

18. Änderung des Flächennutzungsplans 2000 im Bereich des Bebauungsplans Sondergebiet "Solarpark Brogen"

Begründung und Umweltbericht zur Ausweisung einer
Sonderbaufläche Photovoltaik

Stand 23.07.2025 (Beschlussfassung)

Verfahrensführend: **Stadt St. Georgen**
Stadtbauamt
Hauptstraße 9
78112 St. Georgen i. S.
Tel. 07724 870
info@st-georgen.de

Auftragnehmer: **365° freiraum + umwelt**
Klosterstraße 1
88662 Überlingen
Dipl.- Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer
Freie Landschaftsarchitekten bdla SRL
Tel. 07551 949558 4
b.siemensmeyer@365grad.com

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Sindy Appler
M.Sc. Paul Rieger
Tel. 07551 949558 10
p.rieger@365grad.com

Projekt-Nr. 2967_bs



VERFAHRENSVERMERKE

Beschlussfassung

Aufstellungsbeschluss	am 21.02.2024
Frühzeitige Beteiligung gem. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB	vom 19.03. bis 19.04.2024
Offenlagebeschluss	am 04.12.2024
Bekanntmachung der Offenlage	am 11.12.2024
Beteiligung gem. § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB	vom 12.12.2024 bis 31.01.2025
Erneuter Offenlagebeschluss	am 07.05.2025
Bekanntmachung der erneuten Beteiligung	am 02.06.2025
Erneute Beteiligung gem. § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB i.V.m. § 4a Abs. 3 BauGB	vom 02.06. bis 04.07.2025
Feststellungsbeschluss nach Abwägung der Anregungen	am 24.09.2025

St. Georgen, den 21.05.2026



Michael Rieger

Bürgermeister St. Georgen

Inhaltsverzeichnis

Rechtsgrundlagen	4
1. Räumlicher Geltungsbereich	4
2. Anlass für das Änderungsverfahren	5
3. Darstellung des Änderungsbereichs	6
3.1 Änderungen gegenüber dem Stand zur Offenlage	6
4. Übergeordnete Planungen und rechtliche Rahmenbedingungen	8
4.1 Landesentwicklungsplan	8
4.2 Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg (2003)	8
4.3 Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz (KlimaG BW)	9
5. Alternativenprüfung und Begründung der Standortwahl	10
6. Umweltsteckbrief / Umweltbericht	13

Abbildungen

Abb. 1: Lage des Änderungsbereichs, Kartengrundlage opentopomap	4
Abb. 2: Luftbild des FNP-Änderungsbereichs	5
Abb. 3: rechtskräftiger FNP 2000 (links) und geplante 18. FNP-Änderung (rechts)	6
Abb. 4: Entwurf des Bebauungsplans, BIT 07.05.2025	7
Abb. 5: Vergleich des FNP-Änderungsbereichs alt und neu	7
Abb. 6: Raumnutzungskarte Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003	8
Abb. 7: Versorgungsleitungen	9
Abb. 8: Regionale Planhinweiskarte - Freiflächen-Photovoltaik	10
Abb. 9: Potenzialstudie Freiflächensolarnutzung, Stadt St. Georgen	11

Pläne

- Bestandsdarstellung des Flächennutzungsplanes
- Zeichnerische Darstellung der 18. Änderung des Flächennutzungsplanes

Rechtsgrundlagen

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) 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

1. Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) umfasst eine Teilfläche des Flurstücks 43/1 der Gemarkung Langenschiltach, Stadt St. Georgen. Das Gebiet liegt nördlich von St. Georgen, im Gewann Brogen, Gemarkung Langenschiltach im Bereich der Kreuzung der Kreisstraßen K 5724 und K 5725.



Abb. 1: Lage des Änderungsbereichs, Kartengrundlage opentopomap, unmaßstäblich



Abb. 2: Luftbild des FNP-Änderungsbereichs (Quelle: LUBW)

2. Anlass für das Änderungsverfahren

Mit der 18. punktuellen Änderung des FNP 2000 der Stadt St. Georgen soll auf der Gemarkung Langenschiltach in unmittelbarer Nähe zu einer Windkraftanlage sowie angrenzend an die K 5724 die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ermöglicht werden.

Ziel ist es, durch den Bau der Photovoltaikanlage einen Beitrag zur Energiewende und somit zum Ausbau der erneuerbaren Energien zu leisten.

Das 4,6 ha große Plangebiet liegt unmittelbar an der Gemeindegrenze von St. Georgen zur Gemeinde Königsfeld. Es grenzt im Südosten an die K 5724. Nach Süden und Osten erstrecken sich Waldflächen, nach Westen und Norden Grünland.

Um die für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage notwendige Rechtsgrundlage zu schaffen, möchte die Stadt St. Georgen im Rahmen eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahrens ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik ausweisen. Der Flächennutzungsplan soll im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB geändert werden.

3. Darstellung des Änderungsbereichs

Im gültigen Flächennutzungsplan 2000 der Stadt St. Georgen einschließlich der 15. Änderung ist der Änderungsbereich als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Die geplante Nutzung kann dementsprechend nicht aus dem FNP heraus entwickelt werden. Eine parallele Änderung ist erforderlich.

Die Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 BauGB (Parallelverfahren). Sie sieht eine Darstellung des vormals als Fläche für die Landwirtschaft dargestellten Bereichs als **Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“** vor.

In der folgenden Übersicht werden die Darstellungen im rechtswirksamen FNP sowie in der 18. FNP-Änderung gegenübergestellt.



Abb. 3: rechtskräftiger FNP 2000 (links) und geplante 18. FNP-Änderung (rechts)

3.1 Änderungen gegenüber dem Stand zur Offenlage

Aufgrund verschiedener Belange (Forst, Naturschutz, Straßenbauamt) sowie Anpassungen am Vorhaben (u.a. Aufnahme von Batteriespeichern) muss der im Parallelverfahren aufgestellte vorhabenbezogene Bebauungsplan geändert und erneut offengelegt werden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans (5,7 ha) geht nunmehr über den FNP-Änderungsbereich (4,6 ha) hinaus, da er neben dem eigentlichen Sondergebiet (4,6 ha) auch private Grünflächen (1,1 ha) beinhaltet, die dem Ausgleich dienen. Die privaten Grünflächen unterliegen weiterhin einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung bzw. Pflege.

In der 18. FNP-Änderung wird daher nur die Sonderbaufläche dargestellt, die flächengleich mit dem Sondergebiet des Bebauungsplans (4,6 ha) ist. Der Änderungsbereich verschiebt sich geringfügig nach Nordwesten. Die Fläche verändert sich von 4,7 ha auf 4,6 ha.



Abb. 4: Entwurf des Bebauungsplans, BIT 07.05.2025

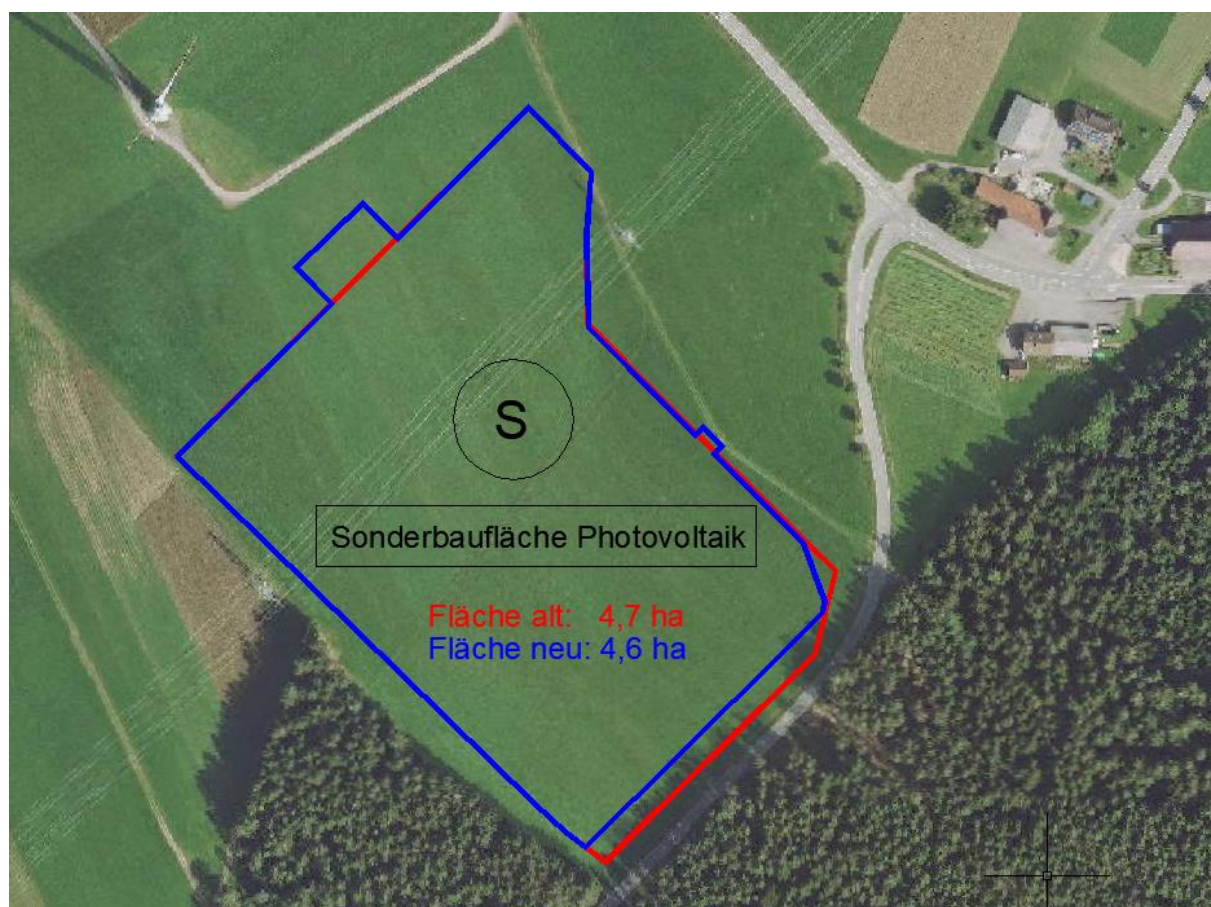


Abb. 5: Vergleich des FNP-Änderungsbereichs alt und neu

4. Übergeordnete Planungen und rechtliche Rahmenbedingungen

4.1 Landesentwicklungsplan

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

4.2 Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg (2003)

Der Regionalplan 2000 des Regionalverbandes Schwarzwald-Baar-Heuberg wurde 2002 satzungsbeschlossen und 2003 genehmigt. Die Fortschreibung des Regionalplans wurde begonnen. Das Plangebiet ist im Regionalplan als sonstige landwirtschaftliche Nutzfläche ausgewiesen. Von der Planung sind keine regionalen Grünzüge, Grünzäsuren oder sonstige schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz oder Landschaftspflege betroffen. Regionalplanerische Restriktionen stehen der Planung nicht entgegen.

Die Planung entspricht den raumordnerischen Grundsätzen zur dezentralen Energiegewinnung (Regionalplan SHB 2003, 4.2.2). Den Grundsätzen der Raumordnung zu Schutzbedürftigen Bereichen für Bodenerhaltung und Landwirtschaft (Regionalplan SBH 2003, 3.2.2) wird durch die in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans vorgesehene Nutzung der Fläche als extensives Grünland so weit wie möglich entsprochen.



Abb. 6: Raumnutzungskarte Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003 , Plangebiet: rot, unmaßstäblich

4.3 Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz (KlimaG BW)

Gemäß § 10 Abs. 1 KlimaG BW sollen in Baden-Württemberg die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2040 um 65 % gegenüber dem Stand von 1990 reduziert und bis zum Jahr 2040 Netto-Treibhausgasneutralität erreicht werden. Um diese Klimaschutzziele zu erreichen, kommt es neben einer Einsparung des Endenergieverbrauchs darauf an, den Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch erheblich auszubauen.

Mit einem Anteil von 21 Prozent (2023) an der Bruttostromerzeugung ist die Photovoltaik die stärkste erneuerbare Energiequelle in Baden-Württemberg. Das Bundesland strebt einen deutlichen Ausbau der Photovoltaik an (www.baden-wuerttemberg.de, PM 20.10.2022). Der Großteil soll dabei durch Photovoltaikanlagen an Gebäuden erzeugt werden. Potenzial und Nachholbedarf bestehe insbesondere bei den Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Der massive Ausbau der Photovoltaik ist eine zentrale Voraussetzung, um die sektorenübergreifende Energiewende in Baden-Württemberg erfolgreich zu gestalten.

Gemäß § 21 KlimaG BW sollen dazu in den Regionalplänen Gebiete in einer Größenordnung von mindestens 0,2 Prozent der jeweiligen Regionsfläche für die Nutzung von Freiflächen-Photovoltaik festgelegt werden (Grundsatz der Raumordnung). Das Vorhaben trägt zum notwendigen Ausbaupfad bei.

4.4 Hauptversorgungsleitungen

Das Gebiet wird von folgenden Hauptversorgungsleitungen gequert bzw. tangiert:

- Erdgashochdruckleitung DN 150 und Telekommunikationskabel der terranets bw GmbH (unterirdisch) --> Schutzstreifen 6 m
- 110KV-Hochspannungsleitung Deutsche Bahn Energie (Freileitung) --> Schutzstreifen jeweils 15 m beidseitig der Leitungsachse



Abb. 7: Versorgungsleitungen: Erdgasleitung (gelb), 110-kV-Leitung (braun). Plangebiet: orange, unmaßstäblich

Die Schutzstreifen sind jeweils von Bebauung und Bepflanzung freizuhalten. Die geltenden Auflagen und Technischen Bestimmungen sind einzuhalten. Eine Sicherung der Schutzstreifen erfolgt auf Ebene des Bebauungsplans. Sie werden durch Festsetzung von Bebauung freigehalten.

5. Alternativenprüfung und Begründung der Standortwahl

Die Standortalternativenprüfung für den Solarpark bezieht sich auf das Gebiet der Stadt St. Georgen.

Nach § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) trägt diesem Gedanken Rechnung, indem für Freiflächen-PV-Anlagen vorrangig versiegelte Flächen und Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung herangezogen werden sollen.

Da der Strom aus dem Solarpark nicht nach Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet werden soll, ist die Bindung an die Nähe von Autobahnen, Bahnlinien oder Konversionsflächen nicht notwendig.

Regionale Hinweiskarte PV

Gemäß Energieatlas Baden-Württemberg (LUBW) liegt das Plangebiet innerhalb eines für Photovoltaik-freiflächenanlagen **geeigneten Gebiets** (grün).

Gemäß Regionaler Planhinweiskarte - Freiflächen-Photovoltaik sind im Gebiet FFPV-Anlagen **grundsätzlich möglich** (grün).

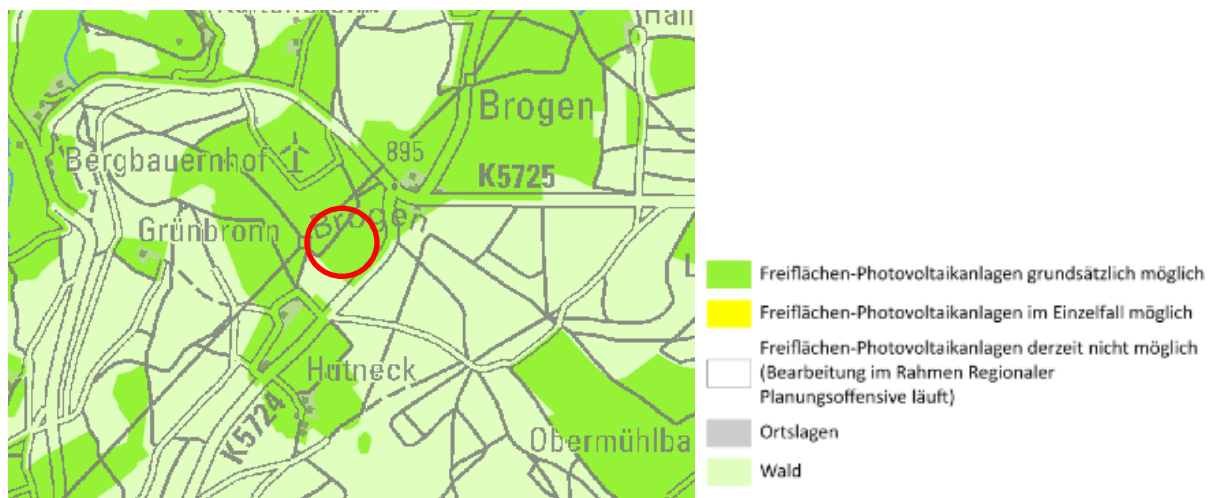


Abb. 8: Regionale Planhinweiskarte - Freiflächen-Photovoltaik (Quelle: https://regionen-bw.de/karten/PV_Planhinweiskarte_RVSBH.png, August 2022)

Sondierung durch Gemeinde

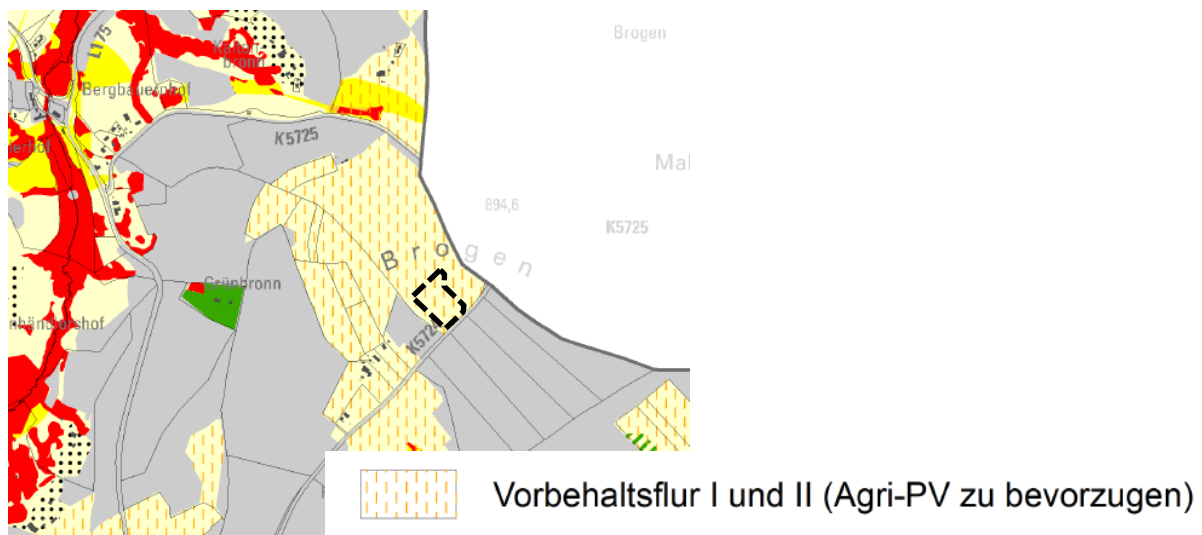
Die Stadt St. Georgen hat eine **Potenzialanalyse zu PV-Standorten** in Auftrag gegeben, um geeignete, konfliktarme Flächen zu sondieren. In der Potenzialanalyse (04.04.2024) wurde eine Kriterienliste sowie eine dreistufige Planhinweiskarte erarbeitet, aus der ablesbar ist, welche Flächen sich aus Sicht von Natur und Landschaft für den Ausbau von Freiflächensolaranlagen eher eignen bzw. welche Flächen mit Restriktionen oder sogar rechtlichen Ausschlusskriterien belegt sind. 101 ha landwirtschaftliche Flächen

wurden als Eignungsgebiete herausgefiltert, dies entspricht 1,7 % der Gemeindefläche.

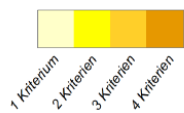
Gemäß Potenzialanalyse befindet sich das Vorhaben nicht innerhalb eines als Eignungsgebiets, sondern innerhalb einer Fläche mit Restriktionen. Als einziges Restriktionskriterium liegt die Einstufung als „Vorbehaltsflur II“ gemäß Flurbilanz 2022 vor. Die Vorbehaltsflur II ist die mittlere Wertstufe gemäß Flurbilanz 2022 und umfasst *überwiegend landbauwürdige Flächen (mittlere Böden), die der landwirtschaftlichen Nutzung größtenteils vorzubehalten sind. Fremdnutzungen sollten ausgeschlossen bleiben*. Als Vorbehaltsflur II eingestufte Flächen werden als Flächen mit Konfliktpotenzial (hellgelb) geführt. Hier ist einzelfallbezogen abzuwägen, ob eine Beeinträchtigung der Fläche vertretbar erscheint. Auf dem Gebiet der Gemeinde St. Georgen ist die Vorbehaltsflur II die vorherrschende Stufe gemäß Flurbilanz.

Die Einnahmen aus dem Stromverkauf stellen einen positiven Beitrag zum Einkommen eines landwirtschaftlichen Betriebes dar, die Photovoltaikanlage wird aufgeständert, die landwirtschaftliche Nutzung in extensiver Form weitergeführt und es sind keine externen Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Zudem sind keine wertvollen Ackerflächen betroffen, die etwa der Nahrungsmittelproduktion dienen, sondern die Fläche wird als Grünland bewirtschaftet.

Insgesamt sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Landwirtschaft zu erwarten.



HOHER RAUMWIDERSTAND – RESTRIKTION



Flächentypen, bei denen eine oder mehrere Restriktionen bzgl. einer Errichtung von Freiflächensolaranlagen vorliegen

- Vorsorgeabstand zu Wohn- und Mischgebieten (200 m)
- Wasserschutzgebietszone II, IIA und IIB
- Kernräume / Kernflächen des landesweiten BV des Offenlandes und der Gewässerlandschaften
- Wildtierkorridor internationaler Bedeutung, Breite 1.000 m
- Vorsorgeabstände Natura 2000 (200 m)
- Landschaftsschutzgebiete
- Vorbehaltsflur I und Vorbehaltsflur II

Abb. 9: Potenzialstudie Freiflächensolarnutzung, Stadt St. Georgen. Planhinweiskarte (HHP.raumentwicklung, April 2024), Plangebiet: schwarz

Sondierung durch Projektentwickler

Der Projektentwickler solarcomplex AG, Singen, hat im Vorfeld nach geeigneten Flächen sondiert. Um Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren, werden Flächen bevorzugt, die außerhalb von

Schutzgebieten oder ökologisch wertvollen Gebieten liegen. Zudem muss die Erschließung gesichert und eine Einspeisemöglichkeit in das Stromnetz vorhanden sein. Weitere wichtige Machbarkeitskriterien sind die ausreichende Größe (Fläche kleiner als 3 ha i.d.R. nicht wirtschaftlich) sowie die Flächenverfügbarkeit. Um Konflikte mit Anwohnern (Blendung, optische Störung) zu vermeiden, werden Standorte abseits von Wohngebieten bevorzugt.

Standortwahl

Die in die Planung genommene Fläche liegt weit genug von Wohngebieten entfernt, um nicht als störend wahrgenommen zu werden. Der Solarpark wird von Wohngebieten und Siedlungen her nicht einsehbar sein.

Der Investor ist Eigentümer der Flächen. Der landwirtschaftliche Familienbetrieb will sich durch das Solarkraftwerk ein zusätzliches Standbein für die Zukunft aufbauen. Die Firma solarcomplex AG aus Singen am Hohentwiel ist mit der Projektentwicklung und -umsetzung beauftragt. Die Anlage dient der regenerativen Erzeugung von Strom. Dadurch wird der Verbrauch fossiler Energieträger reduziert, was den ausdrücklichen Zielsetzungen der Bundes- und Landesregierung zur Energiewende entspricht (vgl. Kap. 4.3).

Der vom Netzbetreiber zugewiesene Netzverknüpfungspunkt (NVP) liegt in unmittelbarer Nähe und wird durch die Verlegung eines Erdkabels erreicht. Die Netzverfügbarkeit ist ein sehr entscheidender Faktor für eine Solarparkplanung.

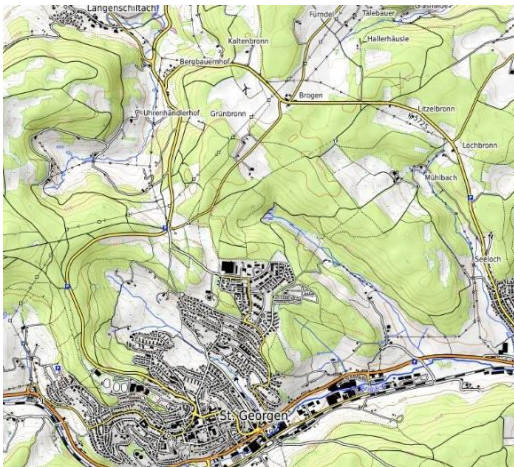
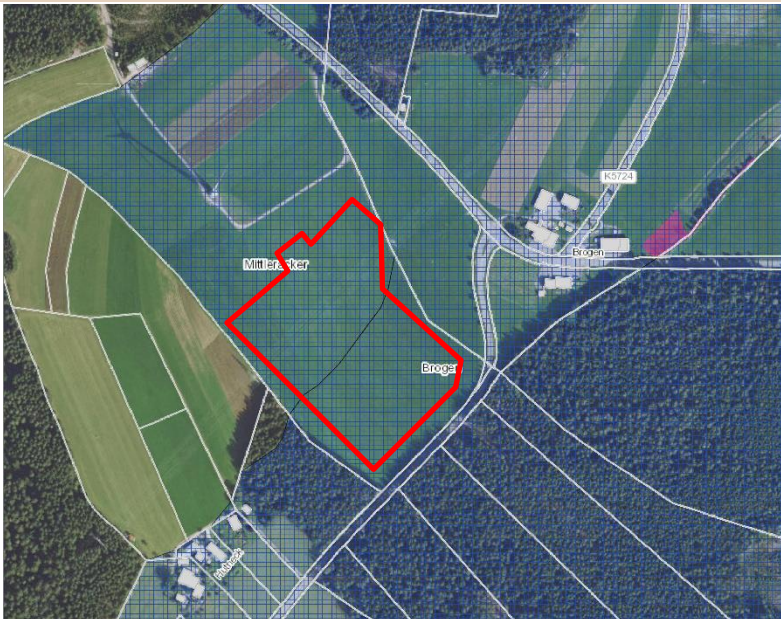
Der Standort wurde vom Projektentwickler u.a. aus folgenden Gründen gewählt:

- Flächenverfügbarkeit gesichert, Flurstück bleibt im Eigentum des Landwirts (Investor und Betreiber)
- ausreichende Flächengröße für Wirtschaftlichkeit
- ausreichende Entfernung zu Siedlungen, um Konflikte mit Anwohnern zu minimieren
- Zuwegung vorhanden, kein Ausbau von Erschließungswegen
- nahe Einspeisung ins Stromnetz zugesichert
- für Solarertrag günstige Topographie (geneigt, keine Verschattung durch Bäume)
- vorbelastete Umgebung (Windräder, Hochspannungsmasten, Straßen)

Bei entsprechender Ausgestaltung und extensiver Pflege kann die Artenvielfalt im Gebiet gefördert und neue Lebensräume und Nahrungsquellen für Insekten, Kleintiere und Vögel geschaffen werden (extensives Grünland, Saumstrukturen, Biotop-elemente...).

6. Umweltsteckbrief / Umweltbericht

Zur 18. Änderung des Flächennutzungsplans St. Georgen wurde nach § 2a BauGB ein Umweltbericht in Form eines Umweltsteckbriefs erstellt. Dieser beschreibt und beurteilt das Vorhaben im Hinblick auf die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen und nennt mögliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen. Aufgrund der parallelen Erarbeitung des detaillierten Umweltberichts zum Bebauungsplan wird der Umweltbericht zur FNP-Änderung knapp gehalten und eine Abschichtung vom Umweltbericht zum Bebauungsplan vorgenommen.

1.	Bezeichnung	Solarpark Brogen, St. Georgen		S
2.	Lage des Vorhabens	FNP-Darstellung		
	Gemeinde	Stadt St. Georgen	bisher	Landwirtschaft
	Gemarkung	Langenschiltach	geplant	Sonderbaufläche „Photovoltaik“
	Größe	rd. 4,6 ha		
2.1	Übersichtslageplan (TK 25, ohne Maßstab)		Geplante FNP-Änderung	
				
2.2	Flurkartenausschnitt mit Schutzgebieten (Luftbild: LUBW)			
			Wasserschutzgebiet - festgesetzt - vorläufig angeordnet - im Verfahren - fachtechnisch abgegrenzt Biotop - Offenlandbiotopkartierung - Waldbiotopkartierung	

2.3	<i>Fotodokumentation (Januar 2024)</i>
	
3.	Planung
3.1	<i>Kurzbeschreibung des geplanten Vorhabens</i>
	- Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage auf Flst. Flurstück 43/1 (Gemarkung Langenschiltach) - 4,6 ha Gesamtfläche, davon voraussichtlich rd. 60 % mit Modulen überstellt - Die Anordnung der Modultische erfolgt nach derzeitigem Planungsstand in Ost-West-Richtung. Der Neigungswinkel der Module beträgt 10°. - Die Module werden aufgeständert (mind. 80 cm Bodenabstand), die Aufständereien ohne Versiegelung in den Boden gerammt. - max. Höhe der Module: rd. 3 m - Betriebsgebäude: 2 Trafos, 1 Übergabestation mit rd. 3 m Höhe, Batteriespeicher - 2 m hohe Einzäunung aus versicherungstechnischen Gründen, mit Bodenabstand 20 cm - Freihalten eines umlaufenden, befahrbaren Grasweges zu Wartungszwecken - Die Erschließung erfolgt voraussichtlich über die angrenzende Kreisstraße K 5725 und das anschließende Feldwegenetz.
3.2	<i>Natur- und umweltbezogene Planungen und Entwicklungsziele (Regionalplan, GEP, etc.)</i>
	Regionalplan: außerhalb von Regionalen Grünzügen Landesweiter Biotopverbund (LUBW): nicht betroffen
4.	Bestand
4.1	<i>Zustand der Fläche vor dem Eingriff (Nutzung)</i>
	Das Plangebiet wird vollständig als Grünland genutzt. Es liegt an einem nordwestexponierten Hang zwischen Waldgebieten, einer Windkraftanlage und zwei Kreisstraßen. Es grenzt an weitere landwirtschaftliche Flächen an und wird von einer Hochspannungsleitung gequert.
4.2	<i>Vorbelastung durch Immissionen (Lärm, Schadstoffe, Gerüche), Versiegelung, Altlasten, Nutzung, Trennwirkungen</i>
	optische Vorbelastung des Landschaftsbilds durch Windräder und Hochspannungsmasten
4.3	<i>Schutzgebiete im Wirkungsraum des Vorhabens</i>
	- keine FFH-, Vogelschutz-, Natur- oder Landschaftsschutzgebiete im Umfeld - geschütztes Biotop: „Nasswiese und Teiche Kaltenbronn (NW Brogen)“ ca. 50 m nördlich des Vorhabens – keine Auswirkungen

4.4	Wald	
	Der Geltungsbereich grenzt im Südwesten bis Südosten unmittelbar an Privatwald an. Die standörtlich zu erwartende Endbaumhöhe liegt bei 30-35 m. Waldfunktionenkartierung: Erholungswald der Stufe 1 und 2. Am östlichen Rand des Plangebietes verläuft ein Weg, der für die Bewirtschaftung des Waldes von Bedeutung ist. PV-Anlagen fallen nicht unter die gesetzliche 30m-Waldabstandsvorschrift. Der Waldabstand wird auf B-Plan-Ebene festgelegt. Trafos und Batteriespeicher sind im aktuellen Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans außerhalb des 30 m-Waldabstands geplant. Mögliche Konflikte: - Risiko von Sturmwurf/-bruch - Schadstoffeintrag in die Umwelt durch beschädigte Module - potenzielle Feuer- und somit Waldbrandgefahr durch Trafos und Wechselrichter - Beschattung - erschwerte Waldbewirtschaftung	
5.	Mögliche Auswirkungen auf die Umweltbelange durch die Planung (Konfliktschwerpunkte blau)	Auswirkungsintensität*
5.1	Mensch: Gesundheit / Wohnen / Erholung / Freizeit / Bevölkerung	
	- Landschaft mit Bedeutung für die Naherholung - Wanderweg quert den geplanten Solarpark: mögliche Verlegung in den Freihaltstreifen unterhalb der Hochspannungsleitung oder Verlegung um den Solarpark herum (wird im Rahmen des B-Plan-Verfahrens geklärt) - auf den Kreisstraßen K5724 und K5725 verlaufen ausgeschildete Radwege - keine Wohngebiete im unmittelbaren Umfeld vorhanden, der nächste Wohnstandort liegt in rd. 120 m Entfernung (Brogen im Norden), keine Blickbeziehung nach St. Georgen im Süden - geringe Einsehbarkeit der Fläche von Siedlungen: Das Plangebiet ist von zwei Seiten von Wald umgeben. - Die Verwendung reflexionsarmer Module reduziert zudem mögliche Blendeffekte. Gefährdung der Verkehrsteilnehmer auf der nördlichen Kreisstraße (K5752) können ohne das Anbringen von Sichtschutzmatte nicht ausgeschlossen werden (Reflexionsgutachten, TÜV SÜD, 07.10.24)	●●
5.2	Pflanzen / Biodiversität	
	- Nutzung der Fläche als Grünland (teilweise noch mit Ackerstatus): Fettwiese durchschnittlicher Artenvielfalt, keine FFH-Mähwiese - keine Gehölze auf der Fläche - Fläche nicht im landesweiten Biotopverbund enthalten, Gehölzstrukturen im Umfeld besitzen Verbundfunktion und bleiben erhalten - großflächige Überschildung von Grünland mit Modulen, 30m breiter Schutzstreifen unter der Hochspannungsleitung sowie die Ränder werden ausgespart und nicht überbaut, hier können sich wertgebende Wiesen- und Saumstrukturen entwickeln - Fläche soll als extensives Grünland bewirtschaftet werden (Beweidung), Entwicklungsziel: artenreiche Wiese/Weide mittlerer Standorte - Fläche wird eingezäunt (mit Bodenabstand) und mit Solarmodulen überstellt → teilweise Beschattung, jedoch insgesamt ausreichend (Streu-) Lichteinfall und Beregnung, gute Wuchsbedingungen für Grasnarbe - Freihaltefläche unter der Hochspannungsleitung wird sich voraussichtlich artenreicher entwickeln	●

* Auswirkungsintensität: ●●● hoch; ●● mittel; ● gering; - nicht gegeben; + positive Auswirkungen

5.3	Tiere / Artenschutz	
	- faunistische (Relevanz-)Kartierungen zur Artengruppe Vögel erfolgten Mitte Mai 2024 - Horststandorte von Greifvögeln wurden bei der Begehung nicht festgestellt, jedoch vorsorgliche Kontrolle auf Horste an umgebenden Waldrändern vor Baubeginn - Offenlandbrüter wie die Feldlerche können aufgrund der Waldnähe ausgeschlossen werden. - Die Wiesenfläche wird vermutlich von Vögeln zur Nahrungssuche u. von Greifvögeln zur Jagd genutzt (Nahrungsgäste) - Gelände bleibt durchwanderbar (Bodenabstand Zaun), durch die Nutzungsexensivierung ergibt sich eine Aufwertung der Lebensraumqualität - kein Wildtierkorridor betroffen	●
5.4	Boden	
	- bodenkundliche Einheit: b15 Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz (BK50, LGRB) - mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit (2), Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf mittel-hoch (2,5), gering-mittlere Bedeutung als Filter und Puffer von Schadstoffen (1,5). - Bauarbeiten und Befahren mit Baumaschinen führen zu leichter Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Verdichtung, Schutz des Oberbodens durch bestehende Grasnarbe - keine flächige Versiegelung: die Stahlprofile der Aufständungen werden in den Boden gerammt und benötigen kein Fundament. - geringfügige Bodenversiegelung durch Betriebsgebäude	●
5.5	Fläche	
	- Neuinanspruchnahme von rd. 4,6 ha Grünland für Solarnutzung - Fläche liegt im Außenbereich nahe einer Windkraftanlage und eines Gehöfts und umgeben von Wäldern, jedoch ohne Anschluss an den Siedlungsrand; Lage in einem durch Straßen und Hochspannungsleitungen zerschnittenen Gebiet - keine weiteren bedeutsamen Nutzungsansprüche an die Fläche bekannt - landwirtschaftliche Nutzung wird in extensiver Form weitergeführt (Grünland), Solarmodule sind demontierbar	●
5.6	Grundwasser / Oberflächenwasser / Retention	
	- hydrogeol. Einheit: Oberer Buntsandstein - Es sind keine Oberflächengewässer oder Überschwemmungsgebiete betroffen. - Das Vorhaben befindet sich vollständig innerhalb der festgesetzten Wasserschutzgebiete „WSG GLASHALDE KÖ-BUCHENBERG (WSG-Nr. 326-001) sowie WSG REINSCHEBRUNNEN ST.GEORGEN (Nr. 326-108), jeweils Zone III und IIIA - keine Verringerung der Grundwasserneubildung - Regenwasser kann weiterhin auf der Fläche versickern, da nur eine geringe Bodenversiegelung im Bereich der Trafostation stattfindet. - kein Schadstoffeintrag ins Grundwasser durch Solarnutzung anzunehmen, Verringerung des Eintrags von Düng- und Pflanzenschutzmitteln durch Nutzungsexensivierung	-
5.7	Klima / Luft	
	- Überstellung einer Kaltluftentstehungsfläche ohne Siedlungsrelevanz mit Solarmodulen - Lüfterwärmung im Gelände durch Modulflächen, jedoch keine lokalklimatischen Veränderungen o. Auswirkungen auf siedlungsrelevante Kaltluftströme - Klimaschutz: Erzeugung regenerativer Energien trägt durch Minderung des CO₂-Ausstosses zum Klimaschutz bei	+

5.8	Landschaft / Ortsbild		
	- vollständig innerhalb des Naturparks Nr.6 „Südschwarzwald“ - Das Landschaftsbild ist durch eine Hochspannungsleitung, Windräder sowie die angrenzenden Kreisstraßen vorbelastet. - außerhalb der Sichtbereiche von größeren Wohnsiedlungen - wirksame Minderung der Einsehbarkeit durch umliegende Wälder - exponierte Lage im Gewann Brogen (896 m ü. NN) - mittlere Empfindlichkeit ggü. einer Überbauung mit Solarmodulen - lokale, dauerhafte Veränderung des Landschaftsbildes durch Solarmodule, Trafostation sowie Einzäunung	●-●●	
5.9	Kultur- und Sachgüter		
	- Sachgüter: landwirtschaftliche Nutzfläche, gemäß Flurbilanz 2022 Vorbehaltsflur II (mittlere Wertstufe): überwiegend landbauwürdige Flächen, die der landwirtschaftlichen Nutzung größtenteils vorzubehalten sind - Landwirt bewirtschaftet die Fläche weiterhin selbst, Fläche unter Solarmodulen soll als extensives Grünland bewirtschaftet werden (Beweidung) -> keine erheblichen Auswirkungen auf Landwirtschaft zu erwarten - Die Fläche wird von einer 110KV-Bahnstromleitung gequert. Diese wird in einer Breite von jeweils 15 m beidseitig der Leitungsachse von Bebauung freigehalten. - Im Geltungsbereich verläuft eine unterirdische Erdgashochdruckanlage und Telekommunikationskabel der terranets bw GmbH: 6 m breiter Schutzstreifen ist von Bebauung und Bepflanzung freizuhalten (-> B-Plan-Ebene) - Kulturgüter: bislang keine archäologischen Fundstellen bekannt	●-●●	
5.10	Wechselwirkungen/ Wirkungsgefüge		
	Durch die Nutzung regenerativer Energien (Photovoltaik) sind indirekt und mittel- bis langfristig positive Wechselwirkungen auf den Naturhaushalt zu erwarten. Das störungsarme Solarparkgelände dient verschiedenen Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum. Das Vorhaben erzeugt keine zusätzlichen negativen Wechselwirkungen, die über die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern hinausgehen.	+	
5.11	Wirkungen auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000)		
	Nicht betroffen		-
5.12	Zusammenfassende Beurteilung der Eingriffsschwerpunkte und erheblicher Umweltfolgen		
	- großflächige Überstellung von Grünland mit Solarmodulen, Unternutzung als extensives Grünland - Veränderung des Landschaftsbildes durch Installation von Solarmodulen und Einzäunung		
	Beurteilung der Umweltbelange: ● geeignetes Gebiet		
	●●● sehr konfliktreiches Gebiet	●● Konflikt-Gebiet	● Geeignetes Gebiet
			+ Bevorzugtes Gebiet
6.	Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung		
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung von Eingriffen		
	- kleinsäugerfreundliche Einzäunung mit 20 cm Bodenabstand - Verzicht auf nächtliche Beleuchtung - Verwendung reflexionsarmer Module - Einhaltung eines Mindestabstandes der Solarmodule zur Bodenoberfläche (80 cm) - extensive Pflege der Grünlandfläche, Verzicht auf synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie Gülle -> Entwicklung einer strukturreichen, Insekten- und Säugetier-reichen Vegetation zwischen den Modulen und im Schutzstreifen unter der Freileitung - Eingrünung durch Pflanzung einer Feldhecke Richtung Nordosten - Grünlandextensivierung im Umfeld (private Grünflächen im B-Plan) - Baufeldkontrolle Waldkante		

6.2	Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen (Abfälle, Abwässer, Nutzung erneuerbarer Energien etc.)	
	- Es fallen keine Abfälle und Abwässer an. - Das Niederschlagswasser versickert auf der Fläche. - Nutzung der Photovoltaik führt zur Reduktion von CO₂-Emissionen und dient dem Klimaschutz.	
7.	Kompensationsmaßnahmen	
	Es kommt zu einer <u>geringfügigen Neuversiegelung</u> durch Errichtung der Betriebsgebäude. Es sind mittelwertige Biotopstrukturen (Grünland) betroffen. Eine detaillierte Bilanzierung des Eingriffs in Schutzgüter Boden und Biotope erfolgt im Umweltbericht zum Bebauungsplan gemäß Ökokontoverordnung. Es sind keine Kompensationsmaßnahmen notwendig. Der Eingriff kann vollständig vor Ort ausgeglichen werden.	
8.	Weiteres Vorgehen	
8.1	Hinweise zum weiteren Untersuchungsbedarf	
	☐ UVS nach UVP ☒ Umweltbericht nach BauGB (liegt vor) ☐ FFH-Erheblichkeitsprüfung (VSG) ☒ Biotoptypen-Kartierung (liegt vor) ☐ Floristische Untersuchung ☒ Faunistische Untersuchung, Artengruppen: ☒ Vögel (Relevanz liegt vor) ☐ Amphibien ☐ Fledermäuse ☐ Laufkäfer ☐ Schmetterlinge ☐ Heuschrecken ☐ Reptilien ☐ ☐ Sonstige:	☐ Entwässerungskonzept, Regenwasser-management ☐ Geologische, hydrologische oder limnologische Untersuchung ☒ Baugrundgutachten/Bodenschutzkonzept ☐ Klimauntersuchung ☐ Immissionsschutzgutachten ☒ Blendgutachten (liegt vor) ☐ Altlastenerkundung
9.	Sonstiges	
	Folgende Kriterienkataloge und Leitfäden werden beachtet: BODENSEE-STIFTUNG, NABU BADEN-WÜRTTEMBERG, BUND (2021): - Hinweise für den naturverträglichen Ausbau der Solarenergie. BUNDESVERBAND SOLARWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (2021): - Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Gemeinsames Papier. MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG: - Hinweise zum Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (16.02.2018) - Handlungsleitfaden Freiflächensolaranlagen (09/2019)	

Fazit

Aus naturschutzfachlicher Sicht handelt es sich um einen gut verträglichen, da durch Windkraftanlagen und eine Hochspannungsleitung vorbelasteten Standort im Nahbereich zweier Kreisstraßen.

Zur Vermeidung von Eingriffen sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durchzuführen. Diese werden im Rahmen des Bebauungsplanes konkretisiert. Es sind keine externen Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Von der Planung sind keine regionalen Grünzüge betroffen.

Unter den Solarmodulen wird extensiv genutztes Grünland entwickelt. In dem künftig störungsarmen Gelände des Solarparks kann sich – bei ausreichender Besonnung – eine artenreiche Wiese entwickeln, die Insekten, Kleinsäugetern, Reptilien und Vogelarten als Lebensraum und Nahrungshabitat dient. Im Mai 2024 erfolgte eine faunistische Relevanzkartierung zur Tiergruppe der Vögel, um zu prüfen, ob durch die Änderung des Flächennutzungsplanes Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bzw. des Art. 12 FFH-Richtlinie und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie planerisch vorbereitet werden. Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung festgesetzter Vermeidungsmaßnahmen Verbotstatbestände vermieden werden können.

Versiegelungen treten nur kleinflächig durch die Betriebsgebäude auf. Die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima (Klimaschutz) und Lufthygiene werden als positiv eingeschätzt, da die Erzeugung regenerativer Energien zum Klimaschutz beiträgt.

Auf die Schutzgüter Fläche, Wasser und Sachgüter sind keine erheblichen negativen Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten. Auswirkungen auf die Naherholung sind nicht zu erwarten. Für die Landwirtschaft ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen, da es sich um mittel- bis geringwertige Böden handelt, die keine besondere Bedeutung für die Landwirtschaft haben.

Der Eingriff in das Schutzgut Landschaft wird durch die abgelegene Lage, die Vorbelastung durch Hochspannungsmasten und Windräder abgemildert. Die umgebenden Wälder schränken die Sichtbeziehungen ein und sorgen für eine wirksame Abschirmung des Standorts. Die Umgebung hat für die Naherholung eine Bedeutung, es queren Wander- und Radwege das Gebiet. Landschaftsschutzgebiete sind nicht betroffen. Die lokale Veränderung des Landschaftsbildes wird dauerhaft sichtbar sein. Störungen des Straßenverkehrs auf den Kreisstraßen durch Blendungen wurden im Rahmen eines beauftragten Blendgutachtens geprüft. Zur Vermeidung von Blendwirkungen werden Blendschutzzäune erforderlich.

Aus Umweltsicht wird die Fläche für einen Solarpark insgesamt als **geeignet** eingestuft.