



Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großflächige PV-Anlage Stockach-West", Flst. 2707, Orsingen-Nenzingen

Umweltbericht

Beschlussfassung

Januar 2020



Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Großflächige PV-Anlage Stockach-West", Flst. 2707, Orsingen-Nenzingen

Umweltbericht Beschlussfassung Januar 2020

Auftraggeber: solarcomplex AG, Singen
Ansprechpartner: Jörg Dürr-Pucher
Ekkehardstraße 10, 78224 Singen
Tel. 07731 82 74 129
duerr-pucher@solarcomplex.de

In Kooperation mit : Stadtwerke Stockach GmbH
Ablaßwiesen 8, 78333 Stockach
Tel 07771 9150
info@stadtwerke-stockach.de

Verfahrensführende Gemeinde:
Gemeinde Orsingen-Nenzingen
Herr Bürgermeister Bernhard Volk
Stockacher Str. 3, 78359 Orsingen-Nenzingen
Tel. 07771 93410

Auftragnehmer: 365° freiraum + umwelt
Klosterstraße 1, 88662 Überlingen
Fax 07551 949558 9
www.365grad.com

Projektleitung: Dipl.- Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer
Freie Landschaftsarchitektin bdla SRL
Tel. 07551 949558 4
b.siemensmeyer@365grad.com

Bearbeitung: Dipl.- Ing. (FH) Sindy Appler
Tel. 07551 949558 19
s.appler@365grad.com

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen	5
2. Beschreibung der Planung	6
2.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale)	6
2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans	6
3. Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen	8
3.1 Fachgesetze	8
3.2 Fachplanungen	9
3.3 Schutzgebiete und Biotope	10
4. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten	11
4.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl	11
4.2 Alternative Bebauungskonzepte und Begründung zur Auswahl	12
5. Beschreibung der Prüfmethoden	12
5.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung	12
5.2 Methodisches Vorgehen	12
5.3 Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen	13
6. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung	14
6.1 Baubedingte Wirkungen	14
6.2 Anlagebedingte Wirkungen	15
6.3 Betriebsbedingte Wirkungen	15
7. Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung	16
7.1 Schutzgut Mensch	16
7.2 Pflanzen / Biotope und Biologische Vielfalt	17
7.3 Tiere	18
7.4 Artenschutzrechtliche Prüfung	19
7.5 Fläche	19
7.6 Geologie und Boden	20
7.7 Wasser	21
7.8 Klima / Luft	21
7.9 Landschaft	22
7.10 Kulturgüter und sonstige Sachgüter	23
7.11 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen	24
8. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes	24
8.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	24
8.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung	24
9. Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz ...	25
9.1 Vermeidung von Emissionen	25
9.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	25
9.3 Nutzung regenerativer Energien	25
10. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation	25
10.1 Vermeidungsmaßnahmen	25
10.2 Minimierungsmaßnahmen	26
10.3 Kompensationsmaßnahmen	28
11. Eingriffs-Kompensationsbilanz	29
11.1 Eingriff Schutzgut Boden	29

11.2 Eingriff Schutzgut Pflanzen/Biotop	29
11.3 Eingriff Schutzgut Landschaftsbild	30
11.4 Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation	30
12. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen	31
13. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	32
14. Literatur und Quellen	35

Abbildungen

Abb. 1: Lage des Plangebiets (unmaßstäblich), Basis TK 25 digital	5
Abb. 2: Bebauungsplan Planzeichnung	7
Abb. 3: Auszug aus Raumnutzungskarte Ost Landkr. KN des Regionalplans Hochrhein-Bodensee 2000 (Plangebiet: rot)	9
Abb. 4: Auszug aus dem aktuell wirksamen Flächennutzungsplan (Quelle: Geoportal Raumordnung)	10
Abb. 5: Schutzgebiete im Umfeld des Bauvorhabens (Quelle: LUBW), Plangebiet: gelb	11
Abb. 6: Globalstrahlung im Plangebiet (Quelle: LUBW Daten- u. Kartendienst online)	21
Abb. 7: Beispiel einer Freiflächen-Photovoltaikanlage in Storzingen (Fläche rd. 1,3 ha, Leistung 750 kW, Betreiber: solarcomplex)	23

Tabellen

Tabelle 1: Geplante Nutzung im Plangebiet	7
Tabelle 2: Neuversiegelung	8
Tabelle 3: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden	12
Tabelle 4: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden	29
Tabelle 5: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Pflanzen/Biotop	30
Tabelle 6: Gesamtbilanz	30

Anhang

Anhang I: Fotodokumentation

Anhang II: Pflanzliste

Pläne

Nr. 2009/2 Bestandsplan M 1:1.500

Ein separater Maßnahmenplan wird nicht erstellt, sondern die Maßnahmen in den Bebauungsplan integriert.

1. Vorbemerkungen

Die Stadtwerke Stockach beabsichtigen zusammen mit der Firma solarcomplex AG aus Singen eine Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-Anlage) auf der Innenfläche der Auffahrt Stockach-West der Autobahn A 98 zu errichten. Das Flurstück 2707 liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Orsingen-Nenzingen im Gewann Hardt. Die mit einer Leistung 750 kW geplante Anlage dient der Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie, welcher in das öffentliche Stromnetz eingespeist und nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet werden soll.

Voraussetzung für die Errichtung einer Photovoltaikanlage im Außenbereich nach § 35 BauGB ist ein rechtskräftiger Bebauungsplan. Eine Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt parallel.

Nach dem BauGB ist für den Bebauungsplan eine Umweltprüfung durch die verfahrensführende Kommune erforderlich. Als wesentliche Entscheidungsgrundlage wird ein Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan nach den Anforderungen des BauGB/ UVPG (§ 2 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 2a/Anlage 1 BauGB) erstellt. Auf Basis einer schutzgutbezogenen Standortanalyse werden grünordnerische Aussagen zur Einbindung in die Landschaft getroffen sowie naturschutzfachliche Vermeidungs-, Minimierungs- und bei Bedarf Kompensationsmaßnahmen entwickelt. Die Eingriffs-Kompensationsbilanz sowie eine artenschutzrechtliche Einschätzung gemäß § 44 BNatSchG werden integriert.

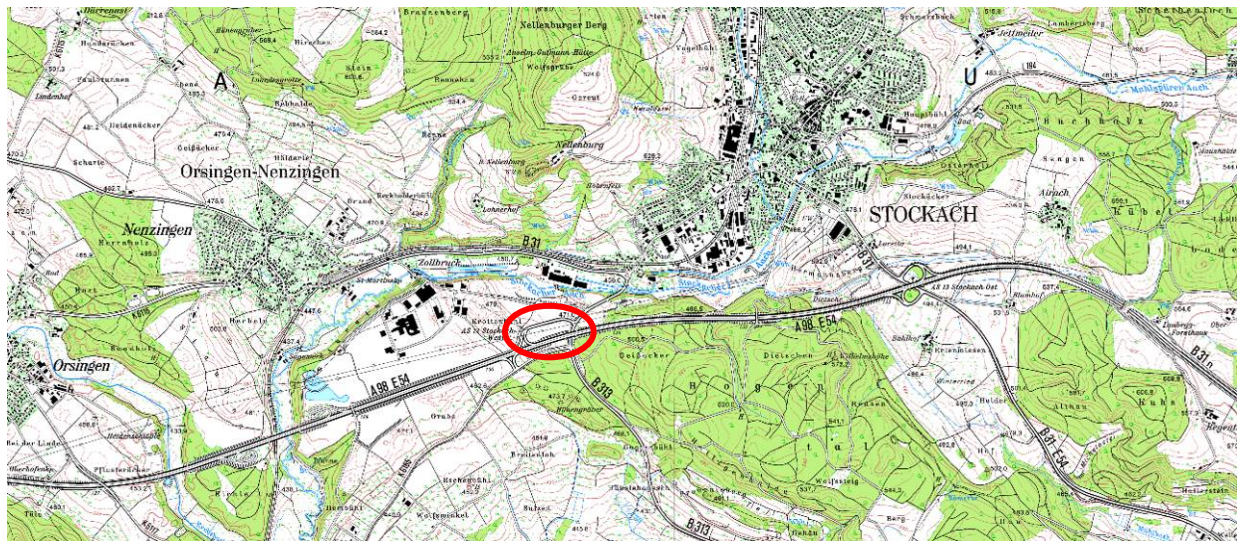


Abb. 1: Lage des Plangebiets (unmaßstäblich), Basis TK 25 digital

2. Beschreibung der Planung

2.1 Angaben zum Standort (Nutzungsmerkmale)

Das 3,17 ha große Flurstück 2707 liegt innerhalb der Autobahnauffahrt Stockach-West und ist komplett von Straßen umgeben. Es wird derzeit als Acker bzw. Rotationsgrünland bewirtschaftet und befindet sich im Eigentum der Pestalozzi Stiftung Wahlwies. Am westlichen Rand der Ackerfläche, außerhalb des Flurstücks 2707, befinden sich nach § 33 NatSchG geschützte Feldhecken. Das Plangebiet ist leicht hängig, das Gelände steigt nach Westen hin zur Autobahn hin an. Die drei Strommasten (Netze BW GmbH / TransnetBW GmbH) auf der Fläche bleiben von der Planung unberührt.

2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Ziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Großflächige PV-Anlage Stockach-West“ ist die Festsetzung eines Sonstigen Sondergebiets gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“. Das Gebiet dient der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von Solarstrom (Photovoltaikanlagen).

Es sind Module mit Unterkonstruktion und die zu deren Betreibung notwendigen Betriebsgebäude (hier: Wechselrichterstation bzw. Umspannstation zur Einspeisung in das Netz des Energieversorgers) und Nebenanlagen (Verkabelung, Zufahrten) zulässig. Andere Nutzungen sind ausgeschlossen. Eine Fläche von rd. 0,6 ha soll mit Solarmodulen überstellt werden. Es wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,2 festgesetzt. Die tatsächlich versiegelte Fläche ist jedoch weitaus geringer und resultiert hauptsächlich aus den punktuellen Rammfundamenten und der Trafostation. Innerhalb der Baugrenzen kann die Photovoltaikanlage mit einer max. Höhe von 2,2 m und das Betriebsgebäude (Trafostation) mit einer max. Höhe von 3,5 m errichtet werden.

Die Module werden auf Metallpfosten gestellt, die direkt in den Boden gerammt werden. Zusätzliche Betonfundamente sind nicht erforderlich, wodurch alle Fundamente demontierbar sind. Die Module werden in einem Abstand von ca. 0,7 m über der Geländeoberkante montiert, sodass unter den Modulen ein durchgängiger flächiger Bewuchs möglich ist. Ein 3 m breiter Streifen um das Modulfeld ermöglicht die Umfahrung zu Wartungszwecken, ein Ausbau ist nicht vorgesehen. Die Anlage wird eingezäunt und eingegrünt.

Um eine Blendung von Verkehrsteilnehmern auf der Autobahn zu vermeiden, sind sichtunterbrechende Maßnahmen nach Süden und Osten notwendig. Vorgesehen sind max. 4,3 m hohe Blendschutzwände in Kombination mit Wällen und Straucheingrünung.

In einem städtebaulichen Vertrag wird eine Entfernung und fachgerechte Entsorgung der Modulträger nach Ende der Betriebsdauer durch den Vorhabenbetreiber vereinbart und zugesichert. Die Fläche ist weiterhin landwirtschaftlich zu nutzen.

Die Einspeisung in das Stromnetz erfolgt über eine Umspannstation, die sich innerhalb der Baugrenze befindet. Sie wird an die im Bereich des südlich liegenden Feldweges verlaufende, unterirdische 20 kV-Leitung Richtung Industriegebiet Hardt angeschlossen.

Die verkehrliche Erschließung des Geländes soll von Süden über einen bestehenden Feldweg (Flurstücke 2708), der von der K 6165 abzweigt und unter der Autobahn-Unterführung hindurch führt, erfolgen.

Die Retention des Regenwassers erfolgt dezentral und flächig durch Versickerung auf den künftigen Grünlandflächen.

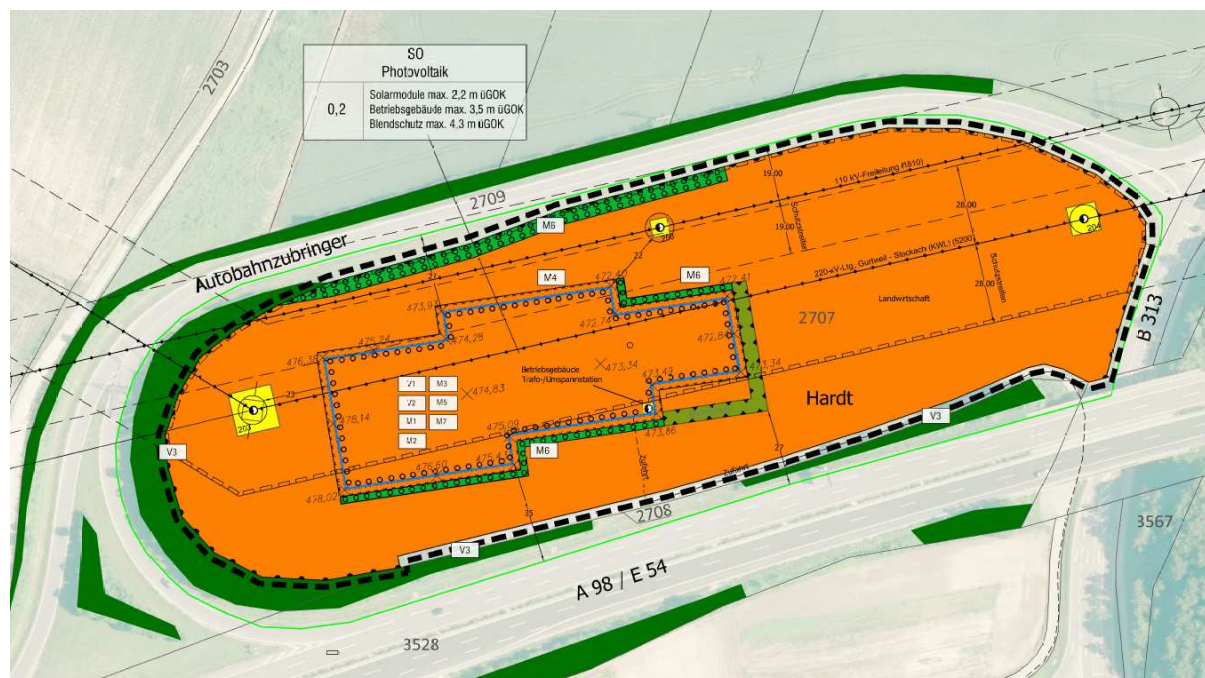


Abb. 2: Bebauungsplan Planzeichnung

Bedarf an Grund und Boden

Für das geplante Vorhaben ist folgende Nutzung vorgesehen:

Tabelle 1: Geplante Nutzung im Plangebiet

Geplante Nutzung	Fläche (m ²)
SONDERGEBIET	
Flächen innerhalb der Baugrenze (6.000 m ²)	
Fläche für Versorgungsanlagen (Umspannstation)	15
Solarfeld	5.985
Flächen außerhalb der Baugrenze (25.675 m ²)	
Umfahrfläche für landwirtschaftliche Maschinen und Wartung (Grasweg)	800
Fläche für Versorgungsanlagen (Hochspannungsmasten)	360
Heckenpflanzung	1.200
Blendschutzmaßnahmen	400
Acker/Rotationsgrünland (Bewirtschaftung wie bisher)	22.915
Gesamtfläche Bebauungsplan (Sondergebiet)	31.675

Die maximal mögliche Neuversiegelung beträgt rd. 70 m². Sie ergibt sich aus dem Bedarf für notwendige Betriebsgebäude, der Blendschutzwand sowie den punktuellen Rammfundamenten.

Tabelle 2: Neuversiegelung

Nutzung	Fläche m²	Anrechenbare Versiegelung m²
BESTAND		
Vollversiegelte Flächen (Masten)	90	90
Teilversiegelte Flächen	0	0
unversiegelte Flächen (Landwirtschaft)	31.585	0
Summe	31.675	90
PLANUNG		
Vollversiegelte Flächen (Pfahlgründungen, Umspannstation, Blendschutzwand, Masten)	160	160
Teilversiegelte Flächen	0	0
unversiegelte Fläche (Acker, Hecke...)	31.515	0
Summe	31.675	160
Neuversiegelung (Planung - Bestand)		70

3. Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen

3.1 Fachgesetze

Eine Übersicht über relevante Rechtsgrundlagen findet sich im Literatur- und Quellenverzeichnis.

Eingriffsregelung

Für das Bebauungsplanverfahren sind die Eingriffsregelung nach §1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit dem BNatSchG und dem NatSchG BW zu beachten. Die Eingriffsregelung wird im vorliegenden Umweltbericht durch die Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Eingriffen berücksichtigt.

Als Beurteilungsgrundlage für den naturschutzrechtlichen Ausgleich wird die Landesökokontoverordnung (2011) herangezogen. Das Ergebnis wird in einer Eingriffs-Kompensationsbilanz dargestellt. Das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes und das Wassergesetz Baden-Württemberg sind bezüglich der Behandlung und Versickerung des anfallenden Regenwassers zu beachten.

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG)

Die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ist in ihrer Wirtschaftlichkeit abhängig von den durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz getroffenen Regelungen und Garantien hinsichtlich Abnahme und Vergütung des erzeugten Stroms. Eine Vergütung von Strom aus nicht gebäudegebundenen Photovoltaikanlagen ist gemäß EEG an Auflagen gebunden. Das EEG vom 21. Juli 2014 (zuletzt am 17. Juli 2017), setzt in § 48 (1) Nr. 3 c) folgende Regelungen zur Einspeisevergütung fest:

"Für Strom aus Solaranlagen, deren anzulegender Wert gesetzlich bestimmt wird, beträgt dieser (...) 8,91 Cent pro Kilowattstunde, (...) wenn die Anlage im Bereich eines beschlossenen Bebauungsplans im Sinn des § 30 des Baugesetzbuchs errichtet worden ist und (...) der Bebauungsplan nach dem 1. September 2003 zumindest auch

mit dem Zweck der Errichtung einer Solaranlage aufgestellt oder geändert worden ist und sich die Anlage auf Flächen befindet, die **längs von Autobahnen** oder Schienenwegen liegen, und die Anlage in einer **Entfernung bis zu 110 Metern**, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, errichtet worden ist (...).“

Der Bebauungsplan erfüllt die o.g. Auflagen, daher ist eine Einspeisevergütung nach derzeitiger Gesetzeslage möglich.

3.2 Fachplanungen

Landesentwicklungsplan

Im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 ist als Grundsatz festgehalten, dass „für die Stromerzeugung [...] verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden [sollen]. Der Einsatz moderner, leistungstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden.“ Plangebietsspezifischen Aussagen werden nicht gemacht.

Regionalplan

Gemäß Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000 sind vom geplanten Sondergebiet keine Grünzäsuren, Grünzüge oder schutzwürdigen Bereiche für Naturschutz, Landschaftspflege oder die Wasserwirtschaft betroffen. Das Vorhaben widerspricht keinen regionalplanerischen Zielsetzungen.

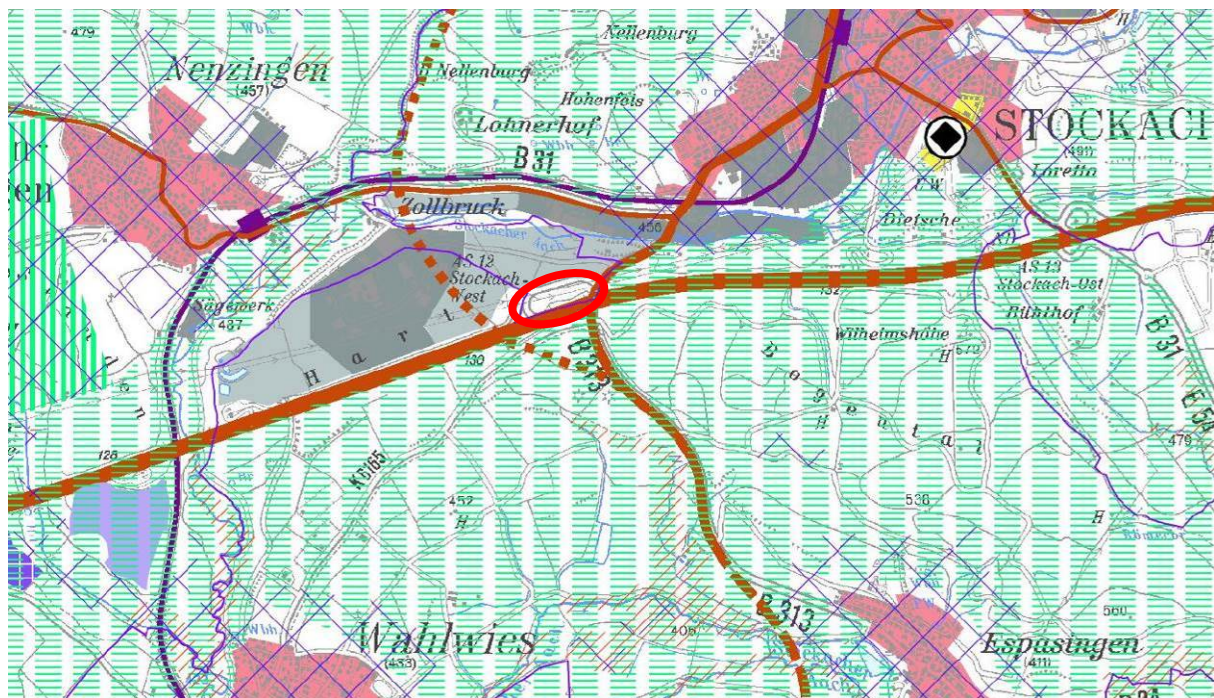


Abb. 3: Auszug aus Raumnutzungskarte Ost Landkr. KN des Regionalplans Hochrhein-Bodensee 2000
(Plangebiet: rot)

Flächennutzungsplan (FNP)

Die Fläche ist im derzeit wirksamen FNP (genehmigt am 27.07.2001) der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Stadt Stockach mit den Gemeinden Bodman-Ludwigshafen, Eigeltingen, Hohenfels, Mühlingen und Orsingen-Nenzingen als landwirtschaftliche Fläche dargestellt. Die zu ändernde Fläche liegt

auf Flst. 2707, Gemarkung Nenzingen der Gemeinde Orsingen-Nenzingen. Südlich befindet sich die Autobahn A98, westlich die Autobahnzufahrt und dahinter landwirtschaftliche Flächen, die im FNP als geplante Gewerbeflächen dargestellt sind. Östlich befindet sich die Bundesstraße B313, dahinter Wald. Die Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 BauGB (Parallelverfahren). Sie sieht eine Darstellung des vormals als landwirtschaftliche Nutzfläche dargestellten Bereichs als **Sonderbaufläche (S)** vor.

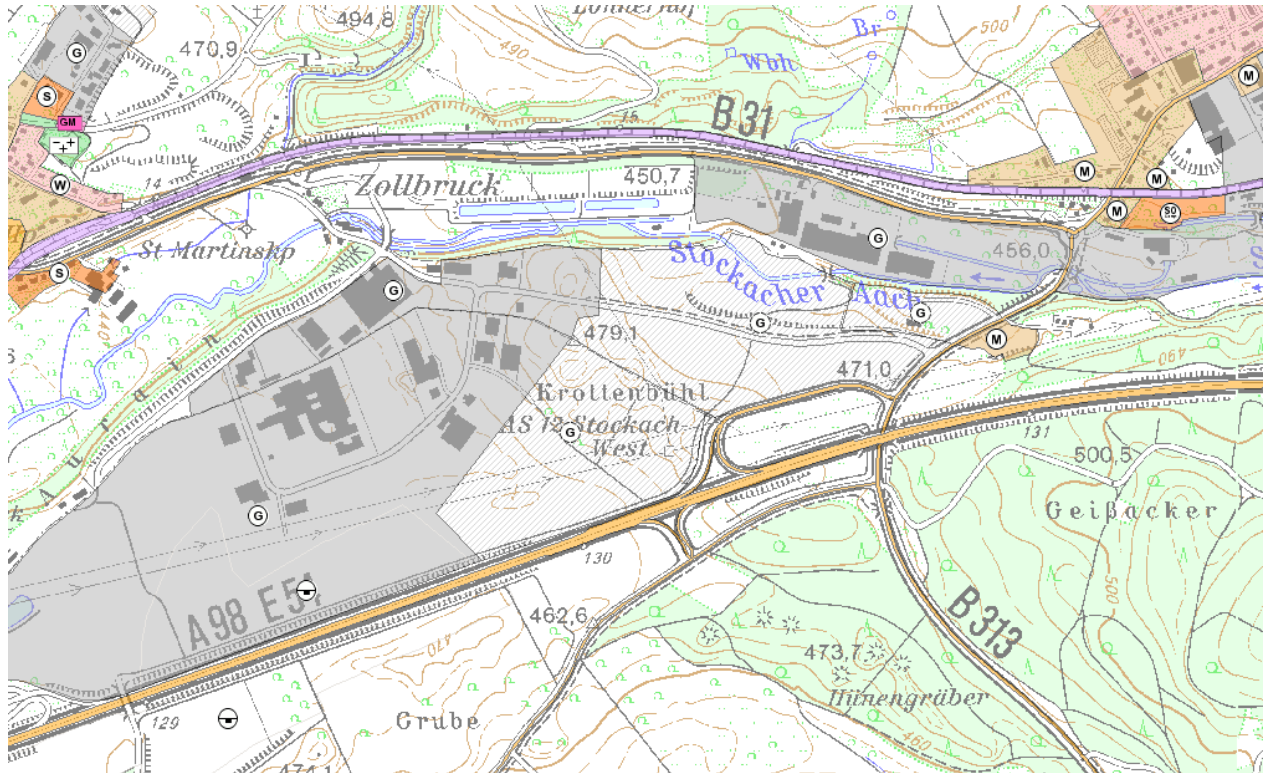


Abb. 4: Auszug aus dem aktuell wirksamen Flächennutzungsplan (Quelle: Geoportal Raumordnung)

3.3 Schutzgebiete und Biotope

Am westlichen Rand der Fläche befindet sich der geschützte Biotop Nr. 181193351397 „Straßenbegleitende Gehölze A98, AS Stockach-West“. Es handelt sich um gepflanzte Feldhecken, die überwiegend aus Sträuchern und wenigen Bäumen bestehen. Die Strauchschicht wird von Hartriegel, die Krautschicht und Saum von nährstoffliebenden Arten dominiert. Die Feldhecke ist nicht von dem Vorhaben betroffen und bleibt vollständig erhalten.

FFH-Gebiete oder Europäische Vogelschutzgebiete sind in der näheren Umgebung nicht vorhanden und von der Planung nicht betroffen. Es befinden sich auch keine Naturschutz-, Landschaftsschutz-, Schutzgebiete nach LWaldG oder Wasserschutzgebiete im Plangebiet oder dessen näherer Umgebung. Die beiden geschützten Biotope sind nicht vom Vorhaben betroffen und bleiben vollständig erhalten.

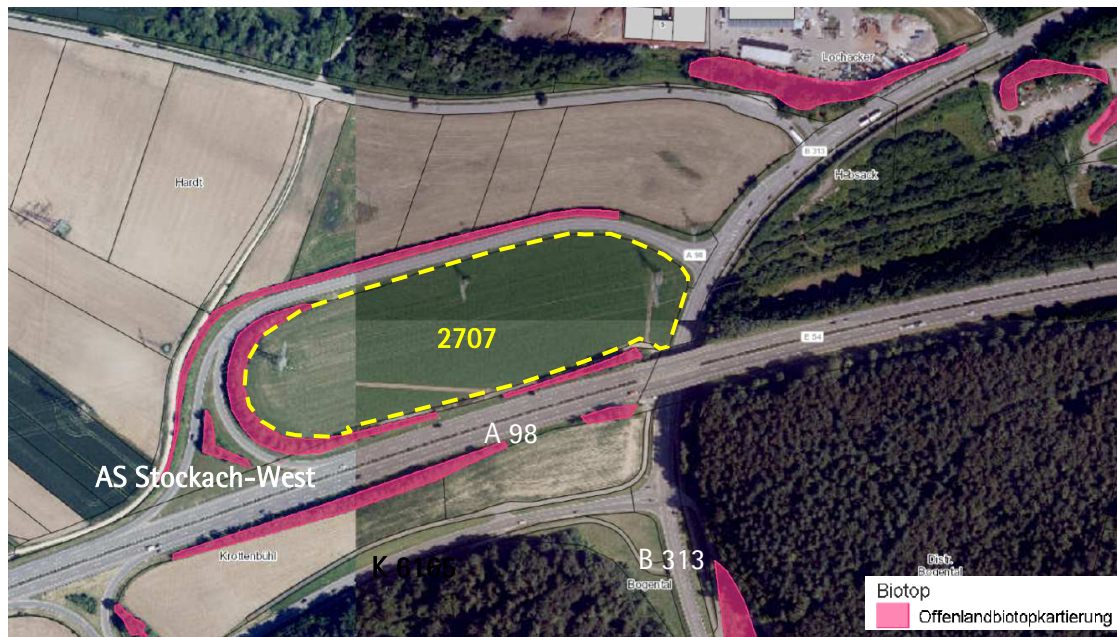


Abb. 5: Schutzgebiete im Umfeld des Bauvorhabens (Quelle: LUBW), Plangebiet: gelb

4. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten

4.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl

Nach § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) trägt diesem Gedanken Rechnung, indem für Freiflächen-PV-Anlagen vorrangig versiegelte Flächen und Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung herangezogen werden sollen. Eine Einspeisevergütung für sonstige Freiflächenphotovoltaikanlagen wird nur innerhalb eines Streifens beidseitig von Bahnlinien und Autobahnen in einer Breite von 110 m gewährt.

Der vorliegende Standort wurde u.a. aus folgenden Gründen gewählt:

- Lage innerhalb eines 110 m-Streifens entlang einer Autobahn
- Lage außerhalb ökologisch sensibler Gebiete oder von Schutzgebieten
- keine Neuinanspruchnahme von Flächen in der freien Landschaft
- Fläche vorbelastet durch umliegende Straßen (Verkehrslärm, Schadstoffe) und Hochspannungsmasten
- Flächenverfügbarkeit gesichert
- Einspeisung in nahe gelegene vorhandene Leitungen möglich
- Zuwegung vorhanden, kein Neubau von Wegen erforderlich
- geringe Einsehbarkeit

Der Projektentwickler solarcomplex AG, Singen, hat zusammen mit den Stadtwerken Stockach im Vorfeld fünf Alternativstandorte geprüft und ist zu dem Ergebnis gekommen, dass der vorliegende, favorisierte Standort die angesetzten raumordnerischen umweltfachlichen und projektspezifischen Kriterien

am besten erfüllt. Auch die Flächenverfügbarkeit als Grundvoraussetzung ist gegeben. Die Eigentümer partizipieren von dem Projekt.

Eine ausführliche Darstellung der geprüften Alternativen befindet sich in der Begründung zur 8. Änderung des Flächennutzungsplanes.

4.2 Alternative Bebauungskonzepte und Begründung zur Auswahl

Die Abstände zu den Straßen sowie die Anordnung der Modultische wurden im Laufe des Verfahrens an die Rahmenbedingungen angepasst und optimiert.

5. Beschreibung der Prüfmethoden

5.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Der Untersuchungsraum des Umweltberichts geht zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Umweltbelange Mensch (Wohnen, Erholung), Wasser, Landschaft und Tiere über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus. Für Pflanzen, Biotope, biologische Vielfalt, Klima/Luft, Fläche, Boden sowie kulturelle Güter und sonstige Sachgüter ist der Geltungsbereich ausreichend.

5.2 Methodisches Vorgehen

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen der Planung auf alle umweltrelevanten Belange inklusive deren Wechselwirkungen analysiert und in Text und Plan dargestellt. Der Umweltbericht basiert im Wesentlichen auf den in folgender Tabelle aufgeführten Grundlagen. Die naturschutzfachliche Eingriffsregelung wird in Form einer Eingriffs-Kompensationsbilanz gemäß Landesökokontoverordnung (2011) bearbeitet. Es werden Aussagen zur landschaftlichen Einbindung des Plangebietes getroffen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und ggf. Kompensation von Beeinträchtigungen erarbeitet. Die Belange des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG werden beachtet. Eine allgemein verständliche Zusammenfassung ermöglicht der Öffentlichkeit die wesentlichen prognostizierten Umweltwirkungen beurteilen zu können.

Tabelle 3: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden

Verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
Mensch (Wohnen, Erholung)	
- örtliche Begehung (365° freiraum + umwelt, 02/2018) - Flächennutzungsplan (FNP) - Freizeit- und Wanderkarten - digitales Luftbild - Blendgutachten (2019) - Sicherheitsaudit (2019)	- Ermittlung der Bedeutung der angrenzenden Flächen für die Erholung sowie der Funktions- und Wegebezüge für den Menschen - Analyse zukünftiger Sichtbezüge - Ermittlung der Vorbelastungen und zusätzlichen Belastung durch Lärm
Pflanzen (Biotope) und Tiere, biologische Vielfalt	

- Biotoptypenkartierung (365° freiraum + umwelt, 02/2018) - digitales Luftbild - Faunistische Relevanzbegehung (365° freiraum + umwelt, 02/2018) - Potentielle natürliche Vegetation, Naturräume BW (LUBW 1992, 2013) - LUBW Daten- und Kartendienst online (Schutzgebiete etc.) - Biotoptypenschlüssel (LUBW), Ökokontoverordnung	- Ermittlung der Biotoptypen (LUBW-Schlüssel, 2009) - Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Flora und Fauna sowie der biologischen Vielfalt inkl. artenschutzfachlicher Einschätzung gem. § 44 BNatSchG - Einschätzung des Entwicklungspotenzials der Biotopstrukturen - Ermittlung des Eingriffs in das Schutzgut Pflanzen/Biotope gemäß Ökokontoverordnung - Erarbeitung geeigneter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen
Boden	
- Bodenfunktionsbewertung nach Heft 23 (LUBW 2010) - Bodenschätzungsdaten (LGRB) - LUBW Daten- und Kartendienst online (Hydrogeologische Einheit)	- Ermittlung und Beurteilung von Bodenfunktionen - Prüfung von Altlasten - Ermittlung des Eingriffs in das Schutzgut Boden gemäß Ökokontoverordnung - Erarbeitung geeigneter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen
Oberflächenwasser, Grundwasser	
- LUBW Daten- und Kartendienst online - Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW	- Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Oberflächengewässer und des Grundwassers
Klima/Luft	
- Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW - Deutscher Wetterdienst online (2015) - LUBW Daten- und Kartendienst online (Wind, Solare Einstrahlung)	- Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die lokalklimatischen Verhältnisse in Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tiere
Landschaft	
- örtliche Begehung (365° freiraum + umwelt, 02/2018), Fotodokumentation und Aufnahme der landschaftstypischen Strukturen - digitales Luftbild - Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW	- Darstellung der prägenden Strukturen und der Vorbelastung des Plangebietes und seiner Umgebung, - Entwicklung einer angemessenen landschaftlichen Einbindung des Vorhabens - Analyse zukünftiger Sichtbezüge von bedeutsamen Blickpunkten
Kulturelle Güter und Sachgüter	
- FNP - LUBW Daten- und Kartendienst online - Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW	- Darstellung der vorhandenen Kultur- und Sachgüter und Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit

5.3 Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Informationen

Bei der Zusammenstellung der Grundlagen haben sich keine Schwierigkeiten ergeben.

6. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

Die im Bebauungsplan erfolgten zeichnerischen und textlichen Festsetzungen führen zu umweltrelevanten Wirkungen, insbesondere die geplante Überbauung wirkt auf Naturhaushalt und Landschaft. Die Wirkfaktoren lassen sich sachlich und zeitlich unterteilen in:

- baubedingte Wirkungen, hervorgerufen durch die Errichtung der Photovoltaikanlage sowie Gebäuden und Infrastrukturen mit entsprechenden Baustellentätigkeiten (meist vorübergehend),
- anlagebedingte Wirkungen durch die visuelle Wirkung der Solarmodule sowie geringfügig durch Versiegelungen und Infrastrukturanlagen (meist dauerhaft),
- betriebsbedingte Wirkungen, die durch Betrieb der Photovoltaikanlage entstehen bzw. verstärkt werden können (meist dauerhaft).

6.1 Baubedingte Wirkungen

- Lärm, Erschütterungen durch Baumaschinen und LKW-Baustellenverkehr
- Schadstoffemissionen durch Baumaschinen, unsachgemäßen Umgang, Unfälle
- Baustelleneinrichtungen, Lagern von Baumaterial
- Abbau, Lagerung, Umlagerung und Transport von Boden
- flächige Bodenverdichtung durch Baumaschinen

Während der Bauphase ist baubedingt mit erhöhten Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen zu rechnen, was zeitlich begrenzt Beeinträchtigungen für die Erholungssuchenden im Umfeld mit sich bringt. Die baubedingten Wirkungen lassen sich durch einen umweltschonenden Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen (z.B. DIN 19731 zur Bodenverwertung, DIN 18915 zum Schutz des Oberbodens, Baustellenverordnung) minimieren.

Das Ausmaß der baubedingten Wirkungen hängt von den eingesetzten Baumitteln, Bauverfahren sowie vom Zeitraum der Bautätigkeit ab. Schwere Baumaschinen oder Lkw, die zu dauerhaften Bodenverdichtungen führen können, sollten vermieden werden. Um beim Aufbau der Unterkonstruktionen Bodenverdichtungen auf der landwirtschaftlichen Fläche zu minimieren, werden leichte Baufahrzeuge empfohlen.

6.2 Anlagebedingte Wirkungen

Die wesentlichen anlagebedingten Wirkungen bestehen in der Errichtung von Photovoltaikanlagen:

- geringfügiger Flächenverlust durch Neuversiegelung
- Errichtung von Solarmodulen mit Höhen von max. 3 m und Einzäunung im Umfeld von Straßen und Gewerbegebieten (Veränderung im Orts- und Landschaftsbild)
- Umnutzung landwirtschaftlicher Flächen (Acker zu Extensivgrünland)

Geringfügige Auswirkungen entstehen durch die Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes aufgrund der Errichtung einer rd. 3 m hohen, eingezäunten Solaranlage. Die Fläche ist nach Norden und Westen von Gewerbeflächen umgeben und wird nach Süden von der teilweise auf einem Damm verlaufenden A 98 sowie begleitenden Feldhecken eingebunden.

Lichtreflektionen sind möglich, können jedoch durch die Eingrünung reduziert werden.

Es werden keine flächigen Betonfundamente verwendet, sondern nur punktuelle Fundamente zur Verankerung der Module eingesetzt. Nur im Bereich des Betriebsgebäudes und der Blendschutzwände gehen sämtliche Bodenfunktionen dauerhaft verloren. Die Neuversiegelung beträgt max. 70 m². Auf den unter den Solarmodulen vorhandenen Grünlandflächen bleiben die Bodenfunktionen vollständig erhalten, da die landwirtschaftliche Nutzung fortgesetzt wird.

6.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Durch den Betrieb der Solaranlage sind betriebsbedingte Wirkungen von geringer Intensität zu erwarten. Nennenswerte Lärmemissionen treten i.d.R. nur im Rahmen der Wartungsarbeiten (z.B. Austausch der Module, Reparaturen) auf. Schadstoffemissionen sind nur bei unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Wartungsarbeiten (z.B. Schutzanstriche der Tragekonstruktionen) denkbar. Diese sind mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erheblich für den Naturhaushalt.

Durch die geringfügige Aufheizung im Bereich der Moduloberflächen kommt es zu einer unerheblichen Beeinflussung des lokalen Mikroklimas sowie möglicherweise zu einer Lockwirkung auf Fluginsekten. Eine Versickerung von Niederschlagswasser unter der Anlage ist weiterhin möglich.

Durch auftretende elektrische bzw. magnetische Felder sind keine erheblichen nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, der menschlichen Gesundheit oder der Erholungseignung der Landschaft zu erwarten.

Durch die Solaranlage können Blendeffekte auftreten, die ein Risiko für Verkehrsteilnehmer auf der Autobahn darstellen können. Entsprechende Abschirmungsmaßnahmen werden ergriffen.

Eine nächtliche Beleuchtung der Anlage ist nicht vorgesehen.

7. Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkungen der Planung

Mit Beginn der Bauarbeiten werden die prognostizierten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltbelange beginnen und sich in den baulichen Anlagen und der Nutzung des Areals langfristig manifestieren. Der jeweilige Wirkungsraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite erheblicher Wirkungen. Die relevanten Funktionen der einzelnen Umweltbelange sowie die erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange werden auf Grundlage der unter Kapitel 6 beschriebenen Wirkfaktoren nachfolgend beurteilt.

7.1 Schutzgut Mensch

Im Vordergrund der Betrachtung stehen die Aspekte Wohnumfeld / Erholungsfunktion sowie Gesundheit und Wohlbefinden. Es sind keine Wohnstandorte im unmittelbaren Umfeld vorhanden. In der Umgebung sind keine ausgewiesenen Rad- und Wanderwege vorhanden. Unter der Autobahnbrücke befindet sich ein P+R-Parkplatz (park and ride).

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das landwirtschaftlich genutzte Plangebiets hat keine Bedeutung für die lokale Naherholung oder als siedlungsnaher Freifläche. Es dient nicht als direktes Wohnumfeld. Es bestehen keine bedeutenden Sichtbeziehungen zu umliegenden Wohnstandorten oder Erholungswegen.

Vorbelastung

Vorbelastungen bezüglich des Schutzgutes Mensch resultieren in erheblichem Maße aus Lärm- und Schadstoffemissionen aus dem Straßenverkehr und den umliegenden Gewerbeflächen.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Während der Bauphase ist im direkten Umfeld mit Lärm- und Staubentwicklung, geringen Schadstoffemissionen sowie zeitweise mit Erschütterungen zu rechnen. Da die Aufenthaltsdauer auf den P+R-Parkplatz gering ist und die An- und Abfahrt ausschließlich in Kfz stattfindet, sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Durch die Errichtung der Solarmodule kommt es zu einer weiteren technischen Überprägung einer durch bauliche Anlagen vorbelasteten Umgebung. Die Feldhecken, welche die Fläche zur Hälfte umgeben, bleiben erhalten.

Die bestehenden Hecken tragen zur Abschirmung der Solaranlage bei. Mögliche Ablenkungen für Verkehrsteilnehmer auf der östlich angrenzenden Bundesstraße oder der nördlich liegenden Autobahnauffahrt werden durch die Pflanzung von Hecken vermieden. Gemäß Blendgutachten (2019) können aufgrund der Geländetopographie durch die Solaranlage an wenigen Tagen des Jahres jedoch Blendeffekte durch die tiefstehende Abendsonne auftreten, die ein Risiko für Verkehrsteilnehmer auf der Autobahn darstellen können. Die Empfehlungen des Blendgutachtens werden in den Bebauungsplan übernommen. Entsprechende Abschirmungsmaßnahmen werden umgesetzt.

Durch das Vorhaben sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung oder die Erholungs- und Freizeitfunktion der Umgebung zu erwarten.

7.2 Pflanzen / Biotope und Biologische Vielfalt

Naturräumliche Lage

Die Fläche liegt im Naturraum „Hegau“ (Nr. 30) innerhalb der Großlandschaft „Voralpines Hügel- und Moorland“ (Nr. 3) (LUBW Kartenservice Online, 2018).

Potenzielle natürliche Vegetation

Laut der Karte zur potenziell natürlichen Vegetation von Baden-Württemberg (LUBW 2013) würde ohne menschlichen Einfluss im Plangebiet Waldmeister-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Waldgersten-Buchenwald; örtlich Hainsimsen-Buchenwald stocken.

Die typischen Baum- und Straucharten der o.g. Waldgesellschaft sind bei der Eingrünung des Plangebiets bevorzugt zu verwenden.

Auf gebietsheimisches Pflanzmaterial ist dabei zu achten. Gebietsheimische Baum- und Straucharten sind (gemäß „Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg“, LfU 2002):

Feldahorn (*Acer campestre*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Grauerle (*Alnus incana*), Birke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Zweigriffliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Heckenrose (*Rosa canina*), Weinrose (*Rosa rubiginosa*), Silber-, Sal-, Grau-, Purpur-, Fahl-, Mandel-, Korbweide (*Salix*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Traubenholunder (*Sambucus racemosa*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*), Bergulme (*Ulmus glabra*), Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum lantana*).

Aktueller Zustand / Reale Vegetation (siehe Bestandsplan)

Die Bestandsaufnahme des Plangebiets erfolgte im Februar 2018 nach dem Schlüssel „Arten, Biotope, Landschaft“ (LUBW 2009).

Das ebene Plangebiet wird nahezu vollständig als Acker (37.11) bzw. artenarmes Rotationsgrünland genutzt (33.62). Direkt an den Geltungsbereich grenzen im Westen und Süden Feldhecken (41.22) an, die als geschützte Biotope ausgewiesen sind. In der Fläche befinden sich 3 Hochspannungsmasten (60.10), welche im Bereich der Fundamente Ruderalvegetation (35.60) mit vereinzelt Gebüsch (42.20) aufweisen.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Ackerfläche ist von geringer Bedeutung, die angrenzenden Feldhecken von mittlerer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen.

Vorbelastung

Vorbelastungen ergeben sich durch häufige Mahd und Düngung.

Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens

Die Ackerfläche wird außerhalb des Solarfeldes (außerhalb der Einzäunung) auch weiterhin als solche bewirtschaftet. Unter den Solarmodulen erfolgt die Bewirtschaftung als extensives Grünland. Durch den ausreichenden Abstand der Module von 70 cm zum Boden wird es voraussichtlich keine dauerhaft verschatteten Bereiche geben bzw. wird der Streulichteinfall ausreichend für einen flächigen Pflanzenbewuchs sein. Ziel ist die Entwicklung einer artenreichen Fettwiese mittlerer Standorte. Die außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Feldhecken und Gebüsch bleiben erhalten und werden vor baubedingten Schäden geschützt. Die Anpflanzung von Feldhecken zur Eingrünung und als Ergänzung der vorhandenen Hecken stärkt den Biotopverbund und wertet die Lebensraumfunktion des Gebiets auf.

7.3 Tiere

Es wurden keine systematischen faunistischen Kartierungen durchgeführt. Eine Einschätzung der Lebensraumqualität und des potentiellen Vorkommens wertgebender Tierarten erfolgte im Rahmen einer Relevanzbegehung. Aufgrund der Habitatausstattung der Fläche und der starken anthropogenen Vorbelastung der Umgebung kann ein Vorkommen von streng geschützten oder naturschutzfachlich bedeutsamen Vogelarten, Säugetieren, Amphibien, Reptilien, wirbellosen Tierarten sowie Pflanzenarten sicher ausgeschlossen werden.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das Plangebiet dient vermutlich als Nahrungshabitat für häufigere und anspruchsarme Vogelarten, jedoch nicht als Brutgebiet für Offenlandbrüter. Als Bruthabitat für Vogelarten könnten die außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Feldhecken dienen. Es besteht eine geringe Empfindlichkeit der Tierwelt gegenüber dem Vorhaben.

Auswirkungen

Offenlandbrüter wie Feldlerche oder Wachtel sind durch die Planung nicht betroffen. Das Plangebiet und dessen unmittelbare Umgebung hat keine besondere Bedeutung für Wiesenbrüter oder als Rastgebiet von Vögeln. Die Ackernutzung wird außerhalb des Solarfeldes fortgesetzt. Unterhalb der Solarmodule erfolgt Grünlandnutzung, daher ist die Fläche für Singvögel weiterhin als Nahrungshabitat geeignet. Es ist jedoch davon auszugehen, dass aufgrund der mit Solarmodulen überstellten Fläche als Nahrungshabitat für Greifvögel entfällt. Vor dem Hintergrund der i.d.R. mehrere hundert Hektar umfassenden Reviergröße der Arten ist jedoch nicht davon auszugehen, dass ein möglicher Verlust von rund einem Hektar Nahrungshabitat zu einer Aufgabe der Reviere führen wird.

Beeinträchtigungen von Vögeln durch Blendwirkungen oder Kollisionen sind nicht zu erwarten. Bedeutende Wildtierkorridore werden nicht von der Planung tangiert (Generalwildwegeplan 2010, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt BW). Trotz geplanter Umzäunung des Betriebsgeländes ist auf-

grund der geringen Wertigkeit der Fläche keine Habitatzerschneidungen für wandernde Tierarten zu erwarten. Eine Beeinträchtigung von Wildtieren ist auszuschließen.

7.4 Artenschutzrechtliche Prüfung

Im Plangebiet kann das Vorkommen von streng geschützten Vogelarten oder Vogelarten der Roten Liste Baden-Württembergs als Brutvögel ausgeschlossen werden. Möglicherweise nutzen Greifvögel die Fläche zur Nahrungssuche. Erhebliche Beeinträchtigungen der Greifvögel durch den Verlust der mit Solarmodulen überbauten Fläche als Nahrungsgebiet sind nicht zu befürchten, da die Fläche im Verhältnis zur Reviergröße sehr klein ist und in der Umgebung noch genügend Nahrungshabitate vorhanden sind. Die angrenzenden Hecken bleiben als Lebensraum für Vögel erhalten. Die überplante Ackerfläche hat für sonstige streng geschützte Arten aus anderen Artengruppen wie Säugetiere, Reptilien, Amphibien oder Wirbellose keine Bedeutung. Ebenso sind keine sonstigen naturschutzfachlich relevanten Arten zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen dieser Artengruppen können damit ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass für die Artengruppen Vögel, Säugetiere, Reptilien und Amphibien sowie für geschützte Wirbellose erhebliche Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung ausgeschlossen werden können. **Es ist nicht zu erwarten, dass Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bzw. des Art. 12 FFH-RL und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie eintreten. Ein Ausnahmeverfahren gem. § 45 (8) BNatSchG ist nicht erforderlich.**

7.5 Fläche

Die 3,17 ha große Fläche des Plangebiets wird derzeit als Acker genutzt und besitzt neben ihrer Funktion für die Landwirtschaft keine Bedeutung für die Naherholung oder als Offenlandlebensraum. Wichtige Freiflächen übergeordneter Bedeutung oder mit besonderer Funktion für Natur und Landschaftshaushalt gehen nicht verloren.

Die inselartige Fläche wird von der Bundesstraße im Osten und der Autobahn im Süden und der Autobahzufahrt im Norden und Westen vollständig eingeschlossen. In der stark zerschnittenen Umgebung befinden sich die Autobahnauffahrt Stockach-West, ein P+R-Parkplatz und geplante Gewerbeflächen. Weite, durch Straßen und Siedlungen unzerschnittene Flächen sind im Umfeld nicht vorhanden. Das Gebiet wird von Hochspannungsleitungen gequert, innerhalb der Fläche befinden sich drei Strommasten. Die Umsetzung des Vorhabens trägt nicht zur Zersiedelung bei. Infolge der Planung wird die Fläche der landwirtschaftlichen Nutzung nicht entzogen, da weiterhin eine extensive Wiesennutzung erfolgt.

Eine Flächeneinsparung ergibt sich in der vorliegenden Planung daraus, dass im unmittelbaren Anschluss an bebaute bzw. erschlossene Siedlungsflächen die bestehende Infrastruktur in ökonomischer Weise mitgenutzt werden kann (Zufahrt, Anschluss Stromnetz). Es wird keine Fläche dauerhaft versiegelt, ein Rückbau der Solarmodule und Nebenanlagen ist nach Ablauf der Betriebsdauer technisch möglich und wird in einem städtebaulichen Vertrag festgelegt.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

7.6 Geologie und Boden

Als bodenkundliche Einheit ist „Parabraunerde aus Schmelzwasserschottern“ vorhanden (BK50 aus <http://maps.lgrb-bw.de>).

Bedeutung und Empfindlichkeit

Für das betroffene Flurstück selbst liegen keine Bodenschätzungsdaten auf Basis von ALK und ALB vor. Auf den benachbarten Flurstücken 3553 und 3555 sind sandige Lehmböden (sL4D, 41-60) vorhanden, die eine mittlere Bedeutung (2) als Standort für Kulturpflanzen und als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und eine hohe Bedeutung (3) als Filter und Puffer von Schadstoffen aufweisen.

Die Böden sind ggü. Versiegelung empfindlich.

Vorbelastung

Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt und nicht zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass das Bodengefüge durch den Bau der angrenzenden Verkehrsflächen sowie die Errichtung der Hochspannungsmasten überformt ist.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Während der Bauphase ist mit vergleichsweise geringen Belastungen des Bodens durch punktuelle Pfahlgründungen sowie randliches Befahren zu rechnen. Die gesamte Photovoltaikanlage wird aufgeständert. Auf der Fläche unter den Modulen bleiben die natürlichen Bodenfunktionen in vollem Umfang erhalten. Schwere Baumaschinen oder Lkw, die zu dauerhaften Bodenverdichtungen führen können, sollen auf der Fläche selbst nicht zum Einsatz kommen. Um beim Aufbau der Unterkonstruktion und während der Montagearbeiten Bodenverdichtungen zu minimieren, sollten nur leichte Baufahrzeuge genutzt werden.

Im Bebauungsplan wird eine Grundflächenzahl GRZ von 0,2 festgesetzt, d.h. die mit baulichen Anlagen überstellte Fläche beträgt 20 % des Baugrundstücks. Diese ist nicht gleichbedeutend mit der neu zu versiegelnden Fläche. Durch die Festsetzung, dass die Module aufgeständert und einen Bodenabstand von 70 cm aufweisen müssen, wird sichergestellt, dass keine flächige Versiegelung erfolgt.

Als neu zu versiegelnde Flächen sind lediglich ein Betriebsgebäude zur Unterbringung der Umspannstation, die punktuellen Befestigungen der Einzäunung sowie die Fundamente der Blendschutzwand notwendig. Auf dieser Fläche gehen alle Bodenfunktionen verloren. Die Anlage eines 3 m breiten umlaufenden befahrbaren Graswegs führt zu einer leichten Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Verdichtung. Flächen für Zufahrtswege und Kabeltrassen bleiben unversiegelt.

7.7 Wasser

Grundwasser

Die hydrogeologische Einheit der Quartären Becken- und Moränensedimente dienen als Grundwassergeringleiter (LUBW Daten- und Kartendienst). Genauere Angaben zum Baugrund, Grundwasserstand und zur Versickerungsfähigkeit der Böden liegen nicht vor.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das Plangebiet liegt außerhalb von Quell- oder Wasserschutzgebieten. Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen wird aufgrund der hohen Pufferfähigkeit der lehmigen Böden als gering eingestuft.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Grundwasserhaushaltes sind nicht bekannt.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Eine Gefährdung des Grundwassers ist nicht zu erwarten. Eine Versickerung der anfallenden Niederschlagswasser erfolgt flächig auf den Grünlandflächen unter den Modulen. Die Grundwasserneubildungsrate wird nicht vermindert.

Oberflächengewässer

Im Plangebiet und seiner näheren Umgebung befinden sich keine Oberflächengewässer.

7.8 Klima / Luft

Die mittlere jährliche Niederschlagssumme am westlichen Bodensee liegt bei 750 und 800 mm pro Jahr. Die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt rd. 8°C. Die übergeordneten Winde kommen überwiegend aus Nordost, gefolgt von Südwest. Die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung liegt mit 1.131 kWh/m² im landesweiten Vergleich im oberen Bereich (LUBW Daten- und Kartendienst online).

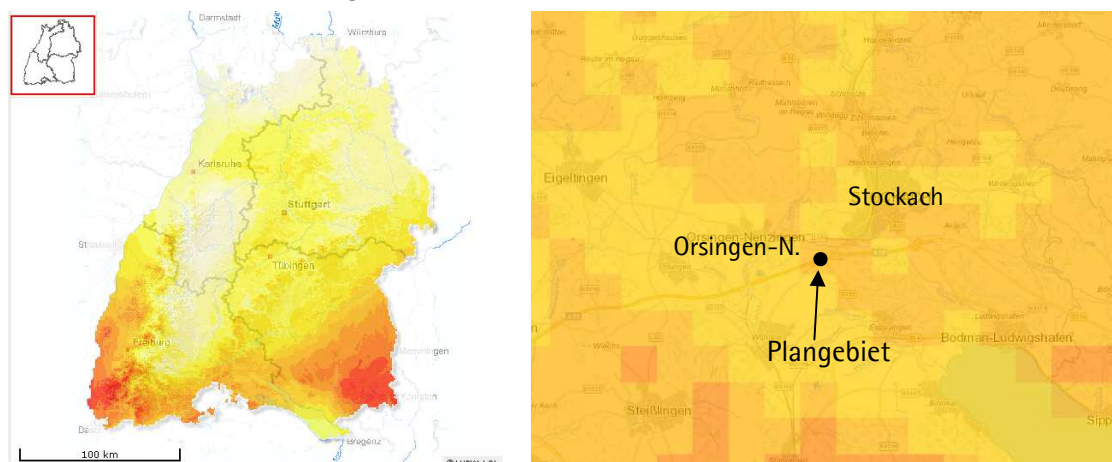


Abb. 6: Globalstrahlung im Plangebiet (Quelle: LUBW Daten- u. Kartendienst online)

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Ackerfläche fungiert als Kaltluftentstehungsgebiet, welches jedoch aufgrund der Lage und Ausrichtung keine Siedlungsrelevanz besitzt. Das Plangebiet liegt außerhalb übergeordneter Kaltluftschneisen. Für die Luftqualität sind die angrenzenden Hecken und Gebüsche von Bedeutung. Sie wirken ausgleichend auf das Lokalklima.

Vorbelastung

Vorbelastungen der lokalen Luftqualität sind aufgrund der starken Verkehrsbelastung der umliegenden Straßen anzunehmen. Leichte Veränderungen des Lokalklimas können aus der hohen Versiegelungsrate der Umgebung mit Straßen resultieren.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Die Luftschicht über den Modulen wird voraussichtlich etwas stärker als zuvor erwärmt. Die nächtliche Kaltluftproduktionsleistung der Fläche verringert sich durch die Überschirmung mit Photovoltaikmodulen geringfügig. Die Fläche besitzt jedoch für die Frischluft- bzw. Kaltluftversorgung von Siedlungen keine Bedeutung, daher sind die Auswirkungen als unerheblich einzustufen. Mit einem Anstieg von Luftschadstoffen durch die geplante Nutzung ist ebenfalls nicht zu rechnen. Die Erzeugung von Solarenergie verringert den Bedarf an fossilen Energieträgern und trägt somit langfristig zu einer Verringerung von CO₂-Emissionen und zum Klimaschutz bei. Maßnahmen zur Klimaanpassung (Gehölzpflanzungen) sind vorgesehen.

7.9 Landschaft

Das Plangebiet liegt außerhalb von Ortschaften an der Autobahnauffahrt Stockach-West und ist umgeben von Straßen. Das relativ kleinteilig strukturierte Umfeld ist geprägt durch Freileitungstrassen, Strommasten und Feldhecken. Das Plangebiet ist von Norden und Osten gut einsehbar.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Ackerfläche des Plangebiets hat keine Bedeutung für das Landschaftsbild. Wichtige landschaftsprägende Strukturen im Umfeld stellen die Feldhecken dar. Insgesamt besteht aufgrund der starken Vorbelastung durch Verkehrs- und Leitungstrassen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Überbauung. Es sind keine erholungsrelevanten, empfindlichen Blickbeziehungen betroffen.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Landschaftsbilds bestehen durch die umgebenden Straßen und die Hochspannungsmasten und -leitungen.

Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens

Es kommt zu einer lokalen Veränderung des Landschafts- und Ortsbildes durch die Installation von Solarmodulen und Errichtung eines Zaunes in einem bereits durch Bebauung geprägten Landschaftsraum. Nach Westen und Süden sind Feldhecken vorhanden, die als Eingrünung dienen, aufgrund der Geländetopographie jedoch nicht zur vollständigen Abschirmung der Solaranlage ausreichen. Die geplante Photovoltaikanlage wird vor allem von Osten und Norden her einsehbar sein. Ohne Gegenmaß-

nahmen sind optische Störreize auf die nördlich liegende Autobahnauffahrt und östlich angrenzende Bundesstraße aufgrund von Lichtreflexen nicht auszuschließen. Durch Blendschutzmaßnahmen, einen Verzicht auf nächtliche Beleuchtung sowie die Pflanzung von Feldhecken als Eingrünung können die negativen Auswirkungen minimiert werden.



Abb. 7: Beispiel einer Freiflächen-Photovoltaikanlage in Storzingen (Fläche rd. 1,3 ha, Leistung 750 kW, Betreiber: solarcomplex)

7.10 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Es befinden sich keine bekannten Kulturgüter innerhalb des Plangebiets.

Da in den bisher nicht überbauten Bereichen archäologische Funde nicht generell ausgeschlossen werden können und um Auswirkungen auf Kulturgüter zu vermeiden, ist der Beginn von Erdarbeiten frühzeitig vor Baubeginn dem Kreisarchäologen (Am Schlossgarten 2, 78224 Singen, 07731-61229 oder 0171/3661323) mitzuteilen. Gemäß § 20 DSchG sind etwaige Funde (Scherben, Knochen, Mauerreste, Metallgegenstände, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen) umgehend dem Kreisarchäologen oder dem Landesamt für Denkmalpflege (Arbeitsstelle Hemmenhofen, Fischersteig 9. 78343 Gaienhofen, Tel. 07735-93777-0) zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen. Mit Unterbrechung der Bauarbeiten ist ggfs. zu rechnen und Zeit zur Fundbergung einzuräumen.

Als sonstige Sachgüter befinden sich eine 110 kV-Freileitung (Netze BW GmbH) sowie eine 220 kV-Freileitung (TransnetBW GmbH) sowie drei Hochspannungsmasten innerhalb des Geltungsbereiches. Diese bleiben erhalten und werden als Flächen für Versorgungsanlagen Elektrizität festgesetzt. Die geplanten baulichen Anlagen befinden sich vollständig im Schutzstreifen der Freileitungen. Entsprechende Schutzauflagen sind zu beachten.

Die Ackerfläche ist als Sachgut für die Landwirtschaft zu werten. In der Wirtschaftsfunktionenkarte der Digitalen Flurbilanz Baden-Württemberg sind die Flächen weitgehend als Vorrangflur Stufe I dar-

gestellt. Es handelt sich dabei um überwiegend landbauwürdige Flächen mit guten bis sehr guten Böden, die der landwirtschaftlichen Nutzung vorbehalten sind. Es werden rd. 0,6 ha Acker mit Solaranlagen überstellt, diese Fläche wird zukünftig extensiv als Grünland bewirtschaftet. Durch Heckenpflanzungen, Blendschutzeinrichtungen und Einzäunungen gehen weitere 0,3 ha Acker verloren.

Versiegelungen, d.h. dauerhafte Verluste von landwirtschaftlicher Fläche erfolgen nur im minimalen Umfang. Außerhalb des Solarfeldes ist die Ackernutzung auch bei Umsetzung des Bebauungsplans weiterhin mit Einschränkungen bezüglich der Befahrbarkeit möglich. Eine Mindestumfahrbreite von 10 m wird allseitig eingehalten. Nach einem Rückbau der Anlage im Falle einer Aufgabe der Solarnutzung ist die landwirtschaftliche Fläche wieder in vollem Umfang nutzbar. Aufgrund der Nähe zur Autobahn und des geringen Flächenumfanges ist nicht mit Auswirkungen für agrarstrukturelle Belange zu rechnen.

7.11 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen. Im Plangebiet bestehen u.a. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Landschaftsbild, Pflanzen/Biotope und Mensch. Die Errichtung einer Photovoltaikanlage führt zu einer Veränderung des Landschaftsbildes, was bei unzureichender Eingrünung (Schutzgut Pflanzen/Biotope) und Abschirmung Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit der Verkehrsteilnehmer (Schutzgut Mensch) auf umliegenden Straßen haben kann. Erhebliche negative sekundäre oder kumulative Wirkungen sind nicht zu erwarten.

8. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

8.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung der Planung ergeben sich Umweltauswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit. Am erheblichsten stellt sich die Errichtung von Solarmodulen für das Landschaftsbild dar, welches dadurch technisch überprägt wird. Die Erheblichkeit wird jedoch eingeschränkt durch das Vorhandensein von technischen Bauten (Hochspannungsmasten, -leitungen) und stark befahrenen Verkehrswegen im unmittelbaren Umfeld. Da die landwirtschaftliche Nutzung extensiviert wird, ergeben sich hinsichtlich der Lebensraumfunktion der Fläche für Pflanzen und Tiere Verbesserungen. Die klimatischen Standortverhältnisse werden sich durch Beschattung kleinräumig verändern. Die Erzeugung von Solarenergie führt langfristig zu einer Verringerung von CO₂-Emissionen und trägt somit zum Klimaschutz bei.

8.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplans würde das Gebiet weiterhin landwirtschaftlich als Acker genutzt. Die Blickbeziehung ins Umland bliebe unverändert.

9. Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz

9.1 Vermeidung von Emissionen

Der Einsatz von stromerzeugenden Solaranlagen ist ein wichtiger Beitrag zur Verminderung von CO₂-Emissionen und damit zum Klima- und Umweltschutz. Durch den Verzicht auf nächtliche Beleuchtung des Geländes sowie die Verwendung von technischen Anlagen nach dem neuesten Stand der Technik sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Licht- oder Schadstoffemissionen zu erwarten.

9.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Durch den Betrieb der Solaranlage fallen keine Abfälle oder Abwässer an. Die auf den Solarmodulen oder Nebenanlagen anfallenden Niederschlagswässer versickern flächig.

9.3 Nutzung regenerativer Energien

Die Errichtung der Photovoltaikanlage fördert den Ausbau der regenerativen Energieerzeugung, dient der lokalen Wertschöpfung und ist ein Beitrag zur verbrauchsnahe, dezentralen Stromversorgung.

10. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

10.1 Vermeidungsmaßnahmen

V1 Verzicht auf nächtliche Beleuchtung

Maßnahme:

Auf eine nächtliche Beleuchtung des Betriebsgeländes ist zu verzichten.

Begründung:

Schutz des Landschaftsbildes vor nächtlichen Lichtimmissionen

Vermeidung der Lockwirkung und Störung von nachtaktiven Vögeln, Fledermäusen und Insekten durch Lichtquellen

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

V2 Fachgerechter Umgang mit Abfällen und Gefahrstoffen

Maßnahme:

Durch sachgerechten und vorsichtigen Umgang entsprechend den anerkannten Regeln der Technik mit Öl-, Schmier- und Treibstoffen oder anderen Bauchemikalien (z.B. Farben, Lacke, Verdünnungsmittel) sowie regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden. Handhabung von Gefahrstoffen und Abfällen nach einschlägigen Fachnormen.

Begründung: Schutz von Boden und Grundwasser

Festsetzung: Hinweis im Bebauungsplan

V3 Erhalt und Schutz angrenzender Gehölzstrukturen

Maßnahme

Die westlich und südlich an das Plangebiet angrenzenden geschützten Feldhecken sind zu erhalten und während der Baumaßnahme nach Vorgaben der DIN 18920 zu schützen. Bei Abgang ist gleichwertiger Ersatz zu pflanzen.

Begründung

Schutzgut Pflanzen&Tiere:	Erhalt der Eingrünung und der Habitatfunktionen für Tiere (Vögel, Kleinsäuger) als Brut-, Rückzugs- und Nahrungsraum, Biotopvernetzung
Schutzgut Klima/Luft:	Beschattung, klimatische Ausgleichsfunktion, Staub- und Schadstofffilter
Schutzgut Landschaft:	Erhalt landschaftsbildprägender Strukturen, Minimierung der Fernwirkung

Festsetzung: Hinweis im Bebauungsplan

10.2 Minimierungsmaßnahmen

M1 Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers

Maßnahme:

Das auf den Solarmodulen und Nebenanlagen anfallende Niederschlagswasser ist in den Wiesenflächen zu versickern.

Begründung:

Gemäß § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M2 Schutz des Oberbodens

Maßnahme:

Bei allen Baumaßnahmen sind die Grundsätze des schonenden und sparsamen Umgangs mit Boden (BBodSchG, §§ 1a, 202 BauGB, §1 BNatSchG) zu berücksichtigen. Auf ein Befahren der Böden mit schweren Baumaschinen ist zu verzichten. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, z.B. durch Baustelleneinrichtung auf bereits befestigten Flächen und verdichtungsarmes Arbeiten. Beim Bearbeiten des Bodens ist auf trockene Wetterverhältnisse zu achten.

Begründung:

Sicherung der nicht wiederherstellbaren Ressource „Oberboden“, Erhalt der Bodenfunktionen und der landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit, Vermeidung von Bodenverdichtungen

Festsetzung: Hinweis im Bebauungsplan

M3 Verwendung von Solarmodulen nach neuestem Stand der Technik

Maßnahme:

Es sind Solarmodule nach neuestem Stand der Technik zu verwenden (z.B. Verwendung von beschichteten oder getönten Glaselementen mit niedrigem Reflexionsgrad bzw. hohem Absorptionsgrad, Module, die weniger als 8 % polarisiertes Licht reflektieren; entspiegelte und monokristalline Elemente; Module mit deutlichen Kreuzmustern, Elemente aus mattem Strukturglas). Die Aufständereien sind möglichst reflexionsarm auszuführen (z.B. durch matte Lackierung oder matte Pulverbeschichtung). Die Anlagenelemente müssen dem neuesten Stand des Insektenschutzes bei Photovoltaik-Anlagen entsprechen.

Begründung: Minimierung der Lockwirkung auf Insekten (Schutz angrenzender Lebensräume)

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M4 Landschaftsgerechte und kleintierfreundliche Einzäunung der Photovoltaikanlage

Maßnahme:

Einzäunungen sind wegen der Durchgängigkeit für Kleintiere (Kleinsäuger und evtl. Amphibien und Reptilien) mit einem Mindestabstand von 20 cm vom Boden auszuführen. Es sind nur landschaftsgerechte und transparente Zäune mit einer Höhe von max. 2,0 m in dezenten und matten Naturfarben wie z.B. braun und grün zulässig.

Begründung: Erhalt der Durchgängigkeit des Plangebiets für Kleintiere, landschaftsgerechte Einbindung der Photovoltaikanlage

Festsetzung: Örtliche Bauvorschriften § 74 (1) 3 LBO

M5 Einhaltung eines Mindestabstands der Solarmodule zur Geländeoberfläche

Maßnahme:

Zwischen der Modulunterkante und der Geländeoberfläche ist ein Mindestabstand von 70 cm einzuhalten.

Begründung: Gewährleistung einer geschlossenen Vegetationsdecke durch ausreichenden Streulichteinfall unter Solarmodulen, Vereinfachung der Mahd/Beweidung

Festsetzung: Örtliche Bauvorschriften § 74 (1) 1 LBO

M6 Pflanzung von Feldhecken als Eingrünung und Sichtschutz

Maßnahme:

Entlang der nördlichen Grenze des Geltungsbereichs ist in Fortsetzung der vorhandenen Heckenstruktur eine zweireihige Hecke, nördlich und südlich der Einfriedung eine einreihige Hecke aus einheimischen, standortgerechten Straucharten anzupflanzen.

Pflanzabstand 1,0 bis 1,5 m zwischen den Sträuchern. Mindestens 3-jährige Entwicklungspflege und gleichwertiger Ersatz bei Ausfall. Verwendung von autochthonem Pflanzmaterial. Pflanzqualität: mind. Str. v, 5 Tr., 60–100. Es sind Arten aus der Pflanzliste im Anhang zu verwenden.

Begründung:

Schutzgut Mensch:	Sichtschutz, Minimierung der Ablenkungsgefahr von Kraftfahrern der angrenzenden Bundesstraße und Autobahnauffahrt
Schutzgut Landschaft:	landschaftsgerechte Einbindung der Photovoltaikanlage, Minimierung der Fernwirkung, Sichtverschattung
Schutzgut Pflanzen/ Tiere:	Stärkung des Biotopverbunds, Lebens- und Rückzugsfunktion sowie Erweiterung des Nahrungsraums für Tiere, insbesondere für Insekten, Kleinsäuger und Vögel

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

M7 Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der Photovoltaikanlage

Maßnahme:

Die ehemalige Ackerfläche unterhalb der Module und zwischen den Modulreihen ist als extensiv genutztes Grünland zu bewirtschaften. Es ist eine blütenreiche Wiesensaatgutmischung unter Verwendung von autochthonem Saatgut anzusäen (z.B. 02 Frischwiese / Fettwiese der Rieger-Hofmann GmbH oder Fettwiesenmischung Nr. 02 der Syringa-Gärtnerei oder Saatgut gleicher Qualität). Mahd 2x/Jahr oder extensive Beweidung mit Schafen. Auf Düngung und chemische Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten. Ein zur Umfahrung der Anlage genutzter Grasweg für Wartungs- und Reparaturarbeiten ist zulässig.

Begründung: Aufwertung der Lebensraumfunktion für Pflanzen durch Aufgabe der intensiven Bewirtschaftung, Schaffung von Nahrungsangebot und Lebensraum für Vögel und Insekten, Regeneration des Bodens

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

10.3 Kompensationsmaßnahmen

Nicht erforderlich.

11. Eingriffs-Kompensationsbilanz

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den geplanten Eingriff wurde gemäß Bewertungsmodell der Ökokontoverordnung (2011) erstellt. Maßgeblich sind die Bewertungen der Schutzgüter „Boden“ und „Pflanzen/Biotope“. Hierfür wird jeweils der Kompensationsbedarf in Ökopunkten ermittelt, addiert und funktionsübergreifend kompensiert. Für das Schutzgut „Landschaftsbild“ erfolgt eine verbal-argumentative Bewertung. Für die übrigen Schutzgüter sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

11.1 Eingriff Schutzgut Boden

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden wurde gemäß Ökokontoverordnung in Verbindung mit dem Heft 23 der LUBW (2010) erstellt. Nach der Bewertung der Leistungsfähigkeit der Böden nach Heft 23 wird die Wertstufe („Gesamt“) ermittelt (Durchschnitt aus den Bewertungsklassen). Für die Ermittlung der Ökopunkte wird die jeweilige Wertstufe mit 4 multipliziert („ÖP [Gesamtbew. x 4]“). Der Kompensationsbedarf entspricht der Differenz der Bewertung vor und nach dem Eingriff.

Tabelle 4: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden

Flur- stück	aktuelle Nutzung	Klassen- zeichen	Fläche (m²)	zukünftige Nutzung	Bewertungsklasse vor dem Eingriff						Bewertungsklasse nach dem Eingriff						Kompensations- bedarf in ÖP KB=Fx(ÖPvE-			
					NB	AW	FP	NV	Ge- samt	ÖP (Gesamt- bew. x 4)	ÖP x A (m²)	NB	AW	FP	NV	Ge- samt	ÖP (Gesamt- bew. x 4)	ÖP x A (m²)	ÖP/m²	ÖP x A (m²)
2707	Acker	(benach- barte Flst. 3553 und 3555: sL4D)	70	neu versiegelte Fläche (punktuelle Pfahl- gründungen der Solarmodule, Trafostation, Blendschutzwand)	2	2	3	*	2,333	9,333	653	0	0	0	*	0,000	0,000	0	-9,333	-653
			31.515	unversiegelt	2	2	3	*	2,333	9,333	294.140	2	2	3	*	2,333	9,333	294.140	0,000	0
	Hochspannungs- masten		90	Hochspannungs- masten	0	0	0	*	0,000	0,000	0	0	0	0	*	0,000	0,000	0	0,000	0
Summe			31.675																	-653

* Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird nur bewertet, wenn ein Extremstandort vorliegt (Bewertungsklasse 3 oder 4).

ÖP	Ökopunkte	Bewertungsklassen (Funktionserfüllung):
NB	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	0 keine (versiegelte Flächen)
AW	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	1 gering
FP	Filter und Puffer für Schadstoffe	2 mittel
NV	Sonderstandort für naturnahe Vegetation	3 hoch
		4 sehr hoch

Nach der Bilanzierung ergibt sich für das Schutzgut Boden durch die geringfügige Versiegelung ein Kompensationsbedarf von rd. 650 Ökopunkten.

11.2 Eingriff Schutzgut Pflanzen/Biotope

Der Kompensationsbedarf für die Schutzgüter „Pflanzen/Biotope“ wird gemäß Ökokontoverordnung ermittelt.

Für das Schutzgut Pflanzen/Biotope ergibt sich nach Bilanzierung des Eingriffes unter Berücksichtigung der künftigen Grünlandnutzung unterhalb der Module sowie der Heckenpflanzungen innerhalb des Geltungsbereichs ein Kompensationsüberschuss von rd. 55.000 Ökopunkten.

Tabelle 5: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Pflanzen/Biotope

BESTAND					
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
37.11	Acker	31.315	4	4	125.260
60.10	von Bauwerken bestandene Flächen (Fundamente Hochspannungsmasten)	90	1	1	90
35.64 / 42.20	Ausdauernde Ruderalvegetation / Gebüsche mittl. Standorte (Bereiche um Hochspannungsmasten)	270	11	11	2.970
	Summe	31.675			128.320

PLANUNG				
Nr.	Biotoptyp	Fläche (m²)	Biotopwert	Bilanzwert
60.10	vollversiegelte Flächen (Betriebsgebäude, punktuelle Pfahlgründungen)	30	1	30
33.41	M7: Fettwiese mittlerer Standorte mit Solarmodulen überstellt (innerhalb Baugrenze)*	6.545	10	65.450
60.25	M7: Grasweg 3 m breit, umlaufend (zw. Baugrenze und Zaun)	780	6	4.680
41.22	M6: Feldhecke mittlerer Standorte	1.150	14	16.100
60.10	Blendschutzeinrichtungen (Wand, versiegelt)**	40	1	40
33.41	Blendschutzeinrichtungen (Wall, Fettwiese)**	200	10	2.000
41.22	Blendschutzeinrichtungen (Hecke)**	160	14	2.240
60.10	BESTAND von Bauwerken bestandene Flächen (Fundamente Hochspannungsmasten)	90	1	90
35.64 / 42.20	BESTAND Ausdauernde Ruderalvegetation / Gebüsche mittl. Standorte (um Hochspannungsmasten)	270	11	2.970
37.11	BESTAND Acker (Bewirtschaftung wie bisher)	22.410	4	89.640
	Summe	31.675		183.240

* Abwertung vom Grundwert, da mit Solarmodulen überstellt (Beschattung, verminderte Versickerung)
 ** Ausführung und Flächenverteilung der Blendschutzeinrichtungen geschätzt

Bilanz Differenz (Planung - Bestand)	54.920
---	---------------

11.3 Eingriff Schutzgut Landschaftsbild

Eine Eingrünung nach Westen und Süden ist durch bestehende Feldhecken bereits vorhanden. Durch die standortgerechten Gehölzpflanzungen nach Norden zur Autobahnauffahrt hin und entlang der Einzäunung (M6) wird die zukünftige Photovoltaikanlage wirksam in das Landschafts- und Ortsbild eingebunden. Durch Blendschutzwände mit Strauchvorpflanzung erfolgt eine Abschirmung des Solarfeldes nach Osten und Süden.

11.4 Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation

Aufgrund der kleinflächigen Bodenversiegelung und der geplanten aufwertenden Folgenutzung (Extensivgrünland) ergibt sich nach Verrechnung der Ökopunkte für die Schutzgüter Boden und Pflanzen/Biotope ein rechnerischer Kompensationsüberschuss. Der Eingriff ist vollumfänglich kompensiert.

Tabelle 6: Gesamtbilanz

Gesamtbilanz	Ökopunkte
Schutzgut Boden	-653
Schutzgut Pflanzen / Biotope	54.920
Kompensation Schutzgut Boden	0
Kompensation Schutzgut Pflanzen / Biotope	0
Gesamt	54.267

12. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Werden im Bebauungsplan festgesetzte Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend umgesetzt oder würden zum jetzigen Zeitpunkt nicht vollständig erkannte negative Umweltauswirkungen hervorgerufen, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden. Um dies zu vermeiden, ist nach §4c BauGB eine Überwachung durch die genehmigende Stelle (hier: Gemeinde Orsingen-Nenzingen) durchzuführen.

Die Durchführung der Vermeidungs-, Minimierungs- und, falls erforderlich, Kompensationsmaßnahmen wird von der Stadt erstmalig **ein Jahr nach Baubeginn** und erneut **nach fünf Jahren durch Ortsbesichtigung** geprüft.

Nach §4 (3) BauGB unterrichten die zuständigen Behörden die Gemeinde, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

13. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadtwerke Stockach beabsichtigen zusammen mit der Firma solarcomplex AG aus Singen eine Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-Anlage) auf der Innenfläche der Auffahrt Stockach-West der Autobahn A 98 zu errichten. Das derzeit als Acker genutzte Flurstück 2707 liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Orsingen-Nenzingen im Gewann Hardt. Die mit einer Leistung 750 kW geplante Anlage dient der Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie, welcher in das öffentliche Stromnetz eingespeist und nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet werden soll.

Eine Fläche von ca. 0,6 ha soll mit aufgeständerten Solarmodulen überstellt werden. Das Gelände wird eingezäunt und eingegrünt. Es wird ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt, dessen Gesamtfläche 3,17 ha beträgt.

Im Folgenden werden die durch den Bebauungsplan vorbereiteten Umweltauswirkungen kurz dargestellt:

Schutzgut Mensch

Während der Bauphase ist im direkten Umfeld mit Lärm- und Staubentwicklung, geringen Schadstoffemissionen sowie zeitweise mit Erschütterungen zu rechnen. Durch die Errichtung der Solarmodule kommt es zu einer technischen Überprägung einer durch bauliche Anlagen bereits vorbelasteten Umgebung sowie zu einer leichten visuellen Beeinträchtigung der Fläche. Erholungswirksame Blickbeziehungen werden nicht beeinträchtigt. Durch das Vorhaben sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung oder die Erholungs- und Freizeitfunktion der Umgebung zu erwarten.

Gemäß Blendgutachten (2019) können aufgrund der Geländetopographie durch die Solaranlage an wenigen Tagen des Jahres Blendeffekte durch die tiefstehende Abendsonne auftreten, die ein Risiko für Verkehrsteilnehmer auf der Autobahn darstellen können. Entsprechende Abschirmungsmaßnahmen werden im Bebauungsplan festgesetzt.

Schutzgut Pflanzen / Biotope

Die vorher intensiv bewirtschaftete Ackerfläche wird unter den Modulen als extensives Grünland bewirtschaftet, was eine Aufwertung der Lebensraumfunktion und Biotoptypen mit sich bringt.

Durch den ausreichend großen Abstand der Module zum Boden (70 cm) wird es voraussichtlich keine dauerhaft verschatteten Bereiche geben bzw. wird der Streulichteinfall und Niederschlag ausreichend für das Pflanzenwachstum sein. Die außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Feldhecken bleiben erhalten, werden vor baubedingten Schäden geschützt sowie durch Pflanzungen ergänzt. Durch Eingrünungsmaßnahmen werden neue Biotopstrukturen geschaffen.

Schutzgut Tiere

Das Plangebiet und dessen unmittelbare Umgebung hat keine besondere Bedeutung für Wiesenbrüter oder als Rastgebiet von Vögeln. Die Ackernutzung wird außerhalb des Solarfeldes fortgesetzt. Unterhalb der Solarmodule erfolgt Grünlandnutzung, daher ist die Fläche für Singvögel weiterhin als Nahrungshabitat geeignet. Da bei der Umzäunung des Betriebsgeländes auf einen ausreichenden Abstand des Zauns zum Boden geachtet wird, sind keine Habitatzerschneidungen für wandernde Tierarten zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen von Greifvögeln durch den Verlust der mit Solarmodulen überbauten Fläche als Nahrungsgebiet sind nicht zu befürchten. Die umgebenden Hecken bleiben als

Lebensraum für Tiere erhalten. Für die Artengruppen Vögel, Säugetiere, Reptilien und Amphibien sowie für geschützte Wirbellose können erhebliche Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung ausgeschlossen werden. Artenschutzrechtliche Probleme sind nicht zu befürchten.

Schutzgut Boden

Während der Bauphase ist mit vergleichsweise geringen Belastungen des Bodens durch punktuelle Pfahlgründungen sowie Befahren zu rechnen. Im Bebauungsplan wird eine Grundflächenzahl von 0,2 festgesetzt, die sich jedoch auf die mit Solarmodulen überschirmte Fläche bezieht und nicht die tatsächlich versiegelbare Fläche angibt. Da die gesamte Photovoltaikanlage aufgeständert wird, findet unter den Modulen keine Versiegelung statt. Als neu zu versiegelnde Flächen ist lediglich ein Betriebsgebäude zur Unterbringung des Wechselrichters bzw. der Umspannstation notwendig. Flächen für Zufahrtswege und Kabeltrassen bleiben unversiegelt.

Schutzgut Wasser

Eine Gefährdung des Grundwassers ist nicht zu erwarten. Eine Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgt unmittelbar auf den Wiesenflächen unter den Solarmodulen. Die Grundwasserneubildungsrate wird nicht vermindert.

Schutzgut Klima/ Luft

Die Luftschicht über den Modulen wird voraussichtlich etwas stärker als zuvor erwärmt. Die nächtliche Kaltluftproduktionsleistung der Ackerfläche verringert sich durch die Überschirmung mit Photovoltaikmodulen. Die Fläche besitzt jedoch für die Frischluft- bzw. Kaltluftversorgung von Siedlungen keine Bedeutung, daher sind die Auswirkungen als unerheblich einzustufen.

Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild an der Autobahnauffahrt Stockach-West ist durch drei Hochspannungsmasten mit zwei Freileitungen sowie die angrenzenden Verkehrswege bereits heute technisch stark überprägt. Dies wird sich durch die Errichtung der Photovoltaikanlage noch leicht verstärken. Durch einen Verzicht auf nächtliche Beleuchtung, den Erhalt der angrenzenden Feldhecken sowie weitere Pflanzung von Hecken als Eingrünung können die negativen Auswirkungen minimiert werden.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Es werden rd. 0,6 ha Acker mit Solaranlagen überstellt, diese Fläche wird zukünftig extensiv als Grünland bewirtschaftet. Versiegelungen, d.h. dauerhafte Verluste von landwirtschaftlicher Fläche erfolgen nur im minimalen Umfang. Außerhalb des Solarfeldes ist die Ackernutzung auch bei Umsetzung des Bebauungsplans weiterhin mit leichten Einschränkungen bezüglich der Befahrbarkeit möglich. Nach einem Rückbau der Anlage im Falle einer Aufgabe der Solarnutzung ist die landwirtschaftliche Fläche wieder in vollem Umfang nutzbar. Es befinden sich keine Kulturgüter innerhalb des Plangebiets.

Wechselwirkungen

Im Plangebiet bestehen u.a. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Landschaftsbild, Pflanzen/Biotop und Mensch. Die Errichtung einer Photovoltaikanlage führt zu einer Veränderung des Landschaftsbildes, was bei unzureichender Eingrünung (Schutzgut Pflanzen/Biotop) Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit der Verkehrsteilnehmer (Schutzgut Mensch) auf umliegenden Straßen haben kann.

Schutzgebiete

Es befinden sich keine Natur-, Landschafts-, Wasser-, Waldschutzgebiete, europäische Vogelschutzgebiete, Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH) innerhalb des Plangebietes oder seiner unmittelbaren Umgebung. Es sind nach § 33 Landesnaturschutzgesetz geschützte Feldhecken in der Umgebung vorhanden, die jedoch nicht vom Bauvorhaben betroffen sind.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Durch die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie dem Erhalt der angrenzenden Feldhecken und dem Verzicht auf nächtliche Beleuchtung können die Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaft minimiert werden. Das vormals intensiv bewirtschaftete Ackerland wird unter den Solarmodulen im Rahmen der Pflege extensiv als Grünland bewirtschaftet, um die Entwicklung einer artenreichen Fettwiese zu fördern. Am Nordrand des Gebietes sowie nördlich und südlich der Einzäunung werden zum Zwecke der Eingrünung und zur optischen Abschirmung der Anlage gegenüber der Autobahnauffahrt Hecken aus einheimischen Sträuchern gepflanzt. Die Blendschutzeinrichtungen werden ebenfalls mit Hecken kombiniert.

Externe Kompensationsmaßnahmen

Externe Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Fazit

Der Eingriffsschwerpunkt der Umsetzung des Bebauungsplans liegt in der Veränderung des Landschafts- und Ortsbilds durch Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage an einer Autobahnauffahrt. Innerhalb des Geltungsbereiches werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen festgesetzt. Mit der Durchführung der beschriebenen Maßnahmen ist der Eingriff in Natur und Landschaft in vollem Umfang ausgeglichen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind nicht zu erwarten.

14. Literatur und Quellen

BSW-SOLAR & NABU:

Kriterienkatalog für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen (2010)

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ:

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Christoph Herden, Jörg Rasmus und Bahram Gharadjedaghi, BfN-Skripten 247, 2009.

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V.:

Merkblatt DWA-M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (2007)

FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.)

Wildtierkorridore des überregionalen Populationsverbunds für mobile, waldassoziierte, terrestrische Säugetiere. Generalwildwegeplan 2010

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA):

Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes (2010)

LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG:

Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten (2005)

Arbeitshilfe für den Umgang mit Regenwasser – Regenrückhaltung“ (2006)

Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2009)

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Bodenschutz Heft 23 (2010)

Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 1 (2002)

Naturräume Baden-Württembergs (2010)

Potentielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten, Band 21 (1992)

Potenzielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg (2013)

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG:

Hinweise zum Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (16.02.2018)

Ökokonto-Verordnung (2011)

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2006):

Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB

REGIONALVERBAND HOCHRHEIN-BODENSEE:

Regionalplan Hochrhein-Bodensee 2000

SOLARCOMPLEX AG:

Auditbericht (Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH, 03/2019)

Blendgutachten (Möhler + Partner Ingenieure AG, 04/2019)

VEREINBARE VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT STADT STOCKACH MIT DEN GEMEINDEN BODMAN-LUDWIGSHAFEN, EIGELTINGEN, HOHENFELS, MÜHLINGEN UND ORSINGEN-NENZINGEN (VVG STOCKACH):

Flächennutzungsplan (27.07.2001)

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2002):

Landesentwicklungsplan

Karten

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG:

Bodenschätzungsdaten auf Basis der ALK (digital, 2010) nach Heft 31 LUBW

Bodenübersichtskarte BW 1:200.000 (BÜK 200, 1995)

Geologische Karte M 1:25.000

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (2013):

Hochwassergefahrenkarte (HWGK) Baden-Württemberg

Aktuelle Rechtsgrundlagen

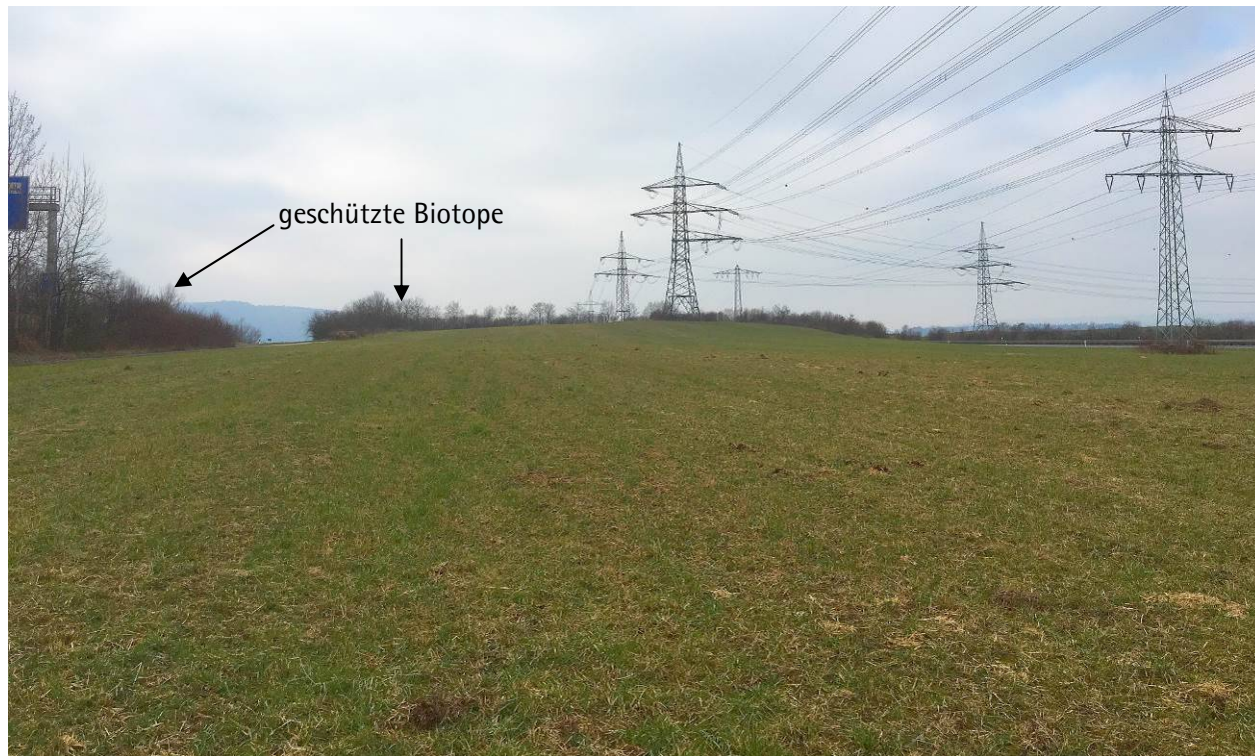
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist
- Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG) vom 23. Juni 2015, mehrfach geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.11.2017 (GBl. S. 597, ber. S. 643), in Kraft seit 01.12.2017
- EU-Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG).
- FFH-Richtlinie – Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992, zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG).
- Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010, in Kraft getreten am 1. April 2011
- Wassergesetz (WG) für Baden-Württemberg vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), in Kraft getreten am 22.12.2013 bzw. 01.01.2014 zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.12.2014 (GBl. S. 777) m.W.v. 01.01.2015)
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist
- Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) vom 14.12.2004, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2009 (GBl. S. 809) m.W.v. vom 24.12.2009
- Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist
- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771) m.W.v. 29.07.2017
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.8.1998, Zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAz AT 08.06.2017 B5)
- Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz – LWaldG) in der Fassung vom 31. August 1995, zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 23. Juni 2015 (GBl. S. 585, 613)
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl.

I S. 3786)

- Landesbauordnung für Baden-Württemberg in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. Nr. 7, S. 358), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.07.2019 (GBl. S. 313)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung – PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
- Gemeindeordnung (GemO) für Baden-Württemberg i. d. F. vom 24.07.2000 (GBl. S. 581, ber. S. 698) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2018 (GBl. S. 221)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist
- Landesplanungsgesetz (LplG) in der Fassung vom 10. Juli 2003, §§ 18 und 19 geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. November 2018
- Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist
- Raumordnungsverordnung (RoV) 13.12.1990 (BGBl. I S. 2766), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 35 Gesetz v. 24.2.2012 (I 212)
- Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (USchadG) vom 10.05.2007 (BGBl. I S. 666), in Kraft getreten am 14.11.2007 zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.08.2016 (BGBl. I S. 1972) m.W.v. 11.02.2017
- die Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser vom 22.03.1999 (GBl. S. 157), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes zur Neuordnung des Wasserrechts in Baden-Württemberg vom 03.12.2013 (GBl. S. 389)
- Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist
- Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg (KSG BW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juli 2013.

ANHANG

- I. Fotodokumentation**
- II. Pflanzliste**

ANHANG I: FOTODOKUMENTATION**Aufnahmedatum: Februar 2018**

Blick über die stark verlärmte landwirtschaftliche Fläche (zum Aufnahmezeitpunkt als Rotationsgrünland bewirtschaftet) nach Westen. Am linken Bildrand verläuft die Autobahn, am rechten Bildrand die Autobahnzufahrt. Die angrenzenden Feldhecken entlang der Autobahn sind als § 33 NatSchG-Biotope geschützt und bleiben erhalten. Drei Hochspannungsmasten befinden sich innerhalb des Flurstücks, zwei Leitungstrassen queren die Fläche.



Blick nach Osten entlang der Hochspannungsleitungen (110 kV und 220 kV).



Am Südrand des Plangebiets verläuft unterhalb der begrünten Autobahnböschung ein asphaltierter Stichweg.



Blick nach Norden über die Fläche und die Autobahnauffahrt auf das Stockacher Gewerbegebiet. Die Hochspannungsleitungen prägen das Landschaftsbild.



Östlichster Hochspannungsmast. Am rechten Bildrand verläuft die Bundesstraße.



Lückige Grasnarbe der intensiv bewirtschafteten Fläche.

ANHANG II: PFLANZLISTE

M6 Pflanzung von Feldhecken als Eingrünung und Sichtschutz

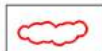
Pflanzqualität: mind. Str. v, 5 Tr., 60-100

<i>Cornus sanguinea</i>	Blut-Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigrifflicher Weißdorn
<i>Euonymus europaea</i>	Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rhamnus catharticus</i>	Kreuzdorn
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Rosa rubiginosa</i>	Weinrose
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sambucus racemosa</i>	Traubenholunder
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball



Bestand Biotoptypen

(Biotoptypennummer nach LUBW)

-  Acker (37.11)
-  Ausdauernde Ruderalvegetation (35.64), z.T. mit Gebüsch (42.20)
-  Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10), Fundamente Hochspannungsmasten
-  angrenzende Feldhecken (außerhalb des Geltungsbereichs)

Schutzgebiete

-  nach § 33 NatSchG geschützte Biotope

Nachrichtliche Übernahmen

-  Geltungsbereich des Bebauungsplans
-  Flurstücksgrenzen (ALK)
-  Gemarkungsgrenze
-  Freileitungen



Projekt		Umweltbericht Bebauungsplan "Großflächige PV-Anlage Stockach-West"			
Verfahrensf. Gemeinde:		Gemeinde Orsingen-Nenzingen Stockacher Straße 2 78359 Orsingen-Nenzingen			
Auftraggeber:		solarcomplex AG Ekkehardstr. 10 78224 Singen/H.	Stadtwerke Stockach GmbH Ablaßwiesen 8 78333 Stockach		
Plan					
Bestandsplan					
Datum	04.02.2019	Maßstab	M 1: 1.500	Plan-Nr.	2009/2
Bearbeiter	Appler	Blattgröße	A 3	Änderungen	
365° freiraum + umwelt Kübler Seng Siemensmeyer Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure Klosterstraße 1 88662 Überlingen Telefon 07551 / 94 95 58-0 Telefax 07551 / 94 95 58-9 info@365grad.com www.365grad.com					