



Umweltbericht
zum
Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Erdbeerhecke Eggingen“
Stadt Ulm

im Auftrag der
PFALZSOLAR GmbH
Franz-Zang-Straße 2
67059 Ludwigshafen am Rhein

Verfasser:

dieter j. burkard
freier landschaftsarchitekt bdlA

Hauptstr. 84 | 76684 östringen
fon 07253.278161
email dieter-j.burkard@t-online.de

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Dieter J. Burkard
B. Sc. Inti Reiss

Februar 2021

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
2	Kurzdarstellung des Vorhabens	4
2.1	Rahmenbedingungen	4
2.2	Vorhabenbeschreibung	5
3	Überordnete Vorgaben und Planungen	5
4	Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umwelt	7
4.1	Methodik der Umweltprüfung	7
4.2	Geologie, Boden und Gewässer	8
4.2.1	Geologie und Boden	8
4.2.2	Gewässer	8
4.3	Klima und Luft	9
4.4	Biotope und Artenschutz	9
4.4.1	Biotope und Vegetation	9
4.4.2	Tiere	9
4.5	Landschaft	10
4.6	Siedlung und Erholung	11
4.7	Kultur- und Sachgüter	11
5	Umweltauswirkungen	12
5.1	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	12
5.2	Prognose bei Durchführung der Planung	12
5.2.1	Schutzgut Boden	12
5.2.2	Schutzgut Wasser	12
5.2.3	Schutzgut Klima / Luft	12
5.2.4	Schutzgut Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume (Biotope)	12
5.2.5	Schutzgut Landschaft	13
5.2.6	Schutzgut Menschen	13
5.2.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	13
6	Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen	14
6.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	14
6.2	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)	14
6.3	Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen	15

7	Planungsalternativen, Abwägung, Monitoring	15
7.1	Standortauswahl nach FNP-Kriterien	15
7.2	Berücksichtigung der Umweltbelange in der Abwägung	16
7.3	Überwachung der Umweltauswirkungen	16
8	Zusammenfassung	17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Plangebietes (Eigene Darstellung)	4
Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbands Ulm (bearbeitet)	6

1 Einleitung

Zu Bebauungsplänen muss gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt werden, durch welche die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht ist gemäß § 2 a BauGB als gesonderter Teil der Begründung zur Bauleitplanung beizufügen.

In den Umweltbericht wurden die Ergebnisse des Grünordnungsplans BURKARD D. (2021) und des naturschutzfachlichen Gutachtens SCHREIBER (R. 2021) eingearbeitet.

2 Kurzdarstellung des Vorhabens

2.1 Rahmenbedingungen

Auf einer Teilfläche des Flurstücks Nr. 1024 im Gewinn Erdbeerhecke südwestlich Eggingen beabsichtigt die Fa. Heim Sandwerke Ulm GmbH & Co. KG die Errichtung einer Photovoltaikanlage. Das Vorhaben liegt auf einer ehemaligen Quarzsandgrube, die in diesem Bereich bereits für die landwirtschaftliche Nutzung rekultiviert wurde und aus dem Bergrecht entlassen wird.

Die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung der Anlage werden im Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Erdbeerhecke Eggingen“ der Stadt Ulm geschaffen.



Abbildung 1: Lage des Plangebietes (Eigene Darstellung)

(Kartengrundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem der LUBW – Amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de Az.: 2851.9-1/19)

2.2 Vorhabenbeschreibung

Auf der ackerbaulich genutzten Fläche von ca. 1,49 ha wird eine auf Rammfundamenten aufgeständerte Photovoltaiksolaranlage gebaut werden. Für die Modultische inklusive Modulabstände und Umfahrung werden ca. 1,33 ha in Anspruch genommen. Zusätzliche 0,16 ha im westlichen und östlichen Teil des Plangebietes werden als Flächen mit Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege angelegt. Die Anlage wird mit einem Stabgitterzaun von 2 Meter Höhe eingezäunt. Die Zaunelemente werden mit 10-15 cm Abstand zum Boden eingebaut, damit die Migration von Kleintieren durch die Anlage nicht behindert wird.

Die versiegelte Fläche begrenzt sich auf Trafostation, Übergabestation, Wechselrichter und Füße der Modultische sowie Punktfundamente des Zaunes. Sie beträgt ca. 0,02 ha, was ca. 1% der Gesamtfläche entspricht. Die restliche Fläche wird begrünt.

3 Überordnete Vorgaben und Planungen

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2017) (Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 27. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 6 G. v. 08.08.2020 (BGBl. I S. 1818)).

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. Ziel dieses Gesetzes ist es, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch zu steigern auf:

1. 65 Prozent bis zum Jahr 2030
2. mindestens 80 Prozent bis zum Jahr 2050

Dieser Ausbau soll stetig, kosteneffizient und netzverträglich erfolgen.

Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplan Baden- Württemberg (LEP)

Konversionsflächen mit bedeutsamen oder entwicklungsfähigen ökologischen Funktionen sollen in den Freiraumverbund einbezogen werden (3.4.5 G).

Die Energieversorgung des Landes ist so auszubauen, dass landesweit ein ausgewogenes, bedarfsgerechtes und langfristig gesichertes Energieangebot zur Verfügung steht. Auch kleinere regionale Energiequellen sind zu nutzen (4.2.1 G).

Zur langfristigen Sicherung der Energieversorgung ist auf einen sparsamen Verbrauch fossiler Energieträger, eine verstärkte Nutzung regenerativer Energien sowie auf den Einsatz moderner Anlagen und Technologien mit hohem Wirkungsgrad hinzuwirken. Eine umweltverträgliche Energiegewinnung, eine preisgünstige und umweltgerechte Versorgung der Bevölkerung und die energiewirtschaftlichen Voraussetzungen für die Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Wirtschaft sind sicherzustellen (4.2.2 Z).

Die Energieerzeugung des Landes ist in ihrer Leistungsfähigkeit zu sichern. Der Ersatz und Erweiterungsbedarf an Kraftwerken soll grundsätzlich durch Erzeugungsanlagen im Land gedeckt werden. Dazu sind geeignete Standorte zu sichern (4.2.3 G).

Für die Stromerzeugung sollen verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden. Der Einsatz moderner, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden (4.2.5 G).

Regionalplan -Region Donau-Iller Gemäß Kapitel A II Zentrale Orte 3.1.4 gehört Eggingen zum weiteren Verdichtungsbereich Ulm, es befindet sich in keiner Entwicklungsachse. Das Plangebiet ist nicht Teil eines landschaftlichen Vorbehaltsgebietes.

Zwischen den Entwicklungsachsen (sollen) Freiräume für die Tageserholung, die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und für den ökologischen Ausgleich erhalten werden (...) (A II 1.1.6).

Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie die Regenerationsfähigkeit der natürlichen Lebensgrundlagen in der Region Donau-Iller sollen gesichert und wo notwendig wiederhergestellt werden (B I 1.1).

Eine Zersiedlung der Landschaft soll verhindert werden. Besonders exponierte und weithin sichtbare Landschaftsteile wie landschaftsbestimmende Höhenrücken, Kuppen und die Hanglagen der die Landschaft der Region prägender Flusstäler sollen grundsätzlich von einer Bebauung freigehalten werden. (B II 1.4).

Die Energieversorgung 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 Belange des Natur- und Umweltschutzes, insbesondere auch der Schutz landschaftlich besonders wertvoller Gebiete, berücksichtigt 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 (B X 1.1).

Flächennutzungsplan von 2010 des Nachbarschaftsverbands Ulm

Der bisherig gültige Flächennutzungsplan weist die Vorhabenfläche als Fläche für Abgrabung „Rekultivierung Landwirtschaft“ aus. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren zum Bebauungsplan geändert und wird das Plangebiet künftig als Sonderbaufläche (Photovoltaik) ausweisen. (siehe Teiländerung Nr. 33 des Flächennutzungsplans von 2010 des Nachbarschaftsverbands Ulm).

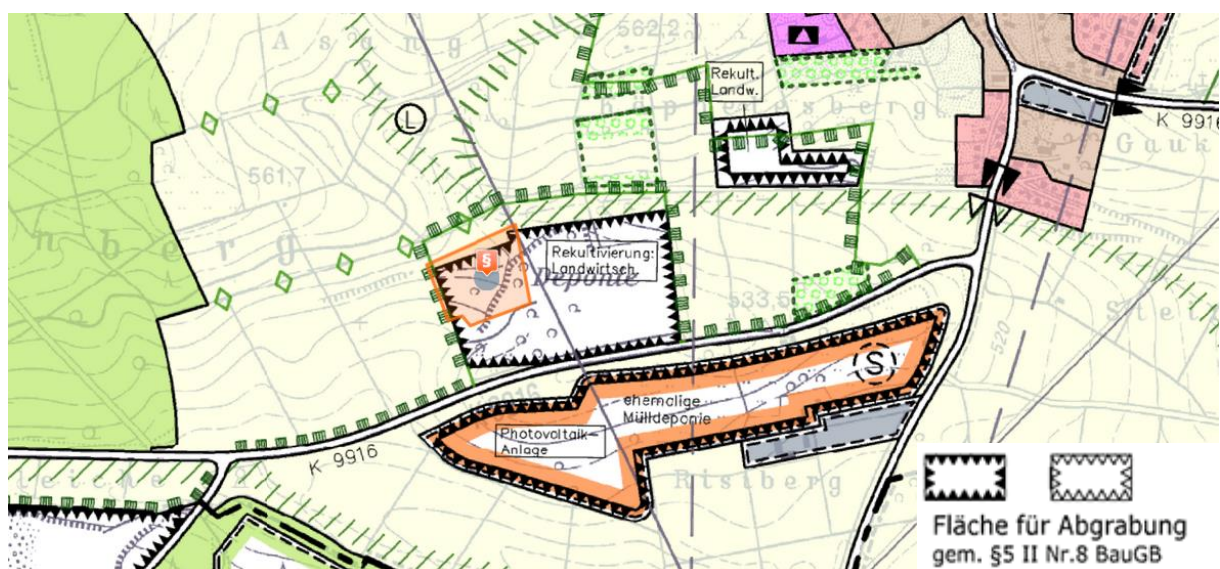


Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbands Ulm (bearbeitet)

4 Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umwelt

4.1 Methodik der Umweltprüfung

Zur Bestandsaufnahme der umweltrelevanten Schutzgüter wurden die Daten aus relevanten Planungen und Untersuchungen, sowie ergänzend einschlägige Literatur-, Fach- und Kartendaten ausgewertet. In zwei Ortsbegehungen wurden die vorliegenden Unterlagen geprüft und ergänzt. Die für den Artenschutz relevanten Sachverhalte wurden dem Naturschutzfachlichen Gutachten SCHREIBER (2021) entnommen.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal-argumentativ. Dabei werden drei Bewertungsstufen unterschieden: geringe, mittlere und hohe Beeinträchtigung, bzw. gering erheblich, erheblich und hoch erheblich.

Planungen und Untersuchungen

Für die Umweltprüfung standen folgende Planungen und planungsrelevante Untersuchungen zur Verfügung:

- (1) G.U.B. Ingenieur AG: Heim Sandwerke Ulm GmbH & Co. KG, Abschlussbetriebsplan nach §53 BBerg für die Quarzsandgrube Erdbeerhecke 31.07.2018
- (2) Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg: Erhebungsbogen Biotop Nr. 176254210099, 2011
- (3) Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg: Erhebungsbogen Biotop Nr. 175254210225, 2011
- (4) Stadt Ulm: Ulmer Modell Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung in der Bauleitplanung, 15.09.1999
- (5) Nachbarschaftsverband Ulm: Flächennutzungsplan. 2002 mit Teiländerungen Photovoltaik 2010 und geplanter Teiländerung 33 für eine Sonderbaufläche (Photovoltaik) beantragt 09.10.2020
- (6) Regionalverband Donau-Iller, Regionalplan, 1987 mit 5. Teilfortschreibung Windkraft 2015
- (7) Burkard D.: Grünordnungsplan zum Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Erdbeerhecke Eggingen“, Östringen, 2021
- (8) Schreiber R.: Ulm-Eggingen, geplante Fotovoltaik-Anlage auf einer Teilfläche der rekultivierten Sandgrube „Erdbeerhecke“, Naturschutzfachliches Gutachten zur Prüfung artenschutzrechtlicher Vorschriften. Neu-Ulm, Januar 2021

Bebauungsplan / Vorhaben- und Erschließungsplan

- (9) Stadtplanung + Architektur Fischer: Stadt Ulm Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Erdbeerhecke Eggingen“, Begründung Entwurf Stand: 12.02.2021
- (10) Pfalzsolar GmbH: Ulm Eggingen Erdbeerhecke Modulbelegungsplan, Vorläufiger Entwurf 1:1250, Ludwigshafen 02.10.2020.

Kartenunterlagen

Heim Sandwerke Ulm GmbH & Co. KG: Vermessungsplan Flurstück 1024 Abtrennung Bergrecht, Lageplan und Schnitte. 28.08.2020

Eigene digitale Abfragen

- (11) Räumliches Informations- und Planungssystem der LUBW: Schutzgebiete nach Naturschutzrecht
Datenabfrage 09.09.2019
- (12) Räumliches Informations- und Planungssystem der LUBW: Datenabfrage Gewässer,
Gewässerstrukturkartierung, Wasserschutzgebiet.

Weitere Quellen:

- (13) LGRB-Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau BaWü. LGRB-Kartenviewer. [Online] 13. August 2020. [Zitat vom: 13. August 2020.] <https://maps.lgrb-bw.de/>.
- (14) LGRB - Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau BaWü. LGRB wissen. [Online] 13. 08 2020. [Zitat vom: 13. 08 2020.] <https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/>.
- (15) Landesanstalt für Umweltschutz. Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Naturschutz-Praxis: Landschaftspflege. Karlsruhe : s. n., 2002. Bd. 1. 1437-0182.
- (16) (DWB), Deutscher Wetterdienst. Wetter und Klima - Deutscher Wetterdienst. [Online] 08 2020. <https://www.dwd.de>.
- (17) Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.): Freiflächensolaranlagen, Handlungsleitfaden. 1. Auflage September 2019. Stuttgart

4.2 Geologie, Boden und Gewässer

4.2.1 Geologie und Boden

Das Gelände des Plangebiets liegt auf einer Höhe zwischen 538 und 534m ü. NN und fällt leicht in Richtung SSO ab.

Die geologische Umgebung des Plangebietes besteht aus tertiären Sedimenten des Molassebeckens der Vorderalp (Untere Süßwassermolasse und Obere Brackwassermolasse). Das Plangebiet befindet sich am nördlichen Rand der Graupensandrinne (13,14).

Die Böden des Plangebietes wurden bei der Rekultivierung der ehemaligen Quarzsandgrube anthropogen aufgeschüttet und sind darum nicht mehr genau zuzuordnen. Sie stammen aus der näheren Umgebung (1). Eine natürliche Deckschicht ist nicht mehr vorhanden.

Bewertung des Bodens

Für die Auffüllung der Grube wurden laut Abschlussbetriebsplan (1) vorwiegend Unterböden aus Bauvorhaben der näheren Umgebung verwendet. Auf diese wurde ein Oberboden von mindestens 0,4 m Mächtigkeit aufgebracht. Die aufgebrachten Böden erfüllen laut (1) alle Vorschriften für eine dauerhafte landwirtschaftliche Nutzung. Es liegen keine Vorbelastungen vor und es müssen keine weiteren Vorkehrungen getroffen werden um Umweltbelastungen zu vermeiden.

4.2.2 Gewässer

Oberflächengewässer

Im Plangebiet selbst sind keine natürlichen Oberflächengewässer vorhanden. Es gehört zum Einzugsgebiet der Schleiche. Nördlich des Plangebietes befindet sich der Rubentalgraben. Beide Wasserläufe sind Gewässer zweiter Ordnung und von wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Die Gewässerrandstreifen werden durch den Anlagenbau nicht tangiert.

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich auf oberer Brackwassermolasse (tOB). Die Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen ist gering bis mäßig (4; 5).

Bewertung

Die Böden der Region weisen größtenteils eine mittlere bis hohe Filter- und Pufferfunktion auf, daher sind die Grundwasservorkommen im Gebiet vor Einträgen von der Erdoberfläche mittel bis gut geschützt. (5) Die Grubenverfüllung besteht aus Böden der näheren Umgebung, mit ähnlichen Filter- und Puffereigenschaften. Die Grubenverfüllung ist als unbedenklich eingestuft und aus dem Betrieb der Grube sind keine Vorbelastungen bekannt (1). Durch die Anlage selbst entstehen keine Hemmnisse der Versickerung von Regenwasser vor Ort.

4.3 Klima und Luft

Das Plangebiet liegt mit seinen Jahresmitteltemperaturen und der jährlichen Niederschlagshöhe leicht unter dem bundesweiten Mittelwert. Der meiste Niederschlag fällt im Sommer. Die Hauptwindrichtungen sind Südwest und Westsüdwest.

Die unversiegelten Ackerflächen sind als Kaltluftgestehungsfläche anzusehen und tragen zum klimatischen Ausgleich gegenüber den umliegenden Siedlungen bei.

Bewertung

Der Kaltluftabfluss kann durch die Errichtung von Barrieren behindert werden. Photovoltaikmodule heizen sich bei Sonneneinstrahlung schnell auf, was sich auf die klimatische Situation auswirken kann. Da die Module aufgeständert werden, wird der Kaltluftabfluss nicht behindert werden. Die Aufheizung der Module erfolgt zwar bei Sonneneinstrahlung, die Kapazität als Wärmespeicher ist allerdings gering, wodurch die Module bei ausbleibender Sonneneinstrahlung schnell wieder abkühlen.

4.4 Biotope und Artenschutz

4.4.1 Biotope und Vegetation

Das Gebiet ist dem Biotoptyp 37.10 (Acker) zuzuordnen. Dieser nimmt die gesamte Fläche des Plangebietes ein. Zum Zeitpunkt der letzten Geländebegehung war er mit einer artenarmen Blütmischung bewachsen. Auf dem Gelände wurden keine besonders oder streng geschützten Pflanzenarten gefunden.

Nördlich, ca. 70 m vom Plangebiet entfernt, liegen zwei naturschutzrechtlich geschützte Feldhecken mit den Biotopnummern 1 7625 421 0099 und 1 7525 421 0225.

Bewertung

Der Biotoptyp Acker wird in der Biotopwertung des Ulmer Modells als „gering“ d. h. mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung eingestuft. Der Standort ist auch von geringer Bedeutung für natürliche Vegetation.

4.4.2 Tiere

Im Naturschutzfachliche Gutachten wurden die relevanten Tiergruppen und Arten für das Plangebiet ermittelt durch:

- Abfrage bei Naturschutzbehörde und –beauftragtem von Kenntnissen zum Gebiet und der Umgebung
- Gebietskenntnisse des Bio-Büros Schreiber u. a. aus der Baubegleitung der Sandabbaugrube
- Auswertung der Informationen der LUBW zu den Biotopen in der Umgebung

Kriechtiere (Reptilien)

Das Plangebiet eignet sich randlich als Lebensraum für die Zauneidechse.

Lurche (Amphibien)

Die rekultivierte Fläche kann als Landlebensraum von Amphibien (relevant v. a. die hier früher nachgewiesenen Arten Kreuzkröte und Laubfrosch) genutzt werden.

Vögel

Die rekultivierte Ackerfläche ist als Lebensraum für Ackerbrüter wie Feldlerche, Rebhuhn, Wachtel oder Wiesenschafstelze geeignet. (Stellvertretend für alle Ackervögel wird im Naturschutzfachlichen Gutachten das Beispiel der Feldlerche weiterbearbeitet.)

Bewertung

Die (nach der Rekultivierung wieder mögliche) landwirtschaftliche Nutzung verursacht diverse Störungen und ist aus arten- bzw. naturschutzfachlicher Sicht laut SCHREIBER (2021) eine erhebliche Vorbelastung. *„Die Hochspannungsleitung am Ostrand der Fläche wirkt als „Kulisse“, von der Offenland-Vogelarten bei der Anlage des Brutplatzes einen Abstand halten.“*

4.5 Landschaft

Das Gebiet liegt im Naturraum mittlere Flächenalb (Nr. 095). Topographisch zeigt die mittlere Flächenalb weiträumige Hochplatten über tief eingeschnittenen Kerbtälern.

Prägend für das Landschaftsbild in diesem Teil der mittleren Flächenalb sind hügelige Landschaften mit weiter Feldflur, Hecken und kleinen Fließgewässern. Das Plangebiet grenzt an das Landschaftsschutzgebiet 4.21.008 Eggingen.

Es gibt keine speziellen Sichtbeziehungen zum Plangebiet, z. B. von Aussichtspunkten.

Bewertung

Das LSG 4.21.008 gilt als traditionelles Erholungsgebiet mit hoher Bedeutung. Das Landschaftsbild ist durch eine Hochspannungs-Freileitung, durch die ehemalige Quarzsandgrube und durch die in der Umgebung vorhandenen Solaranlagen bereits vorbelastet. Eine entsprechend gute Einbindung in das Landschaftsbild ist elementar zur Erhaltung der Erholungswirksamkeit der umliegenden Flächen.

4.6 Siedlung und Erholung

Der Stadtteil Eggingen liegt ca. 1 km vom Gewann Erdbeerhecke entfernt. Die Wirtschaftswege im umliegenden Gebiet werden gern von Spaziergängern, Fahrradfahrern oder Sporttreibenden genutzt.

Bewertung

Das Gebiet um die Photovoltaikanlage ist traditionelles Erholungsgebiet mit Bedeutung für die regionale Erholung. Erholungswirksame Infrastruktur gibt es mit Ausnahme des angrenzenden Wirtschaftsweges im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung nicht.

4.7 Kultur- und Sachgüter

Auf dem Gebiet der geplanten Photovoltaikanlage kommen keine Kultur- und Sachgüter vor. Westlich grenzt eine Hochspannungsleitung an das Plangebiet, deren Leitungsschutzstreifen teilweise ins Gebiet hineinreicht. In ca. 150 m Entfernung südlich zum Gebiet verläuft die K 9916.

Bewertung

Auf dem Gebiet der geplanten Photovoltaikanlage sind keine Kultur- und Sachgüter vorhanden. Konflikte mit der Nutzung der Hochspannungsleitung können durch die Einhaltung eines Leitungsschutzabstandes von 15 m vermieden werden. Wirkungen auf die Straße gibt es schon aufgrund der Entfernung keine.

5 Umweltauswirkungen

5.1 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird prognostiziert, dass die Fläche wie ihre Umgebung als intensiv genutzte Ackerfläche bewirtschaftet wird.

5.2 Prognose bei Durchführung der Planung

5.2.1 Schutzgut Boden

Bei Umsetzung der Planungen wird davon ausgegangen, dass knapp 0,02 ha Boden für die den Zaun, die Rammfundamente, Wechselrichter, Trafo- und Übergabestation versiegelt werden. Die Auswirkungen auf den Boden sind von geringer Erheblichkeit.

Die Versiegelung von 0,02 ha Boden kann schutzgutübergreifend durch die ökologische Aufwertung des Ackerbiotops ausgeglichen werden.

5.2.2 Schutzgut Wasser

Die Oberflächengewässer oder ausgewiesene Überflutungsflächen sind von der baulichen Anlage nicht berührt. Auf die Anlage fallendes Niederschlagswasser wird vor Ort versickert. Bei Starkregenereignissen wird sich das Gebiet wie eine landwirtschaftliche Fläche verhalten. Durch die Anlage werden keine Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser prognostiziert.

Der Eingriff wirkt sich nicht erheblich auf Grund- oder Oberflächenwasser aus.

5.2.3 Schutzgut Klima / Luft

Anlagenbedingt wird es zu keinen negativen Auswirkungen auf das Mikroklima kommen. Da die PV-Module aufgeständert sind entstehen keine Auswirkungen auf das Geländeklima und den Kaltluftabfluss.

Während der Bauphase kann es zu einer vorübergehenden Staub- und Abgasbelastung der Luft kommen. Sie wird sich in der gleichen Größenordnung wie bei einer landwirtschaftlichen Bearbeitung bewegen.

Die Erheblichkeit des Eingriffes ist gering.

5.2.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume (Biotop)

Es werden keine FFH-, Vogelschutzgebiete oder sonstige Schutzgebiete und Objekte nach Naturschutzrecht durch die Anlage in Anspruch genommen. Ebenfalls kann eine Zerstörung von geschützten Pflanzenbeständen und ihren Standorten ausgeschlossen werden. (8)

Gegenüber der landwirtschaftlichen Nutzung ist sowohl das Aufstellen der Module als auch die Pflege der Grünflächen unter den Modulen eine deutlich geringere Störung für Reptilien und Amphibien.

Die Eignung des Plangebietes als Lebensraum für Ackervögel geht durch die Kulissenwirkung der Modultische und der, zur Einbindung in das Landschaftsbild, erforderlichen Eingrünung verloren.

Darüber hinaus kann laut SCHREIBER 2021 bei Offenland-Vogelarten wie der Feldlerche davon ausgegangen werden, dass die Flächen im Abstand von ca. 100 m um die Anlage ebenfalls erheblich gestört werden und als Brutplatz nicht mehr angenommen werden. Somit kommt es durch die Anlage zum Verlust von Feldlerchen-Revieren im Umfang von ca. 1,5-2 ha Fläche.

Während der Bauphase können Beeinträchtigungen von FFH- und Vogelschutzgebieten aufgrund der Entfernung von über 5 km ausgeschlossen werden.

Eine unbeabsichtigte Tötung von einwandernden Reptilien während der Bauphase kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch Aufstellen eines Reptilienzaunes während der Bauphase kann dies vermieden werden.

Des Weiteren ist es möglich, dass sich vor Beginn der Bauarbeiten Feldlerchen im Baufeld zur Brut niederlassen und durch den Baubetrieb Gelege zerstört bzw. Nestlinge getötet werden. Bei Durchführung der Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit oder durch Vergrämungsmaßnahmen kann dies vermieden werden.

Photovoltaik-Elemente können bei bestimmten Sonnenständen die Sonnenstrahlen reflektieren und dann blenden. Dies wurde aber, laut SCHREIBER (2021), bei diversen Untersuchungen für die Tierwelt, insbesondere Vögel und (Wasser-) Insekten, als nicht problematisch eingestuft.

5.2.5 Schutzgut Landschaft

Durch die Pflanzung von Hecken und die Aufschüttung von Lesesteinhaufen wird die Anlage in die umliegende Landschaft eingebunden. Vom Wirtschaftsweg direkt nördlich der Anlage aus wird die Anlage weiter sichtbar sein. Dadurch wird das bereits vorbelastete Landschaftsbild zusätzlich in geringem Umfang belastet. Der Eingriff in die Landschaft wird als gering eingestuft.

5.2.6 Schutzgut Menschen

Die Anlage führt zu keiner Emission von gefährlichen oder gesundheitsgefährdenden Stoffen oder sonstigen Gefahrenlagen. Somit können Auswirkungen auf das Leben und die Gesundheit von Menschen ausgeschlossen werden. Die mit dem Eingriff ins Landschaftsbild verbundene Störung des Landschaftsgenusses und damit gegebenenfalls des Wohlbefindens von Erholungssuchenden wird durch die Einbindung der Anlage ins Landschaftsbild kompensiert.

5.2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Auf Kultur- und Sachgüter werden durch den Anlagenbau keine Auswirkungen prognostiziert. Die Photovoltaikmodule werden außerhalb des Leitungsschutzstreifens installiert.

6 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

6.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Schutz von Boden Wasser Klima / Luft

Nach § 202 BauGB ist bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen der Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens sind die einschlägigen Richtlinien und DIN-Normen einzuhalten. Bodenverdichtungen infolge der Baumaßnahme werden durch Bodenlockerung beseitigt.

Zum Schutze des Wasserhaushaltes ist beim Bau der Anlage auf einschlägige Gesetze, Verordnungen, DIN-Normen und Richtlinien zum ordnungsgemäßen Umgang, zur Lagerung und Entsorgung von wassergefährdenden Stoffen zu achten. Besondere Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Erhebliche Staubbelastungen während des Baus der Anlage können durch Befeuchtung des Bodens vermieden werden.

Schutz von Reptilien

Durch das Aufstellen eines Reptilienzaunes wird die Einwanderung und unbeabsichtigte Tötung von Reptilien verhindert.

Schutz von Ackervögeln

Zum Schutz von potentiell brütenden Ackervögeln darf nur zwischen Ende August und Mitte März gebaut werden. Bei früherem Baubeginn sind laut Naturschutzfachlichem Gutachten spätestens Mitte März „Vogelscheuchen“ in Form von Flatterbändern auf der Fläche aufzubauen. Zusätzlich ist das Baufeld kurz vor Baubeginn von einer vogelkundlich versierten Person auf brütende Vögel zu untersuchen. Bei Fund eines leeren Nestes sind entsprechende Vergrämuungsmaßnahmen durchzuführen. Bei Fund eines Nestes mit Eiern ist der Baubeginn zu verschieben.

Schutz von Pflanzen

Außer der Bodenlockerung sind keine weiteren Maßnahmen z. B. nach der *DIN 18 920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen* erforderlich.

6.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Laut des Naturschutzfachlichen Gutachtens sind für die (landwirtschaftlich-produktionsintegrierte) Kompensation des Verlusts eines Feldlerchen-Reviers folgende Maßnahmen möglich:

- a) 10 Lerchenfenster in Wintergetreide (2-4 Fenster/ha) plus 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen mit niedrigwüchsigen Arten (keine Sonnenblumen o. ä.), Letzterer mind. (7,5-) 10 m breit, ohne Düngung oder Pflanzenschutzmittel und ohne mechanische Unkrautbekämpfung; jeweils nicht entlang von frequentierten Wegen oder unter Hochspannungsleitungen.
- b) 0,5 ha Blühfläche oder Blühstreifen oder Ackerbrache (kann auf 2 Teilflächen aufgeteilt werden; Mindestumfang je Teilflächen 0,2 ha), ansonsten wie a)
- c) 1 ha Getreide mit erweitertem (doppeltem) Saatreihenabstand und Verzicht auf Dünger, Pflanzenschutzmittel und mechanische Unkrautbekämpfung vom 15.3.-1.7.; keine Teilflächen möglich

Die Flächen können entweder jährlich oder alle drei Jahre wechseln / rotieren. Sie sollten maximal 5 km von der überplanten Fläche entfernt und dürfen nicht durch Wälder o. ä. getrennt sein.

6.3 Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen

Alle Ausgleichsmaßnahmen werden, übereinstimmend mit den Zielsetzungen des Flächennutzungsplans Ulm auf der Anlagenfläche selbst getroffen.

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage entsteht auf der Rekultivierungsfläche ein neuer Eingriff in Naturhaushalt und Landschaftsbild. Der Eingriff wird durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- Verlustes des Biotoptyps „Acker“ durch Neuanlage einer artenreichen Wirtschaftswiese 1,31 ha
- Schaffung von Lebensräumen und Habitaten für Reptilien mit Lesesteinhaufen und Steinriegeln
- Einbindung der Anlage in das Landschaftsbild durch Gehölzpflanzungen an der Ost- und Westseite mit standortheimischen Sträuchern auf 0,16 ha Fläche.

7 Planungsalternativen, Abwägung, Monitoring

7.1 Standortauswahl nach FNP-Kriterien

Ortsbild:

Das Ortsbild wird aufgrund der Entfernung zur Anlage nicht beeinträchtigt

Landschaftsbild / Erholung

Der Standort ist einsehbar, allerdings nicht in besonderem Maße prägend für das Landschaftsbild. Nach der Durchführung der geplanten Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion.

Zersiedelung:

Durch die Anlage wird die Zersiedelung nur in geringem Maße voranschreiten. Der Standort ist weder besonders exponiert, noch weithin sichtbar. Durch eine gute Einbindung in die Landschaft kann der Einfluss auf erholungswirksame Infrastruktur gering gehalten werden.

Klimatische Funktion:

Durch die Anlage entstehen keine Auswirkungen auf das Geländeklima und den Kaltluftabfluss.

Flächen mit gesetzlichem Schutzstatus:

Das Landschaftsschutzgebiet 4.21.008 Eggingen ist von der Planung indirekt durch Angrenzungen betroffen. Eine Beeinträchtigung des Schutzzweckes des LSG entsteht dadurch nicht, da die Anlage durch Bepflanzung ins Landschaftsbild eingebunden wird.

Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern:

Es sind keine zusätzlichen negativen Umwelteinflüsse durch Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern ersichtlich.

7.2 Berücksichtigung der Umweltbelange in der Abwägung

Durch die übergeordneten Planungen (Regionalplan Donau-Iller und FNP Ulm) wurden ungeeignete Flächen als Standort für Photovoltaikanlagen bereits im Vorfeld ausgeschlossen.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima / Luft werden durch Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen unterbunden.

Durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen und der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) werden Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere vermieden und Verbotstatbestände nach BNatSchG ausgeschlossen. Durch die Umsetzung der Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen werden erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaft und Mensch (Erholungsfunktion) ausgeglichen und das Landschaftsbild naturraumgerecht neu gestaltet. Das Schutzgut Biotop, Pflanzen erfährt durch diese Maßnahmen eine Aufwertung.

7.3 Überwachung der Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB sind die Kommunen verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen. Ziel ist es hier, insbesondere unvorhergesehene, nachteilige Auswirkungen frühzeitig festzustellen und im gegebenen Fall geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Kommune soll dabei die nach Nummer 3b der Anlage zum BauGB angegebenen Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden nutzen.

Schutzgut Tiere

Ökologische Baubegleitung

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere sollte prinzipiell außerhalb der Vogelbrutzeit gebaut werden. Wenn dies nicht möglich ist, dann sind bei einem Baubeginn zwischen März und August Koordination und Kontrolle der Vergrämungsmaßnahmen für Ackervögel erforderlich.

Monitoring

Der Erfolg der CEF-Maßnahme ist gemäß EU-Leitfaden (KOM 2007) im Rahmen eines Monitorings nachzuweisen, u. a. auch damit bei Bedarf rasch nachgesteuert und z. B. Nachbesserungen bzw. Korrekturen durchgeführt oder die Nutzungsbedingungen geändert werden können. Die entsprechenden Begehungen sind zu dokumentieren.

Folgender Monitoring-Umfang wird vorgeschlagen:

- Da eine Nullaufnahme der Ausgleichsfläche nicht vorliegt, d. h. der frühere (mögliche bis wahrscheinliche) Bestand an Ackervögeln nicht bekannt ist, sind im 1.-3. Jahr nach SCHLUMPRECHT (2017) und SÜDBECK et al. (2005) insgesamt 5-6 Begehungen erforderlich, danach je drei Begehungen alle drei Jahre. Sobald eine höhere Besiedlungsdichte auf der Ausgleichsfläche und Umgebung nachgewiesen ist, kann das Monitoring eingestellt werden.
- Jährliche Meldung der Ausgleichsfläche an die Untere Naturschutzbehörde
- Jeweils am Ende des Jahres ist der Unteren Naturschutzbehörde ein Ergebnisbericht (Kurzdokumentation) unaufgefordert vorzulegen.

8 Zusammenfassung

Durch die geplante Photovoltaikanlage Erdbeerhecke Eggingen wird eine rekultivierte landwirtschaftliche Fläche im Umfang von 1,49 ha in Anspruch genommen. Die Flächeninanspruchnahme führt zu einem Eingriff in eine Ackerfläche inklusive einer Wegböschung. Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht oder Schutzgebiete nach Wasserrecht sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG §2 und BNatSchG wurden ein Grünordnungsplan BURKARD D. 2021 und ein Naturschutzfachliches Gutachten SCHREIBER R. (2021) erstellt. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgte verbal-argumentativ. Zur Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung wurde das Ulmer Modell angewendet.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens und der Bodenfunktionen entsteht in geringem Umfang durch Versiegelung von ca. 0,02 ha (ca. 1%) der Eingriffsfläche. Sie wird durch Kompensationsmaßnahmen für Tiere, Pflanzen und Biotope Schutzgut übergreifend ausgeglichen. Die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung wird durch witterungsbedingte Anpassung der Bodenbearbeitung vermindert und durch Bodenlockerung ausgeglichen. Eine Verschmutzung des Bodens während der Bauphase und des Betriebs kann durch Anwendung der Regeln und Vorschriften im Umgang mit die Bodenfunktionen gefährdenden Kraft-, Bauhilfsstoffen, Reinigungsmitteln etc. vermieden werden.

Oberflächengewässer sind vom Eingriff nicht betroffen. Eine Beeinträchtigung des Grundwassers insbesondere der Grundwasserneubildung und -qualität wird durch die flächige Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort über die belebte Bodenzone ausgeschlossen. Eine Verschmutzung des Grundwassers während der Bauphase und des Betriebs kann durch Anwendung der Regeln und Vorschriften im Umgang mit wassergefährdenden Reinigungsmitteln, Kraft- und Bauhilfsstoffen etc. vermieden werden.

Eine Beeinträchtigung des Geländeklimas insbesondere des Kaltluftabflusses durch Barrierebildung wird durch die Aufständigung der Solarmodule vermieden. Luft und Klima belastende Emissionen gehen von der Solaranlage nicht aus. Die Luftbelastung durch Bau und Betrieb der Anlage ist nicht größer als die, die bei der Bewirtschaftung der rekultivierten landwirtschaftlichen Fläche entstanden wäre.

Die Nutzungsänderung der landwirtschaftlichen Ackerfläche in Photovoltaikanlage führt zum Verlust von ca. 1,5-2 ha Habitaten für Ackervögel, insbesondere potentiellen Brutplätzen von Feldlerchen. Durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) in Form von 10 Lerchenfenstern und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen oder vergleichbaren Maßnahmen kann der Verlust kompensiert werden.

Des Weiteren kann es während der Bauphase potentiell zur unbeabsichtigten Verletzung oder Tötung von im Gebiet vorkommenden Zauneidechsen sowie Nestlingen von Ackervögeln bzw. zur Zerstörung von Gelegen derselben kommen. Dieser Verbotstatbestand kann durch die Anlage eines Reptilienzaunes sowie einer Bebauung außerhalb der Vogelbrutzeit (März bis August) ausgeschlossen werden. Bei Baumaßnahmen während der Vogelbrutzeit ist die Vergrämung der Vögel durch Flatterbänder vor Beginn der Brutzeit (ab Mitte März) und die Kontrolle der Flächen auf Nester während

des Baubetriebs notwendig. Die Störung der Brut- Rast und Ruheplätze von weiteren, streng geschützten Vogelarten kann sicher ausgeschlossen werden, da solche im Plangebiet und näherer Umgebung nicht vorkommen.

Besonders oder streng geschützte Pflanzen sowie ihre Standorte sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Der Verlust von Ackerbiotopen wird durch die Neuanlage von 1,31 ha artenreicher Wirtschaftswiese und 0,16 ha Feldhecken und Gebüsch ausgeglichen.

Die Anlage stellt einen Eingriff in das Landschaftsbild dar. Durch Eingrünung der Anlage wird der Eingriff kompensiert und das Landschaftsbild neu gestaltet.

Auf den Menschen entstehen keine Auswirkungen für Leben und Gesundheit. Potentielle Auswirkungen auf das Wohlbefinden (Naherholung und Landschaftsgenuss) werden durch die Einbindung der Anlage ins Landschaftsbild vermieden.

Positive Wirkungen des Vorhabens sind:

- ein Beitrag zum Klimaschutz durch die Produktion von Strom mit regenerativer Solarenergie
- die Verbesserung des Biotopverbundes und die ökologische Aufwertung der rekultivierten Fläche gegenüber einer intensiven Ackernutzung durch Anlage von Feldhecken und Gebüsch sowie einer artenreichen Wiese.

Nach Durchführung aller Vermeidungs-, Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie der Erholungsfunktion. Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung nach dem Ulmer Modell ergibt eine ökologische Aufwertung von 14.609 m² um eine Qualitätsstufe.

Die Verbotstatbestände nach Bundesnaturschutzgesetz werden durch Vermeidungsmaßnahmen und durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sicher ausgeschlossen. Zur Überwachung der Artenschutzmaßnahmen werden eine ökologische Baubegleitung mit Vergrämuungsmaßnahmen und ein Monitoring in den ersten drei Jahren empfohlen.