

Bebauungsplan Sondergebiet

Photovoltaikanlage Sennhofösch, Stockach-Zizenhausen,

Umweltbericht

29. Februar 2024



Inhalt

1.	Kurzbeschreibung Vorhaben	6
1.1.	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans	6
2.	Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen	8
2.1.	Fachgesetze	8
2.2.	Fachplanungen	8
2.3.	Schutz- und Vorranggebiete	9
3.	Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten	11
3.1.	Standortalternativen und Begründung zur Auswahl	11
3.2.	Alternative Bebauungskonzepte und Begründung der Auswahl	11
4.	Beschreibung der Prüfmethoden	11
4.1.	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung	11
4.2.	Methodische Vorgehen	11
4.3.	Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Information	12
5.	Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung	12
5.1.	Baubedingte Wirkungen	12
5.2.	Anlagenbedingte Wirkungen	13
5.3.	Betriebsbedingte Wirkungen	13
6.	Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkung der Planung	14
6.1.	Schutzgut Mensch	14
6.2.	Pflanzen / Biotop und Biologische Vielfalt	15
6.3.	Tiere	16
6.4.	Artenschutzrechtliche Prüfung	16
6.5.	Fläche	16
6.6.	Geologie und Boden	16
6.7.	Wasser	18
6.8.	Landschaft	20
6.9.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	21

Stadt Stockach

Bebauungsplan Sondergebiet
„Photovoltaikanlage Sennhofösch“

Verfahrensführende Gemeinde:

Stadt Stockach
Bürgermeisterin Susen Katter
Ansprechspartner Stadtbauamt: Lars Heinzel
Adenauerstraße 4, 78333 Stockach
Tel. 07771 802144

Bearbeitung:

Dr. Kim Krause, Stadtbauamt Stockach
k.krause@stockach.de

Fazit

Aus naturschutzfachlicher Sicht handelt es sich um einen verträglichen Standort. Der Eingriffsschwerpunkt der Umsetzung des Bebauungsplans liegt in der Veränderung des Landschaftsbilds durch Errichtung einer Freiflächensolaranlage. Innerhalb des Geltungsbereiches werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Umweltauswirkungen festgesetzt. Mit der Durchführung der beschriebenen Maßnahmen ist der Eingriff in Natur und Landschaft in vollem Umfang ausgeglichen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind sehr wahrscheinlich nicht zu erwarten.

1. Kurzbeschreibung Vorhaben

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um einen rd. 4,77 ha (umzäunte Fläche) großen Solarpark mit einer Leistung von circa 5 MWp, der westlich von Zizenhausen und östlich des Friedhofs Zizenhausen errichtet werden soll. Mit der Projektierung des Solarparks wurde die Firma EngCon GmbH, CH-8280 Kreuzlingen beauftragt.

Der Standort befindet sich im Gewann Sennhofösch auf den Flurstücken 471/3 und 471/18 Gemarkung Zizenhausen, Stadt Stockach, Kreis Konstanz. Bei den Flurstücken handelt es sich um landwirtschaftliche Flächen welche ackerbaulich genutzt werden.

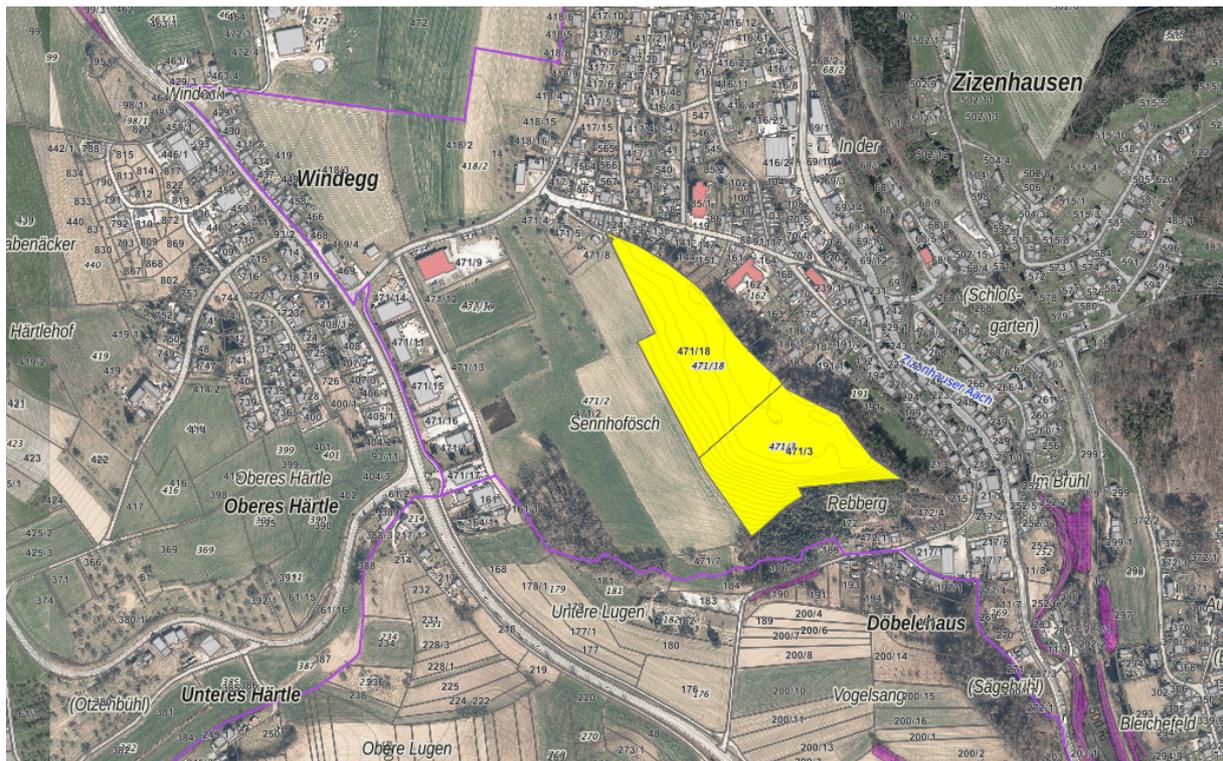


Abbildung 1: Lageplan des Plangebiets (gelb).

1.1. Kurzarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Ziel des Bebauungsplans 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 Betreuung notwendigen Nebenanlagen (Trafo-/ Umspannstation, Wechselrichter, Verkabelung, Zufahrt) zulässig.

Andere Nutzungen sind ausgeschlossen. Die Grundflächenzahl GRZ wird mit 0,7 festgesetzt und betrifft die mit Modulen überstellte Fläche. Die Module werden auf Metallpfosten montiert, die direkt in den Boden gerammt werden. Zusätzliche Betonfundamente sind nicht erforderlich, wodurch alle Elemente demontierbar sind. Aufgrund der punktuellen Verankerung kommt es zu keiner Versiegelung. Unter den Modulen wird Grünland angesät. Dieses wird extensiv bewirtschaftet durch Mahd oder Beweidung. Innerhalb der Baugrenzen können Photovoltaikmodule mit einer max. Höhe von 3,0 m und Betriebsgebäude (Trafostationen) bis 3,3 m errichtet werden. Es sind 1 bis 2 Trafos mit einer Grundfläche von je rd. 20 m² erforderlich. Deren Platzierung steht noch nicht fest.

Die Module werden dreireihig, hochkant mit einer Neigung von 10° in Ost-West-Ausrichtung montiert. Sie werden in einem Abstand von 80 cm über der Geländeoberkante und in einem Reihenabstand von rd. 3 m montiert. Am First der ost-west-geneigten Modultische wird ein Abstand von rd. 50 cm gelassen, um die Beschattung zu minimieren und unter den Modulen einen durchgängigen flächigen Bewuchs zu ermöglichen.

Ein 2 bis 4 m breiter Grasstreifen um das Modulfeld ermöglicht die Umfahrung zu Wartungszwecken, ein Ausbau ist nicht vorgesehen. Das Modulfeld wird aus versicherungstechnischen Gründen und um eine Beweidung zu ermöglichen unter Einhaltung eines Bodenabstands rd. 2 m hoch eingezäunt. Umliegende Gehölze werden ausgespart. Abwasser fällt nicht an. Das Regenwasser wird flächig versickert.



Abbildung 2: Belegungsplan, EngCon GmbH, CH-8280 Kreuzlingen, 01.12.2023.

Bedarf an Grund und Boden

Für das geplante Vorhaben ist folgende Nutzung vorgesehen:

Tabelle 1: Geplante Nutzung im Plangebiet.

Geplante Nutzung	Fläche [ha], ca.
Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Photovoltaik	3,67
Grünflächen /Flächen für Bepflanzung	1
Geltungsbereich Gesamt:	4,7

Durch die Betriebsgebäude (Trafostation) kommt es zu einer geringfügigen Neuversiegelung. Durch die Modulgestelle, die nur in den Boden gerammt werden, wird hingegen kein Boden versiegelt.

2. Umweltschutzziele aus Fachgesetzten und übergeordneten Planungen

2.1. 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 das Bewertungsmodell der Landes-Ökokontoverordnung (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.

Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg

Die Bundesregierung hat am 06.04.2022 eine Gesetzesnovelle zur Beschleunigung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien beschlossen.

Das Land Baden-Württemberg hat am 12. Oktober 2021 in einer Neufassung des Klimaschutzgesetzes den deutlichen Ausbau der Erneuerbaren Energien festgeschrieben. Ziel ist es, bis zum Jahr 2040 eine klimaneutrale Energieversorgung zu realisieren, dafür sollen 2 Prozent der Landesfläche für den Ausbau der Erneuerbaren Energien genutzt werden. Angesichts sehr guter Sonneneinstrahlungswerte kommt dem Ausbau der Photovoltaik in Baden-Württemberg eine zentrale Bedeutung zu.

Der Solarpark trägt mit einer installierten Leistung von rd. 5 MW somit zum notwendigen Ausbaupfad bei.

2.2. Fachplanungen

Landesentwicklungsplan (2002)

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, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden.“ Plangebietsspezifischen Aussagen werden nicht gemacht.

Flächennutzungsplan (FNP)

Im derzeit wirksamen Flächennutzungsplan der VVG Stockach (beschlossen: 2001) war die Fläche als landwirtschaftliche Fläche dargestellt. Im Parallelverfahren wird der Flächennutzungsplan geändert und eine Sonderbaufläche Photovoltaik ausgewiesen.

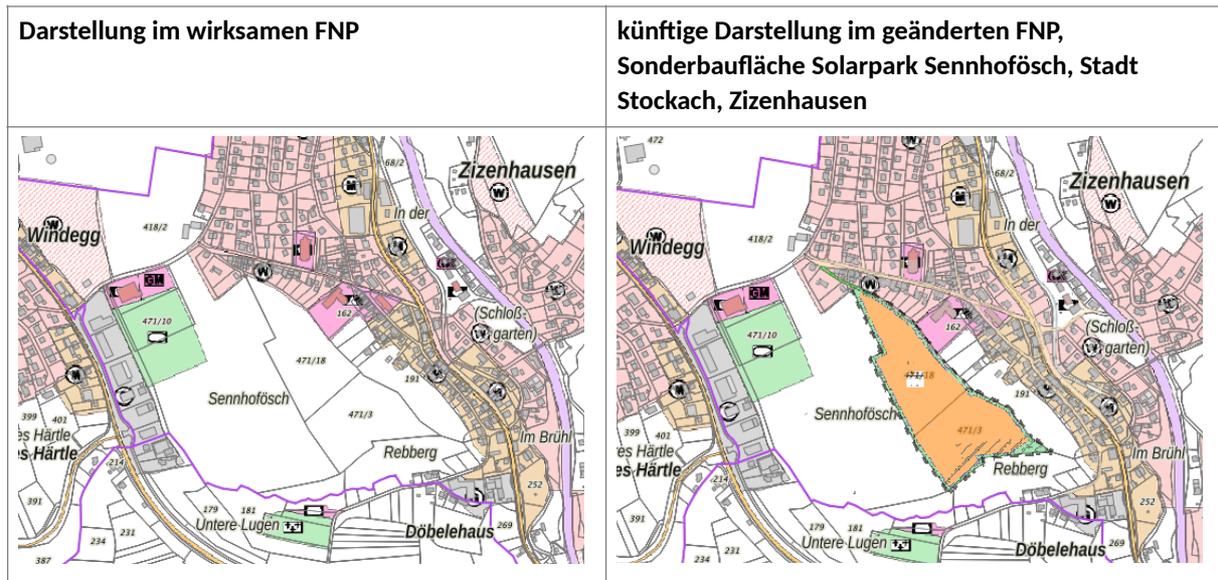


Abbildung 3: Flächennutzungsplanänderung.

2.3. Schutz- und Vorranggebiete

Tabelle 2: Betroffenheit von Schutz- und Vorranggebieten.

Betroffenheit Schutzgebiete	nein	ja	Schutzgebiet Nr. / Anmerkung
FFH-Gebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FFH-Gebiet „8119341 Östlicher Hegau und Linzgau Moor“ ist >1km entfernt
Vogelschutzgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Naturschutzgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Landschaftsschutzgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / § 33 NatSchG)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Westlich in ca. 150 m Entfernung: Erlen-Eschen-Wald S Zizenhausen (Biotop-Nr. 281193351257) Südlich in ca. 80 m Entfernung: Feldhecke Friedhof Zizenhausen (Biotop-Nr. 181203350600) Südöstlich in ca. 250 m Entfernung: Stockacher Aach N Hindelwangen (Biotop-Nr. 181203350227)
Waldschutzgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Naturdenkmäler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FFH-Mähwiese	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Naturpark	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Wasserschutzgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kommunale Baumschutzsatzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Überschwemmungsflächen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fachplan Landesweiter Biotopverbund	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> Westlich in 150 m Entfernung befindet sich eine Kernfläche des Biotopverbunds feuchter Standorte (siehe geschützte Biotope Erlen-Eschen-Wald S Zizenhausen). Südlich in 100 m Entfernung befindet sich ein Suchraum (1000) des Biotopverbunds mittlerer Standorte.
Generalwildwegeplan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Natura 2000-Gebiete

Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet, das FFH-Gebiet „8119341 Östlicher Hegau und Linzgau Moor“ ist >1km entfernt und wird aufgrund der Entfernung und der Art des Vorhabens nicht über den Wasser-, Boden- oder Luftpfad beeinträchtigt.

Geschützte Biotope

Für die in einiger Entfernung liegenden geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG (Tabelle 2) sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Im Gegenteil ist durch die Extensivierung der Flächen im Plangebiet mit einer Verringerung der Nährstoff- und Pestizideinträge zu rechnen.



Abbildung 4: Schutzgebiete (Karte: LUBW).

3. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten

3.1. Standortalternativen und Begründung zur Auswahl

Die Standortalternativenprüfung erfolgt im Rahmen der parallelen Änderung des Flächennutzungsplanes der VVG Stockach.

3.2. Alternative Baukonzepte und Begründung der Auswahl

Bisher wurden keine alternativen Baukonzepte erarbeitet.

4. Beschreibung der Prüfmethode

4.1. 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.

4.2. Methodische Vorgehen

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen der Planung auf alle umweltrelevanten Belange inklusive deren Wechselwirkungen analysiert und in Text und Plandargestellt. Der Umweltbericht basiert im Wesentlichen auf den in folgender Tabelle aufgeführten Grundlagen. Die naturschutzrechtliche 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)	
<ul style="list-style-type: none"> - örtliche Begehung - Flächennutzungsplan (FNP) - Freizeit- und Wanderkarten - digitales Luftbild 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Ermittlung möglicher Verkehrsgefährdungen durch Blendwirkung
Pflanzen (Biotope) und Tiere, biologische Vielfalt	
<ul style="list-style-type: none"> - Biotoptypenkartierung, faunistische Relevanzbegehung - digitales Luftbild - Potentielle natürliche Vegetation, Naturräume BW (LUBW) - LUBW Daten- und Kartendienst online (Schutzgebiete etc.) - Biotoptypenschlüssel (LUBW), Ökokontoverordnung 	<ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung der Biotoptypen (LUBW-Schlüssel, 2018) - 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	
<ul style="list-style-type: none"> - Bodenschätzungsdaten (LGRB) - LGRB Kartenviewer online (Hydrogeologische Einheit) - FNP 	<ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung und Beurteilung von Bodenfunktionen - Prüfung auf Altlasten - Ermittlung des Eingriffs in das Schutzgut Boden gemäß Ökokontoverordnung - Erarbeitung geeigneter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen
Oberflächenwasser, Grundwasser	
<ul style="list-style-type: none"> - LUBW Daten- und Kartendienst online - Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW 	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Oberflächengewässer und des Grundwassers - Prüfen auf Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten mit Überflutungstiefen
Klima/Luft	
<ul style="list-style-type: none"> - FNP - Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW - Deutscher Wetterdienst online (2015) - LUBW Daten- und Kartendienst online (Wind, Solare Einstrahlung) 	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die lokalklimatischen Verhältnisse in Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tiere
Landschaft	
<ul style="list-style-type: none"> - örtliche Begehung, Fotodokumentation und Aufnahme der landschaftstypischen Strukturen - digitales Luftbild - Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	
<ul style="list-style-type: none"> - FNP - LUBW Daten- und Kartendienst online - Topografische Karte 25 digital, Landesvermessungsamt BW 	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung der vorhandenen Kultur- und Sachgüter und Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit

4.3. Hinweise auf Schwierigkeiten in der Zusammenstellung der Information

Bei der Zusammenstellung der Grundlagen haben sich keine Schwierigkeiten ergeben.

5. 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).

5.1. 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 Erholungssuchende im Umfeld mit sich bringt. Die baubedingten Wirkungen lassen sich durch einen umweltschonenden Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzaufgaben (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.

5.2. Anlagenbedingte Wirkungen

Die wesentlichen anlagebedingten Wirkungen bestehen in der Errichtung von Photovoltaikanlagen:

- sehr geringfügige Neuversiegelung
- Errichtung von Solarmodulen bis 3 m, Trafostation(en) bis 3,3 m und Einzäunung bis 2 m Höhe (Veränderung des Landschaftsbilds)
- Überbauung landwirtschaftlicher Flächen mit Solarmodulen, extensive Grünlandunternutzung

Negative Wirkungen entstehen durch die Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes aufgrund der Errichtung einer eingezäunten Solaranlage. Die Fläche liegt nicht im Sichtfeld von Ortschaften oder bedeutsamen Erholungswegen.

Lichtreflexionen sind möglich, können jedoch durch die Verwendung von Anti-Reflex-Beschichtungen oder reflexarmen Modulen reduziert werden.

Es werden keine flächigen Betonfundamente verwendet, sondern gerammte Aufständerungen zur Verankerung der Module eingesetzt. Es wird nur in geringem Umfang, d.h. im Bereich der Trafostation(en) und punktuellen Aufständerungen Boden versiegelt. Auf den unter den Solarmodulen vorhandenen Grünlandflächen bleiben die Bodenfunktionen vollständig erhalten, da keine Versiegelungen entstehen.

5.3. 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. Bei sachgerechtem Umgang ist nicht mit Auswirkungen auf das Grundwasser zu rechnen.

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 aber aufgrund der ausreichenden Entfernung zu Verkehrswegen kein Risiko für Verkehrsteilnehmer darstellen. Eine nächtliche Beleuchtung der Anlage ist nicht vorgesehen.

6. Beschreibung der Umweltbelange und der Auswirkung 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 im vorherigen Kapitel beschriebenen Wirkfaktoren nachfolgend beurteilt.

6.1. Schutzgut Mensch

Im Vordergrund der Betrachtung stehen die Aspekte Wohnumfeld / Erholungsfunktion sowie Gesundheit und Wohlbefinden. Die Wohnbebauung von Zizenhausen liegt zum allergrößten Teil topographisch bedingt tiefer als das Plangebiet und ist zudem gut abgeschirmt durch das bestehende Gehölz an der Böschung. Das Wohngebiet von Windegg liegt in ca. 450 m Entfernung.

Es tangieren keine ausgewiesenen Wander- oder Radwege die Fläche. Die Umgebung ist ruhig und wenig frequentiert.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das landwirtschaftlich genutzte Plangebiet hat keine Bedeutung für die lokale Naherholung, als siedlungsnahe Freifläche oder als Wohnumfeld. Die Umgebung hat eine mittlere Bedeutung für die Naherholung. Die Empfindlichkeit gegenüber einer Bebauung mit einem Solarpark ist als mittel einzustufen.

Vorbelastung

Vorbelastungen hinsichtlich des Schutzgutes Mensch sind nicht bekannt.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

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 Kulturlandschaft, die mäßig für die Naherholung geeignet ist. Von der Wohnbebauung Windegg besteht voraussichtlich eine Blickbeziehung. Insgesamt ist die Fläche wenig einsehbar. Das Plangebiet ist von zwei Seiten von Wald und Gehölzen umgeben welche als natürlicher Schutz wirken.

Von höheren Lagen im Westen bleibt eine Einsehbarkeit bestehen. Es sind keine hohen Gehölzpflanzungen vorgesehen, um eine Beschattung der Module zu vermeiden.

Bedeutsame Wohnstandorte, Aussichtspunkte oder (über-)regionale Wanderwege sind nicht betroffen.

Störende Blendungswirkungen sind nicht zu erwarten, da keine Straßen im Umfeld verlaufen. Es werden reflexionsarme Module eingesetzt. Durch das Vorhaben sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung oder die Erholungs- und Freizeitfunktion der Umgebung zu erwarten.

6.2. 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, 29.02.2024).

Potenzielle natürliche Vegetation

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

Aktueller Zustand / Reale Vegetation (siehe Bestandsplan im Anhang)

Das Plangebiet wird fast vollständig als Ackerfläche (37.10) genutzt. Im Randbereich ist ein Wiesenweg mit einem Streifen Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) ohne wertgebende Arten vorhanden.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Ackerfläche hat derzeit eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen, die Unkrautvegetation ist nur fragmentarisch vorhanden. Die Fläche ist nicht im landesweiten Biotopverbund enthalten, die Gehölzstrukturen im Umfeld besitzen jedoch eine Verbundfunktion und bleiben erhalten.

Vorbelastung

Vorbelastungen der Vegetation ergeben sich aus der aktuellen Nutzung als Ackerland.

Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens

Es werden Ackerflächen in extensives Grünland umgewandelt und großflächig mit Solarmodulen überschirmt. Durch die Beschattung kann es zu einer Veränderung der Wuchsbedingungen durch minimierte Sonneneinstrahlung und ungleichmäßige Beregnung bei Niederschlägen kommen. Diese Auswirkungen können durch den geplanten Abstand der Module von 80 cm zum Boden sowie den Reihenabstand zwischen den Modulreihen minimiert werden. Da die rd. 14 m breiten Reihen zur Vermeidung gegenseitiger Verschattung 2 m voneinander entfernt stehen und auch am „First“ der Modultische 1 m Abstand gehalten wird, wird der Boden unter den Modulen voraussichtlich mit ausreichend Niederschlag und Streulicht versorgt, so dass sich dort eine schattentolerante Vegetation ansiedeln kann. Die Grasnarbe zwischen den Modulreihen wird von Schafen abgeweidet oder gemäht. Ziel ist die Entwicklung einer blütenreichen Fettwiese/-weide mittlerer

Standorte. Mit der extensiven Bewirtschaftung geht eine Aufwertung gegenüber der derzeitigen Nutzung als Ackerland einher.

Es sind keine Gehölzrodungen erforderlich. Die umliegenden Gehölze bleiben vollständig erhalten.

Wertgebende Saumstrukturen werden ausgespart und nicht überbaut.

6.3. Tiere

Eine faunistische Relevanz-Kartierung zu Vögeln und Fledermäusen sowie von sonstigen streng geschützten Arten wird nachgeliefert.

6.4. Artenschutzrechtliche Prüfung

Eine artenschutzrechtliche Prüfung wird im Rahmen der faunistischen Relevanz-Kartierung erstellt.

6.5. Fläche

Das Plangebiet wird derzeit als Ackerfläche genutzt. Die Fläche hat neben ihrer Funktion für die Landwirtschaft derzeit keine Bedeutung für den Naturschutz oder die Naherholung. Die Fläche liegt im Außenbereich, ein direkter Anschluss an den Siedlungsrand besteht nur im nördlichen Bereich. Hier wird das Plangebiet durch die Pflanzung von Gehölzen abgeschirmt.

Gemäß Flurbilanz 2022 handelt sich bei der Ackerfläche um eine Vorbehaltsflur I (Wertstufe II) und damit um eine landbauwürdige Fläche, die der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten ist. Die Fläche wird nach Umsetzung des Vorhabens nicht aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen. Die Fläche unter den Modulen wird als extensives Grünland bewirtschaftet (Beweidung oder Mahd). Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Landwirtschaft zu erwarten. Die Böden gehen nicht verloren.

Wichtige Freiflächen übergeordneter Bedeutung oder mit besonderer Funktion für Naturhaushalt und Landschaft gehen nicht verloren. Es wird kaum Fläche dauerhaft versiegelt, ein Rückbau der Solarmodule ist nach Ablauf der Betriebsdauer technisch möglich.

Es entstehen keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

6.6. Geologie und Boden

Das Plangebiet wird der geologischen Einheit der Kißlegg-Subformation zugeordnet, die südlich und östlich an die Untere Süßwassermolasse angrenzt.

Als bodenkundliche Einheiten ist im Plangebiet „Parabraunerde und Braunerde-Parabraunerde aus Fließerden und Rutschmassen“ sowie „Parabraunerde aus Geschiebemergel“ vorhanden (Abbildung 5).

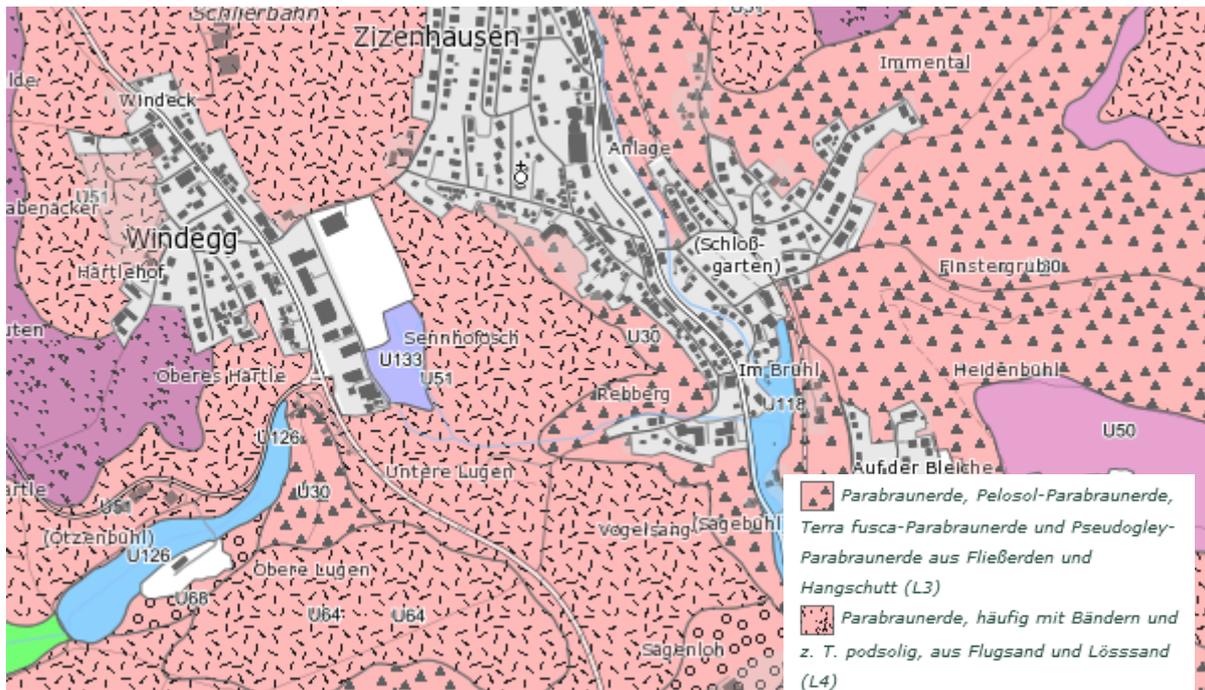


Abbildung 5: Bodenkundliche Einheiten im Plangebiet (Quelle: LGRB Kartenviewer, BK50, 28.02.2024)

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die auf den Flurstücken vorkommenden Parabraunerden haben folgende Bodenfunktionen sowie Kennwerte (Quelle: LGRB Kartenviewer, BK50, Themenabfrage, 28.02.2024).

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	keine hohe oder sehr hohe Bewertung
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis hoch (2.5)
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: gering bis mittel (1.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: mittel bis hoch (2.5)
Gesamtbewertung	LN: 2.17

Kennwerte

Feldkapazität	mittel (270–360 mm)
Nutzbare Feldkapazität	mittel bis hoch (100–200 mm)
Luftkapazität	mittel, im Unterboden stellenweise gering
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	mittel bis hoch (100–250 mol/z/m ²)
Erodierbarkeit	gering bis hoch

Vorbelastung

Im Plangebiet sind keine Altablagerungen bekannt.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Die Module werden auf Metallpfosten montiert, die direkt in den Boden gerammt werden. Die Bodenverankerung erfolgt in Form von zu rammenden Erdständern ohne Bodenversiegelung. Es werden nur im Bereich der Betriebsgebäude (Trafo-/Umspannstationen) Flächen versiegelt. In diesen Bereichen gehen kleinflächig die Bodenfunktionen verloren. Für das Vorhaben wird rund 70 % der Fläche mit Solarmodulen

überschirmt. Die tatsächliche Bodenversiegelung beträgt jedoch nur wenige Quadratmeter und resultiert aus den punktuellen Rammgründungen, den Betriebsgebäuden und der Einfriedung. Unter den Modulen bleiben die Bodenfunktionen in vollem Umfang erhalten. Während der Bauphase sind durch Befahren und die Rammarbeiten Belastungen des Bodens nicht zu vermeiden. Schwere Baumaschinen oder Lkw, die zu dauerhaften Bodenverdichtungen führen können, kommen auf der Fläche nicht zum Einsatz. Um beim Aufbau der Unterkonstruktion und während der Montagearbeiten Bodenverdichtungen zu minimieren, werden leichte Baufahrzeuge, d.h. eine kleine Rammmaschine und ein Minibagger eingesetzt. Die Baumaschinen sind nicht schwerer als ein üblicher Traktor. Daher ist nicht davon auszugehen, dass Bodenverdichtungen entstehen, die über die derzeitige landwirtschaftliche Bewirtschaftung hinausgehen. Während der Baumaßnahme werden ggf. Flächen vorübergehend für Baustelleneinrichtung, Lagerflächen etc. benötigt. Es sind keine Befestigungen für Baustraßen vorgesehen. Zufahrtswege und Kabeltrassen bleiben unversiegelt.

6.7. Wasser

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich in der hydrogeologischen Einheit der Glazialsedimente, wobei es sich um eine Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis geringer Durchlässigkeit und stark wechselnder Ergiebigkeit handelt. Die Deckschicht besitzt eine geringe bis gute Porendurchlässigkeit (LUBW Daten- und Kartendienst). Genauere Angaben zum Baugrund, Grundwasserstand und zur Versickerungsfähigkeit der Böden liegen nicht vor.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen wird aufgrund der mittleren bis hohen Bedeutung des Bodens als Filter- und Puffer als mittel eingestuft. Es ist kein Wasserschutzgebiet betroffen.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Grundwasserhaushaltes sind nicht bekannt.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Eine Gefährdung des Grundwassers ist bei fachgerechtem Umgang mit Gefahrenstoffen und Abfällen nicht zu erwarten. Von intakten Modulen ist bauartbedingt kein Cadmium- und Bleieintrag in den Boden zu erwarten. Bei einer starken Beschädigung der Solarmodule (z. B. durch Hagel oder Brand) ist eine Cadmium- oder Bleifreisetzung aber nicht gänzlich auszuschließen, so dass defekte Module zeitnah von der Fläche entfernt werden müssen. Eine Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgt flächig auf den Grünlandflächen unter den Modulen. Die Grundwasserneubildungsrate wird nicht vermindert. Durch die Nutzungsextensivierung verringert sich der Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auf der derzeitigen Grünlandfläche.

Oberflächengewässer

Es sind keine Oberflächengewässer, Wasserschutz- oder Überschwemmungsgebiete betroffen. Die 140 m östlich angrenzende Aach wird nicht beeinträchtigt.

Klima und Luft

Die klimatischen Verhältnisse des Vorhabensgebiets werden maßgeblich durch seine räumliche Nähe zum Bodensee geprägt. Charakteristische Klimamerkmale der Bodenseeregion sind die milden Temperaturen mit gemäßigten Verläufen, die häufigen Nebellagen im Winterhalbjahr und der ganzjährige Föhneinfluss. Die Jahresdurchschnittstemperatur für Stockach liegt im langjährigen Mittel bei 9,3 °C, während die jährliche Niederschlagsmenge 943 mm/Jahr beträgt (meteostat.net). Die Hauptwindrichtung des Gebiets ist Südwest (udo.lubw.baden-wuerttemberg.de). Die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung liegt mit 1.128 kWh/m² im landesweiten Vergleich im mittleren Bereich (Abbildung 4, LUBW Daten- und Kartendienst online).

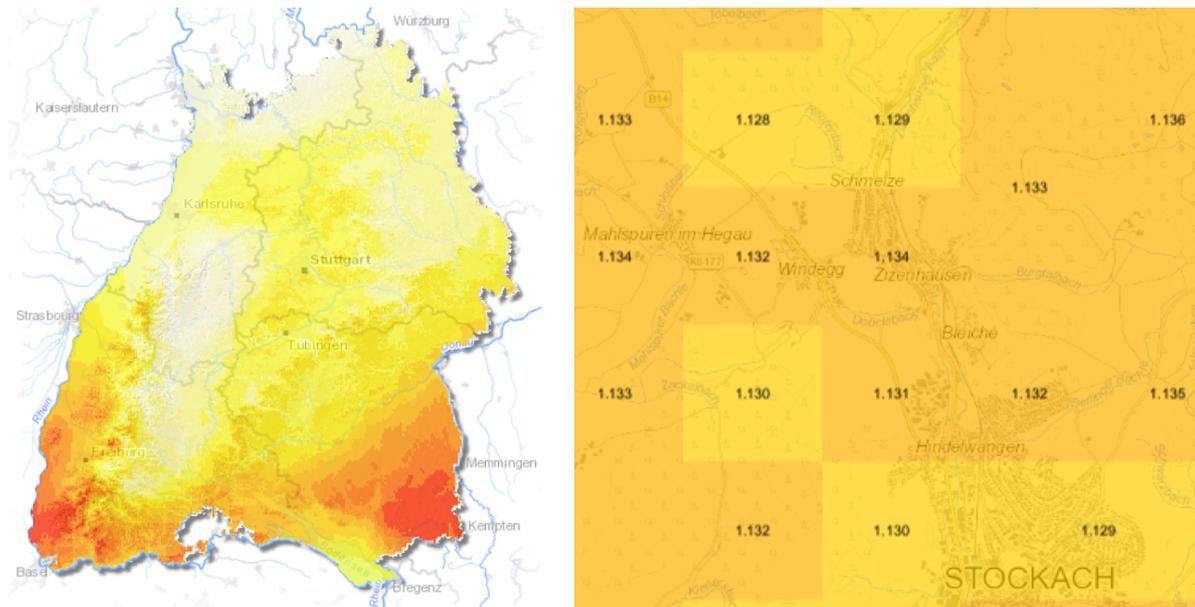


Abbildung 6: Globalstrahlung im Plangebiet (Quelle: LUBW Daten u. Kartendienst, 28.02.2024)

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Ackerflächen fungieren als Kaltluftentstehungsgebiet, welches jedoch aufgrund seiner Entfernung zu bebauten Flächen keine siedlungsklimatische Relevanz besitzt. Die angrenzenden Gehölze dienen der Frischluftbildung und Staubfilterung.

Vorbelastung

Vorbelastungen der lokalen Luftqualität sind nicht bekannt.

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.

6.8. Landschaft

Das Plangebiet liegt auf einer kleinen Hochebene oberhalb des Stockacher Aachtals zwischen den Ortschaften Zizenhausen und Windegg. Die Ortschaft Zizenhausen liegt ca. 30 - 50 Höhenmeter tiefer im Stockacher Aachtal als das Plangebiet. Das Plangebiet ist somit nicht einsehbar. Für einen Teil des Ortes Windegg, insbesondere für die Häuser auf dem gegenüberliegenden Hang, wird das in ca. 450 m Entfernung gelegene Plangebiet geringfügig im Sichtbereich liegen.



Abbildung 7: Topographie der Umgebung des Plangebiets (rot), Quelle: Schummerungskarte, LUBW Daten- u. Kartendienst, 28.02.2024.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die hauptsächlich auf einer Art Hochplateau befindende Ackerfläche ist von mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild. Bedeutende und weithin sichtbare landschaftsprägende Strukturen im Umfeld stellen die bewaldeten Hangflächen im Umfeld des Plangebiets dar. Diese bleiben erhalten. Bedeutsame, empfindliche Blickbeziehungen mit Naherholungsrelevanz oder Räume von besonderer landschaftlicher Schönheit sind nicht betroffen. Insgesamt besteht aufgrund der weitgehend erhöhten und damit wenig einsehbaren Lage nur eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer Überbauung mit Solarmodulen.

Vorbelastung

Vorbelastungen des Landschaftsbilds sind nicht bekannt.

Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens

Es kommt zu einer lokalen, technischen Veränderung des Landschaftsbildes auf knapp 5 ha Fläche durch die Installation von maximal 3,0 m hohen Solarmodulen, 3,3 m hohen Trafostation(en) und eines 2 m hohen Zaunes in einem wenig vorbelasteten Landschaftsraum. Die Fläche ist nur beschränkt von Ortschaften aus sichtbar. Die geplante

Photovoltaikanlage wird im Nahbereich insbesondere von Westen bis Südwesten aus höheren Lagen einsehbar sein. Im Osten und Süden wird das Plangebiet von Gehölzen eingerahmt.

Durch den Erhalt der Gehölze, die Höhenbegrenzung der Module und der Einzäunung, einen Verzicht auf nächtliche Beleuchtung sowie die Entwicklung blütenreicher Wiesenflächen unter den Modulen und in den Randbereichen können die negativen Auswirkungen minimiert werden.

6.9. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Kulturgüter

Bodendenkmale oder archäologische Fundstellen sind im Plangebiet derzeit nicht bekannt, jedoch nicht vollständig auszuschließen. Es erfolgt eine routinemäßige Überwachung der Erdarbeiten durch die Kreisarchäologie.

Sonstige Sachgüter

Die landwirtschaftlichen Flächen sind als Sachgut für die Landwirtschaft anzusehen. Gemäß Flurbilanz 2022 handelt sich bei der Ackerfläche um eine Vorbehaltsflur I (Wertstufe II) und damit um eine landbauwürdige Fläche, die der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten ist. Die Fläche wird nach Umsetzung des Vorhabens nicht aus der Landwirtschaftlichen Nutzung genommen. Die Fläche unter den Modulen wird weiterhin als extensives Grünland bewirtschaftet (Beweidung oder Mahd). Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Landwirtschaft zu erwarten. Die Böden gehen nicht verloren. Ein Rückbau der Anlage nach Ende der Betriebsdauer ist möglich.

6.10. Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen.

Durch die Nutzung regenerativer Energien (Photovoltaik) sind indirekt und mittel- bis langfristig positive Wechselwirkungen auf den Naturhaushalt zu erwarten. So trägt die Erzeugung von Solarenergie langfristig zu einer Verringerung von CO₂-Emissionen und zum Klimaschutz bei, indem sie den Bedarf an fossilen Energieträgern verringert. Das störungsarme Solarparkgelände dient verschiedenen Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum. Durch die technische Überprägung der Landschaft kann es zu leichten Beeinträchtigungen der Erholungseignung der Landschaft für das Schutzgut Mensch kommen.

7. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

7.1. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung der Planung ergeben sich Umweltauswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit. Am erheblichsten stellt sich die Errichtung von bis zu 3,0 m hohen Solarmodulen für das Landschaftsbild dar. Es wird dadurch technisch überprägt. Die Nutzungsextensivierung wertet das Gebiet als Lebensraum für Pflanzen und Tiere auf. Die Erzeugung von Solarenergie führt langfristig zu einer Verringerung von CO₂-Emissionen und trägt somit zum Klimaschutz bei.

7.2. Entwicklung des Umweltzustandes ohne Umsetzung der Planung

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplans würde das Gebiet weiterhin als Ackerland genutzt. Die Blickbeziehung ins Umland bliebe unverändert. Die Erzeugung regenerativer Energien zur Erreichung der Klimaziele müsste auf anderen Flächen stattfinden.

8. Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz

8.1. 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.

8.2. 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.

8.3. 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.

9. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

9.1. Vermeidungsmaßnahmen

V1 Verzicht auf nächtliche Beleuchtung

Maßnahme:

Auf eine nächtliche Beleuchtung des Betriebsgeländes ist zu verzichten.

Begründung:

Schutzgut Pflanzen/Tiere: Vermeidung der Lockwirkung und Störung von nachtaktiven Vögeln, Fledermäusen und Insekten durch Lichtquellen

Schutzgut Landschaft: Schutz des Landschaftsbildes vor nächtlichen Lichtimmissionen

Rechtliche Bindung: § 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, Lötzinn, Isolier- und Kühlmittel) sowie regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden. Die Handhabung von Gefahrstoffen und Abfällen hat nach einschlägigen Fachnormen zu erfolgen.

Bei einer starken Beschädigung der Solarmodule (z.B. durch Hagel oder Brand) sind defekte Module innerhalb eines Monats von der Fläche zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen, um einen Eintrag von Schadstoffen in Boden und Grundwasser auszuschließen.

Begründung: Schutz von Boden und Grundwasser in Gewässernähe

Rechtliche Bindung: Hinweis im Bebauungsplan

V3 Erhalt von Gehölzen

Maßnahme:

Die Bestandsgehölze in den Randbereichen des Geltungsbereichs sind zu erhalten und wirksam vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen.

Begründung:

Schutzgut Pflanzen/Tiere: Vermeidung des Eingriffs in Waldflächen, Vermeidung der Beeinträchtigung von brütenden Vögeln und der Zerstörung von Brutplätzen

Schutzgut Landschaft: Erhalt der Eingrünung

Rechtliche Bindung: § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB i. V. m. § 44 BNatSchG

9.2. Minimierungsmaßnahmen

M1 Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers

Maßnahme:

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

Begründung:

Schutzgut Wasser: 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.

Rechtliche Bindung: Hinweis im Bebauungsplan

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. Beim Befahren des Bodens ist auf trockene Wetterverhältnisse zu achten. Gemäß § 2 Abs. 3 LBodSchAG ist im Rahmen des Bauantrags ein gekürztes Bodenschutzkonzept zu erarbeiten. Aufgrund der Größe der Erschließungsfläche von knapp 5 ha ist darüber hinaus eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) erforderlich.

Begründung:

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

M3 Verwendung reflexionsarmer Solarmodule

Maßnahme:

Es sind Solarpaneele mit niedrigem Reflexionsgrad bzw. hohem Absorptionsgrad oder mit AntiReflexions-Beschichtungen zu verwenden. Die Aufständungen sind ebenfalls reflexionsarm auszuführen. Die Anlagenelemente müssen dem neuesten Stand des Insektenschutzes bei Photovoltaik-Anlagen entsprechen.

Begründung:

Schutzgut Tiere: Minimierung der Lockwirkung auf Insekten (Schutz angrenzender Lebensräume)

Schutzgut Mensch: Verringerung der Blendwirkung

Rechtliche Bindung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M4 Landschaftsgerechte und kleintierfreundliche Einzäunung der Photovoltaikanlage

Maßnahme:

Einzäunungen sind wegen der Durchgängigkeit für Kleintiere (Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien) mit einem Mindestabstand von 10-15 cm vom Boden auszuführen. Für Einfriedungen sind nur landschaftsgerechte und transparente Zäune mit einer Maximalhöhe von 2 m in dezenten und matten Naturfarben wie z.B. braun und grün oder Metallzäune, jeweils ohne Plastikummantelung zulässig.

Die Einzäunung ist mit niedrigen, lockeren Strauchgruppen aus heimischen Sträuchern der Pflanzliste unter Verwendung von gebietsheimischem Pflanzmaterial einzugrünen.

Begründung:

Schutzgut Tiere: Erhalt der Durchgängigkeit des Plangebiets für Kleintiere

Schutzgut Landschaft: Landschaftsgerechte Einbindung der Photovoltaikanlage

Rechtliche Bindung: Örtliche Bauvorschriften § 74 (1) 3 LBO, § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

M5 Einhaltung eines Mindestabstands der Solarmodule zur Geländeoberfläche

Maßnahme:

Zwischen Modulunterkante und der Geländeoberfläche ist ein Abstand von mind. 80 cm einzuhalten.

Begründung:

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

Rechtliche Bindung: Örtliche Bauvorschriften § 74 (1) 1 LBO

M6 Bewirtschaftung der Fläche unter den Modulen als extensives Grünland

Maßnahme:

Das Grünland im Bereich des Modulfeldes ist extensiv zu pflegen. Mahd 2x/Jahr mit Abfuhr des Mahdguts oder Beweidung. Auf Mulchen, Düngung und chemische Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten. Ein zur Umfahrung der Anlage genutzter Grasweg für Wartungs- und Reparaturarbeiten ist zulässig.

Empfehlungen:

Um den Artenreichtum der Wiese zu erhöhen, wird empfohlen, vor Beginn der Bauarbeiten eine sog. Frässaat durchzuführen. Hierbei wird auf ca. 25 % der Fläche die Grasnarbe mittels Grubber oder Fräse streifenförmig aufgerissen und mit einer kräuterreichen Wiesenmischung eingesät. Verwendung von autochthonem Saatgut aus dem Ursprungsgebiet Nr. 17 „Südliches Alpenvorland“. Alternativ ist eine Saatgutübertragung aus Heudrusch von Spenderflächen der Region möglich.

Die Mahd oder Beweidung der Fläche sollte in zwei zeitlich versetzten Teilabschnitten erfolgen, um immer einen Teil der Nahrungspflanzen für Insekten zu erhalten. Stellenweise im Randbereich sollten Altgrasinseln belassen werden, die nicht jährlich gemäht werden. Zwischen den Weidegängen sollten idealerweise acht Wochen Zeit liegen. Zur Eingrünung sollten entlang des Zaunes möglichst in lockerer Form dornige Gehölze gepflanzt werden.

Begründung:

Schutzgut Pflanzen/ Tiere: Aufwertung als Lebensraum, Erhöhung des Artenreichtums, Schaffung störungsarmer Rückzugsorte in intensiv genutzter Ackerlandschaft, Entwicklung angepasster Artengemeinschaften

Rechtliche Bindung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB, Empfehlungen als Hinweis im Bebauungsplan

M7 Entwicklung von blütenreichen Wiesen und Säumen außerhalb des Modulfelds

Maßnahme:

Die außerhalb des Modulfelds liegenden Wiesenflächen sind durch extensive Bewirtschaftung als artenreiche Säume oder Wiesen zu entwickeln. Auf Düngung und chemische Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten. Die Flächen sind 1-2x/Jahr zu mähen (Abfuhr des Mahdguts) oder extensiv zu beweiden.

Begründung:

Schutzgut Pflanzen/ Tiere: Aufwertung als Lebensraum, Erhöhung des Artenreichtums, Schaffung störungsarmer Rückzugsorte, Entwicklung angepasster Artengemeinschaften

Rechtliche Bindung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M8 Anbringen von Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse (Empfehlung)

Maßnahme:

Es wird empfohlen, an den Solarmodulen Nisthilfen (Vogelkästen mit 28mm, 32mm, und 45mm Lochdurchmesser) sowie Rundbogenkästen für Vögel und Fledermäuse anzubringen.

Dabei ist darauf zu achten, dass die Kästen gleichmäßig über die Fläche verteilt werden und von den verschiedenen Größen eine ähnlich gleiche Anzahl angebracht werden.

Begründung:

Schutzgut Tiere: Schaffung von Bruthabitaten für Höhlenbrüter, wie z.B. Meisen, Sperlinge, Star, Zwischenquartiere für Fledermäuse, Aufwertung des Solarparks als Lebensraum für Tiere

Rechtliche Bindung: Hinweis im Bebauungsplan

M9 Anlage eines Stein- oder Totholzhaufens (Empfehlung)

Maßnahme:

Zur Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt wird empfohlen, im Randbereich des Solarparks (z. B. am Waldrand im Osten und Süden) mehrere Haufen aus Lesesteinen, Sand oder Totholz/Wurzelstöcke aufzuschichten.

Begründung:

Schutzgut Tiere: ökologische Aufwertung der Randbereiche, Erhöhung der Strukturvielfalt durch die Neuanlage von Biotoperelementen, Schaffung von Rückzugsorten für Reptilien u.a. Tiere, Erhöhung der biol. Vielfalt.

Rechtliche Bindung: Hinweis im Bebauungsplan

9.1. Kompensationsmaßnahmen

Es sind keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich, da die Umwandlung von Ackerland in Extensivgrünland mit aufgeständerten PV-Modulen eine Aufwertung der Biotopwertigkeit mit sich bringt.

10. Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

Die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich erfolgt nach der Ökokontoverordnung (ÖKVO) vom 19. Dezember 2010. Maßgeblich sind dabei die Bewertungen der Schutzgüter „Mensch und menschliche Gesundheit“, „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“ sowie „Boden“. Der Kompensationsbedarf in Ökopunkten wird jeweils ermittelt, addiert und funktionsübergreifend ausgeglichen.

10.1.1. Schutzgut Boden

Für das Schutzgut Boden wurde der Kompensationsbedarf gemäß „Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbewertung, Kompensationsbewertung und Ökokonten“ in Verbindung mit dem Heft 23 der LUBW (2010) erstellt. Nach der Bewertung der Leistungsfähigkeit nach den Daten der LGRB online 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.

Beim vorliegenden Vorhaben ergeben sich in geringem Umfang Versiegelungen durch die Betriebsgebäude und die punktuellen Pfahlgründungen der Module. Eine flächige Versiegelung erfolgt nicht. Gemäß ARGE Monitoring PV-Anlagen (Leitfaden 2007) liegt bei einer Gründung auf Ramppfählen der Flächenanteil der Versiegelung an der Gesamtfläche der Anlage unter 2 % und wird fast ausschließlich durch die Grundfläche der Betriebsgebäude bestimmt. Da im vorliegenden Fall voraussichtlich nur ein bis zwei Trafohäuschen notwendig sind und die Module aufgeständert werden, wird ein Gesamtversiegelungsgrad von max. 0,5 % geschätzt und entsprechend bilanziert. Hinzu kommen pauschal 10 % Abschlag durch die Einschränkung der ursprünglichen Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen im Bereich von Baustellenlager- und Zufahrtsflächen (Verdichtung), wobei diese temporären, baubedingten Beeinträchtigungen nicht über das Maß der Bodenbelastung im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft hinausgehen (Befahren mit Traktoren, Bodenumbruch).

Für das Schutzgut Boden ergibt sich ein Kompensationsbedarf von rd. 2804 Ökopunkten.

Tabelle 4: Ermittlung des Eingriffs für das Schutzgut Boden.

Flst.	aktuelle Nutzung	Bodeneinheit	Fläche [m ²]	zukünftige Nutzung	Bewertungsklassen vor dem Eingriff				Bewertungsklassen vor dem Eingriff				Kompensationsbedarf in ÖP					
					NB	AW	FP	NV	Wertstufe (Gesamtbewertung)	ÖP (Gesamtbewertung x 4)	ÖP x A [m ²]	NB	AW	FP	NV	Wertstufe (Gesamtbewertung)	ÖP (Gesamtbewertung x 4)	ÖP x A [m ²]
471/3, 471/18	Ackerland	U51	239	Solarpark: versiegelte Fläche 0,5% (Trafo, Pfählgündung, Zauntfundament etc.)	3	1,5	4	*	2,67	10,68	2.549	0	0	0	0	0	-10,68	- 2.549
				unversiegelte Fläche	3	1,5	4	*	2,67	10,68	509.735	3	1,5	4	*	10,68	507.186	0
Zwischensumme																		
Summe					Zusätzlicher Verlust von pauschal 10 % des Eingriffes wegen bauzeitlicher Beeinträchtigung													
					47.728													
					- 2.549													
					- 2.804													

* Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird nur bewertet, wenn ein Extremstandort vorliegt (Bewertungsklasse 4). In diesem Fall wird der Boden ungeachtet der verbleibenden Bodenfunktionen in der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft.

ÖP Ökopunkte

NB Natürliche Bodenfruchtbarkeit

AW Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

FP Filter und Puffer für Schadstoffe

NV Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Bewertungsklassen (Funktionserfüllung):

0 keine (versiegelten Flächen)

1 gering

2 mittel

3 hoch

4 sehr hoch

10.1.2. 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 und unter Anrechnung der Extensivierungsmaßnahmen M6 und M7 ein Kompensationsüberschuss von rd. 175.250 Ökopunkten.

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

Bestand					
Nr.	Biotoptyp	Fläche [m ²]	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
37.10	Acker mit fragmentarischer Unkrautegetation	41.658	4	4	166.632
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	6.070	13	13	78.910
	Summe	47.728			245.542
Planung					
Nr.	Biotoptyp	Fläche [m ²]	Grundwert	Biotopwert	Bilanzwert
60.10	SO: vollversiegelte Fläche (Trafohäuschen, Rammgründungen, Fundamente Zaun, etc.)	239	1	1	239
33.41	SO: Fettwiese/-weide mittlerer Standorte mit Solarmodulen überstellt (innerhalb Baugrenzen) (M6)*	39.360	13	8	314.880
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte, außerhalb des Modulfeldes, extensiv (M7)	8.129	13	13	105.677
	Summe	47.728			420.796
Bilanz Differenz (Planung - Bestand)					175.254

* Abwertung vom Grundwert, da dicht mit Solarmodulen überstellt, 14 m breite Tische mit 0,5 m Firstabstand und 2 m Reihenabstand (starke Beschattung, ungleichmäßige Beregnung)

10.2. Eingriff Schutzgut Landschaft

Die technische Überprägung der Landschaft durch den Solarpark wird insbesondere im Nahbereich dauerhaft sichtbar sein. Die Sichtbarkeit ist durch die umgebenden Gehölze und Wälder eingeschränkt, der Standort ist von zwei Seiten gut eingegrünt. Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild durch die Solaranlage ist insgesamt im Nahbereich als mittel, im weiteren Umfeld als gering zu bewerten. Die Höhe der Module wird auf 3,0 m, die der Betriebsgebäude (Trafos) auf 3,3 m begrenzt, um die Fernwirkung weiter zu reduzieren. Eine vollständige Abschirmung durch die Pflanzung weiterer hoher Gehölze ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll, da eine ausreichende Besonnung der Solarmodule gewährleistet werden muss.

Für die übrigen Schutzgüter sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

10.3. Gesamtbilanz Eingriff/Kompensation

Durch Verrechnung des Kompensationsdefizits für das Schutzgut Boden mit dem Kompensationsüberschuss für das Schutzgut Pflanzen/Biotope ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von rd. 172.450 Ökopunkten. Der Eingriff ist somit vollumfänglich kompensiert. Der Überschuss an Ökopunkten dient als schutzgutübergreifender Ausgleich für den Eingriff in das Landschaftsbild.

Tabelle 6: Gesamtbilanz.

Gesamtbilanz	Ökopunkte
Ausgleichsbedarf Boden	- 2.804
Ausgleichsüberschuss Pflanzen / Biotope / biologische Vielfalt	175.254
GESAMT (Kompensationsüberschuss)	172.450

11. 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: Stadt Stockach) durchzuführen.

- Die Durchführung der Vermeidungs-, Minimierungs- und ggf. Kompensationsmaßnahmen wird von der Stadt erstmalig ein Jahr nach Baubeginn und erneut nach fünf Jahren durch Ortsbesichtigung geprüft. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren und auf Nachfrage zur Einsicht offen zu legen.
- 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.

12. Literatur und Quellen

BODENSEE-STIFTUNG, BUND & NABU:

Hinweise für den naturverträglichen Ausbau von Freiflächensolaranlagen (2021).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ:

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen.

Christoph Herden, Jörg Rasmus und Bahram Gharadjedaghi, BfN-Skripten 247, 2009.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. Heft 6 der Reihe: „Klima- und Naturschutz Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros“. Stefan Heiland. 2019

BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT (BNE):

Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. 2019

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

KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (KNE):

Fragen und Antworten: Ökologische Auswirkungen PV-Freiflächenanlagen auf Zauneidechse und Feldlerche (2016). Information, Beratung und Moderation.
www.naturschutz-energiewende.de

Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung (2020)

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 (2018)

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)

Potenzielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg (2013)

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG:

Hinweise zum Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (16.02.2018)

Handlungsleitfaden Freiflächensolaranlagen (09/2019)

Ökokonto-Verordnung (2011)

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND - NABU (2021):

Der naturverträgliche Ausbau der Photovoltaik.

Nutzung von Solarenergie in urbanen und ländlichen Räumen, auf Dächern u. in der Fläche. Hintergrundpapier.

RAAB, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. In: Anliegen Natur 37(1), 2015: 67–76 Laufen, www.anl.bayern.de

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

VVG STOCKACH

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2002):

Landesentwicklungsplan

Karten

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW):

<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml>

Luftbilder, Schutzgebiete, Solare Einstrahlung – Globalstrahlung, PV-Freiflächenpotenzial BW, Hochwassergefahrenkarten

LEL SCHWÄBISCH GMÜND:

Erosionskulisse Wasser <https://www.lelweb.de/app/ds/lel/a3/>

[Online Kartendienst extern/Karten/58839/index.html](https://www.lelweb.de/app/ds/lel/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/58839/index.html)

Benachteiligte Gebiete in Baden-Württemberg (historisch bis 2018): [https://](https://www.lelweb.de/app/ds/lel/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/58748/index.html)

[www.lelweb.de/app/ds/lel/a3/Online Kartendienst extern/Karten/58748/index.html](https://www.lelweb.de/app/ds/lel/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/58748/index.html)

Flurbilanz 2022 Landkreis Konstanz

[https://www.lelweb.de/app/ds/lel/a3/Online Kartendienst extern/Karten/65674/index.html](https://www.lelweb.de/app/ds/lel/a3/Online_Kartendienst_extern/Karten/65674/index.html)

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (LGRB):

Kartenviewer: <https://maps.lgrb-bw.de/>

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

Bodenkarte BW 1:50.000 (GeoLA BK 50)

Geologische Karte M 1:25.000

GEOPORTAL RAUMORDNUNG (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau - Regierungspräsidien - Träger der Regionalplanung):

<https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>

Anhang

I Fotodokumentation (24.02.2024)



Blick vom südöstlichen Rand des Plangebiets in Richtung Westen.



Blick vom südöstlichen Rand des Plangebiets in Richtung Norden.



Blick vom südlichen Rand des Plangebiets in Richtung Westen.



Blick entlang des Ackerrandes im Süden des Plangebiets.

II Pflanzliste

Gemäß § 40 Abs. 4 BNatSchG ist nur gebietsheimisches Pflanzmaterial aus dem Vorkommensgebiet „6.1 Alpenvorland“ zu verwenden.

Sträucher

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

Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i> u. <i>monogyna</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaea</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Wein-Rose	<i>Rosa rubiginosa</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Traubenholunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>

