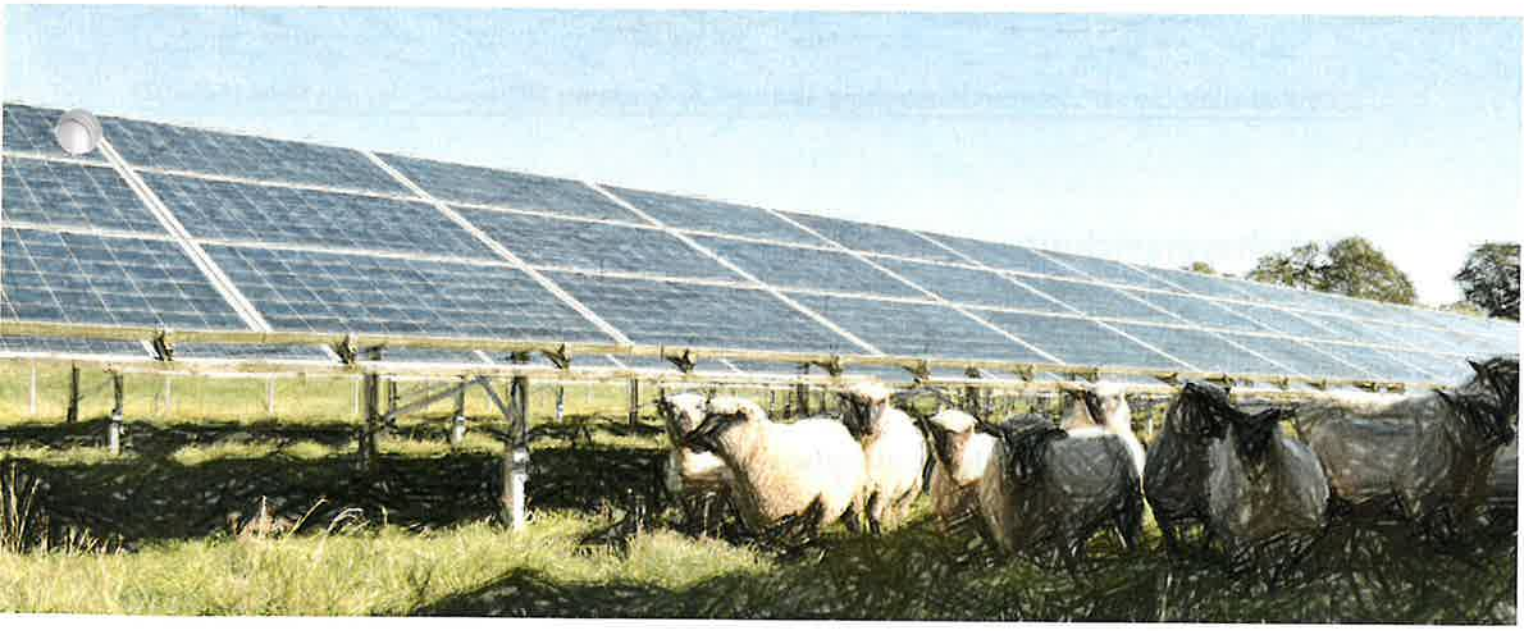


Umweltbericht

Parallelverfahren

- 6. Änderung des Flächennutzungsplanes
- vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Hummelberg“

Umweltbericht als Teil der Begründung mit

- Eingriffs- und Ausgleichsregelung
- Ausführungs- und Beweidungskonzept

Vorhabenträger: GUT Haßberge mbH

Gemeinde Untermerzbach
Marktplatz 8
96190 Untermerzbach

07. Aug. 2023

Helmut Dietz
1. Bürgermeister

Fassung vom 16.03.2023

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

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 5

2. Inhalt und Ziele des Bauleitplans 5

3. Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen 6

3.1 Fachgesetze auf Bundes- und Landesebene 6

3.1.1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) und Klimaschutzprogramm 2030 6

3.1.2 Baugesetzbuch (BauGB) 6

3.1.3 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 7

3.1.4 Bayrisches Klimaschutzgesetz (BayKlimaG) 7

3.1.5 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) 8

3.1.6 Weitere Gesetze auf Bundes- und Landesebene 10

3.2 Fachpläne und Beschlüsse auf Regionaler Ebene 11

3.2.1 Regionalplan (RP) 11

3.2.2 Landschaftsschutzgebiet 15

3.2.3 Trinkwasserschutzgebiet 15

3.2.4 Flächennutzungsplan (FNP) 16

3.2.5 Energienutzungsplan Landkreis Haßberge 16

3.2.6 Kriterienkatalog der Gemeinde Untermerzbach zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen 16

3.2.7 Darstellung der in Fachplänen festgesetzten Ziele des Umweltschutzes 19

4. Prognose über die Umweltwirkungen 20

4.1 Boden, Wasser und Fläche 20

4.1.1 Bestand 20

4.1.2 Auswirkungen 21

4.1.3 Bewertung 24

4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 25

4.2.1 Bestand 25

4.2.2 Auswirkungen 25

4.2.3 Bewertung 27

4.3 Luft und Lokalklima 27

4.3.1 Bestand 27

4.3.2 Auswirkungen 27

4.3.3 Bewertung 28

4.4 Landschaftsbild und Erholung 28
4.4.1 Bestand 28
4.4.2 Auswirkungen 29
4.4.3 Bewertung 30
4.5 Mensch 30
4.5.1 Bestand 30
4.5.2 Auswirkungen 30
4.5.3 Bewertung 33
4.6 Kultur- und Sachgüter 33
4.6.1 Bestand 33
4.6.2 Auswirkungen 33
4.6.3 Bewertung 34
4.7 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen 34
4.8 Eingesetzte Techniken und Stoffe 34
4.9 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung 35
4.10 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie 35
4.11 Treibhausgasemissionen und Klimaschutz 35
4.12 Anfälligkeit für schwere Unfälle, Katastrophen und die Folgen des Klimawandels 35
4.13 Kumulierung benachbarter Plangebiete 36
4.14 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung 36

5. Minimierung und Auswirkungen des Vorhabens 36
5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der baubedingten und nachhaltigen Auswirkungen 36
5.2 Verbleibende negative Auswirkungen des Vorhabens 40
5.3 Verbleibende positive Auswirkungen des Vorhabens 41

6. Eingriffs- und Ausgleichsregelung 41
6.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß Leitfaden 41
6.1.1 Ermittlung des Kompensationsfaktors 42
6.1.2 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs 42
6.1.3 Ausgleichsmaßnahmen 43
6.2 Verbalargumentative Behandlung des Eingriffs in das Landschaftsbild 43

7. Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung 45

8. Planungsalternativen und Begründung der getroffenen Wahl 45
8.1 Ebene des Flächennutzungsplans 45
8.2 Alternativen im Geltungsbereich 46

9. Artenschutzrechtliche Prüfung 47

10. Ausführungs- und Beweidungskonzept 47
10.1 Ausführung 47
10.2 Beweidungskonzept im Solarpark 48

11. Schlussteil 49
11.1 Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken 49
11.2 Monitoring 50
11.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 50
11.4 Aufstellungsvermerk 51

12. Literatur 52

1. Einleitung

Die GUT Haßberge mbH plant im Ortsteil Obermerzbach der Gemeinde Untermerzbach, im Landkreis Haßberge in Bayern die Errichtung einer Photovoltaikanlage. Hierfür wird ein vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Hummelberg" aufgestellt. Der Aufstellungsbeschluss wurde in der Sitzung des Gemeinderats vom 22.02.2021 gefasst.

Für die hier gegenständliche Planung wird ein Parallelverfahren durchgeführt. Dies bedeutet, dass zeitgleich mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans (vBP) auch der Flächennutzungsplan (FNP) geändert 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 vBP-Verfahrens als auch der Begründung des FNP-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.

2. Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Ziel des Bauleitplans ist die Schaffung von Baurecht für die Photovoltaikanlage. Das Plangebiet liegt rund 300 m südlich vom Ortsrand von Obermerzbach und umfasst eine Fläche von 9,7 ha. Betroffen sind die Flurstücke 645, 645/1, 647, 649, 650 und 651 der Gemarkung Obermerzbach.

Eine detailliertere Beschreibung der Planungsziele und Festsetzungen findet sich in der Planzeichnung und in der Begründung.

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

Ziel und Zweck der Planung sind
- eine kostengünstige, effiziente, nachhaltige und regionale Energieerzeugung,
- eine landwirtschaftliche Pflege 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.

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.

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

3. Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen

3.1 Fachgesetze auf Bundes- und Landesebene

3.1.1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) und Klimaschutzprogramm 2030

KSG § 3 Abs. 1: *„Die Treibhausgasemissionen werden im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise gemindert. Bis zum Zieljahr 2030 gilt eine Minderungsquote von mindestens 55 Prozent."*

KSG § 13 Abs. 1: ***„Die Träger öffentlicher Aufgaben haben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. [....]"***

Klimaschutzprogramm 2030, Abs. 3.4.1.2.: *„Ausbau der EE auf 65 % Anteil am Bruttostromverbrauch bis 2030"; „Ausbau der Photovoltaik auf 98 GW installierte Leistung."*

Klimaschutzprogramm 2030, Abs. 3.4.7.1.: *„Folgende Maßnahmen sollen Humusaufbau und seinen Erhalt fördern: [...] Ausbau der Förderung zur Anlage von Gehölzstreifen, Feldgehölzen, Hecken, Knicks und Alleen, zum Beispiel mit Obstbäumen, vor allem an Feldrändern [...]"*

Klimaschutzprogramm 2030, Abs. 3.4.7.2.: *„Erhalt von Dauergrünland. Auch in Grünland sind hohe Kohlenstoffvorräte gespeichert. Der Erhalt von Dauergrünland ist ebenfalls eine wichtige Klimaschutzmaßnahme [...]"*

Das Vorhaben entspricht den im Bundes-Klimaschutzgesetz festgelegten Zielen und den im Klimaschutzprogramm 2030 festgelegten Maßnahmen.

3.1.2 Baugesetzbuch (BauGB)

BauGB § 1 Abs. 5: *„Die Bauleitpläne ...sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung [...] zu fördern [...]"*

BauGB § 1 Abs. 6: *„7. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: f) die Nutzung erneuerbarer Energien [...]"*

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,*

Das Vorhaben entspricht den im Baugesetzbuch festgelegten Zielen zum Klimaschutz.

Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung."

3.1.3 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 der 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 den im Erneuerbare-Energien-Gesetz festgelegten Zielen zum Klimaschutz und zur Förderung von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie, sowie der Bayrischen Verordnung über Gebote für Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

3.1.4 Bayrisches Klimaschutzgesetz (BayKlimaG)

BayKlimaG Art. 2 Minderungsziele

(1) *„1Das CO_2-Äquivalent der Treibhausgasemissionen je Einwohner soll bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 % gesenkt werden, bezogen auf den Durchschnitt des Jahres 1990. 2Es soll damit auf unter 5 Tonnen pro Einwohner und Jahr sinken."*

(3) *„1Jeder soll nach seinen Möglichkeiten zur Verwirklichung der Minderungsziele beitragen. 2Die staatlichen Behörden unterstützen die Verwirklichung der Minderungsziele im Rahmen ihrer hoheitlichen Tätigkeit."*

(5) *„Bei der Verwirklichung der Klimaschutzziele kommt der Energieeinsparung, der effizienten Bereitstellung, Umwandlung, Nutzung und Speicherung von Energie sowie dem Ausbau erneuerbarer Energien besondere Bedeutung zu."*

BayKlimaG Art. 2 Vorbildfunktion des Staates

(1) *„Die Behörden und Einrichtungen der unmittelbaren Staatsverwaltung des Freistaates Bayern nehmen Vorbildfunktion beim Klimaschutz wahr, insbesondere bei der Energieeinsparung, der effizienten Bereitstellung, Umwandlung, Nutzung und Speicherung von Energie, der Nutzung erneuerbarer Energien [...]"*

(3) *„Den kommunalen Gebietskörperschaften wird empfohlen, entsprechend der Abs. 1 [...] zu verfahren."*

Das Vorhaben entspricht den im Bayrischen Klimaschutzgesetz festgelegten Treibhausgas-Minderungszielen, sowie den Vorgaben zur Vorbildfunktion kommunaler Gebietskörperschaften.

3.1.5 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 Ressourcenmanagement und 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.

Das Vorhaben entspricht dem Grundsatz 2.2.5 des LEP.

LEP 5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen (Grundsätze): *„Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältig strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft ... 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 (vorzugsweise durch 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. Durch die geplante Zusammenarbeit mit einem regionalen Schäfer wird die Pflege der Kulturlandschaft sowie regionale Wirtschaftskreisläufe unterstützt.

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 Pflanzenschutzmitteln geschützt.

Das Vorhaben entspricht den Grundsätzen 1.1.3 und 5.4.1. des LEP.

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 des LEP.

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

Das Vorhaben entspricht Grundsatz 6.2.3. des LEP nicht.

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.

Das Vorhaben entspricht den Grundsätzen 1.3.1 und 6.1 sowie dem Ziel 6.2.1 des LEP.

3.1.6 Weitere Gesetze auf Bundes- und Landesebene

Des Weiteren fanden die in folgenden Fachgesetzen Ziele des Umweltschutzes bei der Prüfung der Schutzgüter und der Berechnung des Kompensationsbedarfs Berücksichtigung.

- Bayrischen Kompensationsverordnung (BayKompV)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG)
- FFH-Richtlinie
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

3.2 Fachpläne und Beschlüsse auf Regionaler Ebene

3.2.1 Regionalplan (RP)

Im Regionalplan der Region Main-Rhön 3 (Regionaler Planungsverband Main-Rhön 2008) sind bzgl. der Energieversorgung in der Region folgende Ziele und Grundsätze festgelegt:

B VII Energieversorgung

1 Allgemeines

„1.2 G Es ist von besonderer Bedeutung, die Energieversorgung der Region möglichst umweltfreundlich auszurichten und dabei verstärkt auf erneuerbare Energieträger abzustellen."

5 Erneuerbare Energien

5.1 Sonnenenergienutzung:

„5.1.2 G Bei der Errichtung von Anlagen zur Sonnenenergienutzung außerhalb von Siedlungsgebieten ist darauf zu achten, dass eine Zersiedlung und eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und von Denkmalen vermieden werden. Daher sollen Freiland-Photovoltaikanlagen räumlich konzentriert werden und möglichst in räumlichem Zusammenhang zu anderen Infrastruktureinrichtungen errichtet werden."

Zu B VII Energieversorgung

Zu 5 Erneuerbare Energien

Zu 5.1 Sonnenenergienutzung

„Zu 5.1.2: Freiland-Photovoltaikanlagen können als bauliche Anlagen zur Zersiedlung der Landschaft beitragen und diese in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn an zahlreichen Stellen in vergleichsweise räumlicher Nähe Freilandanlagen errichtet werden. Um eine solche Zersiedlung zu vermeiden, sollen Freiland-Photovoltaikanlagen räumlich konzentriert errichtet werden, so dass diese einen eigenständigen Siedlungsansatz darstellen und gleichzeitig möglichst große Flächen der Region unbeeinträchtigt von den negativen Auswirkungen der Solarkraftwerke auf das Landschaftsbild bleiben. Wenn möglich soll die Konzentration in räumlichem Zusammenhang zu geeigneten Siedlungsansätzen oder zu bereits bestehenden anderen Infrastrukturen erfolgen, um so keine neuen bislang von technischen Einrichtungen unveränderten Freiräume in Anspruch zu nehmen. Hiermit wird dem Ziel LEP 2006 B VI 1.1 Rechnung getragen. Hinweise zu einer die Belange von Natur und Landschaft möglichst wenig beeinträchtigenden Standortwahl für Photovoltaikanlagen gibt überdies das IMS IIB5-4112.79-037/09 vom 19.11.2009. Demnach sind folgende Standorte für die Errichtung von Photovoltaikanlagen nicht geeignet:

- *Nationalparke, Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Natura 2000-Gebiete, soweit die Erhaltungsziele betroffen sind, oder Wiesenbrütergebiete*
- *gesetzlich geschützte Biotope, amtlich kartierte Biotope*
- *rechtlich festgesetzte Ausgleichs- und Ersatzflächen (Ökoflächenkataster)*

- *Standorte oder Lebensräume mit besonderer Bedeutung, soweit es zu einer signifikanten und nachhaltigen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betreffenden Population kommt für europarechtlich geschützte Arten oder Arten, für die Bayern eine besondere Verantwortung hat*
- *für besonders oder streng geschützte Arten des Bundesnaturschutzgesetzes oder der Bundesartenschutzverordnung*
- *für Arten der Roten Liste 1 und 2 mit enger Standortbindung*
- *besonders bedeutende oder weithin einsehbare Landschaftsteile wie landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen und Hanglagen – Fluss- und Seeuferbereiche, die ökologisch oder für das Landschaftsbild wertvoll oder der Allgemeinheit für Erholungszwecke vorbehalten sind*
- *sonstige Landschaften oder Bereiche mit herausragender Bedeutung aus Gründen des Landschaftsbildes, der naturbezogenen Erholung, der Sicherung historischer Kulturlandschaften oder des landesweiten Biotopverbundes*
- *Böden mit sehr hoher Bedeutung für die natürlichen Bodenfunktionen gem. § 2 BBodSchG*
- *Überschwemmungsgebiete*
- *Bodendenkmäler und Geotope, Böden mit sehr hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte gem. § 2 BBodSchG*
- *Vorranggebiete für andere Nutzungen*

Darüber hinaus benennt das IMS Standorte, die im Regelfall für die Errichtung von Photovoltaikanlagen nur bedingt geeignet sind und daher nach Möglichkeit ebenfalls nicht in Anspruch genommen werden sollten:

- *landwirtschaftliche Böden hoher Bonität*
- *Landschaftsschutzgebiete, landschaftliche Vorbehaltsgebiete*
- *großräumig (von Siedlungen oder überörtlichen Verkehrsachsen) unzerschnittene Landschaftsräume*
- *bedeutende historische Kulturlandschaften*
- *Landschaftsbereiche, die für den Tourismus oder die Naherholung von besonders hoher Qualität sind"*

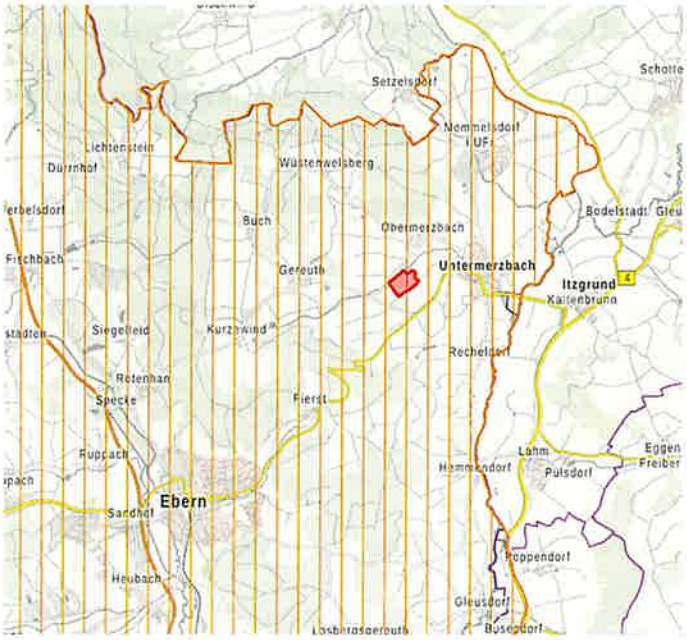
Landschaftliches Vorbehaltsgebiet

Landschaftliche Vorbehaltsgebiete sind Gebiete der Region, in denen den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonderes Gewicht zukommt. Vor allem bei der Abwägung mit anderen Nutzungsansprüchen kommt dies zum Tragen. Die landschaftlichen Vorbehaltsgebiete sind keine Schutzgebiete im Sinne des Naturschutzrechts und haben auch keine vergleichbaren Funktionen. Die landschaftlichen Vorbehaltsgebiete stellen auf Regionsebene im Wesentlichen die nach dem Naturschutzrecht schützenswerten Gebiete dar bzw. die Gebiete, die wertvolle Landschaftsteile enthalten.

Das Plangebiet befindet sich angrenzend an ein Landschaftliches Vorbehaltsgebiets.

Abbildung 1: Landschaftliches Vorbehaltsgebiet im Regionalplan Region Main-Rhön, Anhang 3, Karte „Landschaft und Erholung" (Ausschnitt: Bayernatlas)

Naturpark



Naturpark „Haßberge"

Lage des Plangebiets

Abbildung 2: Naturpark „Haßberge" im Regionalplan Region Main-Rhön, Anhang 3, Karte „Landschaft und Erholung" (Bayernatlas)

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Naturparks „Haßberge". Es gilt die Verordnung über den „Naturpark Haßberge" vom 31.März 1987. Folgender Schutzzweck ist gemäß § 4 der Verordnung festgesetzt:

„Zweck der Festsetzung des Naturparks ist es,

1. das Gebiet entsprechend dem Pflege- und Entwicklungsplan (§ 10 Nr. 1) zu entwickeln und zu pflegen,

2. die sich für die Erholung eignenden Landschaftsteile der Allgemeinheit zugänglich zu machen und zu erhalten, soweit die ökologische Wertung dies zulässt,

3. in der Schutzzone

a) die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und dauerhaft zu verbessern, insbesondere

- *erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu verhindern*
- *den Wald wegen seiner besonderen Bedeutung für den Naturhaushalt zu schützen*
- *die heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume zu schützen,*

b) die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des für die unter § 1 genannten Naturräume typischen Landschaftsbildes zu bewahren,

c) eingetretene Schäden zu beheben oder auszugleichen."

Geeignete Eingrünungsmaßnahmen, die Verwendung von reflexionsarmen Modulen sowie die geringe Höhe der Modultische minimieren die Einsehbarkeit und fügen die Anlage in das Landschaftsbild ein. Die Einsehbarkeit von außen ist auf ein Minimum beschränkt, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die Erholungsfunktion innerhalb des Naturparkes durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt wird. Durch die Extensivierung der Flächen unter den Modulen sowie entlang der Randbereiche und den Ausgleichsflächen erfolgt eine ökologische Aufwertung zur Förderung von Flora und Fauna unmittelbar am Ort des Eingriffes. Das Vorhaben ist mit dem Schutzzweck des Naturparkes vereinbar.

Der geplante Solarpark ist mit den vorgenannten Zielen und Grundsätzen des Regionalplans vereinbar.

3.2.2 Landschaftsschutzgebiet

Das Plangebiet überlappt um ca. 0,5 ha mit einem Landschaftsschutzgebiet im Nordwesten.

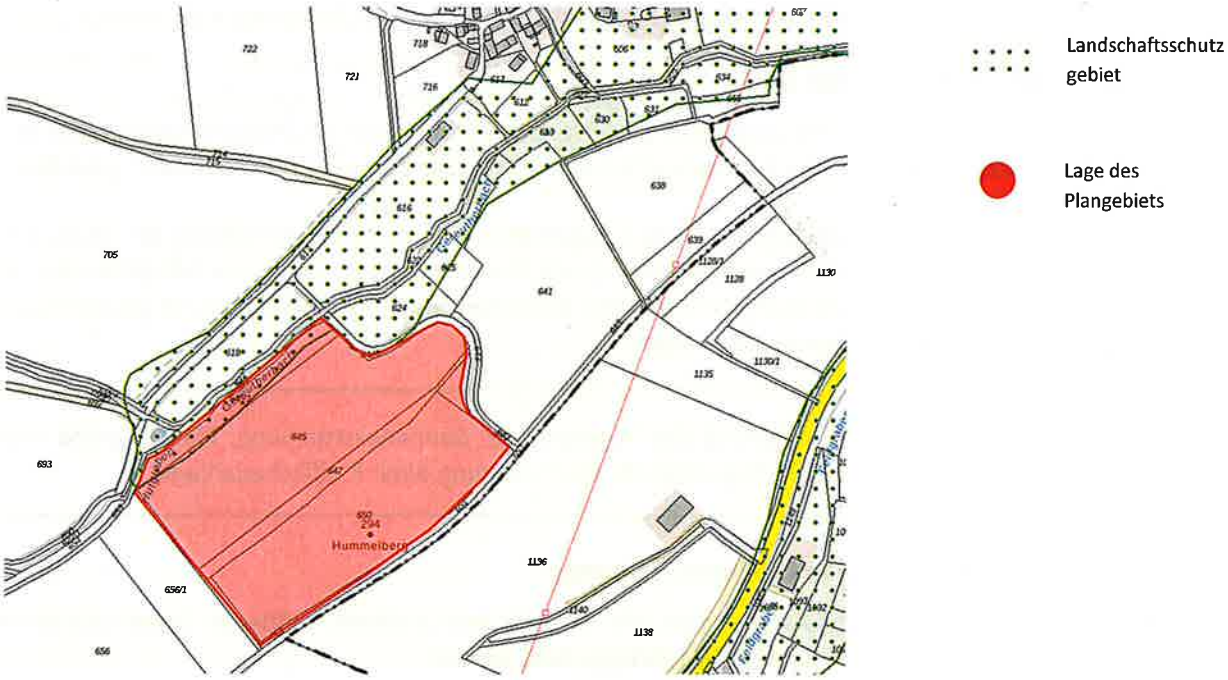


Abbildung 3: Überlappung des Plangebiets (rot markiert) und des Landschatzschutzgebietes (grün gepunktet) im Regionalplan Region Main-Rhön, Anhang 3, Karte „Landschaftsschutzgebiet" (Ausschnitt: Bayernatlas)

3.2.3 Trinkwasserschutzgebiet

Das Plangebiet liegt ungefähr 400 m entfernt von einem Trinkwasserschutzgebiet. Das Trinkwasserschutzgebiet wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

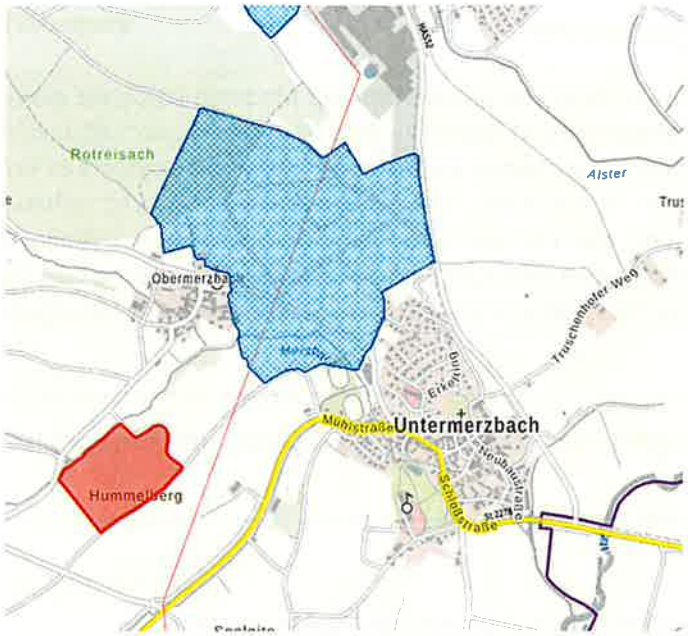


Abbildung 4: Ausschnitt aus Regionalplan Region Main-Rhön, Anhang 3, Karte „Landschaft und Erholung"

3.2.4 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.

3.2.5 Energienutzungsplan Landkreis Haßberge

Es besteht ein Energienutzungsplan aus dem Jahr 2015 für den Landkreis Haßberge. Dieser wird derzeit überarbeitet und soll Mitte des Jahres 2021 fertiggestellt werden.

Der geplante Solarpark ist mit den Maßnahmen des Energienutzungsplans vereinbar.

3.2.6 Kriterienkatalog der Gemeinde Untermerzbach zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen

Der Gemeinderat Untermerzbach hat sich in seiner öffentlichen Sitzung am 03.08.2020 über die Energiewende im Landkreis Haßberge und speziell im Gemeindegebiet Untermerzbach beraten. Es wurde die Erforderlichkeit der Energiewende innerhalb des Gemeindegebietes und des Landkreises

Haßberge festgestellt. Die Gemeinde unterstützt und fördert die Energiewende auf Landkreisebene und damit die regionale Wertschöpfung und Versorgungssicherheit. Die Auswahl geeigneter Flächen für den Bau von Solarparks soll unter bestimmten Gesichtspunkten erfolgen.

Da vorbelastete Standorte wie Autobahnen, Bahnstrecken, Konversionsflächen, Gewerbebrachen etc. im Gemeindegebiet Untermerzbach nicht vorhanden sind, sollen Solarparks auch auf nicht-vorbelasteten Standorten realisierbar sein. Als Ausschlussflächen gelten Waldgebiete, Grünflächen, bestehende Siedlungen, Landschaftsschutzgebiet, Ausgleichs- und Ersatzflächen (Ökoflächen), Hochwasserschutzgebiete, Wasserschutzgebiete, FFH- und Natura-Gebiete, gesetzlich geschützte/amtlich kartierte Biotope, Vorranggebiet für andere Nutzungen sowie Entwicklungsflächen für Wohn-/Gewerbefläche.

Bauleitpläne deren Festsetzungen bzw. Darstellungen den Regelungen einer Landschafts-schutzgebietsverordnung (hier: Verordnung über den Naturpark Haßberge) widersprechen sind grundsätzlich unzulässig. Im Einzelfall wäre durch den Interessenten zu prüfen und mit den Fachbehörden abzustimmen, ob eine Änderung der Grenzen des Schutzgebietes mit dem Angebot von mindestens gleichwertigen Tauschflächen möglich ist. Eine Änderung der Verordnung müsste durch die Gemeinde beantragt werden.

Nach der Vorauswahl über die o.g. Ausschlusskriterien wurde in einem zweiten Schritt bei einer Besichtigung der Flächen durch den Gemeinderat und durch eine Bewertung anhand nachfolgender Matrix die Auswahl möglicher Flächen weiter eingegrenzt.

Gebiet: _____

Lfd.Nr.		Trifft zu	Trifft teilweise zu	Trifft nicht zu	
1	Ausschlussfläche				
2	Bodendenkmäler				
3	landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen, Hanglage				
4	bedeutende historische Kulturlandschaft				
5	Fluss- und Seeuferbereiche die ökologisch oder für Landschaftsbild wertvoll oder für Erholungszweck vorbehalten				
6	Blickbeziehung zu Kultur-, Natur- und sonstige Denkmäler				
7	Beeinträchtigung der Naherholung				
8	Flächen kaum einsehbar und geringe Fernwirkung				
9	Sichtbar vom Panoramaweg				
10	Beeinträchtigung touristischer Objekte				
11	Ausreichender Abstand zum Ortsrand der nächstnähern Ortschaft / des nächstnäheren Weiler				
12	Emmissionen (u. a. Blendung) zur nächstnäheren Ortschaft zum nächstnäheren Weiler				
13	Bonität (Wertzahl bis 40 - 2 Punkte bis 50 - 1 Punkt über 50 - 0 Punkte)				
	Summe:	0	0	0	0

Bewertung	Punkt
Trifft zu	0
Trifft teilweise z	1
Trifft nicht zu	2

Der Gemeinderat hat in seiner Sitzung am 02.11.2020 anhand der Bewertungsmatrix die für Freiflächen-Photovoltaik mögliche ausgewählten Flächen bewertet und bestätigt. Auch wurde festgelegt, Betreibermodellen mit hoher regionaler Wertschöpfung den Vorzug zu geben.

Zusätzlich hat der Gemeinderat Untermerzbach in einem Beschluss vom 02.11.2020, mit Ergänzung vom 22.02.2021, eine Begrenzung des Zubaus an Freiflächen-Photovoltaik festgelegt. Bis zum 31.12.2022 sollen maximal 50 ha für Freiflächen-Photovoltaik im Rahmen der Bauleitplanung überplant werden können. Die Sondergebietsfläche „Solarpark Buch" ist in der maximalen Festlegung von 50 ha mit enthalten. Der Gemeinderat wird nach dem 31.12.2022 erneut über die Freigabe von weiteren möglichen Flächen zur Überplanung beraten.

Das geplante Vorhaben erfüllt die vom Gemeinderat Untermerzbach festgelegten Kriterien für Freiflächen-Photovoltaik.

3.2.7 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	Von der Planung nicht betroffen.
Ensemble	Von der Planung nicht betroffen.
Gesetzlich geschützte Biotope	Im Vorhabengebiet sind drei Biotope kartiert. Davon ist eins real nicht mehr erhalten (5831-0239-002), eins wird überplant, da keine wertvollen Strukturen mehr erhalten sind (5831-0239-003). Eins wird erhalten (5831-0239-004). Das Vorgehen wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Haßberge abgestimmt.
Ökoflächenkataster	Auf dem Plangebiet befinden sich drei Flächen des Ökoflächenkatasters der Kategorie „sonstige Fläche". Sie werden erhalten. Eine der Flächen (ÖFK ID 197057) wird in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Haßberge als Ausgleichsfläche herangezogen und aufgewertet.
Heilquellenschutzgebiete	Von der Planung nicht betroffen.

Landschaftsschutzgebiete	Das Plangebiet überlappt im Nordwesten mit einem Landschaftsschutzgebiet (LSG-00573.01). Auf den überlappenden Flächen werden ökologische Ausgleichsflächen angelegt, das Sondergebiet liegt außerhalb.
Landschaftliche Vorbehaltsgebiete	Das Plangebiet befindet sich angrenzend an ein Landschaftliches Vorbehaltsgebiet
Nationalparke	Von der Planung nicht betroffen.
Natura 2000 Gebiete	Von der Planung nicht betroffen.
Naturparke	Das Plangebiet liegt innerhalb des Naturparks „Haßberge".
Trinkwasserschutzgebiete	Von der Planung nicht betroffen, ca. 400 m vom Plangebiet entfernt.
Vogelschutzgebiete	Von der Planung nicht betroffen.

4. Prognose über die Umweltwirkungen

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 negativen oder auch positiven 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.

4.1 Boden, Wasser und Fläche

4.1.1 Bestand

Das Plangebiet liegt innerhalb der biogeographischen Region „Südwestliches Mittelgebirge/ Stufenland" in der großräumigen Gliederung von „Fränkisches und Schwäbisches Keuper-Lias-Land". Bodenausgangsgestein ist „Sandstein, untergeordnet Sandstein-Tonstein-Wechsellagen" (Umweltatlas Bayern 2021; Umweltatlas Bayern 2021b).

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das nähere Umfeld des Plangebiets ist durch landwirtschaftliche Flächen geprägt. Im Plangebiet sind Lehm, schwerer Lehm und Ton der Bodenstufen II und III und der Zustandsstufe 5 mit Acker- bzw. Grünlandzahlen zwischen 31 und 53 vorherrschend (Bayernatlas 2021b). Das Standortpotential ist aufgrund der vorliegenden Bodenarten sowie der Nutzungsform als eher gering einzustufen. So sind die vorherrschenden Bodentypen häufig anzutreffen und auch die Nutzungsform ist bayernweit flächendeckend verbreitet.

Im Plangebiet sind nach aktuellem Stand keine Geotope und keine Bodendenkmäler vorhanden (Umweltatlas Bayern 2021d, Bayernatlas 2021a). Die Bodenteilfunktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte" nach §2 Abs. 2 BBodSchG ist demnach nicht betroffen. Im Plangebiet sind nach aktuellem Stand keine Altablagerungen, Altstandorte oder Altlasten bekannt (BayLfU 2020).

Oberflächengewässer sind im Plangebiet keine vorhanden. Teile des Geltungsbereichs liegen im „wassersensiblen Bereich". Hier wird eine Ausgleichsfläche angelegt. Das Sondergebiet sollte jedoch bei Hochwasser berührt werden (Bayernatlas 2021c). Zum Grundwasserstand liegen für das Planungsgebiet keine konkreten Aussagen vor. Aufgrund der vorherrschenden topographischen Verhältnisse ist davon auszugehen, dass dieser ausreichend tief liegt.

Im Nordwesten des Plangebiets, 5-10 m vom Geltungsbereich entfernt fließt der Gereuther-Bach. Zwischen dem Bach und der Straße befindet sich unter einem Baumbestand ein stehendes Gewässer mit einem Durchmesser von rund 20 m.

In einer Entfernung von rund 400 m nordöstlich des Plangebiets befindet sich ein Trinkwasserschutzgebiet. Dieses ist durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Die starke Mechanisierung, der Einsatz von Mineraldünger und die Austräge von Nähr- und Schadstoffen, wie Nitrat und Pflanzenschutzmittel, 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 beansprucht und der Wasserhaushalt (Grundwasser) ist grundsätzlich gefährdet durch Nährstoffeintrag.

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

4.1.2 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

Abbildung 5: Hydraulikramme auf Ketten

ca. 6-wöchigen Bauzeit ausgegangen. In dieser Zeit sind eine Hydraulikramme, zwei Radlader und ein Hydraulikbagger im Einsatz.

Abbildung 6: Verfüllter Kabelgraben

Abbildung 7: Baustellenordnung am Aushang

Für die Schutzgüter stellen Gefahrstoffe sowie der Einsatz von Baumaschinen eine potenzielle Herausforderung dar. Die notwendigen Vorkehrungen zur Vermeidung von negativen Einflüssen auf die Schutzgüter sind gesetzlich geregelt. Darüber hinaus wird den ausführenden Firmen eine Baustellenordnung 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 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.

Betriebsphase

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 Versiegelung durch das Vorhaben ist sehr gering. In Summe wird durch die Rammfundamente, die Stationen und die Zaunpfosten eine Gesamtfläche maximal 1% der Fläche versiegelt. Dies bedeutet, dass über 99 % der Fläche unversiegelt bleiben Durch die minimale Flächenversiegelung sowie einen Montageabstand zwischen den Modulen kann eine flächige Versickerung der Niederschläge gewährleistet werden.

Abbildung 8: Rammfundament

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 landwirtschaftlichen Flächen in extensives Grünland werden die natürlichen Bodenfunktionen verbessert. Durch die extensive Beweidung wird der Boden gefestigt und Erosion verringert. Weiterhin entfällt der Eintrag von Gülle, mineralischem Dünger und Pflanzenschutzmitteln und somit deren möglicher Eintrag in das Grundwasser.

Im Betrieb gewährleistet die Aufschaltung der Anlage auf eine Leitwarte die durchgehende Betriebsüberwachung. Aufgrund der Fernüberwachung der Anlage erfolgt im Regelbetrieb lediglich eine Jahresbegehung vor Ort sowie die Flächenpflege durch Beweidung oder Mahd. Im Vergleich zur landwirtschaftlichen Vornutzung erfolgt hierdurch ein verminderter Fahrzeug- und Maschineneinsatz, wodurch sich die Bodenverdichtung und das Risiko von eindringenden Schadstoffen durch Unfälle stark verringert.

Die Photovoltaik ist zudem eine flächeneffiziente Form der Energieerzeugung. Vergleicht man die Effizienz der Flächennutzung zur Stromproduktion, dann schneiden PV-Kraftwerke um Faktor 50 besser ab als Energiepflanzen. Silomais bringt ca. 20 MWh_{el} pro Hektar [Fachverband Biogas 2020; FNR 2020], während es bei PV-Freiflächenanlagen rund 1000 MWh_{el} pro Hektar sind. Rein rechnerisch würden also durch jeden Hektar Photovoltaik-Freifläche 49 Hektar frei für andere Nutzungsarten. Zudem unterliegt die Fläche einer flächeneffizienten Dreifachnutzung aus Stromerzeugung, landwirtschaftlichen Nutzung und Naturschutz.

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.

4.1.3 Bewertung

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Fläche werden insgesamt als **nicht erheblich** beurteilt. Durch das Vorhaben sind sogar, wie oben beschrieben, **positive** Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.2.1 Bestand

Das Plangebiet liegt im Naturraum „Itz-Baunach-Hügelland". Es umfasst vorrangig intensiv genutzte Ackerflächen. Zudem sind drei Biotope „Hecken am Hummelberg" (5831-0239-002, 5831-0239-003, 5831-0239-004) auf der Fläche kartiert (FIN-Web 2021). Die Kartierungen sind jedoch veraltet und das Biotop 5831-0239-002 ist nicht mehr existent. Das Biotop 5831-0239-003 enthält nach Einschätzung der Unteren Naturschutzbehörde Haßberge keine wertvollen Strukturen und wird demnach überplant. Biotop 5831-0239-004 (Heckenbiotop) bleibt erhalten. Auf dem Plangebiet befinden sich außerdem Flächen des Ökokatasters mit der Kategorie „sonstige Flächen" (ÖFK ID 197056 auf Flurstück. Nr. 647, ÖFK ID 197054 auf Flurstück Nr. 649, ÖFK ID 197057 auf Flurstück Nr. 651). Diese bleiben im Zuge der Planung erhalten. Flurstück Nr. 651 kann in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde Haßberge als Ausgleichsfläche herangezogen werden.

Die naturschutzfachliche Bedeutung von intensivem Ackerland wird nach der Biotopwertliste (BayLFU 2014a) als gering eingestuft, seltene oder gefährdete Pflanzenarten sind hier nicht zu erwarten. Die intensiv bewirtschafteten Flächen eignen sich nur bedingt als Brut-, Balz-, Fortpflanzungs- oder Wohnstätte, oder als Jagd- oder Nahrungsgebiet. Unter den Vögeln können Offenlandarten und Bodenbrüter dennoch geeignete Habitate vorfinden, auch als Jagdgebiet für Greifvögel ist es geeignet. Das zu erhaltende Heckenbiotop ist ein potenzieller Lebensraum für Heckenbrüter, wie z.B. den Bluthänfling.

Das nähere Umfeld der Planungsfläche ist überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Im Umgriff des Plangebiets finden sich ein Landschaftsschutzgebiet (LSG-00573.01), sowie ein Landschaftliches Vorbehaltsgebiet. Die Vorhabenfläche liegt im Naturpark Haßberge.

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

4.2.2 Auswirkungen

In diesem Kapitel werden mögliche Auswirkungen artübergreifend betrachtet. Ob einzelne, europarechtlich geschützte oder national gleichgestellte Arten beeinträchtigt werden, wird nachfolgend in einem gesonderten Teil des Berichts behandelt (Kapitel 9 „Artenschutzrechtliche Prüfung").

Bauphase

Gemäß Baustellenordnung soll die Befahrung der Planungsflächen vornehmlich mit Kettenfahrzeugen erfolgen, wodurch die Grasnarbe geschont wird. Da das Plangebiet bislang maschinell bearbeitet wurde sind baubedingt keine negativen Auswirkungen auf Pflanzenarten zu erwarten.

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

Weitere Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung des Eingriffs sind unter Kapitel 5.1 aufgeführt.

Auswirkungen Betriebsphase

Photovoltaikanlage und Einzäunung

Im Bereich der Sondergebietsflächen können durch die Flächeninanspruchnahme im Bereich der Photovoltaikanlage potenzielle Beeinträchtigungen von **Vogelarten**, die dies als Jagd- oder Bruthabitat nutzen, nicht ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für Offenlandarten wie das Rebhuhn. Gleichzeitig können sich Solarparks auch positiv auf bestimmte Vogelarten auswirken, da innerhalb des Solarparks extensive, relativ störungsarme Flächen mit einem vielfältigen Nahrungsangebot entstehen.

In empirischen Untersuchungen von 26 Solarparks wurde innerhalb von 85 % untersuchten Parks eine gleichbleibende oder erhöhte Dichte an Brutvögeln festgestellt (BNE 2019). Weitere empirische Untersuchungen zeigen, dass sich innerhalb von Solarparks nicht nur sog. „Allerweltsarten" finden, sondern auch besonders gefährdete Arten wie Rebhuhn, Neuntöter, Baumpieper, Schafstelze, Dorngrasmücke, Schwarzkehlchen, Feldsperling, Bluthänfling und Goldammer hier ein neues Habitat finden können. Als regelmäßige Nahrungsgäste sind Rotmilan, Schwarzmilan, Wespenbussard und Kolkrabe anzutreffen (Raab 2015).

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.

Eine mögliche Auswirkung auf **Vögel und Säugetiere** könnte das Bauvorhaben durch eine mögliche Barrierefunktion haben. Durch den Bodenabstand des Zauns ist die Fläche jedoch weiterhin für Kleintiere, Niederwild (Igel, Hasen, Füchse, Dachse) und auch Vögel nutzbar und durchgängig. Das Vorhaben kann so sogar als extensiver Trittstein wirken und Habitatbeziehungen erhalten oder erneuern. Für Großwild ist die Fläche des Sondergebiets nicht mehr zugänglich, allerdings sind keine Wildtierkorridore betroffen. Zudem kann Großwild die Anlage, anders als bei z. B. Autobahnen, gefahrlos umgehen.

Landnutzung und Landwirtschaft

Die ursprünglich intensiv genutzten Ackerflächen werden als extensives Grünland entwickelt, welches mit Schafen beweidet werden soll. Unter den Modulen der Photovoltaikanlage kommt es zu einer Beschattung der Vegetation, trotzdem ist genügend Streulicht in allen Bereichen für die pflanzliche Primärproduktion vorhanden.

Abbildung 9: Artenreiche Vegetation

Extensives Grünland ist ein wertvoller Biotoptyp, der sich auf vielfältige Weise positiv auf die Artenvielfalt auswirkt. Neben dem Verzicht auf Düngemittel, Pflanzenschutzmittel und eine Bewirtschaftung mit schweren Maschinen bietet extensives Grünland mit seiner Vielfalt an Strukturen und zeitlich gestaffelten Blühabfolgen eine große Vielfalt an Lebensräumen (BfN 2014). Über 1000 Pflanzenarten sind vorrangig oder ausschließlich in Grünland zu finden, darunter viele hundert seltene und gefährdete Arten (BLE 2013).

Durch die geplante **Beweidung mit Schafen** (s. Kapitel 10.2) sind durch das auf Naturschutz ausgelegte Beweidungskonzept positive Effekte auf die Artenvielfalt zu erwarten. Durch den unregelmäßigen Abfraß und Vertritt der

Schafe entsteht ein Mosaik aus unterschiedlich hoher und dichter Vegetation bis hin zu komplett offenen Stellen und damit eine Struktur aus vielfältigen ökologischen Nischen für zahlreiche Lebewesen. Auch der Dung der Tiere bietet ein Habitat für darauf spezialisierte Insekten und Würmer und diese wiederum für insektenfressende Vogelarten eine zusätzliche Nahrungsquelle. Eine äußerst wichtige Rolle spielen Schafe darüber hinaus in ihrer Funktion als „Taxis" bei der Biotopvernetzung. In ihrer Wolle bleiben Pflanzensamen, Insekten und sogar kleine Schnecken und Eidechsen hängen, die bei der Wanderung der Schafe von Biotop zu Biotop transportiert werden. So verbinden sie Gebiete, die ansonsten durch unüberwindbare Hindernisse wie Straßen getrennt wären. Viele seltene oder bedrohte Pflanzen sind auf den Samentransport durch Schafe angewiesen (RLP Agroscience GmbH (2020); Zahn; Tautenhahn (2016)).

Eine negative Auswirkung der Beweidung auf bodenbrütende Arten ist aufgrund der geringen Besatzdichten (s. 10.2 „Beweidungskonzept") nicht zu erwarten. Vögel des strukturreichen Offenlandes werden durch die Einführung einer extensiven Beweidung auf zuvor intensiv genutzten Flächen i.d.R. sogar begünstigt, da sich die Habitatvielfalt durch die Beweidung erhöht. (Zahn 2014b).

Biotopvernetzung

Die extensiv bewirtschaftete und über Jahre nahezu störungsarme Fläche sowie die geplanten Hecken können zudem als wertvoller Trittstein im Biotopverbund oder sogar als Biotopkorridor dienen. Das natürliche Wanderungsverhalten der Arten wird so begünstigt - oder erst ermöglicht - und so ein relevanter Beitrag zu ihrem Erhalt geleistet. Durch die Beweidung mit Schafen wird dieser Effekt noch begünstigt (s.o.). In Anbetracht der sich im Plangebiet befindlichen Biotope, sowie zahlreicher Flächen des Ökokatasters auf und im Umgriff der Flächen, ist diese Funktion von besonderer Bedeutung.

4.2.3 Bewertung

Die **negativen Auswirkungen** des Vorhabens auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen werden bei Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen als **nicht erheblich** eingestuft. In vielerlei Hinsicht wirkt sich das geplante Vorhaben sogar **deutlich positiv** auf die Schutzgüter aus. Die Extensivierung der Flächen sowie die Beweidung mit Schafen begünstigen im Vergleich zur vorherigen Nutzung die biologische Vielfalt, sowie die Biotopvernetzung.

Eine Prüfung auf Verbotstatbestände erfolgt unter Kapitel 9.

4.3 Luft und Lokalklima

4.3.1 Bestand

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

Durch die bisherige maschinelle Bearbeitung der landwirtschaftlichen Nutzflächen werden regelmäßig Abgase in die Luft emittiert.

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

4.3.2 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.

Betriebsphase

Anlagebedingt werden keine Schadstoffe in die Luft abgegeben. Da die Modulreihen pultdachartig angeordnet werden und einen Mindestabstand von 70 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 potenziell 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 oder Mahd 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.

4.3.3 Bewertung

Durch die Aufständerung der Solarmodule ist von einer minimalen Beeinträchtigung des Kleinklimas auszugehen. 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 **positiv** zu bewerten.

4.4 Landschaftsbild und Erholung

4.4.1 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.

Das Plangebiet befindet sich im Naturpark „Haßberge", es überlappt im Nordwesten mit einem Landschaftsschutzgebiet (LSG-00573.01). Auf den überlappenden Flächen werden ökologische Ausgleichsflächen angelegt, das Sondergebiet liegt außerhalb. Das Plangebiet befindet sich zudem angrenzend an ein Landschaftliches Vorbehaltsgebiet. Die Schutz- und Vorbehaltsgebiete sind demnach von der Planung nicht betroffen.

Von Obermerzbach im Norden und Untermerzbach im Osten ist die Fläche aufgrund der Topographie und der vorhandenen Gehölzstrukturen kaum einsehbar. Zwischen dem Plangebiet und Obermerzbach im Norden befinden sich direkt am Plangebiet eine Baumgruppe, sowie entlang des Feldweges ein Waldstück. Nach Nordosten und Osten in Richtung Untermerzbach befinden sich ebenfalls Baumgruppen, die das Plangebiet optisch abschirmen. Auch nach Westen in Richtung Gereuth wird das Gebiet durch Baumgruppen optisch abgeschirmt. Bedeutender für das Landschaftsbild ist in diesem Bereich der Blick vom westlich der Fläche liegenden „Panoramaweg" zwischen Kurzewind und Buch. Von diesem kann die Fläche eingesehen werden. Die Distanz zwischen Panoramaweg und Solarpark liegt jedoch bei mehr als 2 km Luftlinie, wodurch die Solarparkfläche nur aus der Ferne klein zu sehen ist und die Aussicht somit nur minimal beeinflusst Des Weiteren ist zu beachten, dass der Standort durch die Freileitung, die östlich des Plangebiets verläuft, bereits vorbelastet ist.

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

4.4.2 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.

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. 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). Aufgrund des unausweichlich bedeutenden Handlungsbedarfs für den Klimaschutz ist der Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben. Ein Wandel der Landschaft geht damit einher. Die Auswirkungen durch die technische Überprägung der Fläche gleichen sich im Hinblick auf den Mehrwert als Beitrag zum globalen Klimaschutz aus. Zudem findet durch die Eingrünung mit Hecken und Sträuchern, durch Anlage der Feuchtwiesen sowie durch die aufgelockerte Struktur durch das zu erhaltende Biotop in der Mitte des Plangebiets eine ansprechende und interessante Einbindung in die

Landschaft statt. Durch den Erhalt des bereits vorhandenen Biotops und der Anlage der Feuchtwiese kann zu einer Vernetzung vorhandener und neuer Habitate führen.

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.

Abbildung 10: Gelungene Einbindung in die Landschaft

Die Präsenz von Schafen und Schäfern ist für viele Menschen positiv belegt und führt zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes. Durch die Bereitstellung von rar gewordenen Weideflächen wird zudem die regionale Schäferei in ihrer Existenz unterstützt und damit ein Beitrag zum Erhalt landschaftlich wertvoller Kulturlandschaften geleistet (s. Kapitel 4.6 „Kultur- und Sachgüter"). Durch die Nutzung als Solarpark kommt es unter Berücksichtigung der Eingrünungsmaßnahmen in Summe zu keinen erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft.

4.4.3 Bewertung

Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild als **mittel** zu beurteilen.

Zum Ausgleich des Eingriffes werden verschiedene Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt. Details sind Kapitel 6 „Eingriffs – und Ausgleichsregelung", Kapitel 6.2 „Beurteilung und verbal-argumentative Behandlung des Eingriffs in das Landschaftsbild", sowie den textlichen Festsetzungen zu entnehmen.

4.5 Mensch

4.5.1 Bestand

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in einer Entfernung von mindestens 250 m zu der geplanten Anlage.

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

4.5.2 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.

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.

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.

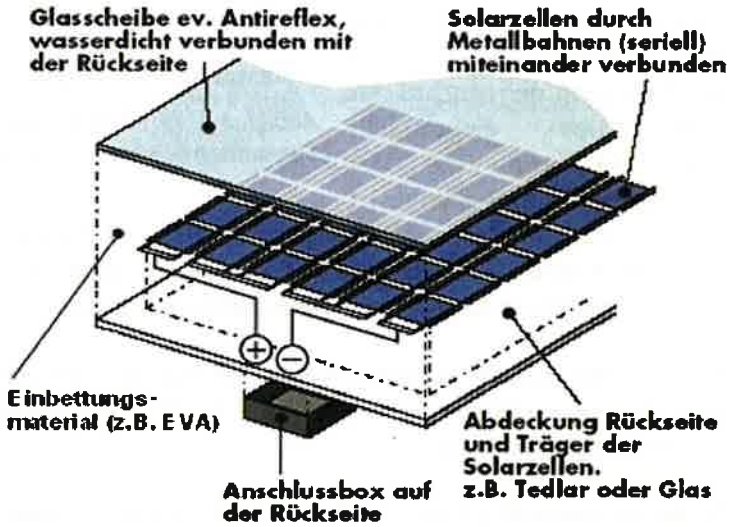


Abbildung 11: Schematischer Aufbau eines Solarmoduls

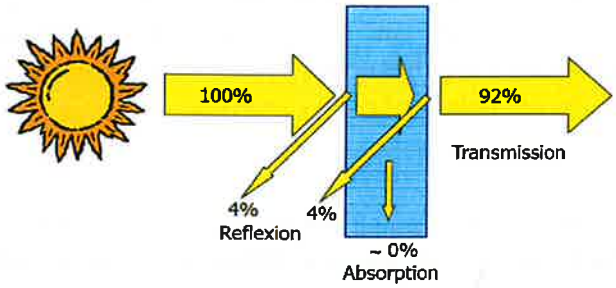
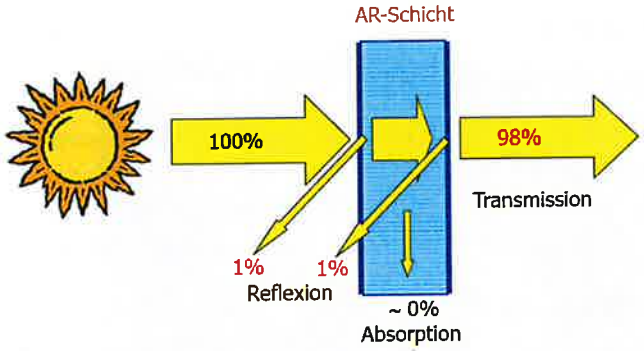


Abbildung 12: Schematische Zeichnung der Lichttransmission von eisenarmen Gläsern

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.



Transmission + Reflexion + Absorption = 100

Abbildung 13: Schematische Zeichnung der Lichttransmission von eisenarmen Gläsern mit Antireflexschicht

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

Die nächstgelegene größere Straße, die Staatsstraße 2278 liegt mehr als 300 m vom Plangebiet entfernt und tiefer als das Plangebiet. Blendwirkungen auf den Straßenverkehr sind demnach nicht zu erwarten.

Störungen und Beeinflussungen durch Lichtreflexionen sind als Ergebnis der Untersuchung sowie durch die 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

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.

4.5.3 Bewertung

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.

*Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch als **gering** zu beurteilen.*

4.6 Kultur- und Sachgüter

4.6.1 Bestand

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Plangebiet keine Kultur- und Sachgüter vorhanden.

4.6.2 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.

Betriebsphase

Durch das Vorhaben wird das Kulturgut Schäferei sowie der Erhalt der regionalen Kulturlandschaft gefördert.

Die Schäferei gehört zu den ältesten Gewerben der Welt und ist Tradition in Deutschland und in Bayern. Im März 2020 wurde die "Süddeutsche Wander- und Hüteschäferei" als Immaterielles UNESCO-Kulturerbe ausgezeichnet [UNESCO 2020]. Dennoch ist der Berufstand des Schäfers in seiner Existenz bedroht, die Zahlen der Betriebe ist von Jahr zu Jahr rückläufig. In Bayern verringerte sich die Zahl seit 2005 um fast 21 %, die Zahl der Mutterschafe um 19 %. Gründe sind neben dem niedrigen Preis für Fleisch und Wolle und der hohen Arbeitsbelastung das Fehlen von verfügbaren Weideflächen [dvl 2015a; dvl 2015/b). Auf den Flächen unter dem Solarpark wird extensives Grünland entwickelt, welches durch Schafbeweidung gepflegt werden soll. Der lokalen Schäferei wird durch das Vorhaben Flächen zur Verfügung bereitgestellt, wodurch der Erhalt der lokalen Schäferei gefördert wird. Durch die

Bereitstellung von Flächen für die Beweidung mit Schafen leistet das Vorhaben einen wertvollen Beitrag zum Erhalt des Kulturguts der Schäferei sowie zum Erhalt der Kulturlandschaft.

4.6.3 Bewertung

Durch das Vorhaben wird der Erhalt des Kulturguts „Schäferei" sowie die durch Schafbeweidung entstandene Kulturlandschaft gefördert. Die Auswirkungen auf das Schutzgut „Kultur" sind demnach ***positiv*** *zu bewerten.*

4.7 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

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.

4.8 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Bauphase

Während der Bauphase kommen für gewöhnlich nachfolgende Fahrzeuge und Maschinen zum Einsatz:

- kettenbetriebene Bagger, 1,5 t – 10 t
- Teleskopradlader mit Gummibereifung, alternativ Bobcats mit Kettenantrieb
- Hydraulikrammen für den Zaunbau
- Zugmaschine
- Kabelpflug, oder alternativ Grabenfräse
- bei Bedarf Spülbohrgerät oder Erdverdrängungsrakete

Betriebsphase

Zu den verwendeten Techniken gehören Modultische mit Photovoltaikmodulen, dem Nutzungszweck zugeordnete technische Nebenanlagen, wie Wechselrichter und Transformatorenstationen, sowie sonstige Nebenanlagen, wie die Einfriedungen. Der Zusammenschluss der einzelnen technischen Komponenten erfolgt zum Teil oberirdisch am Modultisch, oder durch erdverlegte Leitungen. Es werden nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe eingesetzt.

4.9 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung

Bauphase

Während der Bauphase fallen Abfälle in Form von Verpackungsmaterialien der angelieferten Bauteile an. Diese werden gemäß geltendem Abfallrecht entsorgt oder der Wiederverwertung zugeführt.

Betriebsphase

In der Betriebsphase der Anlage fallen nur Abfälle an, wenn Bauteile beschädigt sind und ersetzt werden müssen. Diese werden gemäß geltendem Abfallrecht entsorgt oder der Wiederverwertung zugeführt.

Das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) findet hierbei Beachtung.

Rückbauphase

Nach Ende der Laufzeit wird die Anlage rückstandsfrei zurückgebaut. Alle Abfälle werden fachgerecht entsorgt oder der Wiederverwertung zugeführt.

Das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) findet hierbei Beachtung.

4.10 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Das Vorhaben beruht auf der Nutzung erneuerbarer Energien, da eine Photovoltaikanlage installiert werden soll. Die Nutzung von Photovoltaik stellt eine preisgünstige und flächeneffiziente Art der Energieerzeugung dar (s. 2.2.1 der Begründung).

4.11 Treibhausgasemissionen und Klimaschutz

Gegenüber fossilen Energiequellen wird durch die geplante Anlage ab Inbetriebnahme elektrische Energie ohne die Emission von CO_2 erzeugt. Bezogen auf den aktuellen deutschen Strommix werden dadurch 627 Tonnen CO_2 pro MWp und Jahr vermieden. Über 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 und die Anpflanzungen leisten als Kohlenstoffspeicher einen Beitrag zum Klimaschutz. Die Solarparkflächen dienen somit auch als Kohlenstoffsenke (BfN 2014).

Der Ausbau der Photovoltaik, der Erhalt von Dauergrünland sowie das Anpflanzen von Hecken wurden im Bundesklimaschutzgesetz und im dazugehörigen Klimaschutzprogramm 2030 als essenzielle Maßnahmen für den Klimaschutz verabschiedet (s. Kapitel 3.1.1).

4.12 Anfälligkeit für schwere Unfälle, Katastrophen und die Folgen des Klimawandels

Eine Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle, Katastrophen oder die Folgen des Klimawandels 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 nicht zu erwarten.

Das Vorhaben wirkt sich in verschiedener Weise positiv auf das Schutzgut Boden aus und verringert die Gefahr durch Erosion (s. Kapitel 4.1.). Zudem stärkt es die biologische Vielfalt und den Biotopverbund (s. Kapitel 4.2.) Dies sind relevante Funktionen, um den Folgen des Klimawandels besser begegnen zu können.

4.13 Kumulierung benachbarter Plangebiete

Nach derzeitigem Kenntnisstand bestehen keine kumulativen Wirkungen mit benachbarten Plangebieten.

4.14 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung

Ohne die Realisierung der Bauleitpläne würden die Flächen vermutlich in den nächsten Jahren weiterhin intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Der Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmittel und die Bodenbearbeitung mit schweren Fahrzeugen hätte voraussichtlich negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt, insbesondere Grundwasser, Boden, Tiere und Pflanzen. 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, Biologische Vielfalt, 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)

5. Minimierung und Auswirkungen des Vorhabens

5.1 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**: • Übernahme von geschlossener Vegetationsdecke aus der landwirtschaftlichen Vornutzung • Sensibilisierung der ausführenden Unternehmen durch Erlass einer Baustellenordnung • Hinweis der ausführenden Unternehmen auf die Einhaltung einer exzellenten Baustellenhygiene • Errichtung von Baustellennebenflächen nur innerhalb des Plangebiets und in einem unbedingt nötigen Maß • Sachgemäße Lagerung und Trennung des Mutterbodens vom Unterboden

	• Flächensparende Ablagerung von Erdmassen und Baustoffen etc. • Wiederverwendung des Oberbodens vor Ort • Schutz des Bodens vor Verdichtung durch vornehmliche Verwendung von Kettenfahrzeugen • Einsatz von technisch einwandfreien, lärmgedämmten Baumaschinen und Baufahrzeugen mit hohen Anforderungen an den Schadstoffausstoß • Vermeidung von Schadstoffeintrag • Minimaler Eingriff in das Bodengefüge durch Rammgründung (auf mindestens 99 % der Fläche kein Eingriff) • Herstellung der Ausgleichsflächen in einem Zug mit der Realisierung des Vorhabens zur Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit **Betrieb:** • Wiederherstellung einer geschlossenen Vegetationsdecke • Verbesserung der Bodenbildung und Verringerung der Erosion durch Bepflanzung und Begrünung • Dauerhafte Erhaltung und Aufwertung des extensiven Grünlands • Vollständiger Verzicht auf Düngemittel- und Pestizideinsatz • Extensive Nutzung mit vorzugsweise Schafbeweidung vorgesehen • Verminderung der Bewirtschaftungsintensität durch Entwicklung von extensivem Grünland • Bodenmindestabstand der Solarmodule von 70 cm • Schutz vor Auswaschung und Versickerung von Schadstoffen • Punktuelle Versiegelung durch Rammfundamente und ausreichender Abstand zwischen den Modulen bewirken weiterhin eine Versickerung von Niederschlägen innerhalb des Plangebiets
Tiere und Pflanzen	**Bau**: • Der Baubeginn ist außerhalb der Vogelbrut, oder direkt nach Abschluss der Ernte möglich. • Bei längerem Stillstand der Baustelle während einsetzender Vogelbrut im Frühjahr sind ggf. geeignete Vergrämungsmaßnahmen (z.B. Schwarzbrache) erforderlich, um ein Einnisten zu verhindern. • Soll mit der Erschließung innerhalb der Vogelbrutzeit begonnen werden ist dies nur möglich, wenn die fachkundige ökologische Baubegleitung zuvor Brutfreiheit im Baufeld feststellt. Der Unteren Naturschutzbehörde sind Name und Kontaktdaten der ökologischen Baubegleitung vor Beginn der Erschließungsmaßnahmen zu übermitteln. Über die Tätigkeit der ökologischen Baubegleitung ist die Untere Naturschutzbehörde zu informieren • Vergrämungsmaßnahmen sind bei Bedarf in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde durchzuführen (z.B. mit Flatterbändern) • Übernahme von geschlossener Vegetationsdecke aus der landwirtschaftlichen Vornutzung

	• Sensibilisierung der ausführenden Unternehmen durch Erlass einer Baustellenordnung • Errichtung von Baustellennebenflächen nur innerhalb des Plangebiets und in einem unbedingt nötigen Maß • Vermeidung unnötiger Baustellenbeleuchtung • Einsatz von technisch einwandfreien, lärmgedämmten Baumaschinen und Baufahrzeugen mit hohen Anforderungen an den Schadstoffausstoß • Herstellung der Ausgleichsflächen in einem Zug mit der Realisierung des Vorhabens zur Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit • Geplante Beweidung durch Schafe und damit einhergehende positive Auswirkungen auf die Artenvielfalt im Plangebiet sowie im Umgriff • Vernetzung von Biotopen durch die Beweidung mit Schafen und damit Förderung der regionalen Artenvielfalt **Betrieb**: • Wiederherstellung einer geschlossenen Vegetationsdecke • Lokale Entwicklung der ökologischen Ausgleichsflächen und damit Strukturanreicherung der Ackerlandschaft • Dauerhafte Erhaltung und Aufwertung des extensiven Grünlands • Schaffung neuen Lebensraumes durch Extensivierung • Vollständiger Verzicht auf Düngemittel- und Pestizideinsatz • Bodenmindestabstand der Solarmodule von 70 cm • Kleintiergängige Einzäunung, um Barrierewirkung zu reduzieren • Verzicht auf künstliches Licht
Luft und Lokalklima	**Bau**: • Sensibilisierung der ausführenden Unternehmen durch Erlass einer Baustellenordnung • Einsatz von technisch einwandfreien, lärmgedämmten Baumaschinen und Baufahrzeugen mit hohen Anforderungen an den Schadstoffausstoß **Betrieb**: • Dauerhafte Erhaltung und Aufwertung des extensiven Grünlands • Bodenmindestabstand von 70 cm • Vermeidungsmaßnahmen gegen Staubbildung • Keine Errichtung von Kaltluftabflusshemmnissen • Bewirtschaftungskonzept zur Vermeidung unnötiger Befahrung und Begehung
Landschaftsbild und Erholung	**Bau**: • Errichtung von Baustellennebenflächen nur innerhalb des Plangebiets und in einem unbedingt nötigen Maß

	Betrieb: • Anpassung der Modultische an das natürliche Geländerelief • Begrenzung der Modulhöhe zur Einbindung der Anlage in die Landschaft • Verwendung von reflexionsarmen Modulen und Materialien • Während der Betriebslaufzeit: Dauerhafte Erhaltung und Aufwertung des extensiven Grünlands • Unterirdische Kabelverlegung • Ggf. Förderung der lokalen Schäferei und damit der lokalen Kulturlandschaft
Mensch	**Bau:** • Sensibilisierung der ausführenden Unternehmen durch Erlass einer Baustellenordnung • Reduzierung der Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen auf ein Minimum durch Optimierung des Baustellenablaufs • Einsatz von technisch einwandfreien, lärmgedämmten Baumaschinen und Baufahrzeugen mit hohen Anforderungen an den Schadstoffausstoß **Betrieb:** • Errichtung der Anlage in einem ausreichenden Abstand zu Wohngebieten • Verwendung von reflexionsarmen Modulen und Materialien • Erhalt bestehender Wegeverbindungen und Wanderwege
Kultur- und Sachgüter	**Bau**: • Verwendung von punktuellen Rammgründungen mit möglichst geringer Einbindetiefe • Erdverlegung von Kabeln auf ein unbedingt nötiges Maß begrenzen • Verzicht auf bodenlockernde Maßnahmen, die über bisherige landwirtschaftliche Bodeneingriffe hinausgehen • Vermeidung von flächigem Oberbodenabtrag **Betrieb:** • Geschlossene Vegetationsdecke ohne Schadstoffeintrag schützt Bodendenkmal vor Wind- und Wassererosion und Zerstörung • Förderung des Kulturguts Schäferei durch die Bereitstellung von Weideflächen • Förderung des Erhalts der lokalen Kulturlandschaft durch die Unterstützung der lokalen Schäferei

5.2 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. Nur beim Landschaftsbild wird der Eingriff als mittel 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 geringfügige Veränderung der abiotischen Standortfaktoren durch Veränderung der Niederschlageinträge und des Bodenwasserhaushalts	gering bis nicht erheblich
Tiere und Pflanzen	Überschirmung und Beschattung der geplanten extensiven Weide durch die Module Bereich für Großwild nicht zugänglich	gering bis nicht erheblich
Luft und Lokalklima	-	keine
Landschaftsbild und Erholung	anthropogene Überprägung der Planungsfläche	mittel
Mensch	anthropogene Überprägung der Planungsfläche	gering bis nicht erheblich

5.3 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	• Mindestens 99 % der Fläche bleiben unversiegelt • Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen durch Dauergrünland • Verringerung der Erosion • Aufbau von Humus • Kein Eintrag von Gülle, mineralischem Dünger und Pflanzenschutzmitteln
Tiere und Pflanzen	• Extensive Beweidungsbewirtschaftung der Flächen für mindestens 20 Jahre • Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln • Schaffung neuer Habitate • Biotopvernetzung durch Schafbeweidung
Luft und Lokalklima	• Keinerlei Luftemissionen am Standort
Landschaftsbild und Erholung	• Erhöhung des Strukturreichtums • Dauerhafte Entwicklung von Feuchtwiesen während der Betriebslaufzeit
Mensch	• Positive Wahrnehmung durch gesellschaftlich akzeptierte Energieerzeugung •
Kultur- und Sachgüter	• Förderung des Kulturguts Schäferei und der dadurch entstandenen Kulturlandschaft
Treibhausgasemissionen und Klimaschutz	• Kohlenstoffsenke durch Dauergrünland • Hoher Beitrag zum Klimaschutz durch CO_2-neutrale Energieerzeugung

6. Eingriffs- und Ausgleichsregelung

6.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß Leitfaden

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 5.1 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.

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs erfolgt auf Basis des Leitfadens **„Eingriffsregelung in der Bauleitplanung: Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft"** (StMLU 2003) nach folgenden Schritten:

1. Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft (Bestandsaufnahme)
2. Erfassung der Auswirkungen des Eingriffs
3. Ermittlung des Ausgleichsbedarfs
4. Identifikation möglicher Ausgleichsmaßnahmen

6.1.1 Ermittlung des Kompensationsfaktors

Die Schritte 1 und 2 dienen zur Ermittlung des Kompensationsfaktors, diese werden über das Rundschreiben „Hinweise zur Behandlung großflächiger Photovoltaikanlagen im Außenbereich" der Obersten Baubehörde vom 19.11.2009 (StMI 2009) für den Regelfall der Solarparks definiert:

„Aufgrund der Ausschlusskriterien für ungeeignete Bereiche und dem Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad der Photovoltaikanlage **liegt der Kompensationsfaktor im Regelfall bei 0,2. Eingriffsminimierende Maßnahmen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Anlage können den Kompensationsfaktor auf bis zu 0,1 verringern**.

6.1.2 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Die Berechnung des Umfangs der erforderlichen Ausgleichmaßnahmen (Ausgleichsbedarf) wird entsprechend o.g. Regelwerke folgendermaßen vorgenommen:

Ausgleichsbedarf [m²] = Basisfläche [m²] * Kompensationsfaktor

Als **Basisfläche** ist laut Rundschreiben der Obersten Baubehörde (s.o.) die eingezäunte Fläche heranzuziehen, mindestens 5 m breite Grünstreifen/Biotopflächen können abgezogen werden (StMI 2009). Da sich bei diesem Vorhaben zwischen Zaun und Baugrenze ein Grünstreifen von 5 m befindet entspricht die Basisfläche somit der Sondergebietsfläche abzüglich des Grünstreifens und liegt bei 74.292 m².

Als **Kompensationsfaktor** kann bei diesem Vorhaben der Faktor 0,13 verwendet werden. Dies begründet sich folgendermaßen: Als intensives Ackerland besitzt die Eingriffsfläche bisher laut Leitfaden eine geringe Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild (Kategorie I). Das geplante Vorhaben ist grundsätzlich auf Natur- und Umweltschutz ausgelegt, wodurch entstehende Eingriffe von vorneherein geringgehalten werden. Darüber hinaus werden vielfältige Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs umgesetzt, so dass laut Umweltprüfung bei allen Schutzgütern auch positive Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind (s. Kapitel 0). Ein Auszug der Maßnahmen wird nachfolgend genannt, eine ausführliche Liste aller Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen findet sich unter Kapitel 5.1.

- die Verwendung von einer auf eine hohe ökologische Wertigkeit ausgelegten Saatgutmischung mit zertifiziertem Wildpflanzensaatgut mit Herkunftsnachweis
- Förderung der Biotopvernetzung durch die Verwendung einer kleintiergängigen Einfriedung.
- Schaffung neuer Habitate und Nahrungsquellen durch die Anlage von Hecken, Einzelbäumen und Feuchtwiesen
- Vernetzung von Biotopstrukturen durch Erhalt von vorhandenen Biotopen und Neuanlage der Feuchtwiese
- die Konzeption und Anwendung eines auf eine Steigerung der Biodiversität ausgelegten Bewirtschaftungskonzepts (s. Kapitel 10.2)
- Bereitstellung von Flächen für die lokale Schäferei und damit Förderung des Kulturguts „Schäferei" und der dadurch entstandenen Kulturlandschaft

Tabelle 5: Übersicht von Ausgleichsbedarf und – umfang

Flächentyp	**Flächengröße [m²]**
Basisfläche	74.292
Ausgleichsflächenbedarf (Kompensationsfaktor 0,13)	9.658
Festgesetzte Ausgleichsflächen	9.645
Tatsächlicher Kompensationsfaktor	0,13

Das festgesetzte Verhältnis von Eingriff und Ausgleich entspricht damit der Bewertung nach Leitfaden.

6.1.3 Ausgleichsmaßnahmen

Der Bedarf an Ausgleichsflächen wird innerhalb des Geltungsbereichs umgesetzt. Die Ausgleichsmaßnahmen sind der Planzeichnung zu entnehmen.

Ergebnis

Im Ergebnis sind die gewählten Maßnahmen geeignet um unter Berücksichtigung des Leitfadens Eingriffsregelung in der Bauleitplanung: „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft" den Eingriff auszugleichen.

6.2 Verbalargumentative Behandlung des Eingriffs in das Landschaftsbild

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.

Durch die Errichtung der geplanten PV-Freiflächenanlage wird die Fläche technisch überprägt, weshalb die Anlage als Eingriff in die Landschaft zu sehen ist. **Die Schwere der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei einem Eingriff hängt einerseits von der Bedeutung des Landschaftsbildes, andererseits von der Intensität der negativen Auswirkungen des Vorhabens ab**. Bereits bei der Standortwahl wurde eine Minimierung der Eingriffsschwere beabsichtigt.

Durch seine bisherige Funktion als intensiver Acker ist **die Bedeutung des Vorhabengebiets** gemäß Leitfaden als **gering** einzustufen (Kategorie I).

Von Obermerzbach im Norden und Untermerzbach im Osten ist die Fläche aufgrund der Topographie und der vorhandenen Gehölzstrukturen kaum einsehbar. Zwischen dem Plangebiet und Obermerzbach im Norden befinden sich direkt am Plangebiet eine Baumgruppe, sowie entlang des Feldweges ein Waldstück. Nach Nordosten und Osten in Richtung Untermerzbach befinden sich ebenfalls Baumgruppen, die das Plangebiet optisch abschirmen. Auch nach Westen in Richtung Gereuth wird das Gebiet durch Baumgruppen optisch abgeschirmt. Bedeutender für das Landschaftsbild ist in diesem Bereich der Blick vom westlich der Fläche liegenden „Panoramaweg" zwischen Kurzewind und Buch. Von diesem kann die Fläche eingesehen werden. Die Distanz zwischen Panoramaweg und Solarpark liegt jedoch bei mehr als 2 km Luftlinie, wodurch die Solarparkfläche nur aus der Ferne klein zu sehen ist und die Aussicht somit nur minimal beeinflusst. Zudem findet durch die Eingrünung mit Hecken,Sträuchern und der Entwicklung einer Feuchtwiese als auch durch die aufgelockerte Struktur durch das zu erhaltende Biotop in der Mitte des Plangebiets eine ansprechende und interessante Einbindung in die Landschaft statt. Des Weiteren ist zu beachten, dass der Standort durch die Freileitung, die östlich des Plangebiets verläuft, bereits vorbelastet ist.

Die **Intensität der negativen Auswirkungen des Vorhabens** wird durch verschiedene Maßnahmen, die nachfolgend aufgeführt werden, minimiert.

- Um eine **optisch ansprechende Einbindung** zu gewährleisten wird die Anlage so geplant, dass sie sich in die natürliche Topographie einfügt. Modulhöhen werden auf maximal 4,5 m begrenzt. Blickbeziehungen mit Relevanz für den Denkmal- und Landschaftsschutz werden berücksichtigt.

- Durch die Verwendung von Modulen mit **Antireflexionsglas** werden Blendungen minimiert. Auch durch die geringe Modulhöhe und die Einbindung in die Topographie werden möglicherweise störende Lichtreflexionen gering gehalten. Es werden **Erdkabel** und keine Freileitungen verlegt, bei allen Anlagenbestandteilen werden **unauffällige Farbelemente** gewählt.

- Durch **Anpflanzungen** mit standortheimischen Hecken und Sträuchern und den Erhalt bestehender Gehölzstrukturen wird die Sicht auf den Solarpark unterbrochen und belebt.

- Die geplante **Präsenz von Schafen und Schäfern** ist für viele Menschen positiv belegt und führt zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes. Durch die Bereitstellung von rar gewordenen Weideflächen wird zudem die regionale Schäferei in ihrer Existenz unterstützt und damit ein Beitrag zum Erhalt landschaftlich wertvoller **Kulturlandschaften** geleistet (s. Kapitel 4.6 „Kultur- und Sachgüter"). Eine weitere Aufwertung ergibt sich durch die Schaffung von Extensivgrünland in den Anlagenbereichen.

Grundsätzlich ist zu erwähnen, dass ein zügiges Handeln beim **Klimaschutz** auch für einen langfristigen Natur- und Landschaftsschutz unabdingbar ist. Steigende Aridität und wärmere Temperaturen stellen die heimische Flora zunehmend vor Herausforderungen. Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist

alternativlos und ein Wandel der Kulturlandschaft unausweichlich. Zu betonen ist, dass dieser nicht grundsätzlich als negativ zu betrachten ist, sondern – auch aufgrund der großen Bedeutung des Klimaschutzes - in breiten Teilen der Bevölkerung durchaus als positiv empfunden wird (s. Begründung Kapitel 4.1). Zu erwähnen ist hier darüber hinaus die in § 13 des Bundes-Klimaschutzgesetzes geregelte Vorbildfunktion öffentlicher Träger und die Verpflichtung, bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck des Klimaschutzgesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen.

Ergebnis

Im Ergebnis wird der Eingriff in das Landschaftsbild durch geeignete Kompensationsmaßnahmen vollumfänglich ausgeglichen.

7. 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, biologische Vielfalt, 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)

Um den Ausbau der regenerativen Energien voranzutreiben wären Eingriffe in Natur und Landschaft für den Bau einer Photovoltaikanlage an anderer Stelle notwendig.

8. Planungsalternativen und Begründung der getroffenen Wahl

8.1 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 200 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 potenzielle 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 einen anhand des Kriterienkatalogs der Gemeinde Untermerzbach zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen ausgewählten Standort. Alternativstandorte sind aktuell nicht verfügbar. 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.

8.2 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 Pflege würde jedoch deutlich zu Lasten der Flächeneffizienz gehen und die Energieausbeute mindern.

Eine Erhöhung der zulässigen Bauhöhe würde eine klassische landwirtschaftliche Nutzung ermöglichen (Agri-Photovoltaik), 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.

9. Artenschutzrechtliche Prüfung

Die Prüfung des speziellen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG ist Voraussetzung für die naturschutzrechtliche Zulassung eines Vorhabens. Sie hat das Ziel, die artenschutzrechtlichen Verbotsbestände bezüglich der gemeinschaftlich geschützten Arten (europäischen Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, zu ermitteln und darzustellen.

In der artenschutzrechtlichen Prüfung zum Vorhaben wurden bei Berücksichtigung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen keine Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für das Vorhaben ermittelt.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gegenüber Fledermäusen ist eine betriebsbedingte nächtliche Beleuchtung auszuschließen und die baubedingte Beleuchtung auf unvermeidbare Nachtarbeiten zu beschränken.

Zur Vermeidung von Verbotstatbestände gegenüber bodenbrütenden Vogelarten ist die Baufeldräumung noch vor Beginn der Vogelbrutzeit, also vor Anfang März oder unmittelbar im Anschluss einer landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmaßnahme durchzuführen. Ansonsten muss über eine Kontrolle durch eine ökologische Baubegleitung geprüft werden, ob sich dort Nistgelegenheiten von Vögeln befinden.

10. Ausführungs- und Beweidungskonzept

10.1 Ausführung

Eingrünung

Abbildung 14: Eingrünung in Gruppen (nördlich des Solarparks)

Zur Eingrünung werden Gehölze gepflanzt. Die Pflanzung erfolgt zwei- bis vierreihig mit einem Pflanzabstand von 1,5 m auf 1,5 m. Zur Generierung von robusten Pflanzenbeständen und einer optimalen Eingliederung in das bestehende Ökosystem ist lediglich standortheimisches Pflanzgut zu verwenden. Speziell fallen darunter die Arten Feldahorn, Hainbuche, Zweigriffliger Weißdorn, Eingriffliger Weißdorn, Kornelkirsche, Roter Hartriegel, Hasel, Pfaffenhütchen, Rote Heckenkirsche, Liguster, Schlehe, Wildrose, Weide und gewöhnlicher Schneeball. 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. Die Anpflanzungen sind zu pflegen, wobei ein notwendiger Rückschnitt oder auf Stock setzen nicht zwischen dem 01. März und dem 30. September eines jeden Jahres erfolgen darf. Zusätzlich sind vereinzelt gebietsheimische, alte Streuobstbäume anzupflanzen (Pflanzqualität H, mind.

Stammumfang 8-10 cm, Pflanzabstand 10 m). Ein temporärer Wildschutzzaun zur Entwicklung der Eingrünung ist innerhalb des Geltungsbereichs zulässig.

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.

Abbildung 15: Artenreichere Bestandsfläche

Bei der Zusammensetzung der zu entwickelnden Arten sollte Augenmerk auf die Nutzung als extensive Weide gelegt werden, die auch dem Naturschutz dient. Zulässig ist hierzu gebietseigenes Saatgut oder Mähgutübertragung von geeigneten Spenderflächen.

10.2 Beweidungskonzept im Solarpark

Aus Sicht des Betreibers ist das Hauptziel der Beweidung 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.

Gleichzeitig soll die Beweidung so konzipiert werden, dass dadurch ein naturschutzfachlich möglichst hoher Wert entsteht. Das Beweidungskonzept unterliegt einer stetigen Anpassung, da es von der Wüchsigkeit auf den Flächen abhängt und auch mit dem Betriebsablauf des Schafhalters in Einklang gebracht werden muss.

Für das Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz" wurden allgemeine Grundsätze für die naturschutznahe Beweidung erarbeitet (Zahn 2014a; Zahn 2014b) auf welchen das Beweidungskonzept für den Solarpark basiert.

- Keine Düngung, kein Einsatz von Pflanzenschutzmittel auf der Fläche
- Die Dauerpflege erfolgt durch extensive Beweidung ohne Zufütterung auf der Fläche. Führt die Beweidungsform zur gleichmäßigen Reduktion des Aufwuchses, sollten aus faunistischer Sicht jedes Jahr 10 bis 40 Prozent der Fläche nicht beweidet werden (System jährlich wechselnder Brachen).
- Bei der Standweide sollte die Besatzdichte je nach Aufwuchs zwischen 0,1 bis 1,2 GVE pro Hektar liegen.
- Die Nutzung als Umtriebsweide ist bevorzugt umzusetzen. Die einzelnen Flächen sollten jeweils zwei bis drei Mal jährlich mit einem Abstand von 10 Wochen beweidet werden. Zudem sollte bei der

Umtriebsweide eine jährliche Änderung der zeitlichen Nutzungsfolge (insbesondere der Erstnutzung) und Dauer auf den Koppeln erwogen werden. Besondere Rücksichtnahme bei der Planung sollte auf das Vorkommen bestimmter Pflanzenbestände und Wiesenbrüter gelegt werden.

- Typische Strukturen extensiver Weiden, wie Gehölzinseln, Totholz, überständige Vegetation, Steinhaufen, Trittstellen und so weiter, sind faunistisch sehr bedeutsam und sollten erhalten werden.
- Durch die Platzierung von Tränken, Unterständen, Salzlecksteinen und so weiter lässt sich die Beweidungsintensität in Teilbereichen in gewissem Umfang steuern (zum Beispiel Anbringung von Salzlecksteinen dort, wo stärkerer Verbiss gewünscht ist).
- Sollte die Beweidung nicht ausreichen, um eine Verschattung der Module zu vermeiden, bedarf es der Nachpflege mit Maschineneinsatz.

Grundsätzlich ist der Solarpark für die Beweidung durch Schafe geeignet, da eine Mindesthöhe der unteren Kante der Module von 70 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.

Letztendlich profitieren der Betreiber, die Flora und Fauna sowie der Schäfer von der extensiven Schafbeweidung innerhalb des Solarparks. Insgesamt stellt die auf Naturschutz ausgelegte Beweidung der Solarparkflächen durch Schafe die ideale Möglichkeit zur Flächenpflege dar.

11. Schlussteil

11.1 Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens und für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes 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.

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 der Vorhabenträger, 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.

11.2 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 nachgesteuert werden.

11.3 Allgemeinverständliche 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.

11.4 Aufstellungsvermerk

Dieser Umweltbericht wurde zum vermerkten Fassungsdatum aufgestellt von

i. A.

Mirjam Schumm

Dipl. Biologie

Maximilian Menschner

B.Sc Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung

12. 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 (2021): Denkmalatlas – Geotope. Herausgegeben von: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. Online verfügbar unter: *http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik* (Juli 2020)

Bayernatlas (2021b): Bodenschätzung. Herausgegeben von: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. Online verfügbar unter: http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik (Juli 2020)

Bayernatlas (2021c): Hochwassergefahrenflächen HQhäufig, HQ100, HQextrem. Herausgegeben von: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. Online verfügbar unter: http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik (Juli 2020)

Bayernatlas (2021d): Biotopkartierung (Flachland, Alpen, Stadt, Nachrichtlich übernommene Waldbiotope). Herausgegeben von: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung. Online verfügbar unter: http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik (Juli 2020)

Bayerisches Klimaschutzgesetz (BayKlimaG) (2020). Online verfügbar unter: https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayKlimaG

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* (Juli 2020)

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 (Juli 2020)

BayLfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2014a): 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) – Landkreis Haßberge. Online verfügbar unter: *https://www.lfu.bayern.de/natur/absp_lkr_stadt/index.htm#landkreis*

BayLfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2020): Kataster nach Art. 3 BayBodSchG ("Altlastenkataster"). Online verfügbar unter: *https://www.lfu.bayern.de/altlasten/altlastenkataster/index.htm* (Juli 2020)

BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2014) Grünland-Report: Alles im Grünen Bereich?

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)

BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) (2013) Biodiversität im Grünland – unverzichtbar für Landwirtschaft und Gesellschaft

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)

BNE (Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V.) (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität

DVL Deutscher Verband für Landschaftspflege e. V. (2015a), Kulturlandschaft braucht Schafe! Strategie zur Förderung der Hüteschäferei in Bayern

DVL Deutscher Verband für Landschaftspflege e. V. (2015b), Schafbeweidung in Kommunen

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)

FIN-Web (2021). Online verfügbar unter https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.html (Mai 2021)

Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) (2015). Online verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/elektrog_2015/

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/BfN/service/Dokumente/skripten/skript247.pdf

Institut für Agrarökologie (2020): „Biodiversitätstaxis 2.0.". Online verfügbar unter: http://biodiversitaetstaxis.de/index.php/component/k2/item/9-schafe-als-biodiversitaetstaxis, (Dezember.2020)

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

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/*

Raab (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. – ANLiegen Natur 37(1): 67–76, Laufen; Online verfügbar unter: www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an37106raab_2015_solarfelder.pdf

Regionaler Planungsverband Main-Rhön (2018): Regionalplan Region Main-Rhön. Online verfügbar unter: https://www.regierung.unterfranken.bayern.de/aufgaben/177666/177670/eigene_leistung/el_00283/index.html (Juni 2021)

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/staedtebau/iib5_bauplanungsrecht_photovoltaik_20091119.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.gesetze-bayern.de/Content/Resource?path=resources%2FBayVwV319722_BayVV7912-0-U-545-A001.PDF&AspxAutoDetectCookieSupport=1*

Umweltatlas Bayern (2021a): 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*_(Juli 2020)

Umweltatlas Bayern (2021b): 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*_(Juli 2020)

Umweltatlas Bayern (2021c): 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_(Juli 2020)

Umweltatlas Bayern (2021d): 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* (Juli 2020)

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-2018* (November 2019)

UNESCO (2020): Online verfügbar unter: https://www.unesco.de/kultur-und-natur/immaterielles-kulturerbe/immaterielles-kulturerbe-deutschland/schaeferei (Dezember 2020)

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)

Zahn (2014): Einführung in die naturschutzorientierte Beweidung. - In: Burkart-Aicher, A. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen, Online verfügbar unter: http://www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm.

Zahn (2014b): Auswirkung der Beweidung auf die Fauna. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen; Online verfügbar unter: www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm (Dezember 2020)

Zahn; Tautenhahn (2016): Beweidung mit Schafen. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen, Online verfügbar unter: www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm (Dezember 2020)