen als nicht erheblich eingestuft. Das geplante Vorhaben wirkt sich zum Teil sogar positiv auf die Schutzgüter aus. Der von Modulen überschirmte Bereich kann einen Teil der ursprünglichen Lebensraumfunktionen für Offenlandarten auch weiterhin übernehmen. Die Extensivierung der Flächen sowie das Beweidungskonzept begünstigen im Vergleich zur vorherigen Nutzung die Artenvielfalt der Flora und Fauna. Eine Prüfung auf Verbotstatbestände erfolgt unter Kapitel 5.

### 2.1.3 Luft und Klima

**Bestand**

Das Plangebiet besitzt allgemeine Funktionen für das Lokalklima als Frischluftentstehungsgebiet. Eine bedeutende Kaltluftabflussfunktion des Plangebiets ist nicht bekannt.

*Wert des Plangebietes in Bezug auf das Schutzgut:* ***gering***

**Auswirkungen Bauphase**

Baubedingt kann es zu geringen Beeinträchtigungen des lokalen Kleinklimas (Staubentwicklung) kommen. Gemäß Baustellenordnung sind witterungsbedingt geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut zu minimieren. Durch den effizienten Fahrzeugeinsatz ist auch während der Bauphase gegenüber der landwirtschaftlichen Vornutzung mit keiner Erhöhung der Emissionen zu rechnen.

**Auswirkungen Betriebsphase**

Anlagebedingt werden keine Schadstoffe in die Luft abgegeben. Da die Modulreihen pultdachartig angeordnet werden und einen Mindestabstand von 80 cm zum Boden aufweisen, wird der Kaltluftabfluss nicht beeinträchtigt. Die Reduktion der Kaltluftproduktion einer mit Solarmodulen bestandenen Fläche, im Vergleich zu einer landwirtschaftlichen Fläche, ist insgesamt sehr gering. Mit weiteren Auswirkungen auf das Lokalklima ist nicht zu rechnen.

Eine Erwärmung des lokalen Klimas erfolgt nicht, da durch die Umwandlung von Strahlungsenergie in elektrische Energie und den Abtransport durch die Stromleitungen der Standortfläche potentiell Energie entzogen wird. Dieser Energieentzug hält sich bei einem aktuellen Modulwirkungsgrad von ca. 20 % in Grenzen, sodass für die Planungsfläche von einer Glättung und Verstetigung des Lokalklimas ausgegangen werden kann.

Während der Betriebsphase findet vor Ort lediglich die Flächenpflege durch Beweidung statt sowie in der Regel nur eine Jahresbegehung durch die technische Betriebsführung, da die Anlage fernüberwacht wird. Durch die geringe Frequentierung während des Anlagenbetriebs können keine Nachteile zulasten der Schutzgüter ausgemacht werden.

Gegenüber fossilen Energiequellen wird durch die geplante Anlage ab Inbetriebnahme elektrische Energie ohne die Emission von $CO_2$ erzeugt. Bezogen auf den aktuellen deutschen Energiemix und eine Laufzeit von 20 Jahren trägt die Anlage zu einer Einsparung von ca. 12.540 t $CO_2$ je 1 MWp Leistung bei (Umweltbundesamt 2019). Die Anlage leistet damit einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz.

Auch die entstehenden Dauergrünlandflächen leisten als Kohlenstoffspeicher einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Der Humusanteil des Bodens speichert Kohlenstoff, Dieser wird somit der Atmosphäre entzogen. Die Solarparkflächen dienen somit auch als Kohlenstoffsenke.

**Bewertung**

Durch die Aufständerung der Solarmodule ist von einer minimalen Beeinträchtigung des Kleinklimas auszugehen. Potentiell wird die Anlage zu einer Verstetigung des Lokalklimas beitragen. Aufgrund der Tatsache, dass durch die Nutzung der Sonnenenergie andere klima- und umweltbelastende Energieträger eingespart werden können, sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima insgesamt sehr positiv zu bewerten.

### 2.1.4 Landschaftsbild und Erholung

**Bestand**

Grundlage für eine angemessene Berücksichtigung des Landschaftsbildes, wie sie durch die gleichberechtigte Nennung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit in der Zielbestimmung des § 1 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG neben der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und dem Schutz der Pflanzen- und Tierwelt rechtlich eingefordert wird, ist eine fachlich-inhaltlich angemessene Bewertung.

Unter Landschaftsbild wird in der Geografie, der Raumplanung und dem Naturschutz das gesamte vom Menschen wahrnehmbare Erscheinungsbild einer Landschaft verstanden. Das Landschaftsbild wird, im weitgehend bebauten Gebiet, sowohl durch Natur als auch durch Kultur geprägt. Der Begriff Erscheinungsbild umfasst dabei in der Regel nur die visuell wahrnehmbaren Aspekte von Natur und Landschaft. Erst in der neueren Fachdiskussion werden darin auch nicht-visuelle Eindrücke, wie Gerüche und Geräusche, eingeschlossen. Die einzelnen Elemente des Landschaftsbildes können weitgehend natürlichen Ursprungs sein, wie Topografie, Geländeformationen und Gewässer oder durch den Menschen beeinflusst, wie Hecken oder Anpflanzungen oder komplett anthropogen errichtet, wie Industrieanlagen. Zum Landschaftsbild gehören alle wahrnehmbaren, unbelebten (geomorphologischen) und belebten (Vegetation, landschaftstypische Grundstücksnutzung) Elemente der Erdoberfläche.

Im Bereich des Plangebiets ist das Landschaftsbild geprägt von der landwirtschaftlichen Flur. Das Planungsgebiet ist aufgrund der Topographie kaum einsehbar. Im Südwesten, und Osten ist das Plangebiet durch Staßenbegleitgrün bzw. Wald nahezu vollständig abgeschirmt gut abgeschirmt.

Mit Blickrichtung von Hohenzant aus ist ohne Eingrünung ein Teil der Planungsfläche einsehbar.

*Wert des Plangebietes in Bezug auf das Schutzgut:* ***gering***

**Auswirkungen Bauphase**

Das Landschaftsbild wird während der Bauzeit durch Baustelleneinrichtungen, Materiallagerflächen, Baumaschinen und Geräte beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung ist aufgrund des temporären Eingriffs, vorhandener Strukturelemente und der topographischen Situation als gering einzustufen.

**Auswirkungen Betriebsphase**

Durch das Vorhaben wird die Fläche anthropogen überprägt, weshalb die Anlage als Eingriff in die Landschaft zu sehen ist. Daher wurde bereits im Vorfeld bei der Standortwahl die Verträglichkeit der technischen Überprägung in der Landschaft berücksichtigt. Allgemein lässt sich sagen, dass der Mensch eine strukturreiche Landschaft einer einseitig geprägten Kulturlandschaft vorzieht. Es ist deshalb nicht gewollt die Anlage vollständig hinter einer Eingrünung zu „verstecken", sondern mit Hilfe von Eingrünungsmaßnahmen, in Verbindung mit Blühwiesen, einen möglichst großen Strukturreichtum zu schaffen. Zudem passen sich die Module dem natürlichen Relief an und von größeren Geländeveränderungen wird abgesehen.

Die Wahrnehmung von Photovoltaik ist in der Bevölkerung positiv behaftet (siehe Begründung Kapitel 4.1). Das Gemeindegebiet ist geprägt von einer landwirtschaftlich und infrastrukturell genutzten Kulturlandschaft. Aufgrund des unausweichlich bedeutenden Handlungsbedarfs für den Klimaschutz ist der Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben. Ein Wandel der Kulturlandschaft geht damit einher. Die einseitig geprägte Kulturlandschaft wird durch die Dreifachnutzung des Vorhabens aus Energie, Landwirtschaft und Naturschutz bereichert. Die Auswirkungen durch die technische

Überprägung der Fläche gleichen sich im Hinblick auf die Dreifachnutzung und insbesondere den Mehrwert als Beitrag zum globalen Klimaschutz aus.

*Abbildung 7: Gelungene Eingrünung*

Das technische Element einer Photovoltaikanlage führt zu einer zusätzlichen Möblierung der freien Feldflur. Die Module, wie auch die Tragekonstruktionen, reflektieren einen Teil des einfallenden Sonnenlichts. Gegenüber vegetationsbedeckten Flächen erscheinen diese Objekte daher in der Regel als hellere Objekte in der Landschaft und können dadurch störend auf das Landschaftsbild wirken. Die Reflexion des einfallenden Lichts bedeutet einen Verlust an energetischer Ausbeute. Die Reflexion wird deshalb durch die Verwendung von Modulen mit Antireflexionsglas minimiert. Aufgrund der geringen Höhe der Module wird die Einsehbarkeit der Anlage verringert und damit auch die möglicherweise störenden Lichtreflexionen gering gehalten.

Die vorgesehene Eingrünung mit standortheimischen Arten und die vorhandenen Gehölz- und Biotopstrukturen binden den Solarpark gut in die Landschaft ein. Durch die geplanten Bepflanzungen werden weitere naturnahe Strukturen geschaffen, wodurch die ausgeräumte Agrarlandschaft sogar aufgewertet wird. Eine weitere Aufwertung ergibt sich durch die Schaffung von Extensivgrünland in den Anlagenbereichen. Durch die Nutzung als Solarpark kommt es zu keinen betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft.

**Bewertung**

Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild, insbesondere aufgrund der Topographie und der abschirmenden Wirkung der geplanten Eingrünungsmaßnahmen, als gering zu beurteilen. Trotz der Veränderung der Landschaft durch das Vorhaben trägt diese nicht zu einer negativen Wahrnehmung des Landschaftsbildes bei, da Photovoltaik im Allgemeinen eine sehr hohe positive Resonanz in der Bevölkerung hervorruft. Die vorgesehene Ausgleichsfläche wirkt sich durch eine Strukturanreicherung positiv auf die Landschaft aus.

### 2.1.5 Mensch

**Bestand**

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in einer Entfernung von mindestens 170 m zu der geplanten Anlage.

*Wert des Plangebietes in Bezug auf das Schutzgut:* ***gering***

**Auswirkungen Bauphase**

Zeitweise tritt durch die Baumaßnahme und den damit einhergehenden akustischen und visuellen Belästigungen eine lokal begrenzte Beeinträchtigung der derzeitigen Erholungsfunktion (Schutzgut Mensch) im nahen Umfeld der Baufelder ein. Durch den Erlass einer Baustellenordnung werden die ausführenden Firmen hinsichtlich der Belange der Anwohner sensibilisiert.

**Auswirkungen Betriebsphase**

***Erholungsfunktion***

Die Errichtung der Photovoltaikanlage führt im unmittelbaren Umfeld zu einer Veränderung der landschaftlichen Wahrnehmung auf den Wanderwegen bzw. Feldwegen, die von den Erholungssuchenden frequentiert werden. Ob die Anlage als negativ (z. B. im Vergleich zu Maisflächen), neutral oder positiv bewertet wird, unterliegt der Subjektivität des einzelnen Menschen. Anhand von Schautafeln an den Wegen im Nahbereich des Solarparks kann das Thema regenerative Energien für den Erholungssuchenden aufbereitet werden.

***Lichtreflexionen***

Eine Photovoltaikanlage besteht aus den Komponenten Unterkonstruktion, Wechselrichter und Solarmodul. Die Solarmodule sind nach Süden geneigt, somit ergibt sich nach Norden unterhalb der durch die Moduloberfläche festgelegten geometrischen Ebene ein Raum, in den mit Sicherheit nie Strahlung von der Oberfläche reflektiert werden kann. Potenziell blendende Lichtreflexionen an den Gläsern der Solarmodule können nur zu Zeiten direkter Sonneneinstrahlung auftreten. Bei diffusem Licht mit ungerichteter Strahlung kann keine gerichtete Reflexion auftreten. In den vergangenen Jahren haben sich sog. Standard-Module auf dem Markt durchgesetzt, die speziell bei Freiflächenanlagen zum Einsatz kommen und sich von ihren physikalischen Eigenschaften nur wenig unterscheiden. In der Abbildung ist ein typischer Modulaufbau dargestellt. Grundsätzlich stellt die Glasscheibe im technischen Sinn lediglich einen Schutz der dahinterliegenden Zellen dar.

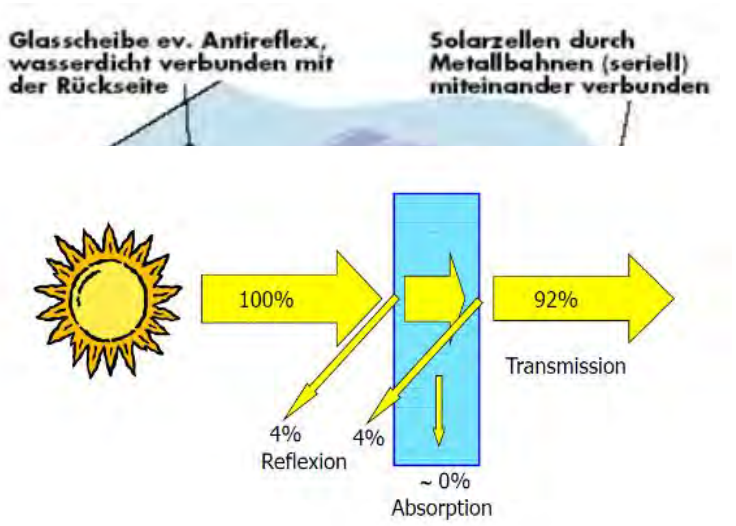



*Abbildung 9: Schematische Zeichnung der Lichttransmission von eisenarmen Gläsern*

Vereinfacht ausgedrückt nutzen Solarmodule das Sonnenlicht zur Erzeugung von Strom. Aus diesem Grund sind Hersteller von Solarmodulen daran interessiert, dass von einem Solarmodul möglichst viel Licht absorbiert wird, da möglichst das gesamte einfallende Licht der Sonne für die Stromproduktion genutzt werden soll.

Die Materialforschung hat mit speziell strukturierten Glasoberflächen (Texturen) und Antireflexionsschichten den Anteil des reflektierten Lichtes auf 1-4 % reduzieren können. Im Gegensatz zu Bau-Flachglas, wie es beispielsweise im Fassaden- oder Fensterbau zum Einsatz kommt, ist die Glasoberfläche optisch als leicht matt und rau wahrzunehmen. Das auf der Moduloberfläche reflektierte Licht wird durch die Prismierung des Glases gestreut, was vor allem bei größeren Entfernungen zwischen dem Solarpark und dem Immissionsort zu einer Abschwächung der Leuchtdichte führt. Das eingestrahlte Sonnenlicht wird, wie den Abbildungen zu entnehmen ist, nur noch zu sehr geringen Anteilen reflektiert. Die Abbildungen zeigen den Unterschied zwischen unbeschichtetem Glas und im Photovoltaikbereich verwendeten Antireflexionsgläsern. Es wird deutlich, dass der reflektierte Anteil im Vergleich zu Standardglas stark zurück geht.

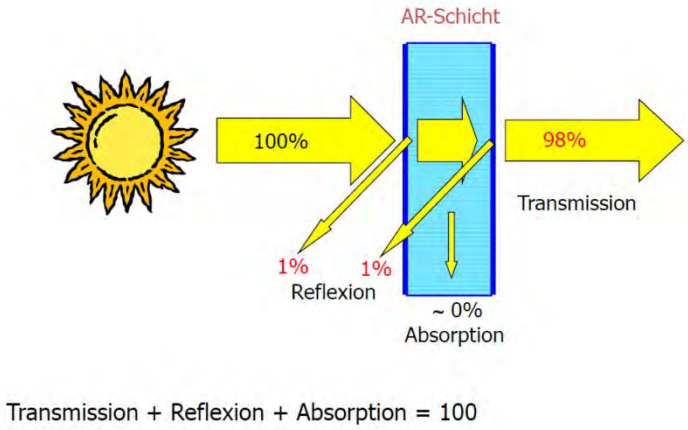



*Abbildung 10: Schematische Zeichnung der Lichttransmission von eisenarmen Gläsern mit Antireflexschicht*

Des Weiteren handelt es sich bei dem reflektieren Licht immer um Sonnenlicht – also um ein dem Organismus angenehmes und gewohntes Spektrum mit lediglich natürlicher Intensitätsschwankung – z. B. bei Wolkendurchzug.

Störungen und Beeinflussungen durch Lichtreflexionen sind als Ergebnis der Untersuchung sowie der Lage und der Topographie nicht zu erwarten und auszuschließen.

***Lärmemissionen***

Eine unzulässige Störung der nächstgelegenen Wohnbebauung in Form von Lärmbelästigung durch die Nebenanlagen der Photovoltaikanlage ist auszuschließen. Laut dem Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaikfreiflächenanlagen (BayLfU 2014b) ergibt sich, dass bei einem Abstand des Transformators bzw. Wechselrichters von rund 20 m zu einem reinen Wohngebiet der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 50 dB(A) am Tag sicher unterschritten wird. Zudem ist die Anlage in der Nacht nicht in Betrieb. Eine Beleuchtung der Anlage ist nicht vorgesehen.

***Elektromagnetische Felder***

Die vorhandenen Wege bleiben bestehen und sind weiterhin öffentlich zugänglich, wodurch sich keine Barrierewirkung für Erholungssuchende ergibt. Gemäß Herden et al. (2009) sind erhebliche Beeinträchtigungen der belebten Umwelt durch die bei der Transformation von Gleichstrom in Wechselstrom entstehende elektromagnetische Felder nach vorherrschender Auffassung sicher auszuschließen. Durch die metallischen Gehäuse der Wechselrichter bzw. der Transformatorstationen werden elektromagnetische Felder weitgehend von der Umwelt abgeschirmt. Auch liegen diese Anlagen auf dem Betriebsgelände und sind damit für betriebsfremde Personen unzugänglich. Insgesamt sind somit keine erheblichen nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder der Erholungseignung der Landschaft durch elektrische bzw. magnetische Felder zu erwarten.

**Bewertung**

Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch als gering zu beurteilen. Die geplante Anlage befindet sich in ausreichendem Abstand zur nächsten Wohnbebauung. Weder in

Bezug auf die Gesundheit noch auf die Erholungsfunktion sind erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten. Im größeren Kontext betrachtet ist das Vorhaben als Beitrag zum globalen Klimaschutz für die Bevölkerung von besonderer Bedeutung.

### 2.1.6 Kultur- und Sachgüter

**Bestand**

Im südlichen Plangebiet befindet sich das Bodendenkmal mit der Aktennummer D-3-6436-0096 mit der Beschreibung „Mesolithische Freilandstation".

**Auswirkungen Bauphase**

Sollten Bodendenkmäler im Zuge der Durchführung der Baumaßnahme gefunden werden, so besteht die Verpflichtung, diese unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

Wer Bodendenkmäler auffindet ist verpflichtet, dies unverzüglich der unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sich auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die Übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zum Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.

Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

**Auswirkungen Betriebsphase**

Die gegenständliche Planung wird sich in der Betriebsphase positiv auf das Bodendenkmal auswirken. Da sich die Ausdehnung des Denkmals komplett mit dem Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze deckt, ist im Vergleich zur Quarzsandausbeutung der Solarpark deutlich vorzuziehen. Auch gegenüber der intensiven Landwirtschaft hat die Konservierung der Bodenoberfläche bei der Solarparknutzung deutliche Vorteile.

## 2.2 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung

Ohne die Realisierung der Bauleitpläne würden die Flächen vermutlich in den nächsten Jahren weiterhin intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Die negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt, insbesondere Grundwasser, Boden, Tiere und Pflanzen, wären in diesem Fall erheblich (hoher Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Erosion). Die Nichtdurchführung würde sich negativ auf folgende, gemäß § 1 Abs. 6 Nummer 7 BauGB, zu prüfende Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege auswirken:

- Tier, Pflanzen, Boden, Wasser, Wirkgefüge (§ 1 Abs. 6 Nummer 7a.) BauGB)
- Nutzung erneuerbarer Energien (§ 1 Abs. 6 Nummer 7f.) BauGB)
- Art und Ausmaß der Treibhausemissionen (Abs. 2b.) Nummer gg) BauGB Anlage 1)

## 2.3 Wechselwirkungen

Im Untersuchungsgebiet bestehen grundsätzlich Wechselbeziehungen zwischen den durch den geologischen Untergrund geprägten Boden- und Wasserverhältnissen, dem Relief und der Naturraumnutzung. Die auf der Ertragsfähigkeit und Bearbeitbarkeit basierende lokale Verteilung von land- und forstwirtschaftlicher Nutzung bestimmt das charakteristische Landschaftsbild. Zwischen den

Schutzgütern Boden und Grundwasser bestehen naturgemäß enge Wechselwirkungen, die im grundwasserfernen Plangebiet jedoch nur eine untergeordnete Rolle spielen. Die landwirtschaftliche Bewirtschaftungsintensität ist bestimmend für die Lebensraumeignung für Pflanzen und Tiere.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (z. B. Boden und Wasser) wurden, soweit beurteilungsrelevant, bei den jeweiligen Schutzgütern miterfasst. Nach derzeitigem Planungsstand sind darüber hinaus keine Wechselwirkungen ersichtlich, bei denen relevante Auswirkungen auf die Umwelt durch das Vorhaben zu erwarten wären.

Die Ausbildung einer ganzjährig weitgehend geschlossenen Vegetationsdecke und der damit verbundenen Strukturanreicherung (Schutzgut Arten und Lebensräume) hat positive Effekte sowohl für die Wasserspeicherung in den oberflächennahen Bodenschichten (Schutzgut Wasser) als auch für den Erosionsschutz (Schutzgut Boden). Auch im Hinblick auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Mensch sind diese Maßnahmen positiv zu werten.

## 2.4 Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen

Eine Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die o. g. Schutzgüter sowie Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt sind voraussichtlich nicht zu erwarten.

## 2.5 Kumulierung benachbarter Plangebiete

Nach derzeitigem Kenntnisstand bestehen keine kumulativen Wirkungen mit benachbarten Plangebieten.

## 2.6 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der baubedingten und nachhaltigen Auswirkungen

*Tabelle 2: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die jeweiligen Schutzgüter*

| Schutzgüter | Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs im Bau und Betrieb |
|---|---|
| **Boden, Geologie, Wasser und Fläche** | **Bau**:<br>• Übernahme von geschlossener Vegetationsdecke aus der landwirtschaftlichen Vornutzung<br>• Sensibilisierung der ausführenden Unternehmen durch Erlass einer Baustellenordnung<br>• Hinweis der ausführenden Unternehmen auf die Einhaltung einer exzellenten Baustellenhygiene<br>• Errichtung von Baustellennebenflächen nur innerhalb des Plangebiets und in einem unbedingt nötigen Maß<br>• Sachgemäße Lagerung und Trennung des Mutterbodens vom Unterboden<br>• Flächensparende Ablagerung von Erdmassen und Baustoffen etc.<br>• Wiederverwendung des Oberbodens vor Ort<br>• Schutz des Bodens vor Verdichtung durch vornehmliche Verwendung von Kettenfahrzeugen |

| | |
|---|---|
| | • Einsatz von technisch einwandfreien, lärmgedämmten Baumaschinen und Baufahrzeugen mit hohen Anforderungen an den Schadstoffausstoß<br>• Vermeidung von Schadstoffeintrag<br>• Minimaler Eingriff in das Bodengefüge durch Rammgründung (auf 99,9 % der Fläche kein Eingriff)<br>• Herstellung der Ausgleichsflächen in einem Zug mit der Realisierung des Vorhabens zur Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit<br>**Betrieb:**<br>• Wiederherstellung einer geschlossenen Vegetationsdecke<br>• Verbesserung der Bodenbildung und Verringerung der Erosion durch Bepflanzung und Begrünung<br>• Dauerhafte Erhaltung und Aufwertung des extensiven Grünlands<br>• Vollständiger Verzicht auf Düngemittel- und Pestizideinsatz<br>• Extensive Nutzung mit Schafbeweidung<br>• Verminderung der Bewirtschaftungsintensität durch Entwicklung von extensivem Grünland<br>• Bodenmindestabstand der Solarmodule von 80 cm<br>• Schutz vor Auswaschung und Versickerung von Schadstoffen<br>• Punktuelle Versiegelung durch Rammfundamente und ausreichender Abstand zwischen den Modulen bewirken weiterhin eine Versickerung von Niederschlägen innerhalb des Plangebiets<br>• Kleintiergängige Einzäunung um Barrierewirkung zu reduzieren |
| **Tiere und Pflanzen** | **Bau**:<br>• Bauzeitenregelung zugunsten von Bodenbrütern<br>• Übernahme von geschlossener Vegetationsdecke aus der landwirtschaftlichen Vornutzung<br>• Sensibilisierung der ausführenden Unternehmen durch Erlass einer Baustellenordnung<br>• Errichtung von Baustellennebenflächen nur innerhalb des Plangebiets und in einem unbedingt nötigen Maß<br>• Vermeidung unnötiger Baustellenbeleuchtung<br>• Einsatz von technisch einwandfreien, lärmgedämmten Baumaschinen und Baufahrzeugen mit hohen Anforderungen an den Schadstoffausstoß<br>• Herstellung der Ausgleichsflächen in einem Zug mit der Realisierung des Vorhabens zur Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit<br>**Betrieb**:<br>• Wiederherstellung einer geschlossenen Vegetationsdecke<br>• Lokale Entwicklung der ökologischen Ausgleichsflächen und damit Strukturanreicherung der Ackerlandschaft<br>• Dauerhafte Erhaltung und Aufwertung des extensiven Grünlands<br>• Schaffung neuen Lebensraumes durch Extensivierung<br>• Vollständiger Verzicht auf Düngemittel- und Pestizideinsatz |

| | |
|---|---|
| | • Bodenmindestabstand der Solarmodule von 80 cm<br>• Kleintiergängige Einzäunung um Barrierewirkung zu reduzieren<br>• Verzicht auf künstliches Licht |
| **Luft und Klima** | **Bau**:<br>• Sensibilisierung der ausführenden Unternehmen durch Erlass einer Baustellenordnung<br>• Einsatz von technisch einwandfreien, lärmgedämmten Baumaschinen und Baufahrzeugen mit hohen Anforderungen an den Schadstoffausstoß<br>**Betrieb**:<br>• Dauerhafte Erhaltung und Aufwertung des extensiven Grünlands<br>• Bodenmindestabstand von 80 cm<br>• Vermeidungsmaßnahmen gegen Staubbildung<br>• Keine Errichtung von Kaltluftabflusshemmnissen<br>• Bewirtschaftungskonzept zur Vermeidung unnötiger Befahrung und Begehung |
| **Landschaftsbild und Erholung** | **Bau**:<br>• Sensibilisierung der ausführenden Unternehmen durch Erlass einer Baustellenordnung<br>• Errichtung von Baustellennebenflächen nur innerhalb des Plangebiets und in einem unbedingt nötigen Maß<br>• Anpassung der Modultische an das natürliche Geländerelief<br>**Betrieb**:<br>• Einbindung der Bauwerke in die Landschaft durch Eingrünung mit standortheimischen Gehölzen<br>• Anlage von Blühstreifen<br>• Begrenzung der Modulhöhe zur Einbindung der Anlage in die Landschaft<br>• Verwendung von reflexionsarmen Modulen und Materialien<br>• Dauerhafte Erhaltung und Aufwertung des extensiven Grünlands<br>• Dauerhafte Erhaltung, Pflege und Aufwertung der Eingrünungsmaßnahmen |
| **Mensch** | **Bau**:<br>• Sensibilisierung der ausführenden Unternehmen durch Erlass einer Baustellenordnung<br>• Reduzierung der Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen auf ein Minimum durch Optimierung des Baustellenablaufs<br>• Einsatz von technisch einwandfreien, lärmgedämmten Baumaschinen und Baufahrzeugen mit hohen Anforderungen an den Schadstoffausstoß<br>**Betrieb**:<br>• Errichtung der Anlage in einem ausreichenden Abstand zu Wohngebieten<br>• Anlage von Heckenbepflanzungen zur Eingliederung der Anlage in die Landschaft |

| | |
|---|---|
| | • Verwendung von reflexionsarmen Modulen und Materialien<br>• Erhalt bestehender Wegeverbindungen und Wanderwege<br>• Information über das Thema regenerative Energien und Photovoltaikanlagen auf Schautafeln entlang von Wegen im Nahbereich des Solarparks<br>• Dauerhafte Erhaltung und Aufwertung des extensiven Grünlands<br>• Dauerhafte Erhaltung, Pflege und Aufwertung der Eingrünungsmaßnahmen<br>• Verwendung reflexionsarmer Modultechnik |
| **Kultur- und Sachgüter** | **Bau**:<br>• Verwendung von punktuellen Rammgründungen mit möglichst geringer Einbindetiefe<br>• Erdverlegung von Kabeln auf ein unbedingt nötiges Maß begrenzen<br>• Verzicht auf bodenlockernde Maßnahmen, die über bisherige landwirtschaftliche Bodeneingriffe hinausgehen<br>• Vermeidung von flächigem Oberbodenabtrag<br>**Betrieb**:<br>• Entwicklung, Erhaltung und Aufwertung des extensiven Grünlands<br>• Geschlossene Vegetationsdecke ohne Schadstoffeintrag schützt Bodendenkmal vor Wind- und Wassererosion und Zerstörung |

## 2.7 Verbleibende negative Auswirkungen des Vorhabens

Die nach Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt sind in der folgenden Tabelle aufgelistet. Sie werden insgesamt als gering eingestuft.

*Tabelle 3: Verbleibende negative Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter*

| Schutzgüter | Verbleibende negative Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter | Erheblichkeit der negativen Auswirkungen |
|---|---|---|
| **Boden, Geologie, Wasser und Flächen** | geringfügige Versiegelung durch Fundamente<br><br>geringfügige Veränderung der abiotischen Standortfaktoren durch Veränderung der Niederschlageinträge und des Bodenwasserhaushalts<br><br>Bereich für Großwild nicht zugänglich | gering bis nicht erheblich |
| **Tiere und Pflanzen** | Überschirmung und Beschattung der geplanten extensiven Weide durch die Module<br><br>Bereich für Großwild nicht zugänglich | gering bis nicht erheblich |
| **Luft und Klima** | - | keine |

| | | |
|---|---|---|
| **Landschaftsbild und Erholung** | anthropogene Überprägung der Planungsfläche | gering |
| **Mensch** | anthropogene Überprägung der Planungsfläche | gering bis nicht erheblich |

## 2.8 Verbleibende positive Auswirkungen des Vorhabens

Im Zuge der Untersuchung wurden bei Durchführung des Vorhabens positive Auswirkungen identifiziert, die nachfolgend beschrieben sind.

*Tabelle 4: Verbleibende positive Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter*

| Schutzgüter | Verbleibende positive Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter |
|---|---|
| **Boden, Geologie, Wasser und Flächen** | • 99,92 % der Fläche bleiben unversiegelt<br>• Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen durch Dauergrünland<br>• Verringerung der Erosion<br>• Kein Eintrag von Gülle, mineralischem Dünger und Pestiziden |
| **Tiere und Pflanzen** | • Erhöhung des Artenreichtums von Flora und Fauna<br>• Beweidung der Flächen<br>• Schaffung von neuen Habitaten |
| **Luft und Klima** | • Kohlenstoffsenke durch Dauergrünland<br>• Hoher Beitrag zum Klimaschutz durch $CO_2$-neutrale Energieerzeugung |
| **Landschaftsbild und Erholung** | • Erhöhung des Strukturreichtums<br>• Anpflanzen und dauerhafte Entwicklung von Sträuchern<br>• Dauerhafte Entwicklung von Blühstreifen |
| **Mensch** | • Positive Wahrnehmung durch gesellschaftlich akzeptierte Energieerzeugung<br>• Information über das Thema regenerative Energien |
| **Kultur- und Sachgüter** | • Geschlossene Vegetationsdecke schützt Bodendenkmal vor Wind- und Wassererosion und Zerstörung |

# 3. Planungsalternativen

## 3.1 Ebene des Flächennutzungsplans

Das Vorhaben entspricht dem politischen Willen der Gemeinde, der Regierung des Freistaats Bayern und der Bundesregierung, die den Ausbau erneuerbarer Energien auf dafür geeigneten Flächen befürworten, um die gesetzten Klimaschutzziele erreichen zu können.

Von der Bundesregierung geförderte Standorte für Freiflächenanlagen sind Flächen innerhalb des benachteiligten Gebiets - welche seit März 2017 in Bayern förderfähig sind -, Flächen innerhalb eines 110 m Streifens entlang von Schienenwegen bzw. Autobahnen und Konversionsflächen.

Mit dem LEP Bayern aus dem Jahr 2018 sind Freiflächenphotovoltaik- und Biomasseanlagen nicht mehr der Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten unterworfen. Stattdessen sollen aus Sicht der Landesentwicklung bevorzugt vorbelastete Standorte Verwendung finden.

Die Umsetzung der Energiewende mit der Umstellung auf regenerative Energien und dem Ausbau der Photovoltaik wird von der Gemeinde unterstützt. Als wichtiges Ziel ist dabei die Kosteneffizienz definiert worden. Zur Zielerreichung ist die Ausweisung einer entsprechenden Flächengröße erforderlich. Eine Untersuchung des Gemeindegebietes ergab, dass keine vorbelasteten Standorte (z. B. Deponieflächen) in ausreichender Größe und ausreichendem Abstand zu Siedlungen zur Verfügung stehen, um eine Zielerreichung zu gewährleisten. Daher wurde die potentielle Flächenkulisse um landwirtschaftliche Flächen im benachteiligten Gebiet erweitert. Hierbei ist die Gemeinde besonders auf die Flächenbereitstellung der privaten Grundstückseigentümer angewiesen. Bei dem gegenständlichen Plangebiet handelt es sich um den einzig verfügbaren Standort im Gemeindegebiet zur Umsetzung des Vorhabens. Alternativstandorte sind aktuell nicht vorhanden. Aus Sicht der Gemeinde ist die Planungsfläche für das Vorhaben prädestiniert. Mit der Entwicklung von Grünland entsteht auf der erosionsanfälligen bisherigen Ackerfläche eine dauerhafte Vegetationsdecke, die der Bodenerosion entgegenwirkt. Damit können die Ziele aus der gemeindlichen Flächennutzungsplanung an diesem Standort umgesetzt werden.

Im Hinblick auf die umweltschützenden Belange des § 1a Abs. 2 BauGB ergeben sich für das Vorhaben an anderer Stelle grundsätzlich keine Möglichkeiten zur Nachverdichtung oder der Innenentwicklung bzw. der Nutzung von Konversionsflächen etc. Stattdessen werden bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen für das Vorhaben herangezogen. Die Beanspruchung ist aber nur temporär auf 30 Jahre begrenzt und wirkt sich sogar positiv auf den Boden aus. Die in Anspruch genommenen Flächen werden auf das notwenige Maß begrenzt. Alternativen zur Errichtung von großflächigen Photovoltaikanlagen und damit zur Schonung landwirtschaftlicher Produktionsflächen bestehen in der praktischen Umsetzung derzeit nicht.

## 3.2 Alternativen im Geltungsbereich

Das Ziel der Preisgünstigkeit fördert eine bestmögliche Ausnutzung der Sondergebietsfläche sowie eine möglichst große Sondergebietsfläche. Eine Verringerung der GRZ (durch weitere Abstände zwischen den Modulreihen) hätte zwar Vorteile für die landwirtschaftliche Nutzung würde jedoch deutlich zu Lasten der Flächeneffizienz gehen und die Energieausbeute mindern.

Eine Erhöhung der zulässigen Bauhöhe würde eine klassische landwirtschaftliche Nutzung ermöglichen (Agrophotovoltaik), hätte aber negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Fernwirkung. Eine Verringerung der Bauhöhe würde sich nur unbedeutend auf eine Verbesserung hinsichtlich des Landschaftsbildes auswirken, jedoch erheblich negative Auswirkungen auf das Ziel der Preisgünstigkeit nach sich ziehen.

Durch eine Verringerung der Eingrünung könnte die Sondergebietsfläche vergrößert werden, allerdings müsste der Ausgleichsbedarf dann an externer Stelle umgesetzt werden.

Die Wahl einer anderen Technik zur Erzeugung von regenerativen Energien auf der Fläche wird ausgeschlossen. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen wäre weitaus höher. Die Nutzung der Fläche zur Erzeugung von Biomasse wäre weniger effizient und damit ein wesentlich höherer Flächenverbrauch gegeben.

# 4. Eingriffs- und Ausgleichsregelung

Die Herstellung der Freiflächenphotovoltaikanlage stellt gemäß § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen oder unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege auszugleichen. Unter Kapitel 2.4 sind die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs beschrieben. Im Folgenden soll der Umfang der verbleibenden Eingriffe ermittelt und der notwendige Ausgleich bestimmt werden.

## 4.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Eingriffsermittlung wird entsprechend der Bewertungsmethode der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV 2014) durchgeführt. Diese Bewertungsmethode ist im Hinblick auf die Einstufung der Ausgangs- und Zielbiotoptypen deutlich detaillierter als die Bewertungsmethode gemäß Leitfaden (StMLU 2003) und wird daher als Bilanzierungsmethode bevorzugt. Bezüglich der freien Wahl der Mittel zur Ermittlung von Eingriff und Ausgleich von Vorhaben wird auf die Erläuterungen der Begründung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes verwiesen.

Der Kompensationsbedarf wird unter Anwendung des Biotopwertverfahrens ermittelt (BayLfU 2014a / StMuV 2014). Ausgangszustand der Flächen für den geplanten Solarpark sind intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen.

Das Sondergebiet umfasst insgesamt eine Größe von 231.888 m². Hiervon werden maximal 80 % mit Solarmodulen überschirmt, 0,08 % werden versiegelt und 0,5 % von Kabelgräben beeinträchtigt. Die restliche Fläche unterliegt keiner Beeinträchtigung.

Gemäß § 5 Abs. 2 BayKompV sind Eingriffe nicht erheblich, wenn zu erwarten ist, dass sich die beeinträchtigten Funktionen der Schutzgüter innerhalb einer Frist von drei Jahren nach Inanspruchnahme auf der betroffenen Fläche selbständig wiederherstellen und nach Ablauf dieser Frist keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktonen der Schutzgüter verbleiben. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Schutzgutauswertung und der tendenziell positiven Auswirkungen, müsste für die von Solarmodulen überschirmten Flächen daher gemäß der Matrix zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs (Anlage 3.1 der BayKompV 2014) der Beeinträchtigungsfaktor 0 (nicht erheblich) gewählt werden. Als Beeinträchtigungsfaktor wurde für die mit Solarmodulen überschirmten Flächen dennoch der Faktor 0,4 für geringe Beeinträchtigungen gewählt, um einen höheren Kompensationsbedarf zu ermitteln. Der in der Folge höhere Ausgleichsumfang soll auch der verbal argumentativ ermittelten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gerecht werden.

Für die versiegelten Flächen wurde ein Beeinträchtigungsfaktor von 1,0 angesetzt. Für Flächen die von Kabelgräben betroffen sind, wurde aufgrund der lokal erhöhten Beeinträchtigungen der Bodenschichten ein Faktor von 0,7 angesetzt.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über den durch die Errichtung des Solarparks entstehenden Kompensationsbedarf.

*Tabelle 5: Berechnung des Kompensationsbedarfs*

| **Betroffene Biotop-/ Nutzungstypen** | | **[WP]** | **Art der Beeinträchtigung** | **Beeinträchtigungs-faktor (Intensität der vorhabensbezogenen Wirkungen)** | **Betroffene Fläche [m²]** | **Kompensationsbedarf [WP]** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Code** | **Bezeichnung** | | | | | |
| A11 | intensiv bewirtschafteter Acker | 2 | Überschirmung durch Solarmodule | 0,4 | 132.147 | 105.718 |
| G11 | intensiv bewirtschaftetes Grünland | 3 | Überschirmung durch Solarmodule | 0,4 | 52203 | 62644 |
| A11 | intensiv bewirtschafteter Acker | 2 | Versiegelung durch Rammprofile, Zaunpfosten, Trafostationen | 1,0 | 166 | 332 |
| G11 | intensiv bewirtschaftetes Grünland | 3 | Versiegelung durch Rammprofile, Zaunpfosten, Trafostationen | 1,0 | 66 | 197 |
| A11 | intensiv bewirtschafteter Acker | 2 | Kabelgräben mit Überschirmung | 0,7 | 665 | 931 |
| G11 | intensiv bewirtschaftetes Grünland | 3 | Kabelgräben mit Überschirmung | 0,7 | 263 | 552 |
| A11 | intensiv bewirtschafteter Acker | 2 | Kabelgräben ohne Überschirmung | 0,7 | 166 | 233 |
| G11 | intensiv bewirtschaftetes Grünland | 3 | Kabelgräben ohne Überschirmung | 0,7 | 66 | 138 |
| **Kompensationsbedarf gesamt in Wertpunkten** | | | | | | 170.746 |

Der ermittelte Kompensationsbedarf gemäß Tabelle 5 basiert auf Grundlage der aktuellen Planung. Die tatsächliche Ausführung kann im Rahmen der Vorgaben des vBP davon abweichen, z. B. kann der Reihenabstand noch vergrößert werden, woraus weniger Überschirmung resultiert. Deshalb soll der tatsächliche Punktesaldo nach Fertigstellung der Photovoltaikanlage entsprechend der tatsächlichen Situation bestimmt werden. Hierbei ist die tatsächliche Konstellation der gebauten Anlage (Versiegelung, Kabelgräben, Überschirmung, etc.) zu bewerten.

Im Zuge des Monitorings (siehe Kapitel 7.2) kann nach der Errichtung des Solarparks die tatsächliche Flächeninanspruchnahme und der daraus resultierende Kompensationsbedarf nachbilanziert werden.

## 4.2 Darstellung des Kompensationsumfangs und der ökologischen Ausgleichsmaßnahmen

Zur Kompensation des entstehenden Eingriffs in Natur und Landschaft werden innerhalb des Plangebiets ökologische Ausgleichsflächen umgesetzt. Die Maßnahmen dienen der Strukturanreicherung und Extensivierung der bisher intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flur und entsprechen den Zielen des Arten- und Biotopschutzprogrammes (BayLfU 2018). Aufgrund der in der Planzeichnung des vBP festgesetzten Maßnahmen ergibt sich folgen54de Aufwertung. Die detaillierten Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen für die ökologischen Ausgleichsmaßnahmen sind dem Ausführungs- und Beweidungskonzept unter Kapitel 6 zu entnehmen.

*Tabelle 6: Berechnung des Kompensationsumfangs der ökologischen Ausgleichsmaßnahmen*

| **Fläche** | **Ausgangszustand nach der Biotop- und Nutzungstypenliste** | | | **Prognosezustand nach der Biotop- und Nutzungstypenliste** | | | **Maßnahme** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Code** | **Bezeichnung** | **[WP]** | **Code** | **Bezeichnung** | **[WP]** | **Fläche [m²]** | **Aufwertung [WP]** | **[WP]** |
| Ausgleichsfläche | A11 | intensiv bewirtschafteter Acker | 2 | G213 | Artenarmes Extensivgrünland | 8 | 11.674 | 6 | 70.044 |
| Ausgleichsfläche | G11 | intensiv bewirtschaftetes Grünland | 3 | G213 | Artenarmes Extensivgrünland | 8 | 9.525 | 5 | 47.625 |
| Ausgleichsfläche mit Eingrünung | A11 | intensiv bewirtschafteter Acker | 2 | B112 | Mesophiles Gebüsch / Hecke | 10 | 7.783 | 8 | 62.264 |
| Ausgleichsfläche (Blühsteifen) | A11 | intensiv bewirtschafteter Acker | 2 | K121 | Mäßig artenreiche Säume u. Staudenfluren | 8 | 2.222 | 6 | 13.332 |
| | | | | | | | | **Zwischensumme** | 193.265 |
| | | | | | | | | | |
| modulfreie Flächen SO | A11 | intensiv bewirtschafteter Acker | 2 | G211 | mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland | 6 | 33.078 | 4 | 132.313 |
| modulfreie Flächen SO | G11 | intensiv bewirtschaftetes Grünland | 3 | G211 | mäßig extensiv genutztes, artenarmes | 6 | 13.067 | 3 | 39.202 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Private Grünflächen | A11 | intensiv bewirtschafteter Acker | 2 | G211 | mäßig extensiv genutztes, artenarmes | 6 | 7.335 | 4 | 29.340 |
| Private Grünflächen | G11 | intensiv bewirtschaftetes Grünland | 3 | G211 | mäßig extensiv genutztes, artenarmes | 6 | 3.325 | 3 | 9.975 |
| | | | | | | | | **Zwischensumme** | 210.830 |
| | | | | | | | | **Gesamtsumme** | 404.095 |

Durch den Eingriff entsteht ein Kompensationsbedarf von 170.745 Wertpunkten. Durch die ökologischen Ausgleichsmaßnahmen auf den hierfür festgesetzten Flächen wird eine Aufwertung von 193.265 Wertpunkten geschaffen. Die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe sind somit durch die ökologischen Ausgleichsmaßnahmen vollständig ausgeglichen. Es besteht die Tendenz zur Überkompensation. Die Ausgleichsmaßnahmen sind somit geeignet, den Eingriff in das Landschaftsbild auszugleichen.

Auf Teilflächen des Sondergebiets, vor allem zwischen den Modulreihen und an den Randflächen sowie den privaten Grünflächen, erfolgt eine ökologische Aufwertung der Flächen. Dieses Aufwertungspotential ist zur Kompensation des Eingriffs nicht erforderlich und kann im Rahmen des Monitoringberichtes (siehe Kapitel 7.2) entsprechend der tatsächlich erfolgten Aufwertung bilanziert werden. Nach Dokumentation der erfolgten Aufwertung sind die Wertpunkte einem Ökokonto gut zu schreiben.

## 4.3 Vereinbarkeit mit der „Eingriffsregelung in der Bauleitplanung: Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ (StMLU 2003)

Gemäß der Punkte 4.1 und 4.2 wurden Eingriff und Ausgleich bilanziert. In diesem Abschnitt wird nun geprüft, ob die ermittelten Ergebnisse mit dem Leitfaden vereinbar sind.

Das Ergebnis der durchgeführten Umweltprüfung zeigt, dass die Eingriffsfläche überwiegend eine geringe Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild hat. Grund hierfür ist der stark anthropogen überprägte Boden und Landschaftsraum. Die Oberste Baubehörde gibt in ihrem Rundschreiben vom 19.11.2009 Hinweise zur Behandlung großflächiger Photovoltaikanlagen im Außenbereich (StMI 2009). In Bezug auf die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung werden folgende Vorgaben gemacht:

- der Kompensationsfaktor liegt in der Regel bei 0,2
- eingriffsminimierende Maßnahmen, sowohl innerhalb als auch außerhalb der Anlage, können den Kompensationsfaktor auf bis zu 0,1 verringern

**Aufgrund der umfangreichen eingriffsminimierenden Maßnahmen (siehe Kapitel 2.4) kann hier der Kompensationsfaktor von 0,1 angesetzt werden.**

*Tabelle 7: Übersicht von Kompensationsbedarf und – umfang*

| **Flächentyp** | **Flächengröße [m²]** |
|---|---|
| Sondergebiet | 231.888 |
| Ausgleichsflächenbedarf (Kompensationsfaktor 0,1) | 23.188 |
| Festgesetzte Ausgleichsflächen | 31.204 |
| Zusätzlicher Kompensationsbedarf | Nicht erforderlich |

Das festgesetzte Verhältnis von Eingriff und Ausgleich entspricht damit auch der Bewertung nach Leitfaden. Es besteht eine Tendenz zur Überkompensation.

# 5. Artenschutzrechtlicher Fachteil / spezielle Artenrechtliche Prüfung

## 5.1 Prüfungsinhalt

Die Prüfung des speziellen Artenschutzes ist Voraussetzung für die naturschutzrechtliche Zulassung eines Vorhabens. Sie hat das Ziel, die artenschutzrechtlichen Verbotsbestände bezüglich der gemeinschaftlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, zu ermitteln und darzustellen.

Es ist verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Es ist verboten, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand einer lokalen Population einer Art verschlechtert.

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Es ist verboten, wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (FFH-Richtlinie).

## 5.2 Datengrundlage

Als Datengrundlage wurden folgende Unterlagen und Erhebungen herangezogen:

- Inhalte der Planzeichnung mit textlichen Festsetzungen
- Inhalte der Planungsbegründung
- Rücksprache mit der Gemeindeverwaltung
- Ortsbegehungen zur Erfassung der Arten bzw. Habitate
- Artenschutzkartierung-Datenbank (ASK-Datenbank, LfU), Bayerische Biotopkartierung (Bayernatlas)

- Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (LfU)
- Relevanzabschichtung

## 5.3 Methodisches Vorgehen und Wirkung

Im Rahmen dieser artenschutzrechtlichen Prüfung werden Auswirkungen untersucht, die sich einerseits durch den Bau, andererseits durch das geplante Vorhaben ergeben können und ggf. geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung festgelegt. Zunächst erfolgt eine Relevanzprüfung. Bezüglich der Wirkung des Vorhabens wird auf die unter Kapitel 2 dieses Umweltberichtes aufgezeigte Detaildarstellung verwiesen.

## 5.4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

### 5.4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Derzeit werden die Planflächen intensiv landwirtschaftlich genutzt. Dementsprechend ist die Artenvielfalt von ackertypischen Begleitarten am Rand und auf der Fläche als gering einzustufen. Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie können im Untersuchungsraum aufgrund ihrer speziellen Ansprüche und der bekannten Verbreitungsgebiete mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

### 5.4.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

**Schädigungsverbot von Lebensstätten:**

**Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.**

---

**Störungsverbot:**

**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.**

---

**Tötungs- und Verletzungsverbot:**

**Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen im Zusammenhang mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Tötungsrisiko für die jeweilige Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht.**

**Säugetiere**

Aufgrund der Lage und Art des Vorhabens wurden keine Kartierungen zu Säugetieren durchgeführt. Die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens werden anhand einer Potenzialanalyse durchgeführt. Quartiere von Fledermäusen können im Vorhabensgebiet ausgeschlossen werden, da weder Bäume noch Gebäude vorhanden sind.

Eine gelegentliche Jagdaktivität ist bei Fledermäusen jedoch auch in offenen Ackerlandschaften möglich. Hier sind z. B. der große Abendsegler, die Zwergfledermaus und die Rauhautfledermaus zu nennen, aber auch andere Arten können auftreten.

*Tabelle 8: Prognose über die Verbotstatbestände – Fledermäuse*

| **Fledermäuse** *(Großer Abendsegler - Nyctalus noctula, Zwergfledermaus - Pipistrellus pipistrellus, Rauhautfledermaus - Pipistrellus nathusii und andere); Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL* |
|---|
| 1 Grundinformationen<br>Rote Liste-Status Deutschland: u, g, nicht gelistet Bayern: V, nicht gelistet, nicht gelistet<br>Art im Wirkraum: ☐ nachgewiesen ☒ potenziell möglich<br>Erhaltungszustand der Art auf Ebene Bayerns<br>☐ günstig ☐ ungünstig – unzureichend ☒ ungünstig – schlecht<br>Es erfolgt eine gruppenweise Darstellung.<br>Lokale Population:<br>Die Fledermausarten nutzen Baumhöhlen oder Gebäude als Tagesquartier.<br>Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:<br>☐ hervorragend (A) ☒ gut (B) ☒ mittel-schlecht (C) |
| 2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG<br>Baumhöhlen oder Gebäude, welche von Fledermäusen als Tagesquartier genutzt werden, sind von der Planung nicht betroffen. Eine Schädigung der Lebensstätten kann daher ausgeschlossen werden.<br>☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:<br>☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:<br>Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein |
| 2.2 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG<br>Da keine Quartiere vorhanden sind, können Tötungen oder Verletzungen bei der Baufeldfreimachung ausgeschlossen werden.<br>☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: |

| **Fledermäuse** *(Großer Abendsegler - Nyctalus noctula, Zwergfledermaus - Pipistrellus pipistrellus, Rauhautfledermaus - Pipistrellus nathusii und andere); Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL* |
|---|
| Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein |
| 2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG<br>Durch Beleuchtung der Anlage könnte eine Störung ausgelöst werden.<br>☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:<br>▪ Zur Vermeidung von Störungen ist eine dauerhafte nächtliche Beleuchtung auszuschließen.<br>▪ Um eine Störung der Fledermäuse bei der Nahrungssuche zu vermeiden, ist eine betriebsbedingte Beleuchtung auszuschließen und die baubedingte Beleuchtung auf unvermeidbare Nachtarbeiten zu beschränken.<br>Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein |

Vorkommen der sonstigen Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind im Vorhabensbereich nicht bekannt und können aufgrund deren spezieller Ansprüche, des bekannten Verbreitungsgebietes und der Geländebegehung ausgeschlossen werden.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist daher auszuschließen.

**Reptilien**

Vorkommen der Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind im Vorhabensbereich nicht bekannt und können aufgrund deren spezieller Ansprüche, des bekannten Verbreitungsgebietes und der Geländebegehung ausgeschlossen werden.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist daher auszuschließen.

**Amphibien**

Vorkommen der Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind im Vorhabensbereich nicht bekannt und können aufgrund deren spezieller Ansprüche, des bekannten Verbreitungsgebietes und der Geländebegehung ausgeschlossen werden.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist daher auszuschließen.

**Schmetterlinge**

Vorkommen der Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind im Vorhabensbereich nicht bekannt und können aufgrund deren spezieller Ansprüche, des bekannten Verbreitungsgebietes und der Geländebegehung ausgeschlossen werden.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist daher auszuschließen.

**Käfer**

Für die Käferfauna des Untersuchungsgebiets liegen keine konkreten Daten vor. Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie können ebenfalls aufgrund ihrer Verbreitung und Ansprüche hier ausgeschlossen werden.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist daher auszuschließen.

**Fische, Libellen, Mollusken**

Die Fisch-, Libellen- und Molluskenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie können aufgrund fehlender Habitate ausgeschlossen werden.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist daher auszuschließen.

### 5.4.3 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach Vogelschutzrichtlinie ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

**Schädigungsverbot von Lebensstätten:**

**Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.**

---

**Störungsverbot:**

**Erhebliches Stören von Vögeln während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.**

---

**Tötungs- und Verletzungsverbot:**

**Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen im Zusammenhang mit der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Tötungsrisiko für die jeweilige Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht.**

---

Die Arten Feldlerche und Rotmilan sind im Planungsgebiet potentiell vorkommend.

Für die Feldlerche wird von einem Meideabstand von Landschaftsbestandteilen mit Kulissenwirkung, wie Siedlung, Wald, Gehölzen, Straßen u. ä. von mindestens 50 m ausgegangen. Das Vorhabensgebiet wird zwar zum Teil von meideabstandauslösenden Objekten umgeben, jedoch ist es groß genug, sodass die

Feldlerche trotz des Meideabstands im Vorhabensgebiet ein geeignetes Bruthabitat vorfindet. Verschiedene Untersuchungen ergaben, dass die Feldlerche jedoch regelmäßig auf dem Gelände von Photovoltaikanlagen brütet. Eine grundsätzliche Meidung von Photovoltaikanlagen kann damit ausgeschlossen werden. Beobachtungen erlauben die Aussage, dass Photovoltaikanlagen sogar positive Auswirkungen auf die Feldlerche haben können, da die zuvor intensiv genutzte Ackerfläche durch den Bau der Photovoltaikanlage extensiv bewirtschaftet wird und somit zu einem neuen, wertvollen Lebensraum für die Feldlerche wird (BMU 2007). Durch die pestizidfreie Nutzung der Fläche wird sich ein unbelastetes Nahrungsangebot, insbesondere ein höherer Insektenbestand, entwickeln. Jedoch gibt es Hinweise, dass der Modulreihenabstand und die Form der Module sowie die Pflege der Fläche einen Einfluss auf die Barrierewirkung haben.

Für eine Aussage über die Wahrscheinlichkeit der Wiederansiedlung der Feldlerche im Vorhabensgebiet wurden verschiedene vorhandene Studien hierzu ausgewertet (Herden et al. 2009; Lieder/Lumpe; Tröltzsch 2012; Tröltzsch/Neuling 2013). In Bezug auf die Vornutzung und den Biotoptyp nach Bau der Photovoltaikanlage ist der Standort Mühlhausen (Neumarkt in der Oberpfalz) am ehesten mit dem aktuellen Vorhaben vergleichbar. Auch hier wurde eine Ackerfläche in extensives Grünland umgewandelt. Die Solarmodule sind ebenfalls in Reihe angeordnet, jedoch gibt es keine Hinweise auf Abstand und Höhe der Module. Nach Inbetriebnahme der Anlage in Mühlhausen im Jahr 2004 konnte die Feldlerche mit mehreren Paaren während eines gezielten Monitorings innerhalb der Photovoltaikanlage sowohl unter, auf und neben den Modulen, sowie überfliegend über den Solarpark beobachtet werden.

Es kann daher davon ausgegangen werden, dass bei dem hier geplanten Modulreihenabstand ausreichend Raumverfügbarkeit für die Feldlerche vorhanden ist. Auch das Beweidungskonzept fördert von der Feldlerche bevorzugte Habitatbedingungen. Aufgrund dessen kann davon ausgegangen werden, dass die Feldlerche nach Errichtung der Photovoltaikanlage wieder Nahrungs- und Bruthabitat im Vorhabensgebiet findet. Zusätzlich bieten die Rand- und Blühstreifen sowie Ausgleichsflächen Nahrungs- und Bruthabtitate.

Der Rotmilan könnte die betroffene Ackerfläche zur Nahrungssuche nutzen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die extensiven Grünlandflächen zwischen den Solarmodulen dem Rotmilan wieder als geeignetes Nahrungshabitat dienen können und somit kein oder nur ein geringfügiger Verlust an Nahrungshabitaten durch das Vorhaben entsteht.

*Tabelle 9: Prognose über die Verbotstatbestände – Feldlerche*

| **Feldlerche** *(Alauda arvensi), Europäische Vogelart nach VRL* |
|---|
| 1 Grundinformationen<br>Rote Liste-Status Deutschland: 3 Bayern: 3<br>Art im Wirkraum: ☐ nachgewiesen ☒ potenziell möglich<br>Erhaltungszustand der Art auf Ebene Bayerns<br>☐ günstig ☐ ungünstig – unzureichend ☒ ungünstig – schlecht<br><br>Die Feldlerche ist als Steppenvogel bekannt und brütet in Bayern bevorzugt in einer offenen Feldflur sowie auf größeren Rodungsinseln und Kahlschlägen. Dabei werden von der Feldlerche Brachflächen und extensiv genutztes Grünland und Felder mit Sommergetreide begünstigt, aufgrund der noch niedrigen und lückenhaften Vegetation, welche eine optimale Grundlage für den Beginn der Brutzeit darstellen. Denn die Feldlerche bevorzugt für den Bau ihres Nestes eine bis zu 20cm hohe Gras- bzw. Krautvegetation. Ihre Brutzeit dauert von März bis August an. Bei |

## **Feldlerche** *(Alauda arvensi), Europäische Vogelart nach VRL*

Anwesenheit hochragender Einzelstrukturen, wie Einzelhäuser, -bäume, -masten, und Baumreihen ist die Siedlungsdichte geringer. Von geschlossenen vertikalen Strukturen (Wälder) hält sie einen Abstand von ca. 50m. Die Nahrung der Feldlerche besteht sowohl aus pflanzlichen als auch aus tierischen Bestandteilen. Während im Sommer vorzugsweise auf tierische Nahrung, wie Insekten, aber auch andere Wirbellose, wie Spinnen, kleine Schnecken und Regenwürmer zurückgegriffen wird, sind es im Winter hauptsächlich pflanzliche Bestandteile, wie Samen, Keimlinge, frisch austreibende Gräser und kleine Blätter.

In Deutschland hat der Bestand der Feldlerche zwischen 1990 und 2013 um 35 % abgenommen. Hauptverursacher ist die Mechanisierung und Nutzungsintensivierung sowie der Einsatz von Pestiziden, Überdüngung und verarmte Fruchtfolgen, welche zu einem massiven Verlust von Artenvielfalt und Lebensräumen in der Agrarlandschaft geführt haben (NABU).

Lokale Population:

Die Feldlerche kann potentiell nicht nur auf den Planungsflächen vorkommen, sondern verfügt auch im Umgriff der Planungsfläche über ausreichend Lebensraum. Daher kann von einem guten Erhaltungszustand der lokalen Population ausgegangen werden.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

☐ hervorragend (A) ☒ gut (B) ☐ mittel-schlecht (C)

### 2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Die Flächen werden aktuell intensiv landwirtschaftlich genutzt. Dies stellt eine der Hauptgefährdungen für Bodenbrüter dar. Als Bodenbrüter benötigt die Feldlerche eine ca. 20 Zentimeter hohe Gras- oder Krautvegetation. Die Ernährung setzt sich während der Brutzeit vor allem aus Insekten zusammen. Im Zuge der Solarparkerrichtung werden die Flächen in extensives Grünland umgewandelt und beweidet und bieten dadurch aufgrund der durch die Beweidung entstehenden Strukturvielfalt ein geeignetes Habitat für die Bodenbrüter. So werden keine schädlichen Pflanzenschutzmittel und keine Düngemittel mehr auf die Fläche aufgetragen und auch die Brut kann durch ein geeignetes Pflegeregime der Fläche im Gegensatz zur normalen Intensivbewirtschaftung besser geschützt werden. Durch die extensive Nutzung sowie die Anlage von artenreichem Grünland auf den Ausgleichsflächen wird sich zudem auch ein höherer Insektenbestand einstellen, welcher die Nahrungsgrundlage der betrachteten Bodenbrüter darstellt. Jedoch kann es während der Bauarbeiten und der daraus resultierenden Störungen zu Einschränkungen der Lebensraum-Attraktivität kommen. So könnte ein großer Teil während des Baus nicht als Bruthabitat genutzt werden. Dies könnte einen temporären Verlust an potentiellen Lebensstätten darstellen. Eine Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes dieser Arten ist hierdurch jedoch nicht zu erwarten. Die Bauzeit für großflächige Solarparks beträgt nur wenige Wochen, Feldlerchen brüten mehrmals während der Brutsaison, damit wäre eine Nachbrut möglich. Die lokale Population kann bei Arten mit einer flächigen Verbreitung auf eine planerische Grenze bezogen werden (vgl. LANA 2010). Hier hat sich in den meisten Fällen die Gemeindegrenze als praxistauglich hervorgetan. In Anbetracht des Umfangs an ackerbaulich genutzten Flächen im Gemeindegebiet sowie der Tatsache, dass es sich sowohl bei der Feldlerche um eine eher anspruchslosere Art mit einer flächendeckenden Verbreitung in Bayern handelt, kann davon ausgegangen werden, dass die Art relativ häufig im Gemeindegebiet anzutreffen ist bzw. auch ausreichend Lebensräume zur Verfügung stehen. Eine Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der Arten durch einen temporären Flächenverlust im Zuge des Baubetriebes ist somit nicht zu erwarten.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

### 2.2 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5

**Feldlerche** *(Alauda arvensi), Europäische Vogelart nach VRL*

BNatSchG

Ein potentielles Tötungsrisiko besteht durch bereits brütende Vögel. Baubedingt bzw. im Zuge der Baufeldräumung kann es zur Zerstörung von Gelegen und infolgedessen zur Tötung von Jungvögeln kommen. Um dies zu vermeiden ist eine Baufeldräumung noch vor Beginn Vogelbrutzeit durchzuführen. Alternativ kann der Baubeginn im direkten Anschluss an eine landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahme (Ernte / Stoppelsturz) erfolgen.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- Durchführung der Baufeldräumung noch vor Beginn der Vogelbrutzeit, also vor Anfang März oder unmittelbar im Anschluss einer landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmaßnahme. Ansonsten muss über eine Kontrolle durch eine ökologische Baubegleitung geprüft werden, ob sich dort Nistgelegenheiten von Vögeln befinden.

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Während der Baumaßnahmen kann es temporär zu einer Störung von brütenden Vögeln durch erhöhte Lärmbelastung und visuelle Reize kommen mit einer Brutaufgabe als mögliche Konsequenz. Um zu verhindern, dass es durch baubedingte Auswirkungen zu einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der aufgelisteten Arten kommt, ist eine Baufeldräumung noch vor Beginn Vogel- Brutzeit oder unmittelbar im Anschluss an eine landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahme (Ernte / Stoppelsturz) durchzuführen.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- Durchführung der Baufeldräumung noch vor Beginn der Vogelbrutzeit, also vor Anfang März oder unmittelbar im Anschluss einer landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmaßnahme. Ansonsten muss über eine Kontrolle durch eine ökologische Baubegleitung geprüft werden, ob sich dort Nistgelegenheiten von Vögeln befinden.

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist daher für die europäischen Vogelarten bei Beachtung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen auszuschließen.

## 5.5 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden vorgesehen, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern.

- Die Durchführung der Baufeldräumung hat noch vor Beginn der Vogelbrutzeit, also vor Anfang März oder unmittelbar im Anschluss einer landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmaßnahme, zu erfolgen. Ansonsten muss über eine Kontrolle durch eine ökologische Baubegleitung geprüft werden, ob auf der Planungsfläche Brut stattfindet.
- Mit Ausnahme nächtlicher unvermeidbarer Errichtungs- und Unterhaltungsarbeiten ist auf eine Beleuchtung der Anlage zu verzichten.

Die Umsetzung der vorgenannten Maßnahmen ist dem Vorhabenträger durch eine entsprechende Regelung im Durchführungsvertrag aufzuerlegen.

## 5.6 Fazit Artenschutz

Für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie werden die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bei Berücksichtigung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht erfüllt.

Für die europäischen Vogelarten werden die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bei Berücksichtigung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht erfüllt.

# 6. Ausführungs- und Beweidungskonzept

## 6.1 Ausführung

**Eingrünung**

*Abbildung 11: Eingrünung in Gruppen (nördlich des Solarparks)*

Zur Eingrünung werden Gehölze in verschieden großen Trupps (zwischen 7 bis 25 Stück) in Gruppen von ca. 3 Stück je Art versetzt gepflanzt. Die Pflanzung erfolgt zwei-bis vierreihig mit einem Pflanzabstand von 1,5 m auf 1,5 m. Die genaue Artenzusammensetzung und die Qualität der Eingrünungspflanzung ist dem Plan und der festgesetzten Pflanzliste zu entnehmen. Zur Generierung von robusten Pflanzenbeständen und einer optimalen Eingliederung in das bestehende Ökosystem ist lediglich standortheimisches Pflanzgut zu verwenden. Die Pflanzung sollte im Winterhalbjahr durchgeführt werden. Optimale Anwuchschancen werden bei einer Spätherbstpflanzung erreicht. Bei frostempfindlichen Gehölzen empfiehlt sich eine Pflanzung im Frühjahr. Allgemein gilt: keine Pflanzung an Frosttagen.

*Abbildung 12: Eingrünung in Gruppen (südlich des Solarparks)*

Der Boden der zu bepflanzenden Fläche sollte wenn nötig gelockert (pflügen, grubbern) und eingeebnet werden. Bei der Lieferung und dem Transport sollte darauf geachtet werden, dass die Pflanzen nicht austrocknen. Wird am nächsten Tag gepflanzt, sollten die Pflanzen über Nacht an einem schattigen und windgeschützten Ort aufbewahrt werden (z. B. Scheune oder Keller).

Die Pflanzlöcher sollen in der Breite und Tiefe in etwa dem ein- bis eineinhalbfachen

Wurzeldurchmesser entsprechen. Die Löcher müssen mit lockerem Bodenmaterial angefüllt und die Pflanzen angetreten und angegossen werden.

Die Anpflanzungen sind zu pflegen, wobei ein notwendiger Rückschnitt oder auf Stock setzen nicht zwischen dem 1. März und dem 30. September eines jeden Jahres erfolgen darf.

**Ansaat der Grünflächen**

Die Art der Ansaat richtet sich nach der landwirtschaftlichen Vornutzung. Unter Abstimmung mit dem Vornutzer kann unter Umständen auf eine Blanksaat verzichtet werden, wenn in der Vorfrucht bereits eine Untersaat etabliert werden kann. Für die Lösung der Untersaat sollte der Vornutzer ab April auf Pflanzenschutzmaßnahmen verzichten, was ggf. entschädigt werden muss.

*Abbildung 14: Artenreiche Spenderfläche*

*Abbildung 13: Artenreichere Bestandsfläche*

Für den Fall, dass eine Blanksaat notwendig wird sind stark verunkrautete Flächen vor der Winterpflugfurche durch geeignete Maßnahmen von Unkräutern zu befreien. Im Frühjahr ist mit der Kreiselegge eine feinkrümelige Struktur herzustellen. Bei heißem und trockenem Wetter sollte das Saatbeet ein- bis zweimal im Abstand von je 2 Tagen gegrubbert werden, um einen Teil der Wurzeln sowie die Jungpflanzen der Unkräuter auszutrocknen. Ca. zwei Wochen vor der Aussaat sollte der Boden nochmal flach mit der Kreiselegge gelockert werden. Der Saatzeitpunkt kann je nach Standort und Witterung variieren und liegt zwischen Mitte April bis Mitte Juni. Optimal ist der Zeitpunkt, wenn keine Spätfröste mehr zu befürchten sind, vorzugsweise aber vor beginnender, feuchter Witterung (optimales Quellen der Keimlinge). Das Saatgut wird oberflächlich abgelegt (Lichtkeimer) und nicht eingedrillt). Die Saatgutmischung wird der Sämaschine (mit hochgestellten Säscharen) oder Düngerstreuer oder bei kleinen Flächen mit der Hand ausgebracht. Nach der Saat muss die Fläche einmalig angewalzt werden, um den nötigen Bodenschluss und eine gleichmäßige Keimung zu gewährleisten.

Bei der Zusammensetzung der zu entwickelnden Arten sollte Augenmerk auf die Nutzung als extensive Weide gelegt werden, die auch dem Naturschutz dient. Neben Esparsette, Hornklee und Weißklee als Leguminosen, Rotschwingel Wiesenrispe Wiesenlieschgras, und Wiesenschwingel als Gräser empfehlen sich die

Kräuter: Chicorée, Fenchel, Kleiner Wiesenknopf, Ringelblume, Spitzwegerich, Wiesenkümmel, Wilde Möhre.

Chicorée produziert verschiedene biologisch aktive sekundäre Pflanzenstoffe. Diese können die Wurmfruchtbarkeit senken und dafür sorgen, dass weniger Wurmeier entstehen und ausgeschieden werden. Dies reduziert die Ansteckungsgefahr für Jungtiere. Ist ein Tier von Würmern befallen, frisst es besonders gern Futter mit einem hohen Bitterstoffgehalt, um sich selbst zu "therapieren". Die wilde Möhre wird von den Weidetieren gemieden, kommt daher sicher zum Blühen und Samen und dient dem Ziel des Naturschutzes.

**Ansaat der Blühflächen**

*Abbildung 15: Starkwüchsige Wild- und Kulturpflanzenmischung im 1. Standjahr*

Für die Ansaat ist das Verfahren der Blanksaat anzuwenden. Vor der Ansaat sind stark verunkrautete Flächen vor der Winterpflugfurche durch geeignete Maßnahmen von Unkräutern zu befreien. Im Frühjahr ist mit der Kreiselegge eine feinkrümelige Struktur herzustellen. Bei heißem und trockenem Wetter sollte das Saatbeet ein- bis zweimal im Abstand von je 2 Tagen gegrubbert werden, um einen Teil der Wurzeln sowie die Jungpflanzen der Unkräuter auszutrocknen. Ca. zwei Wochen vor der Aussaat sollte der Boden nochmal flach mit der Kreiselegge gelockert werden. Der Saatzeitpunkt kann je nach Standort und Witterung variieren und liegt zwischen Mitte April bis Mitte Juni. Optimal ist der Zeitpunkt, wenn keine Spätfröste mehr zu befürchten sind, vorzugsweise aber vor beginnender, feuchter Witterung (optimales Quellen der Keimlinge). Das Saatgut wird oberflächlich abgelegt (Lichtkeimer) und nicht eingedrillt). Die Saatgutmischung wird der Sämaschine (mit hochgestellten Säscharen) oder Düngerstreuer oder bei kleinen Flächen mit der Hand ausgebracht. Nach der Saat muss die Fläche einmalig angewalzt werden, um den nötigen Bodenschluss und eine gleichmäßige Keimung zu gewährleisten.

Ein schneller Aufwuchs bereits im ersten Jahr soll als Sichtschutz dienen. In den Folgejahren wird die Blühmischung für die optische Eingliederung ins Landschaftsbild sorgen sowie Nahrung für Insekten bereitstellen. Ab dem zweiten Standjahr bietet der zweite Aufwuchs die richtige Nahrung für die Winterbiene und gewährt Schutz und Deckung für das Niederwild.

Für die Blühflächen soll eine Wild- und Kulturpflanzenmischung verwendet werden, die sich aus einer auf den Standort abgestimmten Mischung, aus rund 25 Arten zusammensetzt. Bei dieser Mischung ist zu beachten, dass ein-, zwei- und mehrjährige blütenreiche Wild- und Kulturpflanzenarten kombiniert werden. Dadurch wird erreicht, dass mit einmaliger Saat mehrere Jahre in Folge hohe Blühbestände, lange Blütenbereitstellung und gleichzeitig eine hohe Artenvielfalt möglich sind. Als mehrjährige Arten werden u. a. Stockrose, Fenchel, Klette, Herzgespann, Wegwarte und Muskatellersalbei verwendet. Weiterhin wird die Deckfrucht des ersten Jahres mit Faserhanf und Schmuckkörbchen erweitert. Für blütensuchende Insekten, Vögel, Fledermäuse und andere heimische Wildtiere bieten die Blühflächen somit eine Nahrungsquelle und einen neuen Lebensraum. Zudem ist bei der eingesetzten Mischung darauf zu achten, dass hochwüchsige Stauden enthalten sind, um zum einen eine zusätzliche Eingrünung zu schaffen und zum anderen zur Strukturanreicherung der Landschaft. Wenn Pflegemaßnahmen erforderlich sind, hat der erste Schnitt nicht vor dem 01.08. eines jeden Jahres zu erfolgen. Nach dem letzten Schnitt im Jahr treiben viele Pflanzenarten erneut aus und bilden nach kurzer Zeit wieder eine lockere Pflanzendecke. Diese bleibt auch im Winter bestehen, wodurch sie vielen heimischen Tierarten Schutz und Deckung bietet, wenn die Felder in der näheren Umgebung kahl sind.

*Abbildung 16: Blütenreiche Wild- und Kulturpflanzenmischung im 2. Standjahr*

## 6.2 Beweidung

In den letzten Jahren sind die Kenntnisse und Erfahrungen über artenschutzgerechte Pflegemethoden von Extensivgrünland erheblich gewachsen, sodass sich die Voraussetzungen für wirksame Maßnahmen verbessert haben. Die Zahl der wissenschaftlichen Begleituntersuchungen von extensiven Beweidungskonzepten ist in den letzten Jahren stetig angewachsen (vgl. Schaich et al. 2010; Zahn et al. 2002; Gilhaus et al. 2013). Die Untersuchungen zeigen sehr vielfältige Einflüsse von Beweidungen auf die Biodiversität.

*Abbildung 17: Lämmer im Solarpark*

Während sich intensive Grünlandnutzung durch einen hohen Pflege- und Düngeaufwand auszeichnet, um eine entsprechend intensive Futterqualität zu gewährleisten, ist das Ausbringen von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln auf den Planungsflächen ausgeschlossen.

Anders als intensiv genutzte Weideformen, wo jeweils eine möglichst hohe Ausnutzung des verfügbaren Futterbestandes angestrebt wird und wo das Fressverhalten der Tiere weniger selektiv ausgeprägt ist, lässt die geringe Viehdichte auf extensiv genutzten Flächen durch die ungleichmäßigen mechanischen Störungen der grasenden Tiere ein Mosaik an ökologischen

Nischen entstehen, welches das Nebeneinander von verschiedensten Pflanzenarten ermöglicht (BfN 2014; Bakker 2015).

Bei Untersuchungen zu den Auswirkungen von Ganzjahresbeweidungen auf ehemals intensiv sowie brachliegenden landwirtschaftlichen Flächen konnten fünf unterschiedliche Vegetationsstrukturen identifizieren werden: Hochstaudenfluren, Hochstauden-Gras-Mischbestände, hochwachsende Grasbestände, ruderale Weiderasen sowie typische Weiderasenarten. Dabei dominierten in den von den Tieren gemiedenen Bereichen Hochstaudenfluren oder hohe Gräserarten, während stark bevorzugte Ecken gewöhnliche Weidegrasarten aufwiesen, die besonders im Sommer gerne gefressen wurden.

Für zahlreiche Vogelarten, Insekten und auch Amphibien bieten mit Schafen extensiv beweidete Flächen einen idealen Lebensraum (Gilhaus et al 2013; Bakker 2015). Bereiche mit kurzrasigen Flächen werden z. B. von bestimmten Laufkäfern und Heuschrecken gerne genutzt.

Im Allgemeinen weist extensiv bewirtschaftetes Grünland mit seiner geringen Nutzungsintensität einen größeren Artenreichtum von Flora und Fauna auf als intensiv bewirtschaftete Wiesen oder Weiden.

Der Einsatz der verschiedenen Beweidungsformen ist am jeweiligen Entwicklungsziel zu orientieren. Je nach Ziel kann die Beweidung vorrangig der Entwicklung hochwertiger Flächen für den Arten- und Biotopschutz dienen. Teilziele auf bestimmten Naturschutzflächen sind zum Beispiel Verbiss von konkurrenzkräftigen Arten, Beseitigung der Streuschicht und Rohhumusdecke durch Tritt mit nachfolgender Mineralisierung, Schaffung von Pionierstandorten und Verbiss von Gehölzen sowie Biomasse- und Nährstoffaustrag (van der Ende 2000).

Für die konkrete Umsetzung eines Beweidungsprojektes ist die Bereitschaft zur verständnisvollen Zusammenarbeit mit dem Vorhabenträger eine wichtige Voraussetzung. So müssen die Tierhalter zum Beispiel in der Lage sein, sich in Kenntnis ihrer Betriebsabläufe auf wechselnde Tierbestände auf den Flächen einzustellen. Ferner sind Grundkenntnisse in der Landschaftspflege hilfreich, insbesondere auch allgemeine botanische Artenkenntnisse, in Hinblick auf Zielarten oder Vegetationsbestände.

**Beweidungskonzept im Solarpark:**

Grundsätzlich ist der Solarpark für die Beweidung durch Schafarten geeignet, da eine Mindesthöhe der unteren Kante der Module von 80 cm gegeben ist. Von Ziegenbeweidung ist in Solarparks aufgrund ihrer Kletterfreude und der daraus ergebenden Gefahr der Beschädigung der Module und der Kabelverbindungen sowie der Verletzung von Tieren abzusehen. Die Modultische bieten den Schafen außerdem Schutz vor Witterung und werden zu diesem Zweck auch gerne angenommen. Lediglich bei ganzjähriger Beweidung bedarf es eventuell einer weiteren Schutzmöglichkeit.

*Abbildung 18: Schafe auf artenreicher Fläche*

Die Dauerpflege erfolgt durch extensive Beweidung ohne Zufütterung auf der Fläche. Als Maß für die Extensität ist die Bestoßdichte bei einer Nutzung als Standweide so zu steuern, dass ca. 10 % Weiderest verbleibt. Bei einer Nutzung als

Umtriebsweide sollen die einzelnen Flächen jeweils max. zwei Mal jährlich mit einem Abstand von mind. 10 Wochen beweidet werden. Sollte die Beweidung nicht ausreichen um eine Verschattung der Module zu vermeiden, bedarf es der Nachpflege durch den Schäfer mit Maschineneinsatz. Zur Förderung des Artenreichtums sind jährlich wechselnd 10 % der Weidefläche bis zum 01.07. eines jeden Jahres von der Beweidung auszunehmen. Dort können Blumen und Gräser zum Blühen und zum Samen kommen, wodurch Lebensraum für viele weitere Arten geschaffen wird. Hohes Gras stellt vor allem im Winter einen wichtigen Rückzugsort für Insekten dar, welche wiederum als Nahrungsquelle für Vögel dienen.

Letztendlich profitieren der Vorhabenträger, die Flora und Fauna sowie der Schäfer von der extensiven Schafbeweidung innerhalb des Solarparks. Aus Sicht des Betreibers ist die Hauptleistung der Schafe die Pflege der Fläche. Der Bewuchs wird kurzgehalten, damit es zu keiner Verschattung der Module kommt und so keine Einbußen bei der Stromerzeugung entstehen. Dies erfüllt gleichzeitig die Auflagen des Brandschutzes. Aus Sicht des Naturschutzes sind Schafe eine sehr naturnahe Möglichkeit dieses Ziel zu erreichen und tragen obendrein durch Schaffung von strukturreichen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen zu Steigerung der Artenvielfalt bei (vgl. obenstehende Ausführungen). Durch die Umzäunung sind die Tiere geschützt, es besteht also kein Hütebedarf.

Insgesamt stellt die Beweidung der Solarparkflächen durch Schafe die ideale Möglichkeit zur Flächenpflege dar.

# 7. Schlussteil

## 7.1 Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens wurden u. a. die naturschutzfachlichen Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen (Herden et al. 2009) sowie der Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (BayLfU 2014b) herangezogen. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes erfolgt entsprechend der Bewertungsmethode der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV 2014).

Erhebungen im Rahmen der Umweltprüfung, die auch die Überprüfung möglicher Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes zum Gegenstand hatten, wurden nach anerkannter Methodik zum Detaillierungsgrad der Umweltprüfung durchgeführt. Auf der Grundlage der durchgeführten Erhebungen wird davon ausgegangen, dass bei Verwirklichung des Bauleitplans nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird.

Dessen ungeachtet kann nicht mit letzter Sicherheit die Möglichkeit von Lücken der Umweltprüfung in Bezug auf den Artenschutz ausgeschlossen werden, wenn im Rahmen der Planrealisierung zuvor nicht abschätzbare Eingriffe erfolgen. Weder die Gemeinde noch das mit der Durchführung des Bauleitplans beauftragte Planungsbüro können für überraschend bei der Planrealisierung oder während des späteren Betriebs auftretende Umweltschädigungen und damit verbundene Einschränkungen oder Zusatzkosten haftbar gemacht werden.

## 7.2 Monitoring

Im Zuge des Monitorings soll überprüft werden, ob nach Realisierung des Bauleitplans unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen aufgetreten sind. Gegebenenfalls ist von der Gemeinde zu klären, ob geeignete Maßnahmen zur Abhilfe getroffen werden können.

Das nachfolgend beschriebene Monitoring dient unter anderem der Überwachung der Wirksamkeit der Ausgleichs- und Eingrünungsmaßnahmen. Zudem sollen im Zuge des Monitorings die gewählten

Ansätze zu Eingriff (Flächeninanspruchnahme) und Ausgleich (erreichter Entwicklungszustand) evaluiert werden.

1. Binnen eines Jahres nach Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage kann die tatsächliche Flächeninanspruchnahme überprüft werden. Hierbei ist festzustellen inwieweit sich wesentliche Abweichungen hinsichtlich der in der Eingriffsermittlung angenommenen, durch die Baumaßnahme beanspruchten Flächen (Eingriffsflächen) ergeben.

2. Die Wirksamkeit der Ausgleichsmaßnahmen ist nach einem Zeitraum von 5 Jahren zu überprüfen. Sollten sich insbesondere bezüglich der Eingrünung nicht die gewünschte Wirkung einstellen, sind mögliche Mängel zu beheben.

3. Ebenso kann nach einem Zeitraum von 5 Jahren der tatsächliche Entwicklungszustand der geplanten extensiven Wiesen- und Pflanzflächen aufgenommen und dokumentiert werden. Hierbei ist festzustellen inwieweit erreichter und geplanter Entwicklungszustand differenzieren.

Sollte die tatsächliche Flächeninanspruchnahme (vgl. Punkt 1) oder der erreichte Entwicklungszustand der Flächen (vgl. Punkt 3) wesentlich von den in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung getroffenen Annahmen abweichen, kann entsprechend nachbilanziert werden.

Nach Vorlage eines Monitoringberichtes wird in Abstimmung mit der Behörde über die Anrechenbarkeit eines eventuell verbleibenden positiven Saldos an Wertpunkten auf ein Ökokonto entschieden.

## 7.3 Zusammenfassung

Ziel der gegenständlichen Bauleitplanung ist das Schaffen von Baurecht für eine Freiflächenphotovoltaikanlage. Auf Ebene des Flächennutzungsplans erfolgte in diesem Umweltbericht eine Prüfung von Alternativstandorten. Dem Bebauungsplan sind die Bereiche Eingriff- und Ausgleich sowie das Ausführungs- und Beweidungskonzept gewidmet. Im Zuge der Planung hat die Gemeinde weitere Ziele definiert, die sich positiv auf die Umweltbelange auswirken werden.

Neben der effizienten und kostengünstigen Erzeugung von erneuerbarer Energie soll die Planungsfläche durch Beweidung weiterhin der Landwirtschaft zur Verfügung stehen. Ein weiteres Planungsziel ist die Verbesserung von naturschutzfachlichen Belangen auf der Planungsfläche und dem näheren Umfeld.

Dieser Umweltbericht beschäftigt sich mit den Umweltauswirkungen der Planung auf die einzelnen Schutzgüter. Zusammengefasst kann der Planung in der Gesamtschau eine geringe Auswirkung auf die untersuchten Schutzgüter attestiert werden. Auf die Flora und Fauna ergeben sich sogar positive Effekte, die durch die zahlreichen beschriebenen Maßnahmen eintreten werden.

Als Kompensation für die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft werden ökologische Ausgleichsflächen geschaffen. Zudem soll eine ökologische Aufwertung auf der gesamten Planungsfläche stattfinden. In diesem Umweltbericht wurde der Ausgangszustand der jeweiligen Schutzgüter sowie die jeweiligen Zielzustände definiert, um die entstehende Aufwertung der Flächen nachvollziehen zu können.

Mit Blick auf den Klimawandel, der alle hier untersuchten Schutzgüter erheblich negativ beeinträchtigen wird, sollte der deutliche Beitrag zum Klimaschutz dieser Planung in der gemeindlichen Abwägung ein besonders hohes Gewicht beigemessen werden.

## 7.4 Aufstellungsvermerk

Dieser Umweltbericht wurde zum vermerkten Fassungsdatum aufgestellt von

Anne-Sophie Hüncker

B.Sc. Geografie; M.Eng. Geomatik

Maximilian Menschner

B.Sc Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung

# 8. Literatur

**AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) (2017):** Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905). Herausgegeben von: Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz. Online verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/awsv/ (November 2019)

**Bakker (2015):** Zukunftsfähigkeit von extensiven Beweidungskonzepten – Entwicklung von Szenarien für den Naturschutz und die Landwirtschaft am Beispiel der Treenelandschaft. Masterarbeit. Online verfügbar unter: https://uol.de/fileadmin/user_upload/biologie-geoumwelt/Masterarbeit_Meika_Bakker.pdf

**BauGB (Baugesetzbuch) (1960):** Gesetz. Herausgegeben von: Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz. Online verfügbar unter: *https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/index.html#BJNR003410960BJNE003709116* (November 2019)

**Bayernatlas (2019a):** Denkmalatlas – Geotope. Herausgegeben von: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. Online verfügbar unter: *http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-*klassik (November 2019)

**Bayernatlas (2019b):** Bodenschätzung. Herausgegeben von: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. Online verfügbar unter: http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik (November 2019)

**Bayernatlas (2019c):** Hochwassergefahrenflächen HQhäufig, HQ100, HQextrem. Herausgegeben von: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. Online verfügbar unter: http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik (November 2019)

**Bayernatlas (2019d):** Biotopkartierung (Flachland, Alpen, Stadt, Nachrichtlich übernommene Waldbiotope). Herausgegeben von: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. Online verfügbar unter: http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik (November 2019)

**BayKompV (Bayerische Kompensationsverordnung) (2013):** Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft. Herausgegeben von: Bayerische Staatskanzlei. Online verfügbar unter: *https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayKompV/true* (November 2019)

**BayLFU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2006):** Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Bayern. Online verfügbar unter: https://www.lfu.bayern.de/natur/landschaftszerschneidung/unzerschnittene_raeume/index.htm (November 2019)

**BayLfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2014 a):** Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). Arbeitshilfe zur Biotopwertliste. Verbale Kurzbeschreibungen. Online verfügbar unter: *https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000007?SID=977508010&ACTIONxSESSxSHOWPIC(BILDxKEY:%27lfu_nat_00320%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27)*

**BayLfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2014b):** Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Online verfügbar unter: *https://www.energieatlas.bayern.de/energieatlas/neu/39.html*

**BayLfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2018):** Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP) Online verfügbar unter: *https://www.lfu.bayern.de/natur/absp_lkr_stadt/index.htm#landkreis*

**BayLfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2019):** Kataster nach Art. 3 BayBodSchG ("Altlastenkataster"). Online verfügbar unter: *https://www.lfu.bayern.de/altlasten/altlastenkataster/index.htm*

**BBodSchG (Bundes-Bodenschutzgesetz) (1998):** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten. Herausgegeben von: Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz. Online verfügbar unter: *https://www.gesetze-im-internet.de/bbodschg/index.html*

**BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2014):** Grünland-Report. Alles im Grünen Bereich? Online verfügbar unter: *https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/presse/2014/PK_Gruenlandpapier_30.06.2014_final_layout_barrierefrei.pdf* (November 2019)

**BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Risikosicherheit) (2007):** Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Hannover. Online verfügbar unter: *https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf* (November 2019)

**BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) (2009):** Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Herausgegeben von: Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz. Online verfügbar unter: *https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/index.html* (November 2019)

**EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz) (2014):** Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien. Herausgegeben von: Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz. Online verfügbar unter: *https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/index.html#BJNR106610014BJNE000201123* (November 2019)

**FFH-Richtlinie (1992):** Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. In konsolidierter Fassung vom 01.01.2007. Herausgegeben von: Europäischer Wirtschaftsgemeinschaft. Online verfügbar unter: https://www.bfn.de/themen/artenschutz/regelungen/ffh-richtlinie.html (November 2019)

**Gilhaus; Stelzner; Hölzel (2014):** Cattle foraging habits shape vegetation patterns of alluvial year-round grazing systems. In: Plant Ecology - an international journal 215 (2), S. 169-179. Online verfügbar unter: *https://www.academia.edu/21830987/Cattle_foraging_habits_shape_vegetation_patterns_of_alluvial_year-round_grazing_systems* (November 2019)

**Herden; Rassmus; Gharadjedaghi; BfN [Hrsg.] (2009):** Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN – Skripten 247. Online verfügbar unter: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/skript247.pdf

**Janson; Rudner (2018):** Zur Vegetation im Bereich einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage im Großraum Augsburg unter besonderer Berücksichtigung des Bodenfeuchtegradienten. Bachelorarbeit an der Hochschule Weihenstephan - Triesdorf

**LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz) (2010):** Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. Online verfügbar unter: *https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/eingriffsregelung/lana_unbestimmte%20Rechtsbegriffe.pdf* (November 2010)

**LEP (Landesentwicklungsprogramm Bayern) (2018):** Verordnung. Herausgegeben von: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. Online verfügbar unter: *https://www.landesentwicklung-*

*bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/landesentwicklungs-programm-bayern-stand-2018/*

**Lieder, Lumpe:** Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I". Online verfügbar unter: http://archiv.windenergietage.de/20F3261415.pdf (November 2019)

**Regionaler Planungsverband Oberpfalz-Nord:** Regionalplan Oberpfalz Nord. Online verfügbar unter: www.oberpfalz-nord.de

**Schaich; Szabò; Kaphegyi (2010):** Grazing with Galloway cattle for floodplain restoration in the Syr Valley, Luxembourg. In: Journal for Nature Conservation 268 (18): S. 268-277. Online verfügbar unter: *https://www.researchgate.net/publication/222538169_Grazing_with_Galloway_cattle_for_floodplain_restoration_in_the_Syr_Valley_Luxembourg* (November 2019)

**StMI (Bayerisches Staatsministerium des Inneren, Oberste Baubehörde) (2009):** Hinweise zur Behandlung großflächiger Photovoltaikanlagen im Außenbereich, Rundschreiben Nr.IIB5-4112.79-037/09. Online verfügbar unter: *https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/iib5_bauplanungsrecht_photovoltaik2009.pdf*

**StMLU (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen) (2003):** Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Ein Leitfaden Ergänzte Fassung, München. Online verfügbar unter: *https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/staedtebau/leitfaden_eingriffsregelung_bauleitplanung.pdf*

**StMuV (Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz) (2014):** Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Stand 28.02.2014 (mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.14). Online verfügbar unter: *https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/eingriffsregelungen/bay_komp_vo/doc/biotopwertliste.pdf*

**Tröltzsch (2012):** Brutvogelgemeinschaften auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Konflikte und Perspektiven für den Artenschutz. Bachelorarbeit, Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde

**Tröltzsch; Neuling (2013):** Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. In: Vogelwelt 134, S. 155-179. Online verfügbar unter: http://www.energiewende-naturvertraeglich.de/index.php%3Fid=1081&tx_fedownloads_pi2[download]=5131 (November 2019)

**Umweltatlas Bayern (2019a):** Standortkundliche Landschaftsgliederung von Bayern 1:1.000.000. Herausgegeben von: Bayerisches Landesamt für Umwelt. Online verfügbar unter: *https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de_*(November 2019)

**Umweltatlas Bayern (2019b):** Bodenausgangsgesteinskarte von Bayern 1:500.000 (BAG500) - Oberboden und Unterboden. Herausgegeben von: Bayerisches Landesamt für Umwelt. Online verfügbar unter: *https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de_*(November 2019)

**Umweltatlas Bayern (2019c):** Bodenfunktionen – Natürliche Ertragsfähigkeit. Herausgegeben von: Bayerisches Landesamt für Umwelt. Online verfügbar unter:

https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de_(November 2019)

**Umweltatlas Bayern (2019d):** Angewandte Geologie - Geotope. Herausgegeben von: Bayerisches Landesamt für Umwelt. Online verfügbar unter: *https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_angewandte_geologie_ftz/index.html?lang=de* (November 2019)

**Umweltbundesamt (2019):** Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger, Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2018. Unter Mitarbeit von: Dr. Lauf, Memmler, Schneider. Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter: *https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/emissionsbilanz-erneuerbarer-energietraeger* (November 2019)

**Van der Ende, Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein [Hrsg.] (2000)**: Landesweites Beweidungskonzept: Maßnahmen, Erfolge und weiterer Handlungsbedarf. In: Landesamt für Natur und Umwelt – Jahresbericht 1999. S. 36-45. Online verfügbar unter: *https://www.umweltdaten.landsh.de/nuis/upool/gesamt/jahrbe99/Beweidungskonzept.pdf* (November 2010)

**Vogelschutzrichtlinie (2009):** Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung). Amtsblatt der Europäischen Union. Online verfügbar unter: *https://www.bfn.de/themen/artenschutz/regelungen/vogelschutzrichtlinie.html* (November 2019)

**Zahn; Lang; Meinl; Schirlitz (2002):** Die Beweidung einer Feuchtbrache mit Galloway-Rindern – Flora, Fauna und wirtschaftliche Aspekte einer kleinflächigen Standweide. In: ANL (Bayerische Akademi für Naturschutz und Landschaftspflege) (HRSG.) (2002): Beweidung in Feuchtgebieten - Stand der Forschung, Erfahrungen aus der Praxis, naturschutzfachliche Anforderungen. Laufener Seminarbeiträge 1/02. Online verfügbar unter: https://www.anl.bayern.de/publikationen/spezialbeitraege/doc/lsb2002_01_003_zahn_et_al_gallowayrinder_auf_feuchtbrache.pdf (November 2019)