



Gemeinde Sontheim

Bebauungsplan

mit integriertem Grünordnungsplan

„Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Solarstromerzeugung“

Begründung

Verfahrensstand:
Verfahren nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB

Fassung vom 03.05.2019

Planverfasser:

Planungsbüro Löcherer + Ryll

Ernst Löcherer
Dipl.-Ing. FH
Landschaftsarchitekt
ernst.loecherer@der-gruenplaner.de

Forststraße 16a
87662 Osterzell
Tel: 08345 9750
Fax: 08345 9751

Walter Ryll
Dipl.-Ing. FH
Landespflege
walter.ryll@ib-ryll.de

Beethovenstraße 5
89297 Roggenburg
Tel. 07300 921 8650
Fax. 07300 921 8668

C) Begründung

Inhalt

1.	Veranlassung	3
2.	Ausweisung im bestehenden Flächennutzungsplan	3
3.	Übergeordnete Planungsziele und fachliche Informationen	3
3.1	Landesentwicklungsprogramm Bayern.....	3
3.2	Regionalplan Donau-Iller	4
3.3	Stellungnahmen mit umweltbezogenen Informationen zum Verfahren	4
4.	Planung des Sonstigen Sondergebietes Solar	6
4.1	Allgemeines, Ziel und Zweck der Planung.....	6
4.2	Plangebiet / Grundstück	6
4.3	Zufahrt / Erschließung:	7
4.4	Planung der Anlage	7
4.5	Immissionen - Umweltauswirkungen	8
4.6	Sonstige Hinweise und Empfehlungen	11
4.7	Boden- und Wasserschutz.....	12
4.8	Grünordnung.....	12
5.	Maßnahmen zur Verwirklichung	14
5.1	Bodenordnung	14
5.2	Entschädigungen	14
5.3	Erschließung	15
5.3.1	Versorgungsanlagen.....	15
5.3.2	Verkehrerschließung.....	15
5.4	Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	15
6.	Wesentliche Auswirkungen	15
6.1	Umwelt.....	15
6.2	Verkehr	16
6.3	Wirtschaft.....	16
6.4	Kommunaler Haushalt	16
7.	Flächenbilanz	16
8.	Literaturverzeichnis	17
9.	Rechtsvorschriften	17
9.1	Europäische Union	17
9.2	Deutschland	17
9.3	Bundesland Bayern	18

1. Veranlassung

Der Gemeinderat Sontheim hat am 17.12.2018 den Beschluss für die Aufstellung des Bebauungsplanes im Sinne des § 30 BauGB mit der Bezeichnung „Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Solarstromerzeugung“ gefasst. In der Sitzung am 18.12.2018 wurde zugestimmt, den durch das Planungsbüro Löcherer + Ryll erarbeiteten Vorentwurf in das frühzeitige Verfahren zu geben. Mit der Verwaltung der Gemeinde Sontheim wurde abgestimmt, die vorbereitenden Verfahrensschritte gemäß § 3 Abs. 1 BauGB für die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung und gemäß § 4 Abs. 1 BauGB und für die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, durchzuführen. Dabei sind auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB entsprechende Hinweise bekannt zu geben.

2. Ausweisung im bestehenden Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Sontheim verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan. Das Gelände des Plangebietes ist hierin als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen.

Die Ziele des bestehenden Flächennutzungsplanes wurden in der 5. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Sontheim beachtet und entsprechend weiterentwickelt.

Die Gemeinde Sontheim führt im sogenannten Parallelverfahren mit dem Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Solarstromerzeugung“ die 5. Änderung des Flächennutzungsplanes durch.

Der Geltungsbereich ist ca. 1,3120 ha groß und umfasst die Grundstücke der Flurnummern 309/3 und 309/4 der Gemarkung Sontheim.

3. Übergeordnete Planungsziele und fachliche Informationen

3.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern

Raumstrukturelle Entwicklung Bayerns und seiner Teilräume

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern 2018 sind folgende für die Planung relevante Aussagen getroffen:

- LEP 1.3.1 (Grundsatz): Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch - die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien -.
- LEP 3.3 Vermeidung von Zersiedelung-Anbindegebot:
(G) Eine Zersiedelung der Landschaft und eine ungegliederte, insbesondere bandartige Siedlungsstruktur sollen vermieden werden.
(Z) Neue Siedlungsflächen sind möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen. Ausnahmen sind zulässig, ...
3.3 (B) Freiflächen-Photovoltaikanlagen und Biomasseanlagen sind keine Siedlungsflächen im Sinne dieses Zieles.
- LEP 6.2 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien:
6.2.1 (Z) Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.
(G) In den Regionalplänen können im Rahmen von regionsweiten Steuerungskonzepten ergänzend Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Windkraftanlagen festgelegt werden.
- 6.2.3 Photovoltaik:
In den Regionalplänen können Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen festgelegt werden.
(G) Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden.

3.2 Regionalplan Donau-Iller

Der Regionalplan Donau-Iller ist am 24.09.1987 in Kraft getreten und seither mehrfach fortgeschrieben worden, zuletzt am 06.06.2017.

Allgemeine Ziele des Regionalplanes:

Die Energieversorgung in der Region soll so ausgebaut werden, dass der Bevölkerung und der Wirtschaft ein ausreichendes, vielseitiges, preisgünstiges und langfristig gesichertes Energieangebot zur Verfügung steht.

Dabei sollen die Belange des Natur- und Umweltschutzes, insbesondere auch der Schutz landschaftlich besonders wertvoller Gebiete, berücksichtigt werden.

Auf einen möglichst sparsamen und rationellen Umgang mit Energie soll in der Region hingewirkt werden. Vor allem soll angestrebt werden, bei bestehenden Energieerzeugungsanlagen die Schadstoff-Emissionen auf das nach dem Stand der Technik mögliche Maß zu reduzieren und den Anteil umweltfreundlicher Energiearten zu erhöhen.

Verstärkt gefördert werden sollen auch die Entwicklung und Erprobung neuer Technologien und Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien (zum Beispiel Solartechnik). Besonders in ländlichen Gebieten können diese künftig einen Beitrag zur Energieversorgung

Der Regionalplan äußert sich weiter nicht explizit zur Photovoltaik.

Der hier gegenständlichen Freiflächen-Photovoltaikanlage stehen die Inhalte des Regionalplanes nicht entgegen.

3.3 Stellungnahmen mit umweltbezogenen Informationen zum Verfahren

Zusammenfassung des Inhaltes der Stellungnahmen im frühzeitigen Verfahren nach § 3 Abs. 1 und 4 § Abs. 1 BauGB sowie des zugehörigen Umgangs mit der Stellungnahme:

Landratsamt Unterallgäu, untere Naturschutzbehörde,
Frau Katherina Grimm vom 09.04.2019

Aus naturschutzfachlicher und -rechtlicher Sicht besteht damit grundsätzlich Einverständnis.

Es wird darum gebeten, folgende Ergänzungen zu berücksichtigen:

Die geplante Heckenpflanzung kann nicht als Ausgleichsfläche anerkannt werden. Unter Voraussetzung folgender Punkte, erfüllt die Hecke eine ökologische Funktion und kann als Ausgleichsfläche anerkannt werden:

- mind. 10 Meter Breite inkl. Saum (je 2 Meter)
- mind. 3- und 4-reihig (Dreiecksverband 1,5 x 1,5) im Wechsel (buchtig)
- mind. 10 % Baumanteil
- Rückschnitt ist nicht zulässig
- Die Hecke ist außerhalb des Zauns zu pflanzen.

Es wird vorgeschlagen, die Ausgleichsfläche aus einer Kombination aus der am 5.2.2019 besprochenen Planung (siehe Anhang) und der eingereichten Planung zu belegen.

Im Osten und Westen: lockere Gehölzpflanzung aus 1- und 2-reihigen Gehölzgruppen im Dreiecksverband aus heimischen, autochthonen Gehölzen.

Im Norden Extensivgrünland mit Obstbaumreihe südlich der Fläche. Im Süden Extensivgrünland. Zur Herstellung des Extensivgrünlandes ist die Ansaat mit standortgerechtem, regionalen Saatgut erforderlich. Das Saatgut ist vor Kauf mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Das Saatbett ist entsprechend vorzubereiten.

Die Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs ist verbindlich vorzunehmen. Der Hinweis, dass sich die Werte im Rahmen der Planung noch ändern, ist nicht möglich.

Hinweis: Da es sich bei PV-Anlagen um eine technische Überprägung der Landschaft handelt, ist es erforderlich, gem. § 15 BNatSchG geeignete Minimierungsmaßnahmen für den Eingriff in die Landschaft (Landschaftsbild) zu ergreifen. Dies wird bei PV-Anlagen i.d.R. durch lockere Eingrünungsmaßnahmen erreicht. Die oben vorgeschlagenen Maßnahmen sind aus fachlicher Sicht zur Eingriffsminimierung geeignet. Dass die PV-Anlagen wie beschrieben Strom aus Sonnenenergie erzeugen und somit nicht versteckt werden sollen ist hier nicht entscheidend.

Abwägung:

Der Stellungnahme wird teilweise entsprochen.

Aus naturschutzfachlicher und -rechtlicher Sicht besteht, wie eingangs der Stellungnahme geäußert, grundsätzlich Einverständnis.

Die Auffassung der uNb, dass eine Heckenpflanzung nicht als Ausgleichsfläche anerkannt werden kann, wenn sie nicht mindestens 10 m breit ist, wird vom Gemeinderat nicht geteilt.

Die Planung orientiert sich am Rundschreiben IIB5-4112.79-037/09 der obersten Baubehörde, im Bayerischen Staatsministerium des Innern, zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen, mit Datum vom 19.11.2009, ergänzt durch den Erlass vom 14.01.2011.

Das Schreiben wurde ressortübergreifend, auch unter Beteiligung des Staatsministeriums für Umwelt, ausgearbeitet.

Zitat:

Bei einer Eingrünung der Anlage insbesondere mit Gehölzen/Hecken ab 5 m Breite kann der Grün-streifen als Kompensationsmaßnahme anerkannt werden.

Die weiteren Anregungen werden wie folgt in die Planung eingebracht:

Die Gemeinde kommt der Empfehlung der uNb hinsichtlich der Heckenbreite deutlich entgegen, in dem die Mindestbreite der Eingrünung als Hecke außerhalb der Einzäunung auf 6 m erhöht wird und zusätzlich innerhalb des Zaunes direkt anschließend ein 3 m breiter Streifen als Wiesensaum (ohne Anrechnung als Ausgleichs-fläche) gepflegt wird mit Vorgabe des Schnitzeitpunktes und Mähgutentfernung wie bei den Ausgleichsflächen außerhalb der Einzäunung. Dadurch wird die ökologische Funktion der Hecke im Sinne der uNb verbessert.

Die nördliche Ausgleichsfläche wird als Extensivwiese mit Obstgehölz-Hochstämmen angelegt, die südliche war bereits als Extensiv-wiese vorgesehen. Die östliche und westliche Eingrünung wird mit ein- bis zweireihigen Gehölz-gruppen im Dreiecksverband geplant.

Der Forderung nach mindestens 10 % Baumanteil kann nicht entsprochen werden, weil damit der eigentliche Zweck des Sondergebietes durch Verschattung erheblich beeinträchtigt würde. Aus dem gleichen Grund kann das generelle Verbot von Rückschnitt nicht mitgetragen werden. Es wird jedoch als zusätzliche Festsetzung aufgenommen, dass der natürliche Habitus der Gehölze durch die Rückschnittmaßnahmen nicht zerstört werden darf. Eine fachgerechte Verjüngung der Gehölzpflanzungen ist bereits festgesetzt.

Das fachgerechte Anlegen der Blumenwiese ist bereits festgesetzt.

Der Verwendung autochthonem Pflanz- und Saatgut wurde bereits in den Festsetzungen Rechnung getragen.

Wasserwirtschaftsamt, Kempten, Herr Philipp Clermont vom 17.04.2019

1. Altlasten

Innerhalb der Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind keine Altlastverdachtsflächen oder sonstige schädlichen Bodenveränderungen bekannt.

2. Grundwasser- und Bodenschutz

Gegen die geplante PV-Freiflächenanlage bestehen aus wasserwirtschaftlicher Sicht keine grundsätzlichen Einwände. Die Durchführungsmaßnahmen sind wie im Umweltbericht beschrie-

ben einzuhalten. Die Verwendung von Reinigungsmitteln bei der Unterhaltung der PV-Module ist zu untersagen.

3. Niederschlagswasserversickerung

Mit der geplanten Versickerung des Niederschlagswassers über die belebte Bodenzone besteht aus wasserwirtschaftlicher Sicht grundsätzlich Einverständnis.

4. Gewässerökologie

Entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans verläuft ein Bach (Gewässer 3. Ordnung) Im Bereich dieses Baches ist ein beidseitiger Uferpufferstreifen mit einer Breite von jeweils 10 m ab der Böschungsoberkante (bzw. bis zum östlichen Rand des Vorhabensbereiches) von sämtlichen baulichen Anlagen, Zäunen, Auffüllungen und sonstigen

auseschädigenden Maßnahmen frei zu halten. Dieser Bereich ist naturnah und ausgereicht zu entwickeln. Anfallendes Mähgut ist vollständig von diesen Flächen zu entfernen, der Entwicklung eines Auwaldbereiches mit Initialpflanzungen unter Verwendung ausetypischer Gehölze ist Vorrang zu geben. Eine Überspannung des Bachlaufes mit einem Zaun ist nicht

zulässig. / Das Landratsamt Unterallgäu erhält einen Abdruck dieser Stellungnahme.

Abwägung:

Der Stellungnahme wird teilweise entsprochen.

Zu den Punkten 1 bis 3 besteht Einverständnis.

Zu 4. Das Gewässerentwicklungskonzept der Gemeinde Sontheim, aufgestellt im August 2014, beschreibt den Entwässerungsgraben als sehr schmal und strukturarm und sieht als Maßnahmen vor: Abschnittsweise Grabenmahd und -räumung, punktuelle Gehölzpflanzung, Pufferstreifen ca. 5 m breit zum Schutz vor Nährstoffeintrag.

Nachdem für die gesamte Anlagenfläche das Ausbringen von Dünge- und Pflanzenschutzmittel untersagt ist, ist dieser Forderung ausreichend entsprochen. Der Bau des Zaunes widerspricht nicht dem Entwicklungskonzept. Eine Überspannung des Bachlaufes ist nicht vorgesehen. Die Auswahl der Gehölze wird entlang des Entwässerungsgrabens entsprechend dem Entwicklungskonzept angepasst. Das Entwicklungsziel Auwald ist an dieser Stelle aus Gründen der Verschattung jedoch nicht möglich.

4. Planung des Sonstigen Sondergebietes Solar

„Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Solarstromerzeugung“

4.1 Allgemeines, Ziel und Zweck der Planung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes soll ein Beitrag dazu geleistet werden, der Verpflichtung nachzukommen, regenerative Energien zu fördern. Der Vorhabenträger, die Lechwerke AG / Schaezlerstraße 3 / 86150 Augsburg, plant eine Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Anlagenleistung von ca. 0,8 MWp.

Die Ausgleichsfläche befindet sich im Plangebiet auf einer Fläche mit ca. 0,2542 ha.

4.2 Plangebiet / Grundstück

Der Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Solarstromerzeugung“ umfasst das Grundstück der Flurnummern 309/3 und 309/4 der Gemarkung Sontheim.

Der Planungsbereich liegt etwa 1,7 km östlich des Ortes Sontheim.

Der Geltungsbereich umfasst ca. 1,3120 ha.

Der Planungsbereich ist intensiv landwirtschaftlich als Wiese genutzt.

Ungefähr parallel zur Ostgrenze verläuft im Planungsgebiet ein Entwässerungsgraben mit Grabenvegetation. In Grabenrichtung steht an der Nordostecke des Planungsgebietes ein zu erhaltender Pappelbaum.

Der Geltungsbereich ist relativ eben bis leicht bewegt. Das Gelände fällt an der Nordgrenze von 627 m im Westen auf 626 m im Osten und an der Südgrenze von 626 m im Westen auf 624 m im Osten (Höhenangaben in Meter über Normal Null).

Das Areal grenzt mit ca. 120 m Breite, auf ca. 110 m Länge an die Nordseite der in Ost-West-Richtung verlaufenden Eisenbahnlinie Memmingen - Mindelheim.

Die Standortauswahl für die Freiflächen-Photovoltaikanlage erfolgte auf Flächennutzungsplanebene im Zuge einer Eignungsuntersuchung der im Gemeindegebiet Sontheim vorhandenen Standorte mit Anspruch auf Vergütungsfähigkeit des erzeugten Stromes gem. dem Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien EEG. Das Planungsgebiet ist aufgrund der topographischen Verhältnisse nicht weiträumig einsehbar.

Es herrschen am Vorhabenstandort gute Einstrahlungsbedingungen.

Der Standort ist kaum beschattet.

Die Fläche ist über die nahegelegene Mittelspannungsleitung gut an das öffentliche Straßennetz angebunden.

Eine Einbindung der Fläche in die Landschaft kann durch ortstypische und standortgerechte Eingrünungsmaßnahmen verbessert werden.

Der Standort für die Solaranlage liegt gemäß dem IMS vom 14.01.2011 in einem vorbelasteten Bereich entlang einer Bahnlinie und ist somit EEG-konform entwickelt.

Ortslagen werden nicht durch die Anlage gestört.

4.3 Zufahrt / Erschließung:

Die Anlage wird an der Nordseite durch einen Feldweg erschlossen.

Die Anlage ist im Wesentlichen während der Bauzeit frequentiert. Die Funktionskontrolle der Anlage erfolgt durch elektronische Datenübertragung. Dadurch wird sich der Fahrverkehr während des Betriebs der Anlage auf gelegentliche Fahrten beschränken.

Niederschlagswasser auf dem Grundstück wird breitflächig über die bewachsene Bodenzone versickert werden; dabei wird die Verordnung über die erlaubnisfreie schadlose Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser beachtet.

Erschließungsmaßnahmen für Wasserversorgung oder Abwasserbehandlung sind nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen.

Die Anbindung an das Mittelspannungsnetz sowie an Telekommunikationsleitungen erfolgt auf Kosten der Lechwerke AG.

4.4 Planung der Anlage

Die Art der Nutzung wird für das Gebiet des Bebauungsplanes „Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Solarstromerzeugung“ mit integriertem Grünordnungsplan als Sonstiges Sondergebiet „SO Solar“ nach § 11 Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der anlagenbezogenen Zweckbestimmung Photovoltaik festgesetzt.

Beschreibung der Anlage:

Das Baugrundstück hat eine Fläche von 1,3120 ha.

Die Anlage ist ein Solarkraftwerk. Photovoltaikmodule sammeln das Sonnenlicht und wandeln einen bestimmten Anteil davon in elektrische Energie in Form von Gleichstrom um.

Die genaue Lage des Erdkabels erfolgt im Zuge der technischen Planung der Anlage.

Es wird eine Nennleistung von ca. 0,80 MWp. angestrebt. Je nach später noch zu entscheidender Aufstellungs- und Modultechnik kann die vorgenannte Leistung abweichen.

Starre, pultförmige Unterkonstruktionen werden errichtet und mit Photovoltaikmodulen belegt.

Die Modulanlage wird eine Höhe von 3,6 m über dem natürlichen Gelände nicht überschreiten.

Die Module sollen je nach späterer technischer Planung in einem Winkel von ca. 10 bis 30 Grad Neigung auf den Gestellen montiert werden.

Für den Verlauf der Modulreihen werden keine Vorgaben gemacht.

Die maximal mit Modulen überbaute Fläche ist nicht gleich der versiegelten Fläche, da nur die Modulfundamentierung, die Zaunpfosten und die Elektrogebäude den Boden versiegeln. Die Modulplatten sind mit Abständen zueinander angeordnet, so dass für ausreichend Niederschlag unter den Tischflächen gesorgt ist. Dies ermöglicht den Weiterbestand bzw. die ungestörte Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke im gesamten Anlagenbereich.

An geeigneter Stelle im Bereich der Anlage werden Funktionsgebäude erforderlich z. B. für Trafo, Wechselrichter sowie sonstige technische Einrichtungen.

Die Funktionsgebäude werden als Beton-Fertigbauteile mit Flachdach ausgeführt und haben eine Grundfläche von bis zu 3 x 6 m und eine Höhe von max. 3,6 m.

Von der Übergabestation erfolgt der Anschluss an das Mittelspannungsnetz über eine Erdleitung.

Die Anlage wird aus versicherungstechnischen Gründen ca. 2,5 m hoch durch einen Zaun mit Übersteigschutz eingefriedet. Der Zaun verläuft mit dem erforderlichen Abstand um die Modulbauwerke, um Verschattungen der Module zu vermeiden.

Entlang der Anlagenaußenseite wird eine 6 m breite Ausgleichsfläche errichtet auf der ein- bis zweireihige Gruppen aus einheimischen Gehölzen mit Lücken von 6 bis 12 m gepflanzt werden. Dabei werden die gesetzlichen Grenzabstände eingehalten.

Zur Verdeutlichung wird auf den Systemquerschnitt auf der Bebauungsplanzeichnung verwiesen.

4.5 Immissionen - Umweltauswirkungen

Wie sich aus den nachfolgenden Darlegungen im Umweltbericht ergibt, werden sich durch das geplante Sondergebiet keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben.

Auswirkungen und Belastungen auf die Bevölkerung durch Schadstoffe elektromagnetische Felder, Lärm, und Blendwirkung und Andere sind auszuschließen, siehe auch hierzu die Aussagen im Umweltbericht.

Die Module selbst enthalten keine schädlichen Stoffe und bestehen an ihrer Oberfläche aus gehärtetem Solarspezialglas mit hoher Durchlässigkeit für Sonnenstrahlen, dahinter sind Solarzellen aus reinem Silizium. Elektrogebäude enthalten ebenfalls keine schädlichen Stoffe.

Die Unterkonstruktion der Modultische und ggf. auch der Zaun bestehen aus verzinkten Stahlteilen. Die Verzinkung ist als nicht erhebliche Belastung des Bodens zu sehen.

Transformatoren werden nach den anerkannten Regeln der Technik so konzipiert, dass selbst im Bandfall keine erheblichen Belastungen für die Schutzgüter zu erwarten sein werden.

Nach Beendigung der Solarnutzung werden alle Teile der Freiflächensolaranlage unter Beachtung der Umweltschutzstandards beseitigt.

Immission – Wechselfelder:

Bei einer Photovoltaikanlage handelt es sich um einen ausgedehnten Solargenerator, der Gleichstrom liefert. Dieser wird dann über Wechselrichter und Transformator in eine 20-kV-Leitung eingespeist.

Entlang den Solarzellen und den Leitungen zum Wechselrichter bildet sich ein magnetisches Gleichfeld aus.

In den Leitungen ab den Wechselrichtern und in der Trafostation kommt es zur Bildung eines elektrischen Wechselfeldes.

Insgesamt gehen von der Photovoltaikanlage niederfrequente Felder aus, die nur in unmittelbarer Nähe der Verkabelung zu nennenswerten Feldstärken führen.

Außerhalb des Grundstückes sind diese aber nicht mehr nachweisbar. Bei dem Erdkabel zwischen den Elektrogebäuden und dem Einspeisepunkt in das 20-kV-Leitungssystem liegt der Sicherheitsabstand bei 10 bis 20 cm. Die Stärke des Magnetfeldes beträgt an der Erdoberfläche ca. 1% des Grenzwertes der 26. BImSchV. Die elektrischen und magnetischen Felder haben daher insgesamt keine Auswirkungen auf die Umgebung.

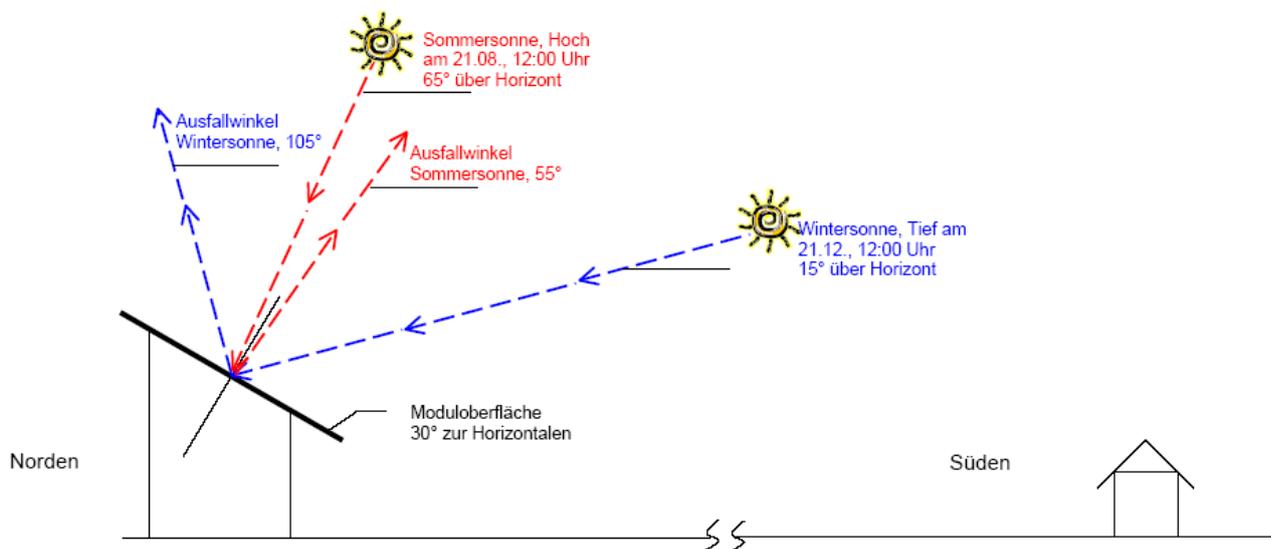
Blendwirkung:

Für die Reflexion der nicht absorbierten Strahlung gilt das Snellius'sche Gesetz: Einfallswinkel = Ausfallswinkel.

Agrund der pultförmig aufgestellten Module und deren Verlauf in Ost-West-Richtung sind nach den Gesetzen der Physik nur selten Reflexionsbedingungen gegeben, die zu einer Reflexion des Sonnenlichtes auf die Erdoberfläche bzw. auf den erdnahen Raum im Umkreis der Anlage führen können.

Diese Lichtreflexe werden auch im näheren Bereich meist nicht als störend empfunden.

Abbildung 1: Sonnenlicht Reflexionen eines Solarmoduls in Reihenaufstellung in Süddeutschland bei der theoretischen Annahme einer spiegelnden Oberfläche. Diese Darstellung ist noch zu verbinden mit der realen Situation des Sonnenstandes über den Tagesverlauf und die Jahreszeit. Hierüber gibt die nachfolgende Skizze Auskunft:



Die Sonne geht im Osten auf, wandert im Tagesverlauf nach Süden und geht im Westen unter. Die Sonnenhöhe verändert sich hierbei im ebenso wie die Sonnenbahnen im Jahresverlauf.

Abbildung 2: Sonnenbahn im Tages- und Jahresverlauf

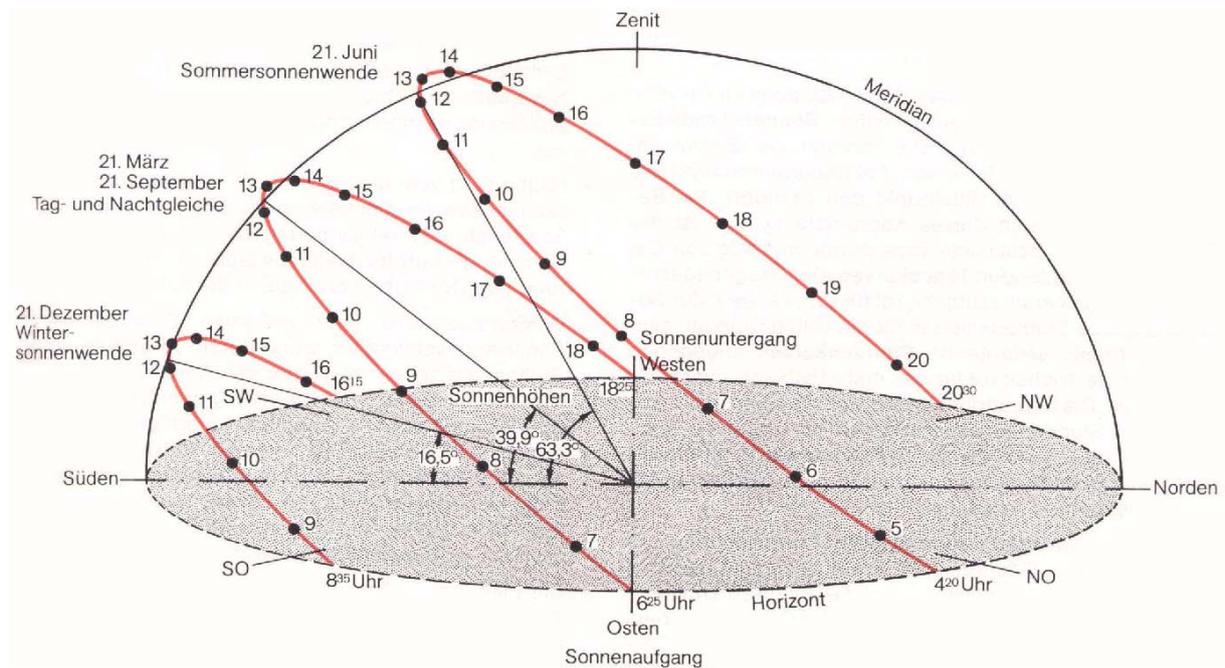


Abbildung 3: Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen - Kommentar Abb. 27: Reflexion von Sonnenlicht auf Photovoltaikmodulen

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2014



Bei steileren Winkeln über 2° kann es nur noch zu Teilreflexionen kommen, die mit zunehmend steileren Winkeln rasch abnehmen. Zugleich wird in dieser Phase das Sonnenlicht aufgrund der Neigung der Module, mit 10 bis 25 ° und deren Ausrichtung nach Süden bereits zunehmend nach oben in den erdfernen Bereich reflektiert.

Durch den Einsatz von modernem Solarglas wird zudem die Intensität des reflektierten Lichts stark gemindert, so dass lediglich bei extrem flachem Einfall mit Elevationswinkeln unter 2° mit Totalreflexion (Spiegelung) zu rechnen ist. Das heißt, bei sehr tief stehender Sonne, bei Sonnenaufgang bzw. bei Sonnenuntergang werden, bedingt durch den geringen Einfallswinkel, kurzzeitig größere Anteile des Lichtes reflektiert. Durch den Verlauf der Modultische in Ost-West-Richtung handelt es sich hierbei um wenige Tage um die Sommer- bzw. Wintersonnenwende.

Eine 6 m breite Eingrünung mit Feldgehölzhecken und Säumen entlang der Anlagenaußenseite wird diese geringen Effekte aufgrund diffuser Lichtstreuungen zusätzlich verringern.

Im Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen wird zum Grenzbereich möglicher Reflexion bei niedrigem Sonnenstand, folgendes ausgesagt:

„Bei tief stehender Sonne (d.h. abends und morgens) werden bedingt durch den geringen Einfallswinkel größere Anteile des Lichtes reflektiert. Reflexblendungen können dann in den Bereichen westlich und östlich der Anlage auftreten. Durch die dann ebenfalls (in Blickrichtung) tief stehende Sonne werden diese Störungen jedoch relativiert, da die Reflexblendung der Module von der Direktblendung der Sonne überlagert wird. Schon in kurzer Entfernung (wenige dm) von den Modulreihen ist bedingt durch die stark Licht streuende Eigenschaft der Module zudem nicht mehr mit Blendungen zu rechnen. Auf den Oberflächen der Module sind dann nur noch helle Flächen zu erkennen, die keine Beeinträchtigung für das menschliche Wohlbefinden darstellen.“

Betrachtung konkreter Situationen mit Blendung im Planungsgebiet:

Die auf der Südseite der Modultische verlaufende Eisenbahnlinie kann nicht erheblich von Reflexionen des Sonnenlichtes betroffen sein, mit Ausnahme der o.g. wenigen nicht erheblichen Situationen bei sehr flachem Lichteinfall in Richtung der Tischverläufe.

Wohnbebauung und Straßenverkehr sind aufgrund der großen Abstände zur Freiflächensolaranlage nicht von Blendung betroffen.

Für die landwirtschaftlichen Flächen gelten die gleichen nicht erheblichen Situationen von Blendung bei sehr flachem Lichteinfall.

Jahrzehntelange Erfahrungen mit Photovoltaik-Freiflächenanlagen haben gezeigt, dass Blendwirkungen auf landwirtschaftliche Nutzflächen zu keinen bekannten Konflikten geführt haben.

Geräusche:

Eine Geräuschbelastung außerhalb der zulässigen Grenzwerte ist wegen der großen Abstände und der Überlagerung mit anderen Geräuschen nicht zu erwarten. Zudem arbeiten die Wechselrichter nur während des Tages.

Einzäunung:

Eine Freiflächen-Photovoltaikanlage darf aus versicherungstechnischen Gründen nicht frei zugänglich sein und wird durch einen ca. 2,5 m hohen Metallzaun geschützt. Die Bodenfreiheit von 15 cm gewährleistet, dass Kleinsäugetiere und Niederwild nicht aufgehalten werden.

Der Zaun verläuft mit dem erforderlichen Abstand um die Modulbauwerke, um Verschattungen der Module zu vermeiden.

4.6 Sonstige Hinweise und Empfehlungen

Stromanschluss

In der Anlage werden Elektroleitungen zum Sammeln des in den Modultischen erzeugten Stromes in das Erdreich verlegt.

Bodendenkmalpflege

Gemäß Bayerischem Denkmalatlas sind keine Bodendenkmale im Planungsgebiet zu erwarten.

Entsprechend dem Bayerischen Denkmalschutzgesetz wird darauf hingewiesen, dass eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder an die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1 - 2 DSchG unterliegen. Besonders wichtig ist, dass dann der Fundplatz unverändert zu belassen ist. Daher folgt heirauf ein Hinweis:

Altlasten:

Der Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Solarstromerzeugung“ wurde von der Unteren Bodenschutzbehörde Landratsamt Mindelheim in Bezug auf Altlasten und Altablagerungen überprüft. Nach den bei der Unteren Bodenschutzbehörde vorliegenden Unterlagen befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes / keine altlastverdächtigen Ablagerungen.

4.7 Boden- und Wasserschutz

Zum Bodenschutz ist noch zu betonen, dass durch die Fundamentierung extrem wenig Boden versiegelt wird.

- Pfosten aus gerammten verzinkten Stahlprofilen im Querschnitt von ca. 0,05 m * 0,2 m.
- Zaunpfosten aus verzinktem Stahl, im Betonfundament mit ca. 20 cm Durchmesser.
- Elektrofunktionsgebäude mit ca. 18,0 m².

Die gesamte Bodenversiegelung der eigentlichen Anlage liegt bei ca. 28 m². Bei einer eingezäunten Fläche der Anlage von 1,0578 m² liegt der Versiegelungsgrad bei 0,264 %. Dies unterschreitet deutlich die Kriterien für die naturverträgliche Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen wie sie zwischen der Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft (UVS) und Naturschutzbund NABU vereinbart sind.

Hinweis: Es wurden für die Standfestigkeit der Rammfundamente noch keine Bodenproben bzw. Standfestigkeitsproben vorgenommen. Falls sich – was jedoch aufgrund der bisherigen Kenntnisse der Bodenverhältnisse am Standort eher unwahrscheinlich ist - bei Auftreten von sandigen Untergründen mit geringem Auszugswiderstand aus statischen Gründen erforderlich werden sollte, jeden Pfosten mit einer Betonmanschette zu beschweren, ergäbe sich hierdurch eine zusätzliche Versiegelung. Somit würde in diesem Fall die gesamte Versiegelungsfläche 395 m² betragen, was einen Versiegelungsgrad insgesamt von ca. 3,7 % ergäbe. Auch dies stellt noch einen sehr niedrigen Wert dar.

Die Verwendung von grundwasser- und bodengefährdenden Baustoffen und Reinigungsmitteln für die Module sind lt. Satzung nicht zugelassen.

Für die Unterbringung von Trafo- und Wechselrichter wird ein zertifiziertes Fertigteil-Gebäude verwendet, das zum Schutz vor dem Austritt von wassergefährdenden Stoffen mit öldichten Auf-fangeinrichtungen ausgestattet ist.

4.8 Grünordnung

Die Einbindung der Freiflächen-Photovoltaikanlage in die Landschaft ist bereits aufgrund des ausgewählten vorbelasteten Standortes relativ unproblematisch und wird durch ortstypische und standortgerechte Eingrünungsmaßnahmen verbessert werden. Somit wird es keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild geben.

Die geplante Anlage wird aufgrund der topographischen Verhältnisse nicht weiträumig einsehbar sein. Im Übrigen muss eine anerkannt saubere Form der Stromerzeugung aus Sonnenenergie durchaus nicht versteckt werden. Deshalb sind Blickbeziehungen zu den Anlagen durchaus auch förderlich für das ohnehin positive Image der alternativen Energieformen und deren Akzeptanz.

Die gesamten im Plan dargestellten Eingrünungen werden bereits nach vier bis fünf Jahren als geschlossene Feldgehölzhecke die Landschaft bereichern.

Artenschutz:

Neben der Sichtschutzfunktion der Eingrünung wird ein wertvoller Lebensraum für Pflanzen und Tiere den Naturhaushalt fördern.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung:

In Folge des Urteils des Europäischen Gerichtshofs vom 10.01.2006 u. a. zur Unvereinbarkeit des § 43 Abs. 4 BNatSchG a.F. mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben der FFH-Richtlinie wurde das Bundesnaturschutzgesetz geändert und an die europarechtlichen Vorgaben angepasst. In diesem Zusammenhang wurden die „Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung“, kurz „saP“ genannt, erforderlich.

Dies gilt nicht nur für Verfahren im Straßenbau sondern auch für alle übrigen Eingriffe, die im Zusammenhang mit den einschlägigen Vorschriften des BNatSchG und des BayNatSchG stehen, so auch die Baugenehmigung der gegenständlichen Freiflächen-Photovoltaikanlage. Es wird empfohlen diese Belange bereits im Rahmen des Bebauungsplanes zu bearbeiten, wodurch das Baugenehmigungsverfahren entlastet werden kann.

Die Beachtung der Belange des Artenschutzes (§§ 42 und 43 BNatSchG, Art. 6a Abs. 2 S. 2 und 3 BayNatSchG) ist regelmäßig Voraussetzung für die naturschutzrechtliche Zulassung eines Vorhabens. Somit muss im Vorgriff auf den Eingriff die bauplanungsrechtliche Ebene des Bebauungsplanes eingezogen werden. Im Regelfall ist hierfür zunächst eine Relevanzprüfung (Vorprüfung) dahingehend erforderlich, ob und ggf. welche Arten von dem Vorhaben betroffen sein können, so dass eine Prüfung nach §§ 42 Abs. i.V.m. Abs. 5 und ggf. 43 Abs. 8 BNatSchG bzw. Art. 6a Abs. 2 Satz 2 BayNatSchG erforderlich ist.

Diese Vorprüfung hat ergeben, dass im Sinne der saP keine geschützten Arten tangiert werden, weshalb keine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) für das Verfahren durchgeführt werden muss.

Schutzgebiete sind nicht betroffen.

Beim Planungsgebiet handelt es sich um ökologisch wertarmes Intensivgrünland.

Auf eine saP kann verzichtet werden, da aufgrund der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nicht mit schützenswerten Arten auf den Wiesenflächen zu rechnen ist.

Umlaufende Eingrünungsmaßnahmen durch Wiesen mit Strauchruppen schaffen einen Puffer zwischen dem Eingriffsbereich innerhalb der Einzäunung, zu dem potentiellen Lebensraum für Zauneidechsen im Eisenbahnschotter und in der Bahnböschung.

Sie bilden auch einen erweiterten Schutzstreifen zu potentiell vorkommenden Eidechsen, Blindschleichen und anderen Tieren in den Altgrasbeständen der Bahnböschung. Diese ist allerdings durch einen Feuchtgraben vom Bahnschotter getrennt.

Mit Bodenbrütern ist aufgrund der Nähe zu Bäumen nicht zu rechnen.

Ausgleichsbedarf im Sinne des Naturschutzgesetzes:

Die notwendige Überbauung von Flächen - im vorliegenden Falle insbesondere durch die Modulreihen - stellt nach § 18 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Dieser Eingriff ist auszugleichen.

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs orientiert sich am Rundschreiben IIB5-4112.79-037/09 der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen mit Datum vom 19.11.2009, ergänzt durch den Erlass vom 14.01.2011, wie folgt:

Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Basisfläche (= eingezäunte Fläche), multipliziert mit dem Kompensationsfaktor. Nicht zur Basisfläche gerechnet werden mindestens 5 m breite Grünstreifen/ Biotopflächen innerhalb der Anlage, die z.B. insbesondere der optischen Gliederung dienen. Der Kompensationsfaktor liegt bei 0,2 und kann bei entsprechenden Minimierungsmaßnahmen auf 1,0 reduziert werden.

Das Planungsgebiet besteht aus ökologisch relativ wertarmer intensiv landwirtschaftlich genutzter Grünlandfläche. Obgleich im Zuge der Planung auf Düngung und den Einsatz von Agrarchemikalien verzichtet wird, kann dennoch nicht von umfangreichen Minimierungsmaßnahmen gesprochen werden, da innerhalb der Eingriffsfläche nach dem Mähen das Mähgut nicht entfernt wird. Aus diesem Grund wird der Kompensationsfaktor auf 0,2 angesetzt.

Als Eingriffsfläche wird der eingezäunte Bereich angenommen und zwar mit 1,0578 ha. Somit verbleiben im Geltungsbereich 0,2542 ha als Ausgleichsfläche. Das entspricht etwa 24,03% der Eingriffsfläche. Die o.g. Werte können sich im Zuge der Planung noch etwas ändern.

Zusammenfassung der Vermeidungs- und Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Befestigung der Module auf geramnten Stahlstützen mit sehr geringer Versiegelung.
- Das anfallende Niederschlagswasser wird durch die Abstände zwischen den Modulen an Ort und Stelle zur Versickerung gebracht, wodurch der Boden unter den Modultischen gut mit Wasser versorgt ist, so dass sich dort eine geschlossene Vegetationsdecke ergeben wird.
- Wegfall schädlicher Bodenverdichtungen.
- Schaffung der Durchgängigkeit der Einzäunung für Kleinsäuger und Niederwild und die heimischen Raubtiere durch den erhöhten Bodenabstand des Zaunes von 15 cm.
- Montageflächen oder Zufahrten erfolgen über reine Schotterrasen bzw. Wiesenwege
- Entwicklung von Magerrasen auf der Kieszufahrt.
- Extensive Pflege aller Wiesenflächen und Gehölzsäume, zur Förderung eines artenreichen Vegetationsbestandes.
- Verzicht auf den Einsatz von Dünger und Agrarchemikalien im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes.
- Der Graben an der Ostgrenze wird gemäß dem Gewässerentwicklungskonzept der Gemeinde Sontheim gepflegt.
- Als Minimierungsmaßnahme wird innerhalb der Einzäunung, unmittelbar im Anschluss an die 6 m breite Extensivwiese mit Hecke und Obstbäumen ein 3 m breiter Wiesensaum angelegt, mit Schnittzeitpunkt und Mähgutentfernung wie bei den Ausgleichsflächen.
- Für die Ausgleichsflächen wird als frühester Schnittzeitpunkt der 15. Juli und als spätester der 15. September, mit maximal zweimaliger Mahd pro Jahr festgelegt. In den ersten 5 Jahren ist eine dreimalige Mahd pro Jahr zulässig, bei einem frühesten Schnittzeitpunkt ab 15. Mai. Das Mähgut ist jeweils zu entfernen. Alternativ ist eine Beweidung durch Schafe möglich. Bei den Wiesenflächen innerhalb der Einzäunung kann das Mähgut auf der Fläche verbleiben.
- Eingrünungsmaßnahmen mit 6 m Breite, aus heimischen Gehölzen und Wiesen. Soweit erhältlich ist autochthones Pflanzmaterial bzw. Saatgut zu verwenden.
- Die nördliche Ausgleichsfläche wird als Extensivwiese mit Obstgehölz-Hochstämmen bepflanzt.
- Fachgerechte Pflege der gepflanzten Gehölze auf die Dauer des Eingriffs.

5. Maßnahmen zur Verwirklichung

5.1 Bodenordnung

Maßnahmen der Bodenordnung sind zur Verwirklichung des Bebauungsplans nicht erforderlich.

5.2 Entschädigungen

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans werden keine Entschädigungsansprüche im Sinne der §§ 39 bis 44 BauGB ausgelöst.

5.3 Erschließung

5.3.1 Versorgungsanlagen

Stromversorgung:

Von den Elektrofunktionsgebäuden aus erfolgt der Anschluss an das Mittelspannungsnetz über eine bzw. mehrere Erdleitungen zum Netzverknüpfungspunkt.

Telekommunikation:

Zur Fernüberwachung muss eine Telekommunikationsleitung an das vorhandene Telekommunikationsfestnetz angeschlossen werden.

Wasserversorgung:

Eine Versorgung der Freiflächen-Photovoltaikanlage mit Trinkwasser ist nicht erforderlich.

Abwasserentsorgung:

Erschließungsmaßnahmen für Abwasserbehandlung sind nicht erforderlich.

Abfallentsorgung:

In der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird bei bestimmungsgemäßer Nutzung kein Abfall anfallen. Daher ist keine Abfuhr von Abfall erforderlich.

5.3.2 Verkehrserschließung

Die Anlage wird an der Nordseite durch einen Feldweg erschlossen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung als Wirtschaftsweg gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB festgesetzt.

5.4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Intensiv bewirtschaftete Wiese wird ökologisch aufgewertet durch Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel.

Zur Minimierung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird die Anlage an allen relevanten Stellen mit heimischen Sträuchern eingegrünt.

Die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage stellt gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes trotz der umfangreichen Vermeidungsmaßnahmen einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen wurden unter Punkt Grünordnung ermittelt und beschrieben.

6. Wesentliche Auswirkungen

6.1 Umwelt

Die Umweltauswirkungen werden im nachfolgenden Umweltbericht beschrieben.

Fazit des Umweltberichtes:

Als Ergebnis ist festzustellen, dass auf den Zustand von Natur und Landschaft vor dem geplanten Vorhaben aufgrund der Planungskonzeption (mit den Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von Eingriffen in Naturhaushalt und die Landschaft) keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Vielmehr werden mit der Realisierung der Anlage durch die Schaffung naturnaher artenreicher Feldgehölze, Wiesen und Säume (als Ausgleichsflächen) neue ökologisch wertvolle Lebensräume für Flora und Fauna entwickelt.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird durch die vorgesehenen grünordnerischen Maßnahmen des Plangebietes deutlich minimiert..

6.2 Verkehr

Ein zusätzliches Verkehrsaufkommen ist durch die Realisierung der plangegegenständlichen Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten.

6.3 Wirtschaft

Durch den Bebauungsplan wird die Voraussetzung für das Baurecht einer Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen. Durch die Wertschöpfung aus dem Betrieb der Anlage wird die Wirtschaftskraft der Gemeinde Sontheim gestärkt.

6.4 Kommunalen Haushalt

Der Gemeinde Sontheim entstehen durch die Aufstellung des Bebauungsplanes und durch die Realisierung der Freiflächen-Photovoltaikanlage keine Kosten. Dies ist im Städtebaulichen Vertrag geregelt. Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans werden der Gemeinde Sontheim ebenfalls keine Kosten entstehen.

Somit werden von der Gemeinde Sontheim keine Haushaltsmittel im Zusammenhang mit dem Bau, dem Betrieb und mit dem Rückbau der Freiflächen-Photovoltaikanlage benötigt.

7. Flächenbilanz

Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Solarstromerzeugung“ der Gemeinde Sontheim

Geltungsbereich =	13.120 m²	1,3120 ha
Sondergebiet Eingriffsfläche=	10.578 m²	1,0578 ha
117 Tische 4 Füße je Tisch Pfostenquerschnitt von 0,05 m * 0,2 m ergibt		4,7 m ²
1 Elektrogebäude Trafo, Wechselrichter Übergabestation ca. 6 m x 3 m		18 m ²
Zaunlänge 415 km je 166 Pfosten mit je 0,0314 m ² Je 1 m 2,5 Pfosten		5 m ²
Bodenversiegelung Summe		27,7 m ²
Bodenversiegelung in % der Eingriffsfläche gesamt =	27,7 m ² * 100 / 10.578 m ²	0,26 %
117 Tische * 4 Füße (Ausnahmefall bei geringem Auszugswiderstand)	0,785 m ² je Betonmanschette	367,4 m ² (zusätzlich)
Anlagennennleistung ca. 117 Modultische * 6 * 4 Module / Tisch * 0,285 kWp. je Modul		800 kWp.
Jahresleistung der Anlage = Nennleistung 800 kWp. mal 1.050 kWh je 1 kWp. = 840.000 kWh. Die Jahresleistung der Anlage nimmt jedoch jährlich etwas ab (Degradierung)		
Sondergebiet Eingriffsfläche Einzäunung	10.504 m ²	1,0504 ha
Kieswege außerhalb der Einzäunung	74 m ²	0,0074 ha
Eingriffsfläche gesamt	10.578 m ²	1,0578 ha
Ausgleichsfläche Soll	20,00% aus 1,0578 m ²	
Ausgleichsfläche Ist	24,03%	2.542 m² 0,2542 ha
Modulfläche horizontal +-5 %	6*4 Module*1,55 m ² *117 T.	4.351 m ² 0,4351 ha
Elektrogebäudeflächen =	mal 1 Stück	18 m ² 0,0018 ha
Überbaute Flächen +- 5 % =		4.369 m ² 0,4369 ha
Überbaubarer Bereich (Fläche innerhalb der Baugrenze)		106 m ² 0,0106 ha

8. Literaturverzeichnis

DIN, Deutsches Institut für Normung e.V. (2012-09): DIN 18300 „Erdarbeiten“

DIN, Deutsches Institut für Normung e.V. (2012-09): DIN 18320 „Grundsätze des Landschaftsbauens“

DIN, Deutsches Institut für Normung e.V. (2002-08): DIN 18915 „Bodenarbeiten für vegetations-technische Zwecke“

DIN, Deutsches Institut für Normung e.V. (2002-08):
DIN 18916 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten“. Berlin.

DIN, Deutsches Institut für Normung e.V. (2002):
DIN 18919 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen“

Bezugsquelle für DIN-Vorschriften:

Beuth Verlag GmbH | Am DIN-Platz | Burggrafenstraße 6 | 10787 Berlin | Telefon 030 2601-2260

NABU Naturschutzbund Deutschland e.V. | Charitéstraße 3 | 10117 Berlin

NABU-Kriterien für naturverträgliche Solarparks.

Gemeinde Sontheim Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan

9. Rechtsvorschriften

9.1 Europäische Union

Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-Richtlinie) vom 21.05.1992 (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG vom 20.11.2006 (ABl. EG Nr. L 363 S. 368)

9.2 Deutschland

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) m.W.v. 29.07.2017

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)

Planzeichenverordnung Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und über die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 – PlanzV 90 vom 18.12.1990) (BGBl. I 1991 S. 58; Geltung ab 01.04.1991) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434) m.W.v. 29.09.2017 bzw. 01.04.2018

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Art. 3 Gesetzes vom 14.11. 2018 (BGBl. I S. 1850)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i. d. F. v. 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert d. Art. 2 des Gesetzes am 21.12.2015 (BGBl. I S. 2490)

Raumordnungsgesetz (ROG) in der Neufassung vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808)

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771):

9.3 Bundesland Bayern

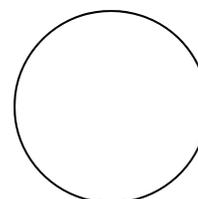
Bayerische Bauordnung (BayBO) i.d.F. der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-I), zuletzt geändert am 10.07.2018 (GVBl. S. 523).

Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 18.08.1998 (GVBl. S. 593), zuletzt geändert am 24.07.2018 (GVBl. S. 604)

Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern GO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 1998 (GVBl. S. 796, BayRS 2020-1-1-I), zuletzt geändert durch Art. 17a Abs. 2 des Gesetzes vom 13.05.2018 (GVBl. S. 260)

Bayerisches Denkmalschutzgesetz, Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler - Denkmalschutzgesetz - DSchG - (BayRS 2242-1-WFK), zuletzt geändert durch § 2 Nr. 44 des Gesetzes vom 10. 07.2018 (GVBl. S. 523)

Gemeinde Sontheim, den



Siegel

.....

Herr Bürgermeister Alfred Gänsdorfer