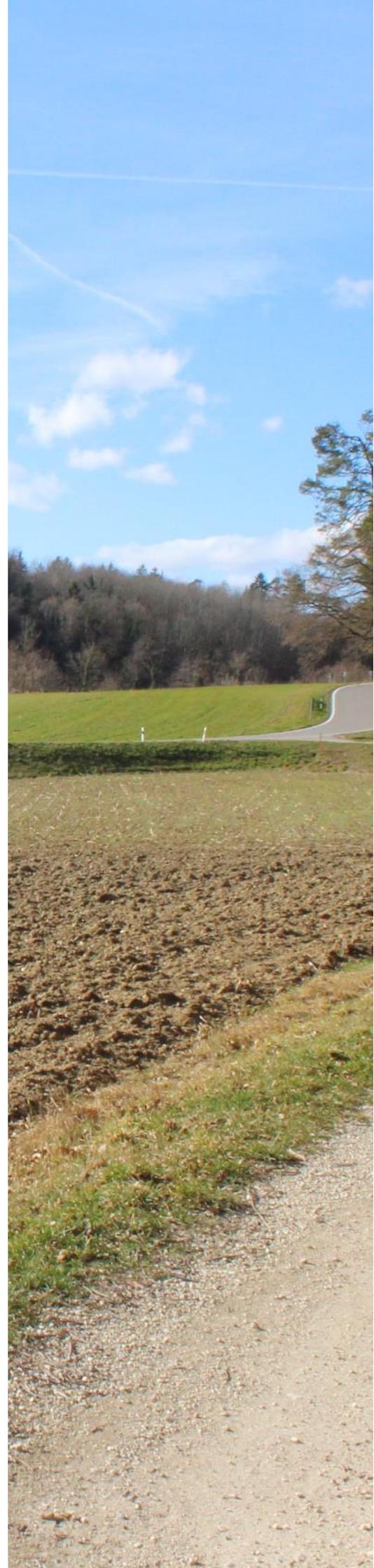


**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Solarpark Brandbühl“,
Gemarkungen Böhringen und Güttingen**

Planungsrechtliche Festsetzungen
Begründung

Entwurf

03. Juli 2023



Stadt Radolfzell

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Brandbühl“,

Gemarkungen Böhringen und Güttingen

Planungsrechtliche Festsetzungen und Begründung in der Fassung vom 03. Juli 2023

Vorhabenträger:	solarcomplex AG Ekkehardstr. 10 78224 Singen am Hohentwiel Ansprechpartner: Jörg Dürr-Pucher Tel. 07731 8274 129 duerr-pucher@solarcomplex.de
Verfahrensführende Gemeinde:	Stadt Radolfzell Oberbürgermeister Simon Gröger Marktplatz 2, 78315 Radolfzell
Auftragnehmer:	365° freiraum + umwelt Klosterstraße 1, 88662 Überlingen Tel. 07551 949558 0 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
Projekt-Nummer:	2661_bs

Inhaltsverzeichnis

TEIL I	GRUNDLAGEN	5
1.1	Übersichtskarte	5
1.2	Rechtsgrundlagen	5
TEIL II	SATZUNG ÜBER DIE PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN	6
TEIL III	HINWEISE	13
TEIL IV	BEGRÜNDUNG DER PLANUNGSRECHTLICHEN FESTSETZUNGEN	16
4.1	Planungsinhalte	16
4.1.1	Abgrenzung und Beschreibung des Plangebiets	16
4.1.2	Ziel und Zweck der Planung	16
4.1.3	Übergeordnete Planung, Standortwahl	17
4.1.4	Inhalte des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes	19
4.1.5	Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	19
4.1.6	Verkehrerschließung	20
4.1.7	Abwasser, Oberflächenwasser, Wasserversorgung	20
4.1.8	Immissionsschutz	20
4.1.9	Durchführungsvertrag	21
4.1.10	Flächenbilanz	21
4.2	Umweltbericht (Zusammenfassung)	22
TEIL V	ANLAGEN ZUM BEBAUUNGSPLAN	24

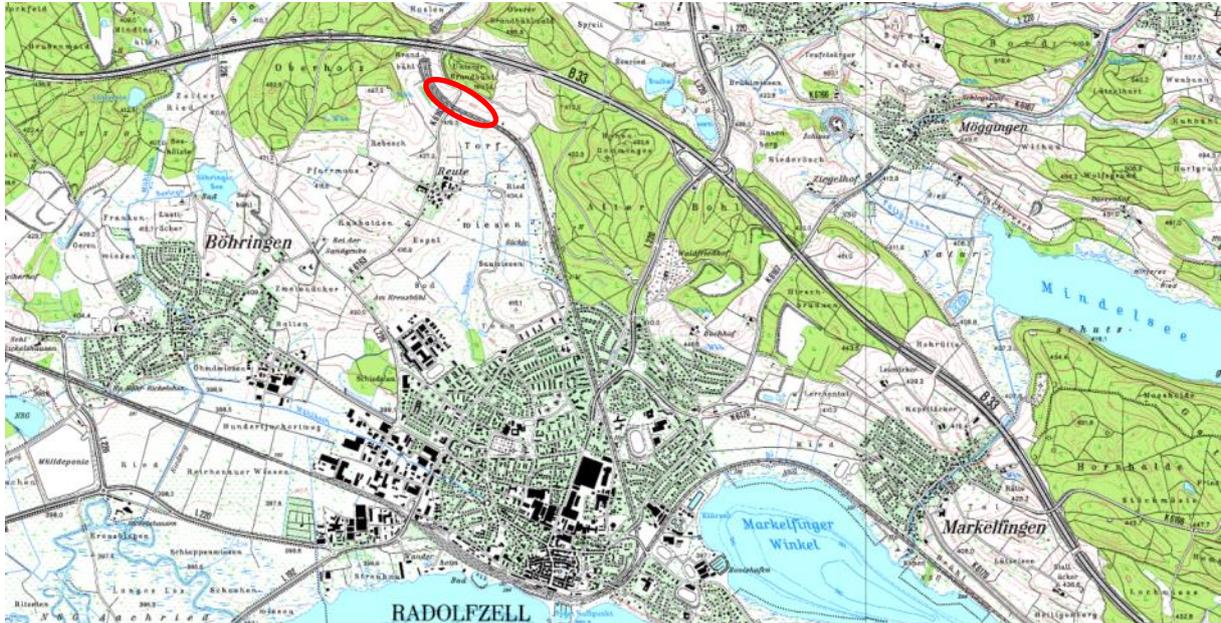
Anlagen

- A. Planzeichnung (Zeichnerischer Teil des Bebauungsplans, Plan Nr. 2534/1)
- B. Umweltbericht
- C. [Vorhaben- und Erschließungsplan \(EngCon GmbH/365° freiraum+umwelt, Juli 2023\)](#)
- D. [Blendgutachten \(Möhler + Partner Ingenieure AG, Juli 2022\)](#)

[Ergänzungen gegenüber dem Entwurf, Stand 18.08.2022 in Blau.](#)

TEIL I GRUNDLAGEN

1.1 Übersichtskarte



1.2 Rechtsgrundlagen

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist
- Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24. Juli 2000 (GBl. S. 581, ber. S. 698), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. April 2023 (GBl. S. 137)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. Nr. 7, S. 358), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 41)

TEIL II SATZUNG ÜBER DIE PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

(§ 9 BauGB und §§ 1-23 BauNVO)

Aufgrund der §§ 1, 2, 3 und 8, 9, 10 des Baugesetzbuchs in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist, i.V.m. den §§ 1 ff. der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist, i.V.m. § 4 der Gemeindeordnung (GemO) in der Fassung vom 24. Juli 2000 (GBl. S. 581, ber. S. 698), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. April 2023 (GBl. S. 137), hat der Gemeinderat der Stadt Radolfzell am in öffentlicher Sitzung über den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Solarpark Brandbühl“ die planungsrechtlichen Festsetzungen beschlossen.

Bestandteile des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sind:

- Planzeichnung (Zeichnerischer Teil des Bebauungsplans)
- Planungsrechtliche Festsetzungen
- Örtliche Bauvorschriften
- Vorhaben- und Erschließungsplan

Beigefügt sind:

- Begründung
- Umweltbericht
- Durchführungsvertrag
- Blendgutachten

§ 1 Räumlicher Geltungsbereich

Für den räumlichen Geltungsbereich ist der zeichnerische Teil des Bebauungsplans (Plan Nr. 2661/1) vom maßgebend.

§ 2 Planungsrechtliche Festsetzungen

1. Art der baulichen Nutzung

§ 9 (1) 1 BauGB



orange

1.1 Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung: Photovoltaik.

§ 11 (2) BauNVO

1.2 Das Gebiet dient der Errichtung von Modulen zur Nutzung der Sonnenenergie für die Stromerzeugung.

- 1.3 Zulässig sind Photovoltaikanlagen, Solarmodule mit entsprechender Unterkonstruktion und die zur Betreuung der Photovoltaikanlagen notwendigen Nebenanlagen (Trafo-/Umspannstationen, Wechselrichter, Verkabelung, Einzäunung). § 14 (1) BauNVO
2. Maß der baulichen Nutzung § 9 (1) 1 BauGB
- 2.1 Grundfläche der baulichen Anlagen § 16 (2) 1 BauNVO
Die Grundflächenzahl (GRZ) im Sondergebiet wird mit 0,6 festgesetzt.
- 2.2 Höhe baulicher Anlagen § 16 (2) 4 BauNVO
Die maximalen Höhen betragen für: § 18 (1) BauNVO
- Solarmodule 2,5 m ü. GOK
- **Betriebsgebäude 3,0 m ü. GOK**
Alle Höhenangaben beziehen sich auf den Abstand zwischen der Oberkante der baulichen Anlage und der bestehenden Geländeoberkante (GOK).
3. Überbaubare Grundstücksfläche § 9 (1) 2 BauGB
-  3.1 Die überbaubare Grundstücksfläche ist durch Baugrenzen in der Planzeichnung festgesetzt. Solarmodule und Betriebsgebäude sind nur innerhalb der Baugrenzen zulässig. § 23 (1,3) BauNVO
- 3.2 **Mit Trafo- und Umspannstationen ist ein Mindestabstand von 30 m zum Waldrand zu halten.**
- 3.3 Außerhalb der Baugrenzen sind zulässig: § 23 (5) BauNVO
- Einzäunung,
- unbefestigte Wege.
4. Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind § 9 (1) 10 und (6) BauGB
- 4.1 Anbaubeschränkung entsprechend Planeintrag
Entlang der K6163 ist, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, ein 15 m breiter Streifen von jeglicher Bebauung freizuhalten.
- 4.2 Sichtfelder an Einfahrten
Im Bereich der Einmündungen der geplanten Erschließungswege in die Kreisstraße sind die nach RAL 2012 (Richtlinie für die Anlage von Landstraßen aus dem Jahr 2012) Ziffer 6.6.3 vorgeschriebenen Sichtfelder (erforderliche Sichtweite bei 70 km/h mindestens 110 m) zu beachten.

In den Sichtfeldern ist ein Bereich von 0,8 bis 2,5 m über Fahrbahnniveau von jeglichem Sichthindernis freizuhalten, so dass in einem Abstand von 3 m von der Außenkante der bevorrechtigten Straße freie Sicht auf den ankommenden Verkehr besteht.

Die Sichtfelder sind exemplarisch in der Planzeichnung dargestellt.

- 4.3 Die in 4.1 und 4.2 genannten Beschränkungen gelten auch für Werbeanlagen und Nebenanlagen gem. §§ 14 und 23 BauNVO sowie Zaunanlagen und Blendschutzeinrichtungen.

5. Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt

§ 9 (1) 11 BauGB

- 5.1 Gemäß Eintrag in der Planzeichnung ist ein Bereich ohne Ein- und Ausfahrt zur Kreisstraße festgesetzt.

6. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

§ 9 (1) 20 BauGB

- 6.1 Unternutzung als extensives Grünland (Maßnahme M6 Umweltbericht)

Die ehemalige Ackerfläche unterhalb der Module und zwischen den Modulreihen ist dauerhaft in extensiv genutztes Grünland umzuwandeln. Hierzu ist eine blütenreiche Wiesenmischung unter Verwendung von autochthonem Saatgut (z.B. Mischungen 01 Blumenwiese bzw. 02 Frischwiese / Fettwiese der Rieger-Hofmann GmbH oder Fettwiesenmischung Nr. 02 der Syringa –Gärtnerei Hilzingen oder Saatgut gleicher Qualität, Ursprungsgebiet 17: Südliches Alpenvorland) anzusäen. Alternativ ist eine Saatgutübertragung aus Heudrusch von Spenderflächen der Region möglich.

Mahd 2x/Jahr mit Abfuhr des Mahdguts oder extensive Beweidung. Auf Düngung und chemische Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten. Ein zur Umfahrung der Anlage genutzter Grasweg für Wartungs- und Reparaturarbeiten ist zulässig.

- 6.2 Beleuchtung (Maßnahme V1 Umweltbericht)

Auf eine nächtliche Beleuchtung des Betriebsgeländes ist zu verzichten.

- 6.3 Verwendung reflexionsarmer Solarmodule (Maßnahme M3 Umweltbericht)

Es sind Solarpaneele mit niedrigem Reflexionsgrad bzw. ho-

hem Absorptionsgrad oder mit Anti-Reflexions-Beschichtungen zu verwenden. Die Aufständerungen sind ebenfalls reflexionsarm auszuführen. Die Anlagenelemente müssen dem neuesten Stand des Insektenschutzes bei Photovoltaik-Anlagen entsprechen.

7. Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

§ 9 (1) 24 BauGB

7.1 Blendschutz

Durch geeignete sichtunterbrechende Maßnahmen ist ein wirksamer Blendschutz der Anwohner und Verkehrsteilnehmer auf der Kreisstraße, der Bahnlinie **oder einem künftigen Radweg** vor Reflexionen, die von Moduloberflächen ausgehen, zu gewährleisten.

Diese kann entweder in Form von entsprechend dimensionierten Gehölzpflanzungen (nördlich der Bahnlinie) oder baulichen Maßnahmen am Zaun (beidseitig der Kreisstraße) ausgeführt werden. Der Zaun darf dafür in notwendigem Maße am Ort der Blendschutzmaßnahme erhöht werden. Die Vorgaben des Blendschutzgutachtens (Möhler + Partner Ingenieure AG, Juli 2022) sind zu beachten. **Westlich der Kreisstraße ist ein mindestens 3 m hoher Blendschutzzaun, östlich der Kreisstraße ein mindestens 4 m hoher Blendschutzzaun vorzusehen, die mit Sträuchern einzugrünen sind.**

7.2 Die Blendschutzmaßnahmen müssen mit der Installation der Solarmodule wirksam sein.

7.3 Sollte sich im Rahmen der Benutzung herausstellen, dass es wider Erwarten trotz der realisierten Maßnahmen zu einer erheblichen Blendwirkung kommt, sind vom Vorhabenträger auf seine Kosten umgehend Maßnahmen zu ergreifen, um die Blendwirkung abzustellen.

8. Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

§ 9 (1) 25a BauGB

8.1 Entwicklung von blütenreichen Wiesen und Säumen (Maßnahme M7 Umweltbericht)

Die in der Planzeichnung gekennzeichneten Flächen im Süden zwischen Bahnlinie/Bach und Zaun sind durch extensive Bewirtschaftung als artenreiche Säume bzw. als Hochstaudenfluren zu entwickeln.

Die in der Planzeichnung gekennzeichnete Fläche im Norden zwischen Spazierweg und Zaun ist als artenreiche Wiese anzusäen und extensiv zu pflegen. Es ist autochthones Saatgut gemäß Pkt. 6.1 (Maßnahme M6) zu verwenden.

Auf Düngung und chemische Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten.

Die Flächen am Bach sind maximal 1x/Jahr zu mähen oder sporadisch zu beweiden.

8.2 Pflanzung und Ergänzung von Strauchhecken (Maßnahme M8 Umweltbericht)

Entlang der nördlichen Einzäunung am Spazierweg ist eine einreihige Hecke vor den Zaun zu pflanzen. Der Pflanzabstand beträgt 1 m zwischen den Sträuchern. Die Hecke ist im Wechsel versetzt mit mindestens 8 verschiedenen Straucharten anzupflanzen.

Als Blendschutzmaßnahme ist der lückige Gehölzbestand am Sibach nördlich der Bahnlinie durch Gehölzpflanzungen zu ergänzen.

Blendschutzzäune sind durch einreihige Hecken unter Beachtung der freizuhaltenden Sichtfelder einzugrünen.

Es sind heimische Sträucher der Pflanzliste unter Punkt 10.4 und gebietsheimisches Pflanzmaterial zu verwenden. Pflanzqualität: mind. Str, v, 5 Tr., 60-100.

8.3 Pflanzung von Obstbaumreihen (Maßnahme M9 Umweltbericht)

Parallel zum Weg und entlang der östlichen Plangebietsgrenze sind insgesamt 20 Obsthochstämme in regionaltypischen Sorten (Apfel, Birne, Kirsche, Zwetschge, Walnuss) zu pflanzen. Pflanzabstand rd. 12 m zwischen den Bäumen. Pflanzqualität: mind. StU oB 12-14 cm. Die Bäume sind fachgerecht zu befestigen und zu pflegen. Jährlicher fachgerechter Erziehungsschnitt der Jungbäume. Anbringung von Verbisschutz.

8.4 Die Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und bei Ausfall gleichwertig zu ersetzen.

9. Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern § 9 (1) 25b BauGB

9.1 Erhalt von Gehölzen (Maßnahme V3 Umweltbericht)

Die entlang der Bahnlinie, am Südrand der Fläche vorhandenen Gehölzstrukturen sind zu erhalten und wirksam vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen, z.B. durch einen festen Bauzaun. Bei Abgang von Gehölzen ist gleichwertiger Ersatz aus gebietsheimischen Gehölzarten zu pflanzen. Abschnittsweises Auf-den-Stock-Setzen in Rahmen von Pflegemaßnahmen ist zulässig.

10. Sonstige Festsetzungen



10.1 Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans. § 9 (7) BauGB

10.2 Durchführungsvertrag, Vorhaben- und Erschließungsplan § 12 BauGB i.V.m. § 9 (2) BauGB
Innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sind gem. § 12 Abs. 3a BauGB nur solche Nutzungen zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet. Änderungen des Durchführungsvertrages oder Abschluss eines neuen Durchführungsvertrages sind zulässig.

10.3 Die unter Punkt 7 und 8 festgesetzten Ansaaten und Pflanzungen sind innerhalb eines Jahres nach Fertigstellung der Anlage durchzuführen.

10.4 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

<i>Hainbuche</i>	<i>Carpinus betulus</i>
<i>Roter Hartriegel</i>	<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Kornelkirsche</i>	<i>Cornus mas</i>
<i>Hasel</i>	<i>Corylus avellana</i>
<i>Weißdorn</i>	<i>Crataegus laevigata u. monogyna</i>
<i>Pfaffenhütchen</i>	<i>Euonymus europaea</i>
<i>Liguster</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Heckenkirsche</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>
<i>Schlehe</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Traubenkirsche</i>	<i>Prunus padus (feuchter Standort)</i>
<i>Kreuzdorn</i>	<i>Rhamnus cathartica</i>
<i>Faulbaum</i>	<i>Rhamnus frangula (feuchter Standort)</i>
<i>Hundsrose</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Wein-Rose</i>	<i>Rosa rubiginosa</i>
<i>Strauch-Weiden</i>	<i>Salix spec. (feuchter Standort)</i>
<i>Schwarzer Holunder</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Traubenholunder</i>	<i>Sambucus racemosa</i>
<i>Wolliger Schneeball</i>	<i>Viburnum lantana</i>
<i>Wasserschneeball</i>	<i>Viburnum opulus (feuchter Standort)</i>

TEIL III HINWEISE

1. Archäologische Bodenfunde

Der Beginn von Erdarbeiten (Oberbodenabtrag, Anlegen von Leitungsgräben etc.) ist frühzeitig vor Baubeginn dem Kreisarchäologen (Am Schlossgarten 2, 78224 Singen, 07731/61229 oder 0171/3661323) mitzuteilen. Werden beim Abtrag des Oberbodens archäologische Fundstellen entdeckt, ist für eine archäologische Rettungsgrabung eine öffentlich-rechtliche Investorenvereinbarung mit dem Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Arbeitsstelle Hemmenhofen, Fischersteig 9, 78343 Gaienhofen, Tel. 07735/93777-0) abzuschließen, in welcher die Rahmenbedingungen der Rettungsgrabung geregelt werden. Hierzu gehören insbesondere die Fristen für die Untersuchungen sowie die Kosten der archäologischen Rettungsgrabung, die vom Vorhabenträger zu übernehmen sind. Dies ist bei der terminlichen Planung des Bauvorhabens zu berücksichtigen.

Gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz sind auch im weiteren Bauverlauf etwaige Funde (Scherben, Knochen, Mauerreste, Metallgegenstände, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen) umgehend dem Kreisarchäologen oder dem Landesamt für Denkmalpflege zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen. Mit Unterbrechung der Bauarbeiten ist gegebenenfalls zu rechnen und Zeit zur Fundbergung einzuräumen.

2. Schutz des Oberbodens (Maßnahme M2 Umweltbericht)

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. [Die Baustelleneinrichtung erfolgt im Bereich der zukünftigen Zufahrten.](#)

3. Abfallbeseitigung und Umgang mit Gefahrenstoffen (Maßnahme V2 Umweltbericht)

Durch einen 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 die regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden. Die Handhabung von Gefahrenstoffen und Abfall hat nach einschlägigen Fachnormen zu erfolgen.

Jegliche Wartungsarbeiten an sowie Betanken von Fahrzeugen und Baumaschinen müssen während der Bauphase und im Zuge des Unterhaltes außerhalb des Wasserschutzgebietes erfolgen.

Nach einer Beschädigung der Solarmodule (z.B. durch Hagel, Sturmwurf, 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 auszu-

schließen.

4. Rückbauverpflichtung
Die Rückbauverpflichtung wird Bestandteil des Durchführungsvertrages, welcher zwischen Stadt Radolfzell und dem Vorhabenträger geschlossen wird. Der Vorhabenträger verpflichtet sich darin gegenüber der Stadt, sofern die Stadt oder Dritte eine Weiterführung der Nutzung nicht beabsichtigten, nach Aufgabe der Nutzung (d.h. mindestens 6 Monate keine Einspeisung von erzeugtem Strom in das Stromnetz) zum Rückbau der Anlage in reine landwirtschaftliche Nutzfläche. Sämtliche bauliche Konstruktionsteile sind dann zu entfernen und Bodenversiegelungen zu beseitigen.
5. Wasserschutzgebiet
Der Standort liegt innerhalb der Zone II B des Wasserschutzgebiets „TB Säckle“ Nr. 335.004 (Datum der Rechtsverordnung 15.06.1966). Die Auflagen der geltenden Rechtsverordnung sind zu beachten.
6. Niederschlagswasser
Das auf den Solarmodulen anfallende Niederschlagswasser ist in den Wiesenflächen zu versickern. (Maßnahme M1 Umweltbericht)
7. Gewässerrandstreifen
Zum südlich angrenzenden Sibach ist mit baulichen Anlagen und Einzäunungen ein 10 m breiter Gewässerrandstreifen einzuhalten.
8. Belange der Deutschen Bahn AG
 - Die Baugrenze hält einen Abstand von mindestens 10 m zu den Bahnanlagen.
 - [Durch den Baubetrieb darf der Bahnübergang Rehbösch I \(Bahn-km 4,370\) in der Stahinger Straße in seiner Funktionsfähigkeit \(Räumstrecken, Schlepkkurven etc.\) nicht eingeschränkt werden. Als Räumstrecke gilt in der Regel der Bereich bis 25 m hinter dem Bahnübergang.](#)
 - Die im Bebauungsplangebiet ausgewiesenen bebaubaren Grundstücke sind entlang der Grenze zu den Bahnanlagen mit einer dauerhaften Einfriedung ohne Öffnung bzw. einer Leitplanke abzugrenzen.
 - Alle Neuanpflanzungen im Nachbarbereich von Bahnanlagen müssen den Belangen der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes entsprechen. Bepflanzungen sind daher nach Bahn-Richtlinie 882 „Handbuch Landschaftsplanung und Vegetationskontrolle“ zu planen und herzustellen. Die Anpflanzungen im Grenzbereich entlang der Bahnanlagen sind so zu gestalten, dass ein Überhang nach § 910 BGB vermieden wird und die Vorgaben des Nachbarrechtes eingehalten sind. Die Pflanzung darf zu keinem Zeitpunkt die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes gefährden.
 - Es ist zu berücksichtigen, dass es im Nahbereich von Bahnanlagen zu Immissionen aus dem Bahnbetrieb kommen kann. Hierzu gehören Bremsstaub, Lärm und Erschütterungen. Es können keine Ansprüche gegenüber der Deutschen Bahn AG für die Errichtung von Schutzmaßnahmen geltend gemacht werden. Ersatzansprüche gegen die Deutsche Bahn AG, welche aus Schäden aufgrund von Immissionen durch den Eisenbahnbetrieb entstehen, sind ausgeschlossen.
 - Anfallende Oberflächenwässer dürfen nicht auf Bahngelände geleitet werden.
 - Photovoltaikanlagen sind blendfrei zum Bahnbetriebsgelände hin zu gestalten. Sie

sind in ihrer Farbgebung und Strahlrichtung so anzuordnen, dass jegliche Signalverwechslung und Blendwirkung ausgeschlossen ist. Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so sind vom Bauherrn entsprechende Abschirmungen anzubringen.

- Der angrenzende Bereich enthält ein erdverlegtes Streckenfernmeldekanal der DB Netz AG und ein U-Kanal mit Anlagen und Fernmeldekabel der DB Netz AG und der Vodafone GmbH. Ein Grenzabstand von >2,50 m zur Kabeltrasse muss gewährleistet sein. Fernmeldekabel der DB Netz dürfen nicht überbaut werden und müssen jederzeit zum Zwecke der Inspektion, Wartung und Instandsetzung frei zugänglich sein.
- Im Bereich des Bebauungsplans plant die DB AG einen zweigleisigen Ausbau und die Elektrifizierung der Bahnstrecke. Der Bebauungsplan darf den Ausbau u. die Elektrifizierung nicht beeinträchtigen. Folgende Hinweise sind zu berücksichtigen:
 - Die Vorgaben der Ril 800.0130 inkl. Anlagen bzgl. Gebäudeabstand zur Gleisachse sind einzuhalten.
 - Elektrisch leitende Bauwerksteile, die sich im Rißbereich der OLA (= Oberleitungsanlage) befinden, sind nach RiL 997.02xx bahnstromtechnisch zu erden.
 - Die Standorte der OLA Masten sind beim Vorhaben zu berücksichtigen und werden in der EP/GP festgelegt (Planung aktuell in Lph2).
- Bei Planungen und Baumaßnahmen im Umfeld der Bahnlinie ist die Deutsche Bahn AG frühzeitig zu beteiligen, da hier bei der Bauausführung ggf. Bedingungen zur sicheren Durchführung des Bau- sowie Bahnbetriebes zu beachten sind. Da auch bahneigene Kabel und Leitungen außerhalb von Bahngelände verlegt sein können, ist rechtzeitig vor Beginn der Maßnahme eine Kabel- und Leitungsprüfung durchzuführen. Alle Beteiligungen und Anfragen sind an die folgende Stelle zu richten: Deutsche Bahn AG DB Immobilien, CR.R 04-SW(E) Gutschstraße 6 76137 Karlsruhe

9. Lärmimmissionsschutz

Die von der Anlage ausgehenden Geräusche oder der Lärm, den Wartungs- und Pflegearbeiten verursachen, müssen beim nächstgelegenen Wohngebäude Reute 20 die in der TA Lärm genannten Anforderungen erfüllen. Für tieffrequente, vom Transformator ausgehende Geräusche sind die Anforderungen der DIN 45680 maßgeblich.

Bei Beschwerden über den Lärm, den der Betrieb der Anlage verursacht, kann die Stadt vom Vorhabenträger den Nachweis anhand von Immissionsmessungen nach TA Lärm und/oder der DIN 45680 fordern.

10. Geotechnische Hinweise

Das Plangebiet befindet sich im Ausstrichbereich der Gesteine der tertiären Unteren Süßwassermolasse, welche überwiegend von quartären Ablagerungen der Hasenweiler-Formation mit im Detail nicht bekannter Mächtigkeit überlagert werden. Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

TEIL IV BEGRÜNDUNG DER PLANUNGSRECHTLICHEN FESTSETZUNGEN

4.1 Planungsinhalte

4.1.1 Abgrenzung und Beschreibung des Plangebiets

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst die Flurstücke 2344/1, 2348, 2384/1 (Gem. Böhringen) und Flst. 1247 (Gem. Güttingen). Die 60.290 m² große Fläche liegt nördlich der Bahnlinie Radolfzell-Stahringen. Sie wird derzeit ackerbaulich genutzt und wird von der Stahlinger Straße (K6163) gequert. Im Norden grenzt jenseits der Kreisstraße der Untere Brandbühlwald an. Im Süden der östlichen Teilfläche fließt der Östliche Sibach am Fuße des Bahndamms. Das Gelände ist bewegt und fällt nach Süden hin ab.

4.1.2 Ziel und Zweck der Planung

Auf der 6 ha großen Fläche soll ein Solarpark errichtet werden. Mit der Projektierung und dem Betrieb des Solarparks wurde die Firma solarcomplex AG, Singen beauftragt (Vorhabenträger). Die Eigentümer möchten die Flächen des künftigen Solarparks selbst bewirtschaften, vorgesehen ist eine Beweidung mit Schafen.

Die Photovoltaikanlage ist mit einer Leistung von knapp 6 MW geplant. Sie dient der Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie, welcher in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden soll. Der geplante Solarpark soll nicht als EEG-Anlage (Vergütung nach Erneuerbare-Energien-Gesetz), sondern als Power Purchase-Anlage (PPA-Anlage) betrieben werden. Der Strom soll an die Stadtwerke Radolfzell verkauft und von diesen dann vermarktet werden. Der Netzverknüpfungspunkt befindet sich rd. 0,5 km östlich des geplanten Solarparks im Wald. Es ist eine umweltschonende Erdverkabelung geplant.

Um die für eine Freiflächensolaranlage notwendige Rechtsgrundlage zu schaffen, beabsichtigt die Stadt Radolfzell im Rahmen eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahrens, ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik auszuweisen.

4.1.3 Übergeordnete Planung, Standortwahl

Regionalplan Hochrhein-Bodensee (2000)

Der Regionalplan 2000 des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee wurde 1996 genehmigt und 1998 veröffentlicht. Die Fortschreibung des Regionalplans wurde begonnen.

Im Regionalplan 2000 des Regionalverbandes Hochrhein-Bodensee ist das Gemeindegebiet Radolfzell zu weiten Teilen von einem Regionalen Grünzug (Plansatz 3.1.1) überdeckt. Die geplante Photovoltaikanlage liegt innerhalb des Regionalen Grünzuges (Vorranggebiet).

In regionalen Grünzügen findet eine Besiedlung nicht statt. Bauliche Anlagen der technischen Infrastruktur [...] sind zulässig, wenn sie die Funktionen der Grünzüge sowie den Charakter der Landschaft hinsichtlich ihrer Gestaltung und beim Betrieb nicht wesentlich beeinträchtigen oder keine geeigneten Alternativen außerhalb der Grünzüge zur Verfügung stehen.

Gemäß §11 (3) Landesplanungsgesetz (LplG) sollen Regionale Grünzüge „unverzüglich aus Gründen des überragenden öffentlichen Interesses und der öffentlichen Sicherheit sowie der besonderen Bedeutung der erneuerbaren Energien im Sinne des § 2 EEG für Windkraft- und Freiflächen-Photovoltaikanlagen geöffnet werden.“

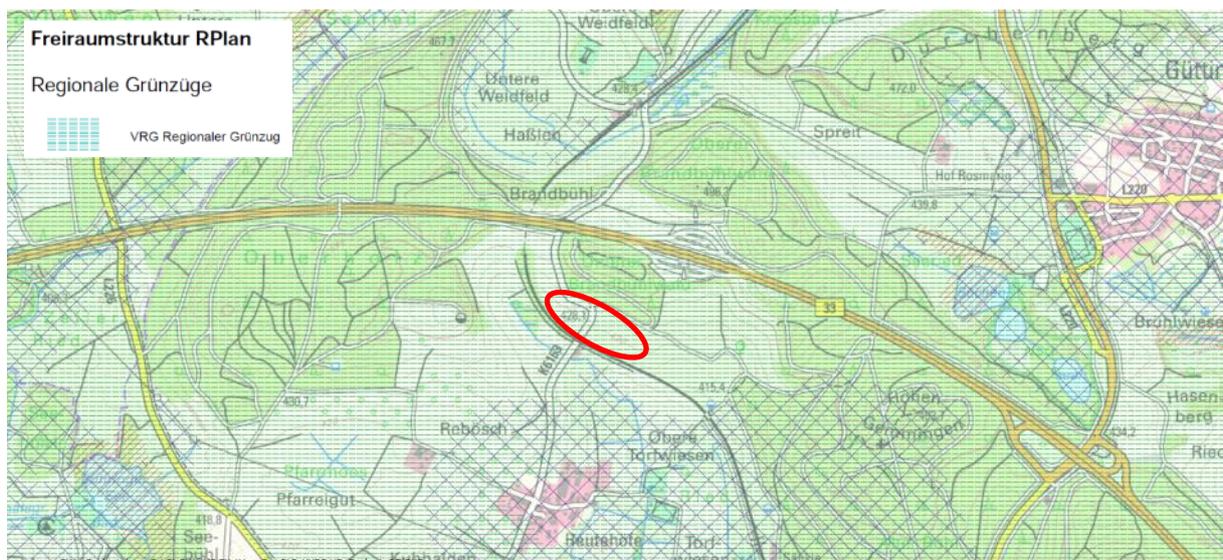


Abb. 1: Auszug aus Raumnutzungskarte des Regionalplans Hochrhein-Bodensee 2000, Plangebiet: rot, unmaßstäblich

Eine Alternativenprüfung erfolgt im Rahmen der parallelen Änderung des Flächennutzungsplans.

Die Maximalhöhe der baulichen Anlagen (Solarmodule, Trafogebäude, Einzäunung) wird auf das technisch notwendige Maß begrenzt. Die Einsehbarkeit der Fläche ist durch den angrenzenden Wald sowie den Gehölzgürtel entlang der Bahnlinie reduziert. Es ist keine besonders hochwertige oder für die Erholung besonders bedeutsame Landschaft betroffen. Zudem kommt es nur zu einer sehr geringen Versiegelung, da die Unterkonstruktionen der Module in den Boden gerammt werden. Die Funktionen des Grünzuges sowie der Charakter der Landschaft werden voraussichtlich nicht wesentlich beeinträchtigt. Es sind keine geeigneten Alternativen außerhalb von Regionalen Grünzügen in Radolfzell bekannt.

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

Die Fläche ist im derzeit wirksamen FNP 2006 der Stadt Radolfzell als landwirtschaftliche Fläche dargestellt. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan wird somit nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert.

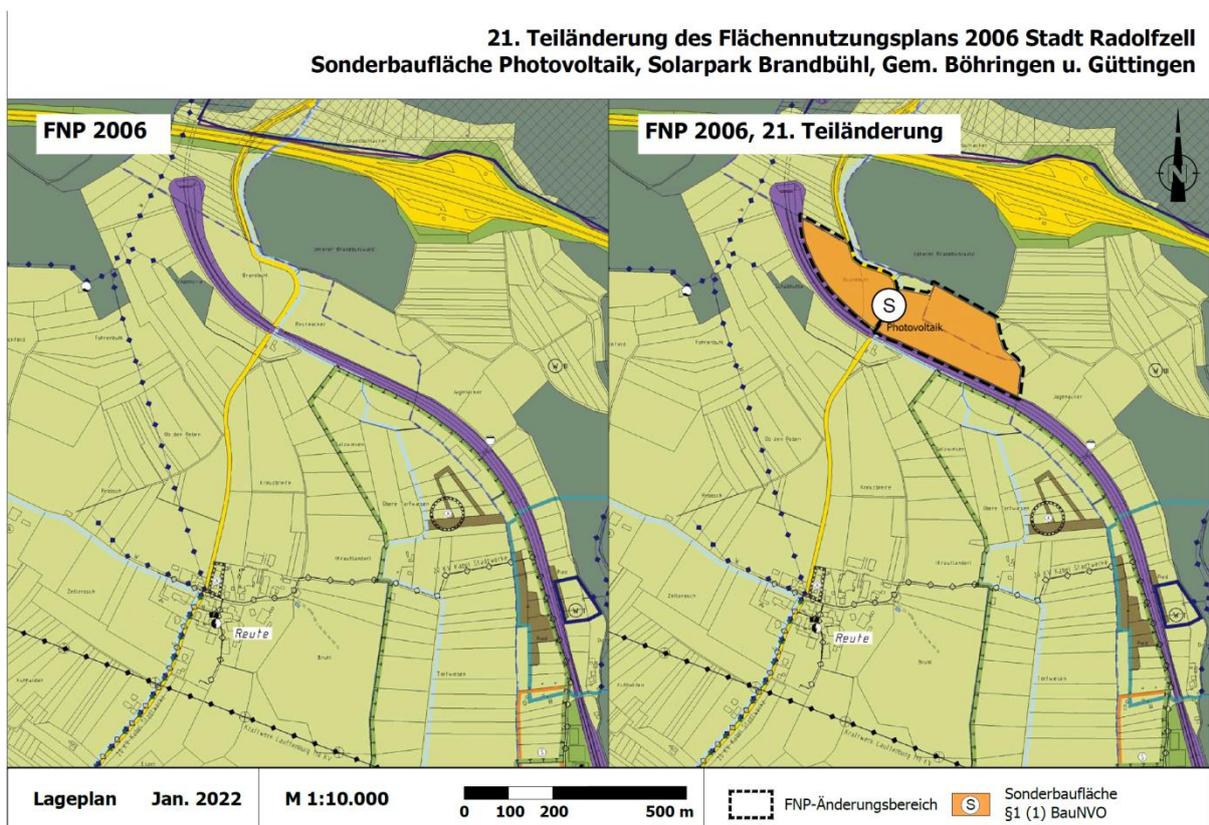


Abb. 2: derzeit wirksamer FNP (links) sowie geplante Teiländerung (rechts)

Standortwahl

Die Stadt Radolfzell und der Projektentwickler solarcomplex AG haben im Vorfeld potentielle Standortalternativen innerhalb des Gemeindegebiets sondiert. Eine detaillierte Alternativenprüfung erfolgt im Rahmen der Änderung des Flächennutzungsplans. Auf diese wird verwiesen. Der Standort „Brandbühl“ wurde u.a. aus folgenden Gründen gewählt:

- Flächenverfügbarkeit gesichert, Flurstück bleibt im Eigentum der späteren Bewirtschafter, Verpachtung an Solarcomplex
- Voraussetzung für 6 MW-Solarpark ist eine Flächengröße von 6 ha
- Lage außerhalb ökologisch sensibler Gebiete oder von Schutzgebieten
- ausreichende Entfernung zu Siedlungen, daher keine Konflikte mit Anwohnern zu erwarten

- Zuwegung vorhanden, Einspeisung ins Stromnetz zugesichert
- für Solarertrag günstige Topographie (südexponiert, leicht geneigt, kaum Verschattung durch Bäume)

4.1.4 Inhalte des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

Der Geltungsbereich besteht aus zwei Teilgebieten, die durch die Kreisstraße getrennt sind.

Es wird nach § 11 (2) BauNVO ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik ausgewiesen, das der Errichtung von Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie dient.

In der als sonstigem Sondergebiet festgesetzten Fläche sind Module mit Unterkonstruktion und die zu deren Betreibung notwendigen Nebenanlagen (Wechselrichter, Verkabelung, Zufahrten) und Betriebsgebäude (Trafo-/Umspannstationen) zulässig. Andere Nutzungen sind ausgeschlossen.

Die Baugrenzen umschließen eine 49.800 m² große Fläche, die mit Modulen überschirmte Fläche liegt jedoch deutlich darunter, da Abstände zwischen den Modulreihen eingehalten werden müssen. Es wird eine GRZ (Grundflächenzahl) von 0,6 festgesetzt.

Die Baugrenze wurde unter Berücksichtigung des 10 m Gewässerrandstreifens und eines 10 m Abstands zur Bahnlinie gewählt.

Innerhalb der Baugrenzen kann die Photovoltaikanlage mit einer maximalen Modulhöhe von 2,5 m errichtet werden. Betriebsgebäude (Trafo-/Umspannstationen) sind mit einer maximalen Höhe von **3,0 m** zulässig, was den gängigen, im Handel verfügbaren Stationen entspricht. Bezugskante ist die bestehende Geländeoberkante, da das Gelände hängig ist. Die Module passen sich dem natürlichen Geländeverlauf an.

Mit den notwendigen Trafo- und Umspannstationen ist ein Mindestabstand von **30 m** zum Waldrand zu halten, um zum einen Sturmwurfschäden zu minimieren und zum anderen die Waldbrandgefahr durch das nicht völlig auszuschließende Risiko von Kurzschlüssen zu reduzieren.

Die Module werden auf Metallpfosten gestellt, die direkt in den Boden gerammt werden. Zusätzliche Betonfundamente sind nicht erforderlich, wodurch alle Fundamente demontierbar sind.

Innerhalb der Einzäunung wird das bestehende Grünland weiter extensiv bewirtschaftet. Ein Grasstreifen zwischen dem Modulfeld und der Einzäunung ermöglicht die Umfahrung zu Wartungszwecken, ein Ausbau ist nicht vorgesehen.

4.1.5 Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

In den Randbereichen des Plangebietes im Übergang zur freien Landschaft werden breite Wiesen- und Saumstreifen angelegt. Bestehende Gehölze bleiben erhalten. Am Sibach erfolgen ergänzende Gehölzplantungen, um die Eingrünung nach Süden zu intensivieren.

Um das Solarfeld zum nördlich angrenzenden Wald- und Spazierweg abzuschirmen, erfolgt hier eine Strauchvorpflanzung vor dem Zaun sowie die Pflanzung von Obsthochstämmen als Baumreihe, die sich auch am östlichen Plangebietsrand zur freien Landschaft hin fortsetzt.

Die Fläche unter den Modulen wird als artenreiches extensiv genutztes Grünland entwickelt und dient der Eingriffskompensation sowie der Aufwertung der Lebensraumqualität der Fläche.

4.1.6 Verkehrserschließung

Die westliche Teilfläche wird über eine direkte Zufahrt von der Stahinger Straße (Kreisstraße K 6163) aus erschlossen. Die Sichtfelder gemäß RAL 2012 werden beachtet. [Die Zufahrt zur westlichen Teilfläche wurde in Richtung Süden zum Bahnübergang hin verlagert und hält einen 25 m Räumbereich zu diesem ein.](#)

Die östliche Teilfläche nutzt zur Erschließung den bestehenden Waldweg, der von der Kreisstraße abzweigt.

Ein Ausbau von Erschließungswegen oder Zufahrten ist nicht erforderlich, da der Solarpark nach Abschluss der Bauarbeiten nur einige Tage im Jahr, z.B. für Wartungsarbeiten mit einem kleinen Transporter angefahren werden muss. Die Frequentierung der Fläche mit Fahrzeugen wird sich gegenüber der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung deutlich verringern. Zur Anlieferung der Module und Unterkonstruktionen im Rahmen der Bauarbeiten ist nur einmalig ein Lkw notwendig.

Für die östliche Teilfläche wird ein Bereich ohne Ein- und Ausfahrt zur Kreisstraße festgesetzt, da hier die Erschließung über den bestehenden Waldweg erfolgen kann.

4.1.7 Abwasser, Oberflächenwasser, Wasserversorgung

Abwasser fällt nicht an. Die Retention des Regenwassers erfolgt dezentral durch Versickerung auf den landwirtschaftlichen Flächen. Eine Versorgung mit Trinkwasser ist nicht vorgesehen.

4.1.8 Immissionsschutz

Um zu prüfen, ob durch die Photovoltaikanlage Blendungen durch Sonnenreflexion an den Solarpaneelen auf die umliegenden Straßen (Kreisstraße K 6163), auf die Bahnlinie sowie die umliegende bewohnte Nachbarschaft (Reute 20) auftreten, wurde ein Blendgutachten in Auftrag gegeben.

Gemäß Blendgutachten (Möhler + Partner Ingenieure AG, Juli 2022, s. Anlagen) entstehen durch den geplanten Solarpark Blendeffekte, die Maßnahmen zur Reduzierung der Blendungsdauern erforderlich machen. Diese können sein:

- Sichtunterbrechende Maßnahmen zwischen den Solarpaneelen und den betroffenen Immissionsorten, z.B. durch Blendschutzzaun oder hohe Gehölze.
- Verwendung von Solarpaneelen mit niedrigem Reflexionsgrad bzw. hohem Absorptionsgrad oder Verwendung von Anti-Reflexions-Beschichtungen.

Eine Reduzierung von Solarpaneelen oder eine Änderung der Neigungs- und Azimutwinkel wurden nicht als zielführend erachtet. [Die Straßenverkehrsordnung sieht keine Verkehrszeichen zur Warnung vor Blendungen vor, so dass eine vom Blendgutachter vorgeschlagene Beschilderung nicht weiterverfolgt wird.](#)

Um eine Blendung von Verkehrsteilnehmern auf der Kreisstraße zu reduzieren, sind sichtunterbrechende Maßnahmen notwendig, die im Bebauungsplan als Fläche für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB festgesetzt werden. In Anlehnung an die Vorschläge des Blendgutachters ist westlich der Kreisstraße ein 3 m hoher Blendschutzzaun, östlich der Kreisstraße ein 4 m hoher Blendschutzzaun vorgesehen. Die Blendschutzzäune sollen mit Sträuchern eingegrünt werden.

Um Blendungen auf den Bahnverkehr oder die bewohnte Nachbarschaft zu verhindern, sind sichtunterbrechende Maßnahmen in Höhen von über 5 m (Bahnlinie) bzw. von mindestens 6,5 m (Nachbarschaft) erforderlich. Der auf beiden Seiten der Gleise vorhandene Gehölzgürtel aus Bäumen und Sträuchern erfüllt diese Funktion, da die Blendungen hier lediglich morgens zwischen Mitte März und Ende September auftreten, also zur Zeit der Belaubung. In dem in der Planzeichnung festgesetzten Grünstreifen ist neben dem Erhalt der Bestandsgehölze die Pflanzung weiterer Gehölze geplant, so dass eine ausreichende und dauerhafte Sichtabschirmung gewährleistet wird.

Sollte sich nach der Inbetriebnahme eine Blendung herausstellen, so wird der Zaun durch den Vorhabenträger mit entsprechenden Abschirmungen nachgerüstet.

4.1.9 Durchführungsvertrag

Nach § 12 BauGB sind bei einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan der Vorhaben- und Erschließungsplan sowie der Durchführungsvertrag Bestandteile des Bebauungsplans. Der Durchführungsvertrag erhält gemäß § 12 Abs. 1 S. 1 BauGB eine Verpflichtung des Vorhabenträgers zur Realisierung der Erschließung und des Vorhabens innerhalb eines bestimmten Zeitraumes enthalten.

Da eine Nachnutzung möglicherweise nicht in Frage kommt, wird im Durchführungsvertrag eine Entfernung und fachgerechte Entsorgung der Modulträger und aller weitere Anlagenteile nach Ende der Betriebsdauer durch den Vorhabentreiber vereinbart und zugesichert. Die Fläche ist weiterhin landwirtschaftlich nutzbar.

4.1.10 Flächenbilanz

Die Gesamtfläche des vorhabenbezogenen Bebauungsplans beträgt 6 ha und gliedert sich in folgende Nutzungen:

Geplante Nutzung	Fläche (m ²) ca.
Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Photovoltaik	51.135
davon innerhalb der Baugrenzen (=Solarfelder)	46.500
Grünflächen / Flächen für Bepflanzungen	9.155
Geltungsbereich Gesamt:	60.290

4.2 Umweltbericht (Zusammenfassung)

Im Folgenden werden die durch den Bebauungsplan zu erwartenden Umweltauswirkungen kurz dargestellt:

Schutzgebiete

Es befinden sich keine FFH-, Europäischen Vogelschutz-, Landschaftsschutz-, Naturschutz- oder Waldschutzgebiete innerhalb des Plangebietes oder seiner unmittelbaren Umgebung. Das Plangebiet liegt teilweise innerhalb der Schutzzone III eines Wasserschutzgebietes. Negative Auswirkungen sind bei Einhaltung der Schutzvorschriften der Wasserschutzgebiets-Verordnung nicht zu erwarten. Südlich grenzt ein nach § 33 Landesnaturschutzgesetz geschütztes Feldgehölz an, welches nicht beeinträchtigt wird.

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 rd. 2,5 m hohen Solarmodule kommt es zu einer technischen Überprägung einer geringfügig vorbelasteten, mittel- bis hochwertigen Landschaft. Es sind erholungswirksame Blickbeziehungen von einem lokalen Wanderweg betroffen. Die Beeinträchtigungen können durch die Höhenbegrenzung der Module sowie zu pflanzende Gehölze etwas abgemildert werden.

Es wurde ein Blendgutachten erarbeitet, um mögliche Blendeffekte für Verkehrsteilnehmer auf der Kreisstraße, die Bahnlinie und die Nachbarschaft zu untersuchen. Entsprechende Abschirmungsmaßnahmen werden im Bebauungsplan festgesetzt.

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

Schutzgut Pflanzen / Biotop

Die derzeitige artenarmen Acker- und Intensivgrünlandflächen werden zukünftig mit Solarmodulen überschirmt und als extensives Grünland bewirtschaftet. Durch die Beschattung kann es zu einer Veränderung der Wuchsbedingungen durch minimierte Sonneneinstrahlung und ungleichmäßige Beregnung kommen. Diese Auswirkungen können durch den geplanten Abstand der Module von 80 cm zum Boden sowie den Abstand zwischen den Modulreihen minimiert werden. Da die Reihen zur Vermeidung gegenseitiger Verschattung Abstand voneinander halten, wird der Boden unter den Modulen mit ausreichend Niederschlag und Licht versorgt, so dass sich eine Grasnarbe bildet, die mit Schafen abgeweidet oder gemäht werden kann. Ziel ist die Entwicklung einer artenreichen Wiese. Die angrenzenden Gehölzbestände, Feuchtwiesen und der Östliche Sibach mit Gewässerrandstreifen bleiben erhalten.

Schutzgut Tiere

Die Ackerfläche und das Grünland wird von Vogelarten zur Nahrungssuche genutzt.

Ein Vorkommen von Feldlerchen oder anderen Offenlandbrütern kann ausgeschlossen werden. Die Solarfelder werden unter den Modulen weiter als Grünland genutzt, daher bleibt die Fläche als Nahrungshabitat für Vögel und andere Tiere erhalten bzw. wird aufgewertet. Besondere faunistische Erhe-

bungen sind nicht notwendig. Da bei der Umzäunung des Betriebsgeländes auf einen ausreichenden Abstand des Zauns zum Boden geachtet wird, sind keine Habtatzerschneidungen für kleinere, wandernde Tierarten zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen von Greifvögeln durch den Verlust der mit Solarmodulen überbauten Fläche als Nahrungsgebiet sind nicht zu befürchten. Strauchpflanzungen bereichern die Landschaft mit neuen Strukturelementen an und dienen als Lebensraum für Tiere. Für die Artengruppen Vögel, Säugetiere, Reptilien und Amphibien sowie für geschützte Wirbellose können erhebliche Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung ausgeschlossen werden. Mit artenschutzrechtlichen Konflikten ist nicht zu rechnen.

Schutzgut Boden

Auf dem Solarfeld ist mit geringen Belastungen des Bodens durch punktuelle Pfahlgründungen sowie durch Befahren durch Baufahrzeuge zu rechnen. Die gesamte Solaranlage wird aufgeständert. Auf der Fläche unter den Modulen findet keine Versiegelung statt.

Schutzgut Wasser

Eine Gefährdung des Grundwassers und Beeinträchtigung des Wasserschutzgebietes 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 Überschildung mit Solarmodulen. Die Fläche besitzt jedoch für die Frischluft- bzw. Kaltluftversorgung von Siedlungen keine Bedeutung, daher sind die Auswirkungen als unerheblich einzustufen. Die Erzeugung regenerativer Energien trägt zum Klimaschutz bei.

Schutzgut Landschaftsbild

Der Solarpark wird in einer gering bis mäßig vorbelasteten Landschaft errichtet. Vom nördlich angrenzenden Spazierweg bestehen weite Blickbeziehungen nach Süden. Es kommt zu einer lokalen, technischen Veränderung des Landschaftsbildes auf rd. 6 ha Fläche durch die Installation von maximal 2,5 m hohen Solarmodulen, Trafos und Übergabestationen und eines 2 m hohen Zaunes, der im Bereich der Blendschutzeinrichtungen entlang der Kreisstraße auf bis zu 4 m erhöht werden darf. Die geplante Photovoltaikanlage wird vor allem von Süden und Osten sowie vom Wanderweg im Norden her einsehbar sein. Eine Eingrünung ist durch die Gehölze entlang der Bahnlinie und durch den Wald gegeben. Der Solarpark ist vergleichsweise gut eingebunden. Da das Gelände jedoch nach Norden stark ansteigt, werden die oberen Modulreihen des Solarparks von Bereichen südlich der Bahnlinie sichtbar sein. Bedeutsame Blickbeziehungen mit Naherholungsrelevanz oder Räume von besonderer landschaftlicher Schönheit sind jedoch nicht betroffen. Eine störende Sichtbeziehung bis zu den Wohnsiedlungen Radolfzells wird aufgrund der Entfernung nicht erwartet.

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

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Archäologische Bodendenkmale sind nicht bekannt. Die Ackerflächen stehen auch nach Umsetzung des Bebauungsplans weiterhin für die Landwirtschaft als Grünland zur Verfügung. Nach einem Rückbau der Anlage im Falle einer Aufgabe der Solarnutzung ist die landwirtschaftliche Fläche wieder in vollem Umfang nutzbar.

Wechselwirkungen

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. Durch die technische Überprägung der Landschaft kann es zu leichten Beeinträchtigungen der Erholungseignung des Gebietes kommen. Eine Meidung des Gebiets durch Erholungssuchende ist jedoch nicht zu erwarten.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Durch die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie der Verzicht auf nächtliche Beleuchtung und die Verwendung reflexionsarmer Solarmodule können die Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaft minimiert werden. Die Ackerflächen werden in Grünland umgewandelt, welches extensiv beweidet oder gemäht wird.

Externe Kompensationsmaßnahmen / artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen

Externe Kompensations- oder artenschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Fazit

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 nicht zu erwarten.

TEIL V ANLAGEN ZUM BEBAUUNGSPLAN

- A. Planzeichnung (Zeichnerischer Teil des Bebauungsplans, Plan Nr. 2661/1)
- B. Umweltbericht
- C. [Vorhaben- und Erschließungsplan \(EngCon GmbH/365° freiraum+umwelt, Juli 2023\)](#)
- D. Blendgutachten (Möhler + Partner Ingenieure AG, Juli 2022)