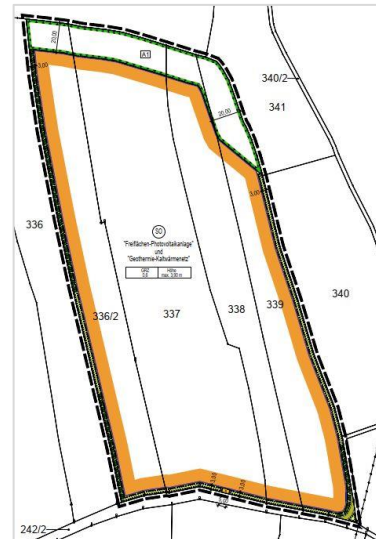


Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 20 für das „Sondergebiet Grünstromkraftwerk Schwanstetten“



Markt Schwanstetten
Landkreis Roth

Begründung
und Umweltbericht



Vorentwurf

Planungsstand 24.09.2024

Frühzeitige Öffentlichkeits- und
Behördenbeteiligung

Gemeinde:

Markt Schwanstetten
Rathausplatz 1
90596 Schwanstetten

Planung:

Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH
Eisenbahnstraße 1
91438 Bad Windsheim

Bearbeitung:

Dipl.- Ing. (univ.) Gudrun Doll



Inhaltsverzeichnis

TEIL 1 - Begründung	3
1 Einleitung	3
1.1 Anlass.....	3
1.2 Rechtsgrundlagen	3
2 Lage des Plangebietes und räumlicher Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes	3
3 Vorbereitende und übergeordnete Planungen	5
3.1 Bundes-, Landes - und Regionalplanung	5
3.2 Flächennutzungsplan	9
4. Bebauungsplan - Planinhalte und Festsetzungen	11
4.1 Planungs- und bauordnungsrechtliche Festsetzungen.....	11
4.1.1 Art der baulichen Nutzung	11
4.1.2 Maß der baulichen Nutzung.....	11
4.1.3 Bauweise	12
4.1.4 Bebaubare und überbaubare Flächen	12
4.1.5 Nebenanlagen.....	12
4.1.6 Geländeänderungen.....	12
4.1.7 Einfriedungen.....	12
4.1.8 Zeitliche Befristung	12
4.1.9 Beleuchtung	13
4.2 Flächenbilanz	13
5 Infrastruktur	13
5.1 Verkehrliche Erschließung	13
5.2 Ver- und Entsorgung.....	14
6 Blendgutachten	15
7 Brandschutz	15
8 Archäologische Denkmalpflege	15
9 Sonstige Hinweise	15
10 Integrierter Grünordnungsplan - Planinhalte und Festsetzungen	17
10.1 Allgemeines.....	17
10.2 Planerische Aussagen zur Grünordnung	17
10.3 Grünordnerische Festsetzungen.....	18



TEIL 2 - Umweltbericht	19
1 Einleitung	19
1.1 Kurzdarstellung des Planvorhabens	19
1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgesetzten umweltrelevanten Ziele.....	19
2 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter und weiterer Belange sowie Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens	20
2.1 Schutzgut Boden	20
2.2 Schutzgut Klima / Luft.....	22
2.3 Schutzgut Wasser.....	23
2.4 Schutzgut Flora / Fauna.....	24
2.5 Schutzgut Mensch / Gesundheit	25
2.6 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung.....	26
2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter	27
2.8 Schutzgut Fläche	28
2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	29
2.10 Kumulationswirkungen mit benachbarten Vorhaben	29
2.11 Abfallerzeugung.....	29
3 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	30
3.1 Hinweise „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen- Photovoltaikanlagen“	30
3.2 Erfassung und Bewertung der Ausgangssituation.....	31
3.3 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs.....	31
3.4 Vermeidungsmaßnahmen	32
3.5 Ausgleichsmaßnahmen	35
3.6 Landschaftsbild	36
4 Artenschutz	37
5 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	37
6 Alternative Planungsmöglichkeiten	37
7 Weitere Angaben zum Umweltbericht	37
7.1 Darstellung der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	37
7.2 Monitoring.....	37
8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung	38
9 Literaturverzeichnis	39



TEIL 1 - Begründung

1 Einleitung

1.1 Anlass

Der Markt Schwanstetten stellt für einen Bereich östlich des Ortsteiles Schwand b.Nürnberg den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 20 „Sondergebiet Grünstromkraftwerk Schwanstetten“ auf, um die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zu ermöglichen. Zur Ausweisung gelangt nach § 11 Abs. 2 BauNVO ein Sondergebiet mit den Zweckbestimmungen „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ und „Geothermie-Kaltwärmenetz“. Das vorliegende Bauleitplanverfahren soll das Vorhaben bauplanungsrechtlich absichern und die Voraussetzungen schaffen, damit hier von einem privaten Vorhabenträger eine Freiflächen-Photovoltaikanlage errichtet werden kann.

Mit der Freiflächen-Photovoltaikanlage werden mehrere Ziele verfolgt:

- Erzeugung von Strom aus regenerativen Energiequellen
- Reduzierung des CO₂-Ausstoßes zum Schutz des Klimas
- Schonung fossiler und begrenzter Energiequellen wie Erdöl und Erdgas
- Sicherung der dezentralen Energieversorgung
- regionale Wertschöpfung.

Gleichzeitig stellt der Markt Schwanstetten Überlegungen zu einer geothermischen Nutzung dieses Bereiches an, um Erdwärme für die Wärmeversorgung benachbarter Wohngebiete zu gewinnen. Daher erfolgt die Festsetzung der zweiten Zweckbestimmung.

Da sich aktuell der Flächennutzungsplan des Marktes Schwanstetten in Aufstellung befindet, wird in diesem Zusammenhang der Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 20 als Sonderbaufläche dargestellt und eine Änderung des FNP ist daher nicht erforderlich.

Die Planbearbeitung wird vom Ingenieurbüro Härtfelder Ingenieurtechnologien GmbH, Eisenbahnstraße 1, 91438 Bad Windsheim durchgeführt.

Die Planungsgrundlage bildet das Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).

1.2 Rechtsgrundlagen

Der Bebauungsplan hat den Zweck, für seinen räumlichen Geltungsbereich die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung zu schaffen (§ 8 Abs. 1 BauGB), um auf dieser Grundlage insbesondere

- die Aufteilung und Bebauung der Baugrundstücke und
- die Erschließung sowie die Gestaltung der baulichen Anlagen zu regeln.

Der Bebauungsplan besteht aus einem Planteil mit zeichnerischen sowie textlichen Festsetzungen. Zusätzlich ist gemäß § 9 Abs. 8 BauGB eine Begründung beigefügt, in der die Ziele, Zwecke und die wesentlichen Auswirkungen des Bebauungsplanes dargelegt sind. Die Hinweise in der Begründung dienen der Konkretisierung.

2 Lage des Plangebietes und räumlicher Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

Die geplante Photovoltaikanlage liegt östlich von Schwand b.Nürnberg, einem Ortsteil des Marktes Schwanstetten.



Abb. 1: Lage im Raum

(BayernAtlas, 2024)

Das Plangebiet grenzt im Norden direkt an Waldfläche an, im Übrigen schließt sich landwirtschaftliche Nutzfläche an. Weitere Waldflächen bilden im Osten und Südosten einen weiten Rahmen um das Plangebiet. Westlich des Plangebietes in rd. 300 m Entfernung befindet sich die Ortslage von Schwand b.Nürnberg, südwestlich ist eine weitere Bebauung rd. 120 m entfernt. Im Westen befindet sich auch noch ein kleinflächiges, isoliertes Waldgebiet. Südlich verläuft ein Wirtschaftsweg, der um die Südostecke des Plangebietes herumführt. In diesem Bereich befinden sich auch eine in Nord-Süd-Richtung verlaufende 110 kV-Freileitung. Das Plangebiet weist ein leichtes Gefälle in südliche Richtung auf und fällt gleichzeitig sehr leicht in östliche Richtung ab.

Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 20 „Sondergebiet Grünstromkraftwerk Schwanstetten“ umfasst die Grundstücke mit den Fl.-Nrn. 336/2, 337, 338 und 339, alle Gemarkung Schwand b.Nürnberg, Markt Schwanstetten, und hat eine Größe von ca. 4,61 ha.

Der Geltungsbereich wird wie folgt abgegrenzt:

- im Norden durch die Grundstücke mit den Fl.-Nrn. 330 (Teilfläche = Tf.) und 341 (Tf.)
- im Osten durch die Grundstücke mit den Fl.-Nrn. 341 (Tf.), 340 und 340/2 (Tf.)
- im Süden durch das Grundstück mit der Fl.-Nr. 242/2 (Tf.)
- im Westen durch das Grundstück mit der Fl.-Nr 336.

Alle Grundstücke liegen in der Gemarkung Schwand b.Nürnberg, Markt Schwanstetten.

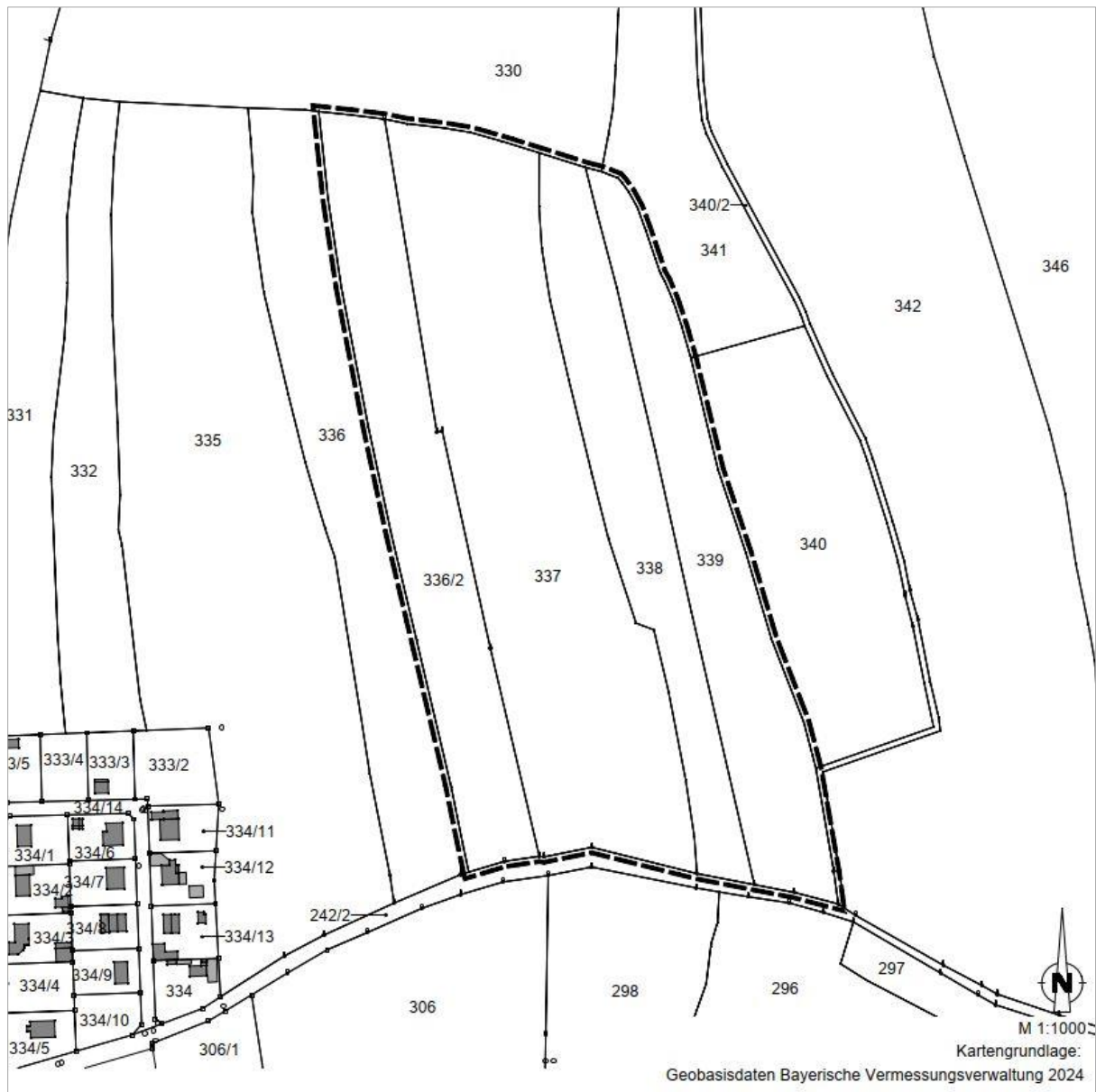


Abb. 2: Räumlicher Geltungsbereich

3 Vorbereitende und übergeordnete Planungen

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne den Zielsetzungen der Raumordnung und der Landesplanung anzupassen. Unter dem Begriff Raumordnung wird hierbei die zusammenfassende und übergeordnete Planung verstanden.

3.1 Bundes-, Landes - und Regionalplanung

Gesetzliche Grundlage ist das Raumordnungsgesetz des Bundes (ROG). In ihm werden die Aufgaben und Ziele sowie die Grundsätze für die Raumordnung verbindlich festgelegt und den Bundesländern vorgegeben.

Die im ROG allgemein gehaltenen Grundsätze, welche die Länder durch eigene Grundsätze ergänzen können, werden in den Landesplanungsgesetzen der Bundesländer verwirklicht. Die Ziele wiederum werden räumlich und sachlich konkretisiert.



In Bayern gilt hier das Landesentwicklungsprogramm (LEP), Stand 01.06.2023. Danach sind folgende Ziele und Grundsätze für die Planung relevant:

LEP 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien

„(Z) Erneuerbare Energien sind dezentral in allen Teilräumen verstärkt zu erschließen und zu nutzen“.

LEP 6.2.3 Photovoltaik

„(G) In den Regionalplänen können Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen festgelegt werden.“

„(G) Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen vorzugsweise auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. An geeigneten Standorten soll auf eine Vereinbarkeit der Erzeugung von Solarstrom mit anderen Nutzungen dieser Flächen, insbesondere der landwirtschaftlichen Produktion sowie der Windenergienutzung, hingewirkt werden.“

„(G) Im notwendigen Maße soll auf die Nutzung von Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten hingewirkt werden.“

„(B) Freiflächen-Photovoltaikanlagen nehmen in der Regel viel Fläche in Anspruch. Um die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen an raumverträglichen Standorten zu befördern, können in den Regionalplänen für überörtlich raumbedeutsame Anlagen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Freiflächen-Photovoltaik (VRG/VBG Photovoltaik) festgelegt werden.“

„(B) Freiflächen-Photovoltaikanlagen können das Landschafts- und Siedlungsbild beeinträchtigen. Dies trifft besonders auf bisher ungestörte Landschaftsteile zu (vgl. 7.1.3). Deshalb sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf vorbelastete Standorte gelenkt werden. Hierzu zählen z.B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte.“

LEP 6.2.6 Tiefengeothermie

„(G) Die Potentiale der Tiefengeothermie sollen neben der Stromerzeugung insbesondere für die Wärmeversorgung und Wärmeverteilung ausgeschöpft werden.“

„(G) Die Wärme aus Geothermie-Projekten soll durch Wärmeverbund- und Verteilungen von den Erzeugungsstätten zu den Verbrauchern in den Regionen Südbayerns gebracht werden.“

In Kapitel 7.1 Natur und Landschaft wird hierzu ausgeführt:

LEP 7.1.3 Erhalt freier Landschaftsbereiche

„(G) In freien Landschaftsbereichen soll der Neubau von Infrastruktureinrichtungen möglichst vermieden und andernfalls diese möglichst gebündelt werden. Durch deren Mehrfachnutzung soll die Beanspruchung von Natur und Landschaft möglichst vermindert werden. Unzerschnittene verkehrsarme Räume sollen erhalten werden.“

„(B) Der Erhalt unbebauter Landschaftsteile ist wichtig, insbesondere im Hinblick auf die vielfältigen Funktionen für das Klima, den Wasserhaushalt, die Biodiversität sowie des Erhalts der Bodenfunktionen u. a. für die land- und forstwirtschaftliche Produktion. Der Vermeidung ihrer Überbauung und Zerschneidung kommt – auch im Interesse der nachfolgenden Generationen – große Bedeutung zu. Die Bündelung von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) verringert die Zerschneidung der Landschaft in immer kleinere Restflächen. Durch sinnvoll abgestimmte Mehrfachnutzungen werden weniger Flächen beansprucht; störungsarme Räume können so erhalten werden.“

In der Begründung zum Ziel 6.2.1 wird weiter ausgeführt, dass die verstärkte Erschließung und Nutzung der erneuerbaren Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegt und dem Umbau der bayerischen Energieversorgung, der Ressourcenschonung und dem Klimaschutz dient.

Zum Grundsatz 6.2.3 wird in der Begründung ausgeführt, dass Freiflächen-Photovoltaikanlagen in der Regel viel Fläche beanspruchen und daher zur raumverträglichen Steuerung in den Regionalplänen für überörtlich raumbedeutsame Anlagen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete festgelegt werden können. Freiflächen-Photovoltaikanlagen können zudem das Landschafts- und Siedlungsbild beeinträchtigen, dies trifft besonders auf bisher ungestörte Landschaftsteile zu. Deshalb sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf vorbelastete Standorte gelenkt werden. Hierzu zählen z.B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte.

Gleichzeitig wird dargelegt, dass auf Grund der Erfordernisse der Energiewende und der Zielsetzung auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene weiterhin Flächen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten zur Verfügung gestellt werden müssen. Hierzu gilt in Bayern die dritte Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen vom 26. Mai 2020 (GVBl. S. 290), die besagt, dass in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten Freiflächen-PV-Anlagen bei dem Zuschlagsverfahren zu berücksichtigen sind und bezuschlagt werden können.

Mit dem Projekt „Bayernplan - Klimaneutralität bis 2040“ soll Bayern bis zum Jahr 2040 klimaneutral werden und eines der acht hierzu definierten Handlungsfelder ist der verstärkte Ausbau erneuerbarer Energien, u. a. in Form von Photovoltaikanlagen. Ausgehend vom derzeitigen Stand von ca. 15 GW installierter Leistung sind als Ausbauziel rd. 80 GW Photovoltaikleistung ermittelt worden, was einen jährlichen Zubau von ca. 3.400 MW Leistung notwendig macht.

Zur oberflächennahen Geothermie enthält das Landesentwicklungsprogramm keine Ziele oder Grundsätze, die Grundsätze zur Tiefengeothermie zielen auf Südbayern ab und sind daher für das Plangebiet nicht relevant. Im Umweltatlas Bayern wird für das Plangebiet angegeben, dass die Standorteignung für oberflächennahe geothermische Nutzungen mittels Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren grundsätzlich gegeben ist, hierzu sind auch weitere Informationen z. B. zur Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit von der Tiefe angegeben. Auch Grundwasserwärmepumpen sind grundsätzlich möglich, hier ist jedoch eine Einzelfallprüfung durch Fachbehörden erforderlich.

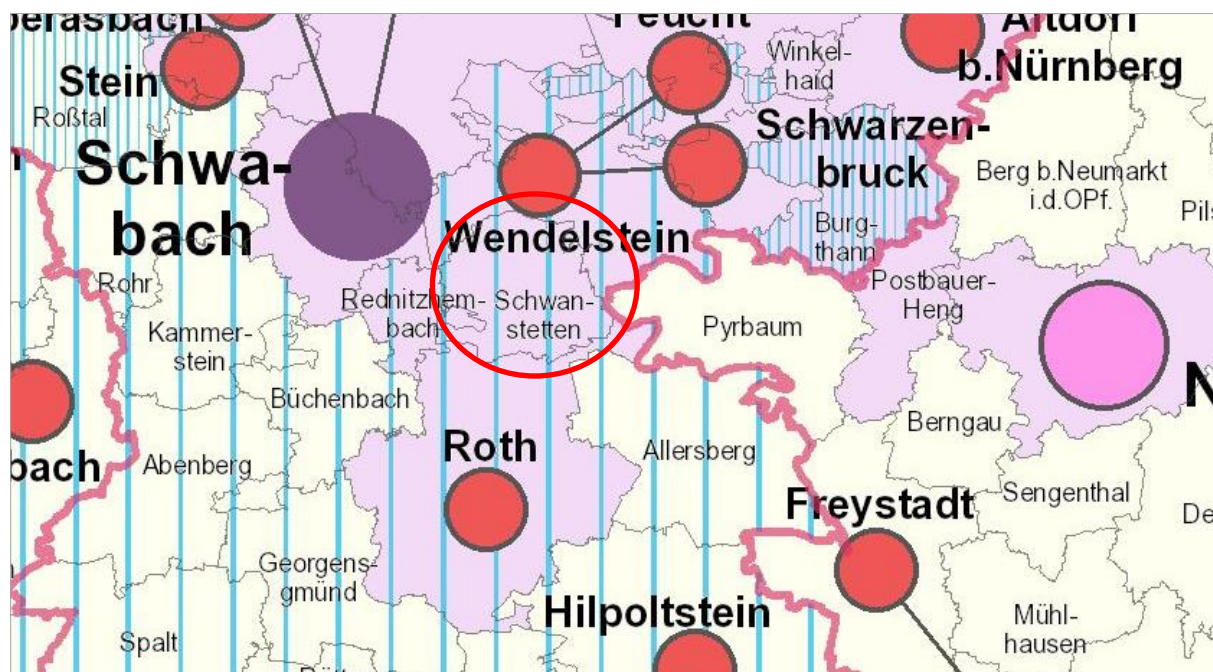


Abb. 3: Ausschnitt aus dem Landesentwicklungsprogramm Bayern
(Rauminformationssystem Bayern RISBY, 2024)

Gemäß dem Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) liegt Schwanstetten im Verdichtungsraum und gleichzeitig in einer Kreisregion mit besonderem Handlungsbedarf. Weitere konkrete Aussagen in Bezug auf das Planungsgebiet oder dessen Umgebung werden im Landesentwicklungsprogramm

jedoch nicht getroffen, so dass die Planung als verträglich mit den Zielen und Grundsätzen des Landesentwicklungsprogramms angesehen werden kann.

Der Regionalplan hat nach Art. 21 Abs. 1 BayLplG die Aufgabe, unter Beachtung der im Landesentwicklungsprogramm festgelegten Ziele, die räumliche Ordnung und Entwicklung einer Region zu steuern. Gleichzeitig dient der Regionalplan als Leitlinie für die kommunale Bauleitplanung.

Für den Markt Schwanstetten gilt der Regionalplan 7 Nürnberg in der Fassung vom 01.07.1988 mit jeweils seinen laufenden Fortschreibungen.

Schwanstetten liegt in der äußeren Verdichtungszone des großen Verdichtungsraumes Nürnberg/Fürth/Erlangen (s. Abb. 4).

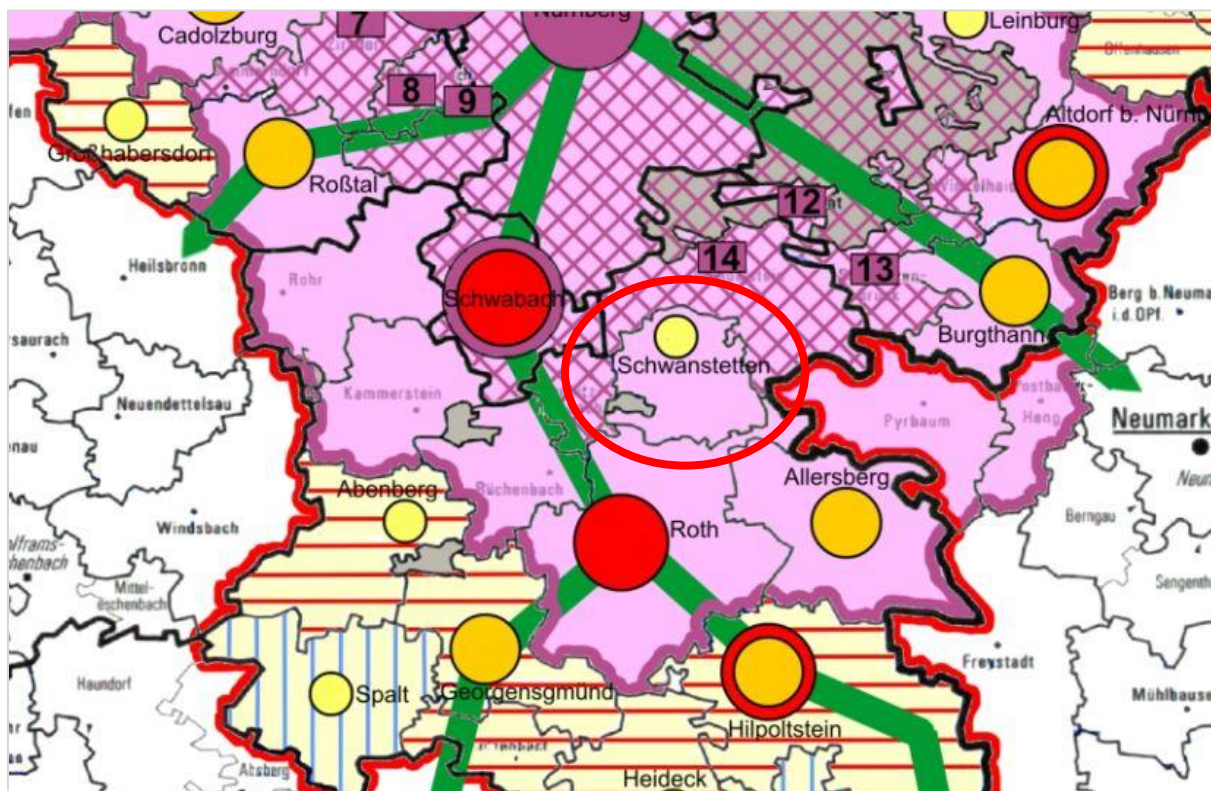


Abb. 4 Ausschnitt aus dem Regionalplan Region 7 Nürnberg (Karte 1, Raumstruktur)

In der Karte 1 „Raumstruktur“ ist der Markt Schwanstetten als Kleinzentrum eingestuft.

Der Regionalplan der Region 7 Nürnberg gibt bezüglich der Nutzung erneuerbarer Energien vor (RP7 6.2.2.1 Ziele und Grundsätze), dass „... die Möglichkeiten der direkten und indirekten Sonnenenergienutzung ... innerhalb der gesamten Region verstärkt genutzt werden“ sollen. In der Begründung hierzu wird auf die Abschätzung des nutzbaren Sonnenenergiepotenzials anhand der jährlichen mittleren Globalstrahlung hingewiesen. Diese liegt gemäß Energieatlas Bayern für das Plangebiet bei einem Jahresmittel von 1090 - 1104 kWh/m² und somit gehört der Standort mit zu den als am geeignetsten eingestuft (zu 6.2.2.1 Begründung).

Dabei „... gilt es, großflächige Anlagen zur Sonnenenergienutzung außerhalb von Siedlungseinheiten möglichst an geeignete Siedlungseinheiten anzubinden, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes ausgeschlossen werden kann.“ (RP7 6.2.2.3 Ziele und Grundsätze).

In der Begründung hierzu wird ausgeführt, dass von großflächigen Anlagen außerhalb von Siedlungseinheiten z. T. erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild ausgehen und damit auch der Charakter der Umgebung verändert wird. Dies gilt jedoch auch bei einer Anbindung von großflächigen

Anlagen an Siedlungseinheiten, wie die Formulierung in RP7 6.2.2.3 Ziele und Grundsätze mit Bezugnahme auf das Orts- und Landschaftsbild zeigt.

Anlagen ohne Siedlungsanbindung können nur in Betracht kommen, wenn „... Möglichkeiten der geforderten Anbindung nicht gegeben sind, keine erheblichen Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes mit dem jeweiligen Vorhaben verbunden sind und sonstige öffentliche Belange nicht entgegenstehen.“ (zu 6.2.2.3 Begründung).



Abb. 5: Ausschnitt aus dem Regionalplan

(Rauminformationssystem Bayern RISBY, 2024)

Der Standort der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage befindet außerhalb des Landschaftsschutzgebietes LSG-00428.01 „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb“ (LSG Ost) (Signatur senkrechte grüne Linien). Das LSG grenzt im Norden direkt an das Plangebiet, umfasst im Weiteren aber v. a. die Waldflächen, die in einiger Entfernung zum Plangebiet liegen.

In ca. 550 m Entfernung in südlicher Richtung erstreckt sich entlang des Hembaches das Vorranggebiet für Hochwasserschutz HS 20 Hembach (Signatur hellblaue Karos) und eine nordwestlich gelegenen Waldfläche zwischen der Bebauung von Schwand b.Nürnberg und Leerstetten ist als Trenngrün, hier TG 45, dargestellt (Signatur grüne V).

3.2 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan des Marktes Schwanstetten wird aktuell neu aufgestellt. In diesem Zusammenhang soll das Plangebiet im Flächennutzungsplan als Sonderbaufläche dargestellt werden, womit sich der vorliegende vorhabenbezogene Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt und eine Änderung nicht erforderlich wird.

Im Aufstellungsverfahren für den FNP ist die förmliche Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB im Zeitraum vom 18.03.2024 bis einschließlich 18.04.2024 erfolgt. In der hierbei ausgelegten Entwurfsfassung ist das Plangebiet noch als Fläche für die Landwirtschaft enthalten (siehe Abb. 6).

Für die Ergänzung der Darstellung des aktuellen Plangebietes als Sonderbaufläche wird eine erneute Auslegung der Entwurfsfassung mit einem verkürzten Auslegungszeitraum durchgeführt. Ein entsprechender Beschluss wurde vom Marktgemeinderat in der Sitzung vom 25.06.2024 gefasst.

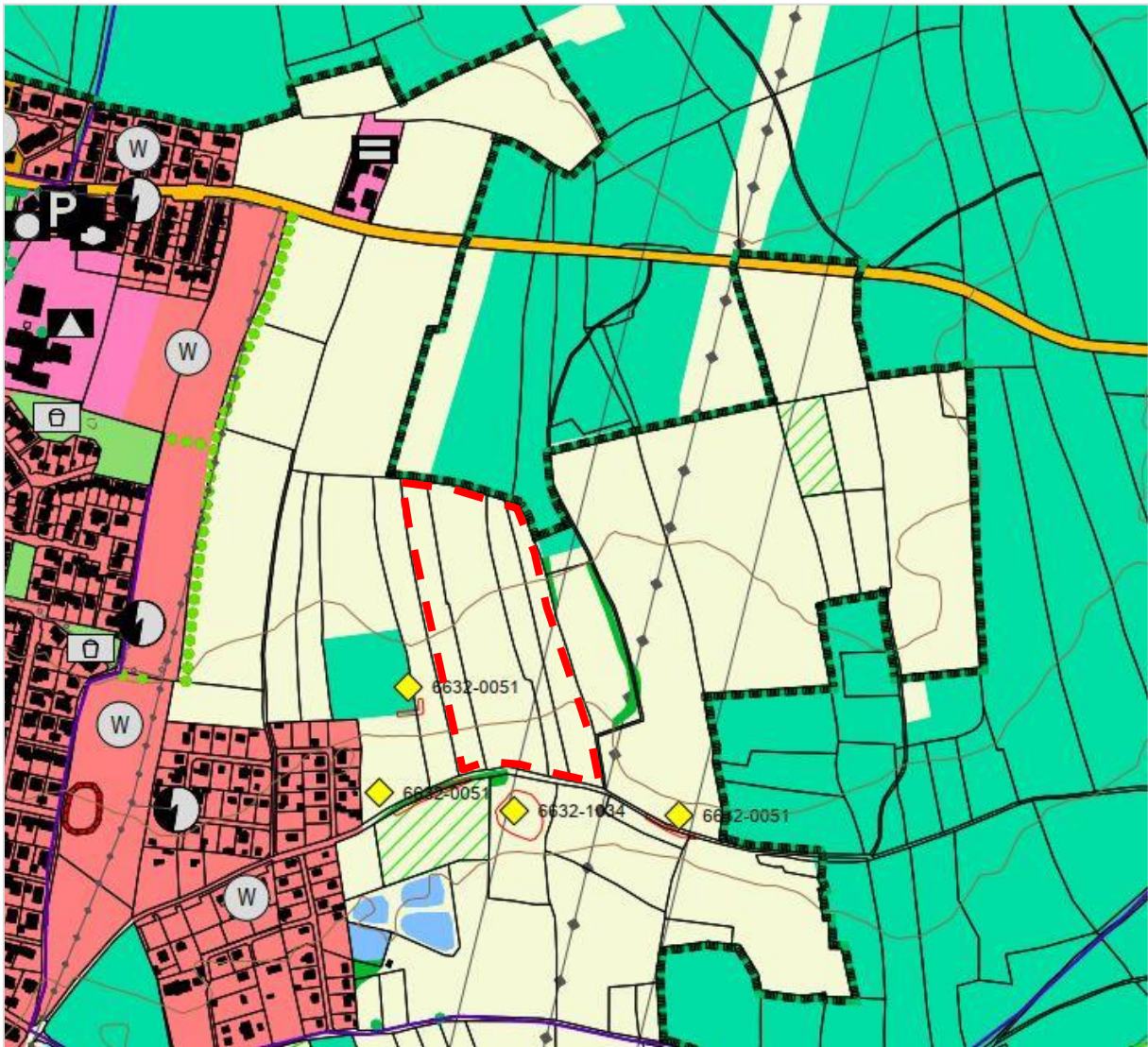


Abb. 6: Ausschnitt aus der Entwurfsfassung des FNP Markt Schwanstetten, Stand 30.01.2024 (TB Markert für Markt Schwanstetten)

Im Zuge der Neuaufstellung des FNP wurde für die Erstellung des Landschaftsplanes eine Karte mit Restriktionsflächen für Freiflächensolaranlagestandorte erstellt (FNP-LP Entwurf, Anhang 13 TK 6 Restriktionen Solar, Stand 30.01.2024, Plan Nr. 979-1L-6, TB Markert für Markt Schwanstetten), in der das Plangebiet nicht als Restriktionsfläche enthalten ist.

Weiter wurde eine Karte „Potenzialflächen für Freiflächensolaranlagen“ erstellt (FNP-LP Entwurf, Anhang 14 TK 7 Potenzielle Flächen Solar, Stand 30.01.2024, Plan Nr. 979-1L-7, TB Markert für Markt Schwanstetten), hier ist der Bereich um das Plangebiet als Potenzialfläche dargestellt, siehe nachfolgende Abbildung 7.

Wie in Abb. 6 ersichtlich ist, verläuft die 110 kV-Freileitung direkt östlich des Plangebietes, daher stellt das Umfeld der Freileitungstrasse einen aus landesplanerischer Sicht vorbelasteten Bereich dar, in den Freiflächen-PV-Anlagen bevorzugt gelenkt werden sollen (Begründung zu LEP 6.2.1).



Abb. 7: Ausschnitt aus der Entwurfsfassung der Karte Potentialflächen für Freiflächensolaranlagen zum Landschaftsplan Markt Schwanstetten, Stand 30.01.2024 (TB Markert für Markt Schwanstetten)

4. Bebauungsplan - Planinhalte und Festsetzungen

4.1 Planungs- und bauordnungsrechtliche Festsetzungen

4.1.1 Art der baulichen Nutzung

Im Bebauungsplan wird die Art der baulichen Nutzung als Sondergebiet (SO) mit den Zweckbestimmungen „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ und „Geothermie-Kaltwärmenetz“ i. S. d. § 11 Abs. 2 BauNVO festgesetzt.

Innerhalb des Sondergebietes sind hinsichtlich der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ zulässig: technische und betriebsnotwendige Einrichtungen, die zur Erzeugung und Speicherung von Solarstrom erforderlich sind; weiter zulässig ist die landwirtschaftliche Bodennutzung der Fläche für die Pflanzenproduktion in Form von Ackerbau, Grünland oder Sonderkulturen sowie die Beweidung der Fläche.

Innerhalb des Sondergebietes sind hinsichtlich der Zweckbestimmung „Geothermie-Kaltwärmenetz“ zulässig: technische und betriebsnotwendige Einrichtungen, die für die Nutzung der Geothermie erforderlich sind; weiter zulässig sind in diesem Zusammenhang stehende Untersuchungen und vorbereitende Arbeiten auf der Fläche. Ggf. hierfür erforderliche Genehmigungen sind gesondert zu beantragen.

4.1.2 Maß der baulichen Nutzung

Bei der Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung sind gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO stets die Grundflächenzahl oder die Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen sowie die Zahl der Vollgeschosse oder die Höhe baulicher Anlage anzugeben, wenn ohne ihre Festsetzung öffentlicher Belange, insbesondere das Orts- und Landschaftsbild, beeinträchtigt werden können. Das Maß der bau-



lichen Nutzung nach § 16 Abs. 3 BauNVO ist im vorliegenden Bebauungsplan festgesetzt durch die Größe der Grundflächenzahl (GRZ) sowie die Höhe der baulichen Anlagen.

Die maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,6 festgesetzt. Die Höhe der Solarmodule sowie der baulichen Anlagen ist mit max. 3,90 m festgesetzt, als unterer Bezugspunkt für die Höheneinstellung wird die natürliche Geländeoberfläche herangezogen, der obere Bezugspunkt ist die Moduloberkante. Für Nebenanlagen wird eine maximal zulässige Firsthöhe FH bzw. Wandhöhe WH von max. 3,80 m festgesetzt.

4.1.3 Bauweise

Zur Ausrichtung der Solarmodule können derzeit noch keine Angaben erfolgen, da zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschließend feststeht, welche Module bei der Errichtung verfügbar sind. Angaben zu Bauweise, Ausrichtung und Aufneigung werden ggf. im Verlauf des Verfahrens ergänzt.

4.1.4 Bebaubare und überbaubare Flächen

Die Sondergebietsfläche im Plangebiet hat eine Größe von ca. 4,02 ha. Die überbaubaren Flächen werden durch Baugrenzen gemäß § 23 BauNVO begrenzt. Anlagenteile sowie Nebenanlagen dürfen diese nicht überschreiten. Eine Überbauung von Flächen, die der Grünordnung vorbehalten sind, ist grundsätzlich unzulässig.

4.1.5 Nebenanlagen

Nebenanlagen wie z. B. Trafostationen sind nach § 14 BauNVO zulässig. Diese dürfen jedoch nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen errichtet werden.

4.1.6 Geländeänderungen

Geländeänderungen (Aufschüttungen oder Abgrabungen) sind nur insoweit zulässig, als diese im Zusammenhang mit der Erstellung der Freiflächen-Photovoltaikanlage stehen und sind auf max. 0,50 m abweichend vom natürlichen Geländeverlauf begrenzt.

Für die Flächen, auf denen Trafostationen oder Speichereinrichtungen errichtet werden, sind Geländeänderungen (Aufschüttungen) bis zu 1,00 m zulässig, damit die Trafostationen überschwemmungssicher aufgestellt werden können. Die Übergänge zum umgebenden Gelände sind als Böschungen herzustellen.

4.1.7 Einfriedungen

Der Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird entsprechend eingezäunt. Die Erforderlichkeit ergibt sich aus Gründen der Gefahrenabwehr sowie der Vermeidung des Zutritts von Unbefugten, dem Schutz vor Vandalismus und vor etwaigem Diebstahl. Weiterhin ist eine Einfriedung auch aufgrund von versicherungstechnischen Anforderungen erforderlich. Einfriedungen bestehen üblicherweise aus einem Zaun inklusive Übersteigschutz mit einer Gesamthöhe von 2,20 m. Die Höhe der Zaunanlage ist entsprechend im Bebauungsplan festgesetzt. Zusätzlich ist festgehalten, dass zwischen der Zaununterkante und dem natürlichen Gelände ein Abstand von 0,15 m eingehalten werden muss, damit auch zukünftig ein ständiger Wechsel von bodenlebenden Tierarten bzw. wenig fliegenden Vogelarten stattfinden kann.

4.1.8 Zeitliche Befristung

Gemäß § 9 Abs. 2 BauGB wird die im Geltungsbereich festgesetzte Nutzung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ befristet. Die Nutzungsdauer sowie die Verpflichtung zum Rückbau werden detailliert geregelt im städtebaulichen Vertrag mit Durchführungsvertrag. Als Nachfolgenutzung wird eine Fläche für die Landwirtschaft mit ackerbaulicher oder Grünlandnutzung festgesetzt.



4.1.9 Beleuchtung

Eine dauerhafte Beleuchtung der Freiflächenphotovoltaikanlage ist nicht zulässig.

4.2 Flächenbilanz

Die Größe des Geltungsbereiches umfasst ca. 4,61 ha und gliedert sich wie folgt auf:

Flächenbezeichnung	Fläche in qm	Prozent (%)
Sondergebiet SO	ca. 40.213 qm	87,17 %
Zufahrt	ca. 15 qm	0,03 %
befestigter Wirtschaftsweg (Bestand)	ca. 52 qm	0,11 %
Grünflächen	ca. 2.118 qm	4,59 %
<i>davon mit Strauchpflanzung</i>	<i>ca. 908 qm</i>	
<i>davon mit Krautsaum</i>	<i>ca. 1.210 qm</i>	
Ausgleichsfläche A 1	ca. 3.737 qm	8,10 %
Gesamtfläche	ca. 46.135 qm	100 %

Tab. 1: Flächenübersicht

5 Infrastruktur

5.1 Verkehrliche Erschließung

Die Fläche des Plangebietes ist über das bestehende Wegenetz erreichbar, so dass die äußere Erschließung der Freiflächen-Photovoltaikanlage sichergestellt ist. Die Zufahrt kann von Westen her über den Wirtschaftsweg Fl.-Nr. 242/2 erfolgen, der als Verlängerung des Lohweges (Fl.-Nr. 242/5) auch der Erschließung der östlich der Ortslage bestehenden Bebauung dient.

Die Nutzung des Sondergebietes ist grundsätzlich nur mit einem geringen Verkehrsaufkommen verbunden, hinsichtlich der Erforderlichkeit eines Ausbaus der vorgesehenen Zuwegung ist in Abhängigkeit vom Ausbauzustand zu entscheiden.

In den ersten 6 bis 10 Wochen während des Baus kann es vereinzelt zu einem größeren LKW-Lieferverkehr kommen, bedingt durch die Anlieferung der Solarmodule und Wechselrichter. Jedoch ist insgesamt kein größeres Verkehrsaufkommen zu erwarten, da Wartungsarbeiten nach erfolgter Errichtung der Anlage regelmäßig durch einzelne Personen und eine Anfahrt durch Personenkraftwagen erfolgen. Sofern einzelne Solarmodule einen Defekt aufwiesen und gegebenenfalls ein Austausch erforderlich würde, können diese ebenfalls durch vergleichsweise kleine Fahrzeuge angeliefert werden, ohne dass hiermit ein maßgebliches Verkehrsaufkommen verbunden ist.

Weitere erforderliche Betriebswege innerhalb des Plangebietes orientieren sich generell an der Aufstellung der Module. Um einen möglichst effektiven Wegeverlauf im Plangebiet zu gewährleisten, wurde diesbezüglich im vorhabenbezogenen Bebauungsplan keine Festsetzung getroffen.

Im Planteil wurde innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der tatsächliche Verlauf des befestigten Wirtschaftsweges, der im Kurvenbereich deutlich von eigentlichen Weggrundstück Fl.-Nr. 340/2 abweicht, übernommen und als Bestandsweg eingezeichnet.

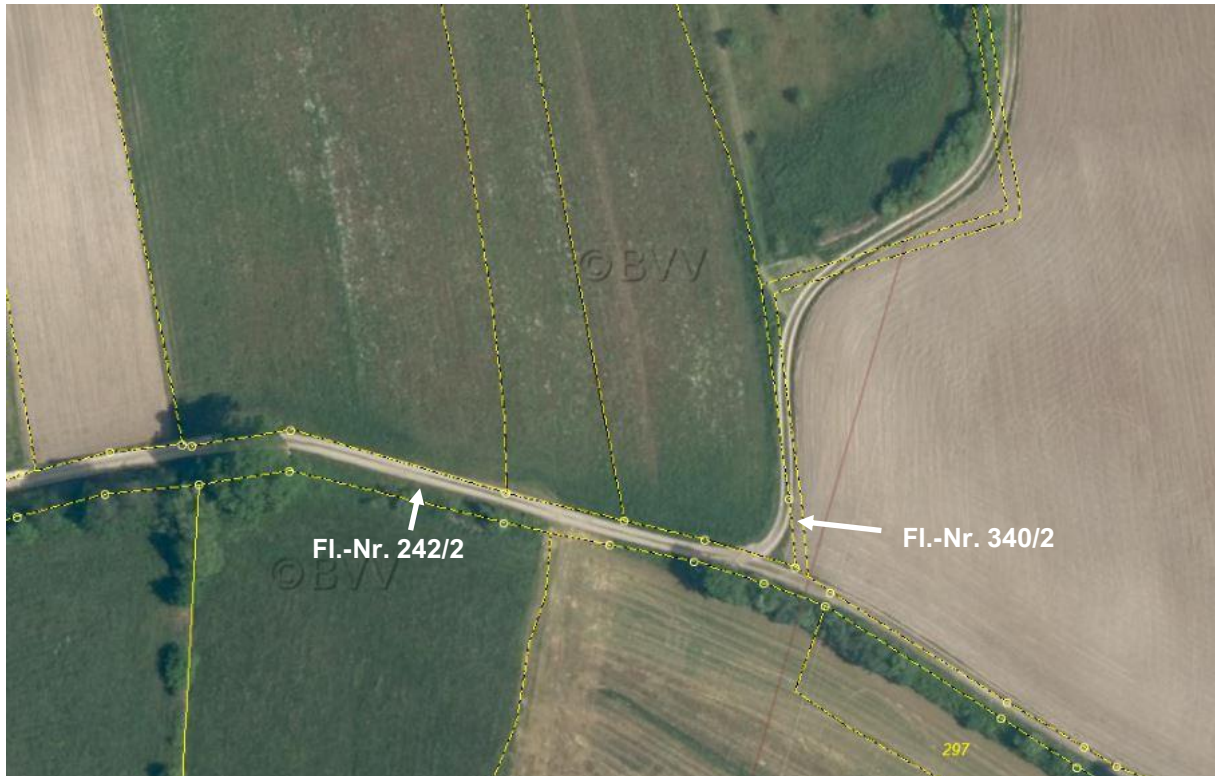


Abb. 8: Lage Fl.-Nr. 340/2 und tatsächlicher Wegeverlauf

(BayernAtlas, 2024)

5.2 Ver- und Entsorgung

Trink- und Löschwasser

Für den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist kein Trinkwasseranschluss erforderlich. Es wird ebenfalls kein Löschwasseranschluss benötigt.

Abwasser

Für den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist keine Abwasserentsorgung notwendig.

Niederschlagswasser

Das auf den Solarmodulen, Betriebswegen, Zufahrten und Nebenanlagen anfallende Niederschlagswasser wird innerhalb des Plangebietes breitflächig über die belebte Bodenzone versickert, der zu erwartende Versiegelungsgrad ist als sehr gering einzustufen. Das Niederschlagswasser reichert somit weiterhin lokal das Grundwasser an. Ein Umgang mit wassergefährdeten Stoffen findet innerhalb des Plangebietes nicht statt. Die Errichtung von wasserbaulichen Anlagen zum Sammeln, Rückhalten, Reinigen und kontrollierten Einleiten oder Versickern von Niederschlagswasser ist deshalb nicht erforderlich.

Strom

Der Anschluss erfolgt an das bestehende Stromnetz.

Abfallentsorgung

Für den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist kein Anschluss an das System der Abfallentsorgung erforderlich.



6 **Blendgutachten**

Ein Blendgutachten wird erstellt, wenn sich die Erforderlichkeit aus den Stellungnahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit ergibt und konkrete Immissionsorte benannt werden, die zu berücksichtigen sind.

7 **Brandschutz**

Bei einer sachgemäßen Planung, Installation und Wartung sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen sicher und ermöglichen generell einen effektiven abwehrenden Brandschutz.

Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass die Erdkabel, die Anschlüsse im Bereich der Trafostation und an den Wechselrichtern sachgerecht angeschlossen werden und die Erdkabel so unter Flur verlegt werden, dass ein Schutz vor mechanischen Beschädigungen gegeben ist.

Eine Gefahr des Entzündens der Solarmodule sowie der Gestelle besteht nicht. Die örtliche Feuerwehr sollte mit der Anlage und den für die Brandbekämpfung relevanten Anlagenbestandteilen vertraut gemacht werden.

Der Zufahrtsbereich sowie evtl. innere Betriebswege sind freizuhalten, um im Brandfall die Anlage mittels Feuerwehrfahrzeugen ansteuern zu können.

8 **Archäologische Denkmalpflege**

Es werden keine bekannten kartierten Bau- oder Bodendenkmäler durch die Planungen beeinträchtigt.

Grundsätzlich gilt, dass archäologische Denkmäler, die während der Erdarbeiten zum Vorschein kommen, der Meldepflicht nach Art. 8 BayDSchG unterliegen und dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege, Burg 4, 90403 Nürnberg, Tel.-Nr. 0911/23585-0 oder der Unteren Denkmalschutzbehörde im Landratsamt Roth, Weinbergweg 1, 91154 Roth, Tel.-Nr. 09171/81-1131 unverzüglich zu melden sind. Der Bauträger und alle an der Baumaßnahme beteiligten Personen sind hiervon vor Beginn der Baumaßnahme zu unterrichten.

Art. 8 Abs. 1 BayDSchG

Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks, sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.

Art. 8 Abs. 2 BayDSchG

Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

9 **Sonstige Hinweise**

Pflanzbeschränkungen

Es wird darauf hingewiesen, dass die Trassen unterirdischer Versorgungsleitungen von Bepflanzung freizuhalten sind, da sonst die Betriebssicherheit gefährdet ist bzw. die Reparaturmöglichkeiten eingeschränkt sind. Bäume und tiefwurzelnde Sträucher dürfen aus diesem Grunde nur bis zu einem Abstand von 2,50 m zur Trassenachse gepflanzt werden.



Grenzabstände für Gehölzpflanzungen

Bei Grenzabständen von Bäumen und Sträuchern bzw. Hecken ist das bayerische Ausführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch (AGBGB) Art. 47 bis 52 zu beachten. Angrenzend an landwirtschaftliche Flächen ist mit Bäumen ein Mindestabstand von 4,00 m, mit Sträuchern ein Mindestabstand von 2,00 m, einzuhalten. Angrenzend zu anderen Nachbargrundstücken ist mit Bäumen ein Mindestabstand von 2,00 m und mit Sträuchern ein Mindestabstand von 0,50 m einzuhalten.

110 kV-Freileitung

Südöstlich des Plangebietes verläuft eine 110 kV-Freileitung, diese ist nachrichtlich im Planteil eingetragen. Ggf. erforderliche Wartungs- oder Schutzstreifen, etc. werden im Laufe des Verfahrens ergänzt nach Angaben des Leitungsbetreibers.

Kosten

Alle für die Planung und Erschließung des Plangebietes entstehenden Kosten werden vom Vorhabenträger übernommen.

10 Integrierter Grünordnungsplan - Planinhalte und Festsetzungen

Die erhöhte Bedeutung und die Sicherung der Wohn- und Umweltqualität machen im Bebauungsplan detaillierte Festsetzungen mittels Grünordnungsplan erforderlich. Der Grünordnungsplan selbst soll mögliche negative Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf Natur und Landschaft aufzeigen und durch die Festsetzung geeigneter Maßnahmen zur Verringerung, Vermeidung und zum Ausgleich beitragen.

10.1 Allgemeines

Die planerischen Aussagen orientieren sich im Folgenden an den Vorgaben und fachlichen Zielen der übergeordneten naturschutzfachlichen Planungen.

Schwanstetten liegt im Norden des Landkreises Roth und gehört naturräumlich gesehen zur Haupteinheit D59 „Fränkisches Keuper-Liasland“. Das Plangebiet ist in der weiteren Untergliederung der Untereinheit 113-A „Mittelfränkisches Becken“ zuzuordnen.

Der Naturraum ist geprägt durch weite Bachtäler, die auf Grund der flachen Neigung des Geländes nur ein geringes Gefälle aufweisen. Zwischen den flachen Talbereichen erheben sich niedrige Hügel- bzw. Höhenrücken, die die Landschaft gliedern.



Abb. 9: Übersicht Geltungsbereich

(BayernAtlas, 2024)

10.2 Planerische Aussagen zur Grünordnung

Vorrangig müssen im Rahmen der Grünordnung die Standorte und Zielaussagen der im Planbereich befindlichen Schutzgegenstände bzw. -gebiete berücksichtigt werden. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wird zwischen den folgenden Schutzgebietstypen unterschieden:

- Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG
- Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG
- Naturparke gemäß § 27 BNatSchG
- Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG
- Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG
- gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG



- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete) gemäß § 32 BNatSchG.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb des Landschaftsschutzgebietes LSG-00428.01 „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb“ (LSG Ost). Das LSG grenzt im Norden direkt an das Plangebiet, umfasst im Weiteren aber v. a. die Waldflächen, die in einiger Entfernung östlich und südlich des Plangebietes liegen.

Die Fläche des LSG ist im Norden, Osten und Süden fast identisch mit der Fläche des Vogelschutzgebietes SPA 6533-471.03 „Nürnberger Reichswald“; dieses umfasst nur die Waldflächen und nicht auch angrenzende Offenlandbereiche, die im LSG liegen (siehe auch Abb. 9).

Im Plangebiet befinden sich keine biotopkartierten Flächen oder Flächen aus dem Ökoflächenkataster. Die nächstgelegenen biotopkartierten Flächen liegen westlich des Plangebietes am Waldrand des kleinen isoliert liegenden Waldstückes und südwestlich entlang des Wirtschaftsweges (Teilflächen -004 und -005 des Biotops 6632-0051 „Feldhecken um Schwand“). Südlich des Wirtschaftsweges ist die biotopkartierte Fläche 6632-1034-006 „Nass- und Extensivwiesen östlich von Schwand“ erfasst, die als Biotopfläche mit gesetzlich geschützten Anteilen eingestuft ist.

10.3 Grünordnerische Festsetzungen

Die Festsetzungen des integrierten Grünordnungsplanes umfassen sowohl grünordnerische als auch naturschutzrechtliche und artenschutzrechtliche Festsetzungen:

- **grünordnerische Maßnahmen (zur Vermeidung bzw. Minimierung)**

Ansaat der Fläche zwischen und unter den PV-Modulen mit einer regionalen Saatgutmischung (Ursprungsgebiet 12 Fränkisches Hügelland)

Ansaat von dauerhaften Krautsäumen auf den festgesetzten Grünflächen ohne Strauchsymbol mit einer regionalen Saatgutmischung (Ursprungsgebiet 12 Fränkisches Hügelland)

Anpflanzung von Strauchhecken auf den festgesetzten Grünflächen mit Strauchsymbol

Erhalt der Durchlässigkeit für bodengebundene und wenig fliegende Tierarten durch Zaunabstand zum Boden

Herstellung der Zufahrten sowie innerer Erschließungswege mit versickerungsfähigen Belägen

- **naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen**

Ausgleichsfläche A 1 Ansaat einer extensiven Wiesenfläche

Als Ausgleichsfläche A 1 werden Teilflächen der Flurstücke Fl.-Nrn. 336/2, 337, 338 und 339, Gmkg. Schwand b.Nürnberg, Markt Schwanstetten, mit ca. 3.737 qm verwendet. Auf der Fläche ist mit regionalem Saatgut eine extensive Wiesenfläche anzusäen und dauerhaft zu pflegen.

- **artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen**

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wird derzeit erstellt, die Ergebnisse werden nach Fertigstellung eingearbeitet.

Die grünordnerischen Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen sind zeichnerisch und in den textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan festgehalten. Weitere Inhalte wie z. B. die Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation, die Ermittlung des Kompensationsbedarfs sowie Maßnahmendetails zur naturschutzrechtlichen Kompensation sind im Umweltbericht wiedergegeben.



TEIL 2 - Umweltbericht

1 Einleitung

Seit der am 20.07.2004 in Kraft getretenen Änderung des Baugesetzbuches muss bei der Aufstellung von Bauleitplänen gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zwingend eine Umweltprüfung durchgeführt werden. Dabei sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Im Rahmen der Abarbeitung der Prüfpunkte müssen folgende Schutzgüter näher betrachtet werden:

- Boden
- Klima / Luft
- Wasser
- Flora / Fauna
- Mensch / Gesundheit
- Landschaftsbild / Erholung
- Kultur- und Sachgüter
- Fläche.

Der Umweltbericht ist gemäß § 2 a BauGB der Begründung zur Bauleitplanung als eigenständiger Teil beizufügen.

Die Gliederung des Umweltberichtes orientiert sich an den Vorgaben der Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c des BauGB), die durch die Änderung des BauGB vom 29. Mai 2017 geändert wurde.

1.1 Kurzdarstellung des Planvorhabens

Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 20 „Sondergebiet Grünstromkraftwerk Schwanstetten“ wird ein Sondergebiet mit den Zweckbestimmungen „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ und „Geothermie-Kaltwärmenetz“ ausgewiesen und damit die Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage sowie die Nutzung von Erdwärme ermöglicht.

Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes umfasst die Grundstücke mit den Fl.-Nrn. 336/2, 337, 338 und 339, alle Gemarkung Schwand b.Nürnberg, Markt Schwanstetten, und hat eine Größe von ca. 4,61 ha.

Im Plangebiet ist eine Fläche von insgesamt ca. 4,02 ha für die Bebauung mit Photovoltaikerelementen vorgesehen. Innerhalb dieser bebaubaren Fläche sind auch die ggf. erforderlichen technischen und betriebsnotwendigen Nebenanlagen zu errichten, die für die Erzeugung und Speicherung von Solarstrom erforderlich sind sowie die Anlagen zur Gewinnung von Erdwärme. Im Geltungsbereich sind außerdem ca. 3.737 qm als Ausgleichsfläche A 1 enthalten; diese Fläche stellt den erforderlichen Abstand zu den angrenzenden Waldflächen dar. Weiter sind entlang der Randbereiche des Sondergebietes Grünflächen mit einer Größe von insgesamt ca. 2.118 qm festgesetzt. Auf den bestehenden befestigten Wirtschaftsweg entfallen ca. 52 qm und auf die Zufahrt ca. 15 qm.

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgesetzten umweltrelevanten Ziele

Neben den einschlägigen gesetzlichen Grundlagen wie dem Baugesetzbuch, dem Naturschutzgesetz (insbes. Eingriffsregelung des § 1a (3) BauGB in Verbindung mit § 14ff des BNatSchG und Art. 7 - 9 und 11 des BayNatSchG, § 44 Abs. 1 BNatSchG), der FFH-Richtlinie, der Vogelschutz-Richtlinie, dem Immissionsschutzgesetz, dem Wasser-, Bodenschutz- und Abfallrecht wurden im anstehenden Bebauungsverfahren folgende technische Regeln und Empfehlungen berücksichtigt:



- Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Ein Leitfaden (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Dezember 2021)
- Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr in Abstimmung mit den Bayerischen Staatsministerien für Wissenschaft und Kunst, für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, für Umwelt und Verbraucherschutz sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Stand 10.12.2021)
- Hinweise „Standorteignung“ vom 12.03.2024 (Ersatz der bisherigen „Anlage Standorteignung“ in den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zur bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen vom 10.12.2021)
- Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2014)
- Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen. Leitfaden zur Umsetzung der §§ 37 Absatz 1a, 48 Absatz 6 EEG 2023 in der Praxis (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Stand Juli 2024).

Sonstige Umweltschutzziele lassen sich aus den übergeordneten Planungsvorgaben entnehmen (s. Begründung, Kap. 3).

2 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter und weiterer Belange sowie Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

2.1 Schutzgut Boden

Bestandsbeschreibung

Der Markt Schwanstetten liegt in der geologischen Raumeinheit Sandsteinkeuperregion. Die im und um das Plangebiet anstehenden Gesteine sind dem Mittleren Keuper zuzuordnen, im Plangebiet selbst ist der untere Burgsandstein (kmBU) anstehend, nördlich der Mittlere Burgsandstein (km BM). Außerhalb des Plangebietes treten an den Übergangsbereichen kleinflächig die Schichten der Basisletten (kmBM°bl) auf.

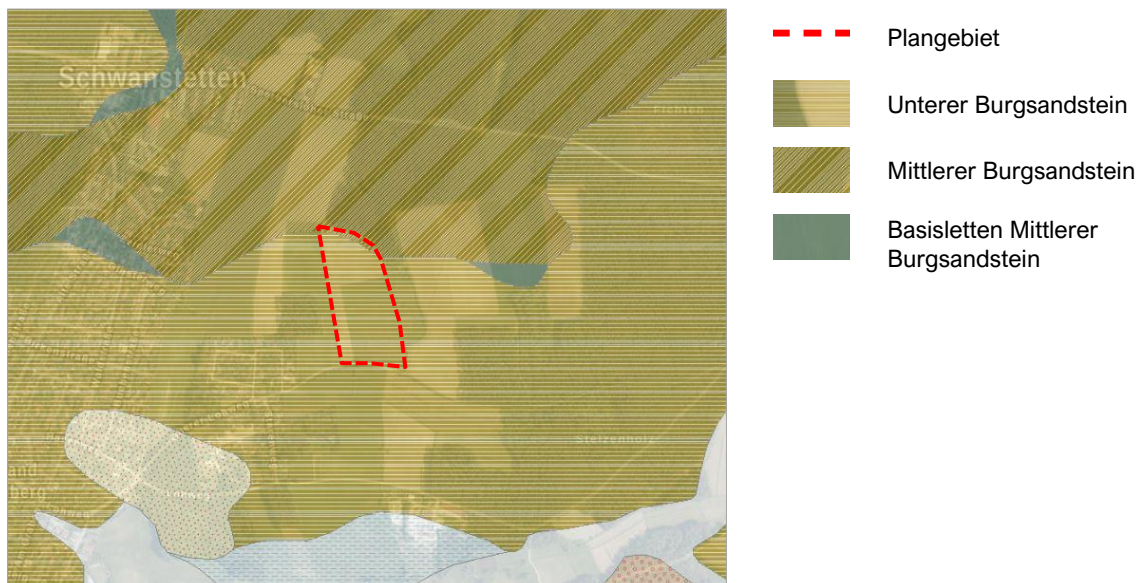


Abb. 1: Ausschnitt aus dem UmweltAtlas mit digitaler Geologischer Karte dGK25

(UmweltAtlas, 2024)



Bei den aus diesen Ausgangsgesteinen entstandenen Bodentypen handelt es sich im gesamten Plangebiet um fast ausschließlich Braunerde, die unter Wald verbreitet als podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde auftritt.

Gemäß Bodenschätzung sind alle Flurstücke vollständig als Ackerstandorte erfasst worden. Die Bodenarten wechseln von schwach lehmigem Sand (SI) im Nordwesten und im südlichen Drittel des Plangebietes über lehmigen Sand (IS), der rd. die Hälfte des Plangebietes ausmacht, bis hin zu sandigem Lehm (sL), der kleinflächiger im Westen zur Waldfläche hin liegt.

Der schwach lehmige Sand (SI) ist den Zustandsstufen 3 (mittlere Ertragsfähigkeit) und 4 (zwischen mittlerer und geringerer Ertragsfähigkeit) zugeordnet, die Ackerzahlen schwanken zwischen 34 und 38. Für den lehmigen Sand (IS) ist die Zustandsstufe 4 angegeben und die Ackerzahl mit 35. Der sandige Lehm (sL) schließlich hat die Zustandsstufe 5 (geringere Ertragsfähigkeit) und die Ackerzahl 46.

Im gewichteten Mittel liegt die Ackerzahl der Fläche des Plangebietes unter der Durchschnittsackerzahl, die für den Landkreis Roth mit 37 angegeben ist.

Im Plangebiet besteht nur äußerst kleinflächig Erosionsgefahr durch Wasser.

Böden erfüllen im Allgemeinen wichtige Funktionen. Sie dienen als Standort für Vegetation, als Lebensraum für Bodenorganismen oder zur Filterung, Pufferung und Abbau von Schadstoffen. Diese Funktionen erfüllt der Boden im Plangebiet derzeit mit den durch die landwirtschaftliche Nutzung als Acker bedingten Einschränkungen.

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase ist von Bodenverdichtungen durch Befahrung mit Baumaschinen auszugehen. Der Eintrag von Schadstoffen ist bei Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und ordnungsgemäßer Bauausführung nicht zu erwarten. Für die unterirdische Verlegung der Leitungen sind Kabelgräben auszuheben und wieder zu verfüllen, wodurch Störungen im natürlichen Bodengefüge auftreten können.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Eine Versiegelung des Bodens findet durch die vorgesehene Art der Bebauung nur in sehr geringem Umfang durch die Errichtung von z. B. Trafostationen statt. Die Modultische mit den Photovoltaikerelementen werden aufgeständert, die Verankerung im Boden erfolgt mit eingerammten Metallpfosten.

Im Plangebiet entfällt die ackerbauliche Nutzung mit regelmäßigen Bearbeitungsgängen und dem Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln. Dadurch kann sich der Boden regenerieren und eine Humusschicht aufgebaut werden. Mit der Ansaat der Fläche wird eine Vegetationsdecke geschaffen, mit der die Bodenerosion vermindert wird. Da ein vollständiger Rückbau der Freiflächenphotovoltaikanlage möglich ist, kann in diesem Fall die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche wieder aufgenommen werden.

Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung

- Beachtung der gesetzlichen und fachlichen Vorgaben zur Behandlung des Oberbodens bei Bodenbewegungen
- Ansaat einer Wiesenfläche mit einer regionalen Saatgutmischung
- Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel
- Verwendung versickerungsfähiger Beläge für die Zufahrt zum Plangebiet bzw. für innere Erschließungswege, sofern wasserrechtliche Belange nicht entgegenstehen

Bewertung

Da die Versiegelung nur in sehr geringem Umfang erfolgt, sind die Umweltauswirkungen als nicht erheblich zu bewerten. Durch die Herausnahme der Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung ergeben sich eher positive Auswirkungen, denn die Bodenfunktionen werden langfristig verbessert. Die regel-



mäßige Bodenbearbeitung entfällt und es kann sich langfristig eine Humusschicht aufbauen, die durch die CO₂-Bindung einen positiven Beitrag zum Klimaschutz leistet. Die Bodenruhe durch den Wegfall der regelmäßigen Bearbeitungsgänge begünstigt auch die Entwicklung der Bodenfauna. Die bestehende geringfügige Erosionsgefahr durch Wasser wird durch die Herstellung einer Vegetationsdecke vermindert. Eine Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche ist nach dem Rückbau der Freiflächenphotovoltaikanlage möglich.

2.2 Schutzgut Klima / Luft

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet liegt im Mittelfränkischen Becken mit einer Jahresmitteltemperatur von über 8°C und einem Jahresniederschlag im Übergang von 650 mm bis 750 mm zu 750 mm bis 850 mm. Die Region weist hohe Temperaturschwankungen im Jahr bei gleichzeitig nur wenigen Eistagen und einem Niederschlagsmaximum im Sommer auf. Damit liegt das Plangebiet im Übergangsbereich zwischen einem atlantischen und kontinentalen Klima.

Das Lokalklima wird im Plangebiet vor allem durch die angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie den Wald beeinflusst, der das Plangebiet in unterschiedlichen Abständen großflächig umgibt. Während die landwirtschaftlichen Nutzflächen die Kaltluftentstehung begünstigen, fördern die Waldflächen vor allem die Frischluftproduktion. Das Plangebiet weist ein leichtes gleichmäßiges Gefälle auf, ausgehend vom Hochpunkt mit ca. 362 m NHN im Norden auf die Höhe von ca. 353 m NHN im Süden auf.

Speziellere Klimafunktionen, wie z. B. ausgedehnte Frischluftentstehungsgebiete sind für den Untersuchungsraum nicht gegeben.

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase ist durch den Anlieferungsverkehr und den Einsatz der Baumaschinen temporär mit einer erhöhten Emission von Schadstoffen sowie Staubentwicklung zu rechnen.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es erfolgt keine flächenhafte Versiegelung, daher wird die Kaltluft- bzw. Frischluftproduktion auf der Fläche nicht eingeschränkt. Durch die vorgesehene Bauweise mit aufgeständerten Modulen werden auch keine Beeinträchtigungen der Kaltluftbewegungen verursacht.

Für das Schutzgut Klima / Luft ergeben sich keine nachteiligen anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen.

Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung

- Minimierung der versiegelten Fläche durch gerammte Verankerungen der Gestelle
- Herstellung einer dauerhaften Wiesenfläche
- Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel
- Verwendung versickerungsfähiger Beläge für die Zufahrt zum Plangebiet bzw. für innere Erschließungswege, sofern wasserrechtliche Belange nicht entgegenstehen

Bewertung

Negative Umweltauswirkungen auf das Klima bzw. die Luft sind ausgeschlossen. Vielmehr wird durch die verstärkte Nutzung regenerativer Energien die Verbrennung fossiler Energieträger und die damit verbundene Produktion von Treibhausgasen reduziert. Dies hat positive Auswirkungen auf die Luftqualität und langfristig auch auf das Klima.

Zur Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels kann nur bedingt eine Aussage getroffen werden, da nicht abschätzbar ist, in welcher Art, Umfang und Dauer mögliche



zukünftige Ereignisse wie Starkregen, Überschwemmungen, Sturmböen, extreme Hitze, etc. auftreten werden. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass eine Freiflächenphotovoltaikanlage keine bzw. nur eine sehr geringe Anfälligkeit gegenüber den o. g. Ereignissen hat.

2.3 Schutzgut Wasser

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet liegt im hydrogeologischen Teilraum „Keuper-Bergland“. Das Gebiet zählt dabei zur Einheit „Burgsandstein“. Diese ist als regional bedeutender Kluft-(Poren-)Grundwasserleiter mit geringer bis mittlerer Trennfugendurchlässigkeit eingestuft. Der Burgsandstein bildet oft zusammen mit Blasensandstein ein hydraulisch zusammenhängendes Grundwasserstockwerk. Auf Grund der geologischen Struktur sind das Filtervermögen und damit die Schutzfunktionseigenschaften eher gering ausgeprägt; in tonigen Ausbildungen kann das Filtervermögen höher sein.

Gemäß der Hydrogeologischen Karte (dHK100) liegt der Grundwasserstand zwischen ca. 350 mNN (östlich des Plangebietes) und ca. 340 mNN (westlich des Plangebietes). Der Grundwasserabstand beträgt somit mehr als ca. 13 m zum Geländetiefpunkt des Plangebiets im Süden und mehr als ca. 12 m zum Geländehochpunkt im Norden. Aussagen bezüglich der Grundwasserergiebigkeit existieren für das Plangebiet nicht.

Im Plangebiet und dessen Umfeld befinden sich keine Gewässer. Südlich des Plangebiets fließt in ca. 520 m Entfernung der Hembach, der erst westlich des Main-Donau-Kanals in die Rednitz mündet.

Wasser- oder Heilquellenschutzgebiete nach § 51 WHG bzw. Art. 31 BayWG oder festgesetzte Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG bzw. Art. 46 BayWG sind durch die Ausweisung des Sondergebietes nicht betroffen. Südwestlich des Plangebiets in ca. 1,3 km Entfernung beginnt das Trinkwasserschutzgebiet Schwand 1-3, in 1,8 km Entfernung in östlicher Richtung liegt das nördliche Ende des Trinkwasserschutzgebietes Allersberg, M.

Baubedingte Auswirkungen

Es treten keine baubedingten negativen Umweltauswirkungen auf. Der Eintrag von Schadstoffen ist bei Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und ordnungsgemäßer Bauausführung nicht anzunehmen.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es erfolgt nur eine äußerst geringe Versiegelung auf der Fläche durch die Errichtung z. B. von Trafostationen; durch die in den Boden gerammten Trägergestelle der Solarmodule entsteht keine Oberflächenversiegelung. Es erfolgt keine Sammlung des anfallenden Niederschlagswassers, daher kann dieses an Ort und Stelle versickern und trägt so weiterhin uneingeschränkt zur Grundwasserneubildung bei und es besteht keine Gefahr einer oberflächlichen Abflussverschärfung. Das Niederschlagswasser läuft nicht an den Gestellen ab, sondern durch die überstehenden Solarmodule tropft das Niederschlagswasser hauptsächlich an der unteren Modulkante ab bzw. fällt in den Bereichen zwischen den Modulreihen ungehindert auf den Boden. Durch die Wiesenansaat wird dauerhaft eine geschlossene Vegetationsdecke hergestellt, die die Rückhaltefunktion auf der Fläche und auch die Versickerungsfunktion verbessert. Durch den Verzicht auf Düngemitteln und Pflanzenschutzmittel treten für das Schutzgut Wasser zusätzlich positive Auswirkungen auf.

Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung

- Minimierung der versiegelten Fläche durch gerammte Verankerungen der Gestelle
- Herstellung einer dauerhaften Wiesenfläche
- Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel
- Verwendung versickerungsfähiger Beläge für die Zufahrt zum Plangebiet, sofern wasserrechtliche Belange nicht entgegenstehen

Bewertung

Durch die Bauweise und die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen treten für das Schutzgut Wasser keine negativen Umweltauswirkungen auf, sondern es werden Verbesserungen erreicht.

2.4 Schutzgut Flora / Fauna

Flora

Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend als Acker genutzt (Biotop- und Nutzungstyp BNT A11). Lediglich eine Teilfläche der Grundstücke Fl.-Nrn. 337, 338 und 339 (etwa in der Mitte der Grundstücke) ist als Dauergrünland (BNT G11) geführt. Nördlich schließt sich Wald an, der in der Waldfunktionskarte als regionaler Klimaschutzwald geführt wird. Da die Waldfläche außerhalb des Plangebietes liegt und ein Abstand von ca. 20 m zur Grundstücksgrenze eingehalten wird, ist diese von den Planungen nicht betroffen. An der Ostseite des Plangebietes erstreckt sich Grünland mit Baumbestand, das ebenfalls von den Planungen nicht tangiert wird.

Der bestehende Wirtschaftsweg, dessen tatsächlicher Verlauf sich im Plangebiet befindet, wird dem BNT V32 „Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt“ mit dem Grundwert 1 WP zugeordnet; der Wirtschaftsweg bleibt unverändert bestehen.



Abb. 2: Biotopkartierte Fläche im Umgriff

(UmweltAtlas, 2024)

Die im Umfeld liegenden biotopkartierten Flächen sind von den Planungen nicht betroffen. Gleiches gilt für die Fläche des Landschaftsschutzgebietes und des Vogelschutzgebietes.

Das Plangebiet selbst weist auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen insgesamt nur ein sehr eingeschränktes Pflanzenspektrum auf. Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurde geprüft, ob geschützte Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie im Plangebiet vorkommen.

Baubedingte Auswirkungen

Da derzeit bedingt durch die ganz überwiegende ackerbauliche Nutzung keine dauerhaft geschlossene Vegetationsdecke vorhanden ist, entstehen durch das Befahren während der Bauphase der Anlage keine baubedingten Auswirkungen für das Teilschutzgut Flora.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es erfolgt nur eine äußerst geringe Versiegelung auf der Fläche durch die Errichtung z. B. von Trafo-



stationen oder Speichereinrichtungen; durch die in den Boden gerammten Trägergestelle der Solarmodule entsteht keine Oberflächenversiegelung. Die Zufahrt ist als wasserdurchlässige Fläche herzustellen, ebenso die inneren Erschließungswege, sofern wasserrechtliche Vorgaben nicht entgegenstehen. Auf der Fläche erfolgt nach Abschluss der Baumaßnahmen eine Ansaat mit regionalem Saatgut. Die randlichen Waldbestände sind von der Planung nicht betroffen und bleiben erhalten.

Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung

- Minimierung der versiegelten Fläche durch gerammte Verankerungen der Gestelle
- Ansaat einer dauerhaften Wiesenfläche mit regionalem Saatgut
- Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel

Bewertung

Statt der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung mit häufigen Bearbeitungsgängen und dem Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln wird durch die Ansaat mit regionalem Saatgut und Pflegevorgaben eine Aufwertung des Biotoppotentials für Pflanzen erreicht. Durch den Verzicht auf Düngemitteln und Pflanzenschutzmittel wird die Entwicklung der Artenvielfalt auf der Fläche gefördert. Auf Grund der Überbauung mit Solarmodulen treten trotz der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Teil-Schutzgut Flora Beeinträchtigungen auf, das mit der Grundflächenzahl von 0,6 eine mögliche deutliche Überschirmung der Fläche die Aufwertung des Biotoppotenzial begrenzt.

Die Überschirmung der Fläche mit Solarmodulen und die damit verbundene Beschattung der Fläche wird bei der Eingriffsregelung berücksichtigt.

Fauna

Gemäß § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG ist für Vorhaben nach den Vorschriften des Baugesetzbuches im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes während der Planaufstellung zu prüfen, ob artenschutzrechtliche Verbote nach § 44 BNatSchG vorliegen.

Nach der Fertigstellung werden die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung und ggf. die daraus resultierenden Vermeidungsmaßnahmen bzw. Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität übernommen.

2.5 Schutzgut Mensch / Gesundheit

Bestandsbeschreibung

Das Schutzgut Mensch / Gesundheit zielt grundsätzlich auf die Aufrechterhaltung gesunder Arbeits- und Lebensbedingungen ab. Relevant sind vor allem Flächen mit Wohn- oder Erholungsfunktionen. Das Plangebiet liegt ca. 300 m östlich der Bebauung am östlichen Ortsrand von Schwand. In rd. 100 m Entfernung in westliche Richtung befindet sich eine isoliert liegenden Siedlung, deren Bebauung ursprünglich mit Wochenendhäusern begonnen wurde, die aber lt. Angabe in der Entwurfsfassung der Begründung zum Flächennutzungsplan nun als Wohnbaufläche und nicht als Wochenendhausgebiet dargestellt werden soll. Von dieser Bebauung ist die Sichtbeziehung zum nördlichen Teil der Freiflächen-PV-Anlage verdeckt durch die dazwischenliegende Waldfläche; der südliche Teilbereich der PV-Anlage ist sichtbar.

Vom östlichen Ortsrand von Schwand aus ist auf Grund der Entfernung die Sichtbeziehung deutlich abgeschwächt, zudem neigt sich das Plangebiet leicht in östliche Richtung.

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen bedingt durch die Anlieferung der Solarmodule und mit Baustellenbetrieb zu rechnen. Dadurch entstehen erhöhte Emissionen, v. a. in Form von Lärm, Abgasen und evtl. Staub.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Mit dem Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage sind keine Produktionsprozesse mit Lärm- oder Abgasemissionen oder Abfällen verbunden, es besteht kein permanenter Lieferverkehr und es werden keine umweltgefährdenden Techniken oder Stoffe eingesetzt. Sofern erforderlich wird das Auftreten von möglichen Blendwirkungen mit einem Blendgutachten überprüft (siehe auch Begründung Kap. 6).

Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung

- keine Maßnahmen erforderlich

Bewertung

Es treten keine negativen Umweltauswirkungen auf. Die Freiflächenphotovoltaikanlage stellt kein Umweltisiko dar, da hier keine Gefahrenstoffe oder risikobehafteten Technologien eingesetzt werden.

2.6 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

Bestandsbeschreibung

Nach § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sollen „die Vielfalt und Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ auf Dauer gesichert werden. Die Eigenart und Vielfalt sowie der Erholungswert ist dabei anhand des ästhetischen Wertes zu bemessen.

Das Plangebiet liegt in der naturräumlichen Einheit 113 „Mittelfränkisches Becken“, die gekennzeichnet ist von weiten Bachtälern mit einer Ausrichtung nach Südosten und dazwischenliegenden niedrigen Hügeln bzw. Höhenrücken. In den Talräumen können wegen des geringen Gefälles der Flüsse häufiger Überschwemmungen auftreten. Die Flächen werden intensiv landwirtschaftlich als Acker genutzt, in den Talbereichen noch häufiger als Wirtschaftsgrünland.

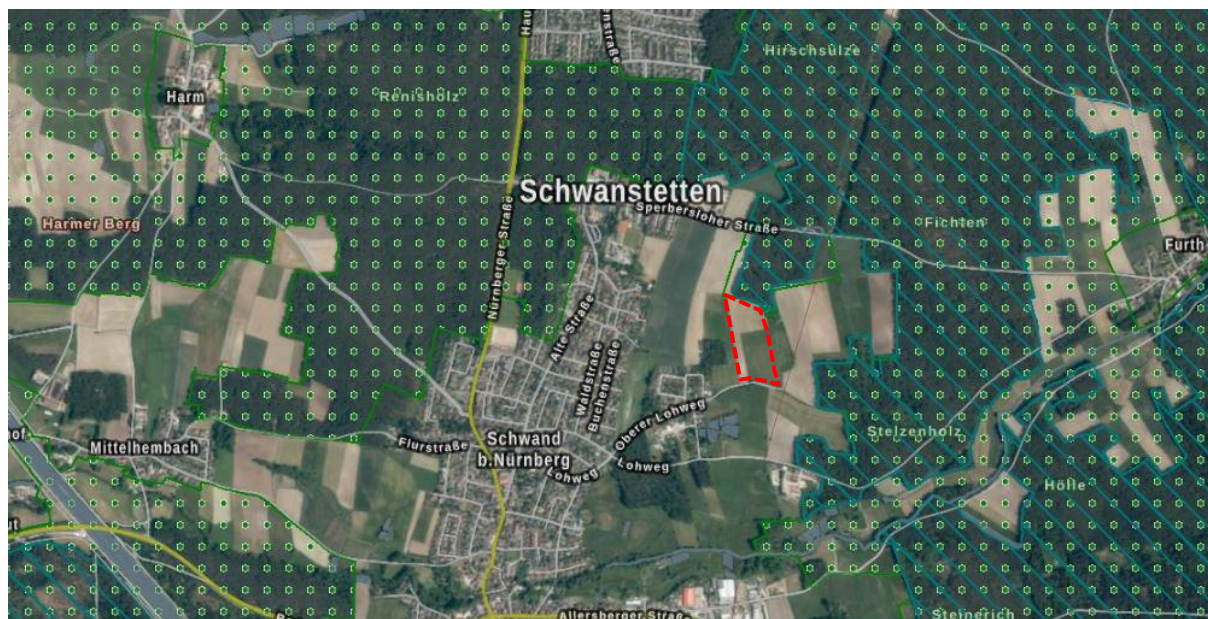


Abb. 3: Landschaftsschutzgebiet und Vogelschutzgebiet

(BayernAtlas, 2024)

Im Norden grenzt das Plangebiet direkt an das Landschaftsschutzgebiet LSG-00428.01 „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb“ (LSG Ost) sowie an das Vogelschutzgebiet 6632-471.03 „Nürnberger Reichswald“ an.

Die Fläche des LSG ist im Norden, Osten und Süden fast identisch mit der Fläche des Vogelschutzgebietes SPA 6533-471.03 „Nürnberger Reichswald“; dieses umfasst nur die Waldflächen und nicht auch angrenzende Offenlandbereiche, die im LSG liegen (siehe auch Abb. 3).

Neben den ausgedehnten Waldflächen wird das Landschaftsbild im Plangebiet vor allem durch die um-



liegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen geprägt. Das Plangebiet weist mit der von Süd nach Nord verlaufenden 110 kV-Freileitung, die östlich am Plangebiet vorbeiführt, eine Vorbelastung auf, mit der das Plangebiet aus landesplanerischer Sicht als geeignet ist für die Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen.

Für die Entwurfsfassung des Landschaftsplanes wurde eine Karte mit Potenzialflächen für Freiflächen-solaranlagen erstellt (FNP-LP Entwurf, Anhang 14 TK 7 Potenziale Flächen Solar, Stand 30.01.2024, TB Markert für Markt Schwanstetten), die die Flächen enthält, für die ein geringes Konfliktpotenzial ermittelt wurde. Das Plangebiet liegt in einer Potenzialfläche, siehe Begründung Abb. 7.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt treten nur temporäre Auswirkungen durch das Vorhandensein von Baustelleneinrichtung und Baumaschinen auf.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Mit der Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage wird das Landschaftsbild in einem bereits vorbelasteten Bereich weiter technisch überprägt. Es werden jedoch keine geschlossenen Baukörper errichtet, sondern aufgeständerte Modultische, die Höhe der Moduloberkante wird auf max. 3,90 m begrenzt. Eine Fernwirkung der Freiflächenphotovoltaikanlage ist durch die auf der Ostseite gelegenen Waldflächen, die sich von Nord nach Süd in einem weiten Rahmen um das Plangebiet erstrecken, für diese Seite nicht gegeben. Zur Ortslage hin ist die Sichtbarkeit der PV-Anlage durch die Entfernung von ca. 300 m sowie die Topographie nur eingeschränkt gegeben. Der bestehenden öffentliche Wirtschaftsweg bleibt erhalten und kann weiterhin genutzt werden.

Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung

- Festsetzung einer Höhenbegrenzung für die Solarmodule auf eine max. Höhe von ca. 3,0 m
- randliche Strauchpflanzungen zur Eingrünung und Einbindung in die Landschaft

Bewertung

Durch die Bebauung mit den Solarmodulen erfolgt eine technische Überprägung in einem Bereich, der bislang eine eher geringe Vorbelastung aufweist. Auf Grund der Lage vor den umliegenden Waldflächen wird die optische Wirkung der PV-Anlage durch die höher liegende und dadurch dominierende Horizontlinie des Waldes abgeschwächt. Mit den randlichen Strauchpflanzungen erfolgt eine Eingrünung und Einbindung der Anlage, mit der negative Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung weiter begrenzt werden. Insgesamt sind damit erhebliche Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes vermieden. Der vorhandene öffentliche Wirtschaftsweg bleibt weiterhin zu Erholungszwecken nutzbar.

2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Bestandsbeschreibung

Im Plangebiet oder dessen Umgriff befinden sich keine bekannten Denkmale, Denkmalensembles, Bodendenkmale oder archäologisch bedeutende Landschaften.

Grundsätzlich gilt, dass archäologische Denkmäler, die während der Erdarbeiten zum Vorschein kommen, der Meldepflicht nach Art. 8 BayDSchG unterliegen und dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege, Burg 4, 90403 Nürnberg, Tel.-Nr. 0911/23585-0 oder der Unteren Denkmalschutzbehörde im Landratsamt Roth, Weinbergweg 1, 91154 Roth, Tel.-Nr. 09171/81-1131 unverzüglich zu melden sind. Der Bauträger und alle an der Baumaßnahme beteiligten Personen sind hiervon vor Beginn der Baumaßnahme zu unterrichten.

Baubedingte, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine Kultur- und Sachgüter betroffen.



Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung

- Hinweis auf Art. 8 BayDSchG und die darin enthaltene Meldepflicht

Bewertung

Es treten keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter auf.

2.8 Schutzgut Fläche

Bestandsbeschreibung

Dieses Schutzgut ist mittlerweile gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB eigenständig zu betrachten. Grundsätzlich ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen und in § 1a Abs. 2 BauGB wird dies weiter ausgeführt. V. a. die Beanspruchung von hochwertigen landwirtschaftlichen Nutzflächen oder Waldflächen sowie die Versiegelung von Boden sollen vermieden werden. Bei der hier vorliegenden Fläche handelt es sich um landwirtschaftliche Nutzflächen, die jedoch hinsichtlich ihrer Ertragsfähigkeit nicht zu den Hochleistungsstandorten zu zählen sind. Zudem geht mit der Errichtung einer Photovoltaikanlage keine Versiegelung des Bodens einher, sondern dieser kann nach Rückbau der Anlage wieder als landwirtschaftliche Nutzfläche verwendet werden.

In der Entwurfsfassung der Begründung zum Flächennutzungsplan wird darauf hingewiesen, dass neben der Verwendung von landwirtschaftlichen Nutzflächen für die Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen vorrangig die Möglichkeiten zum Bau von Agri-PV-Anlagen geprüft werden soll, da hier die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen weiterhin möglich ist. Außerdem ist auch zu prüfen, ob bereits versiegelte Flächen für den weiteren Ausbau der Erzeugung regenerativer Energien herangezogen werden können, also z. B. Dachflächen und Parkplätze.

Der Markt Schwanstetten hat bereits begonnen, auf den gemeindeeigenen Gebäuden Aufdachanlagen zu installieren, so z. B. auf dem Rathaus, dem Feuerwehrhaus in Schwand und dem Bauhof.

Baubedingte Auswirkungen

Die Lagerung von Baumaterial und Baumaschinen erfolgt nur auf der Fläche des Geltungsbereiches. Für angrenzende Flächen sind keine baubedingten Auswirkungen zu erwarten.

Anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen

Mit der Errichtung der Freiflächen-PV-Anlage wird eine Fläche von ca. 4,61 ha aus der landwirtschaftlichen Nutzung entnommen, es erfolgt jedoch keine dauerhafte Versiegelung. Die Nutzung der Fläche für die Erzeugung regenerativer Energie ist reversibel, nach einem Rückbau der Freiflächenphotovoltaikanlage kann die landwirtschaftliche Nutzung wieder aufgenommen werden.

Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung

- Lagerung von Baumaterial und Baumaschinen nur im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes
- Minimierung der versiegelten Fläche
- vollständiger Rückbau der Freiflächenphotovoltaikanlage nach Beendigung der Nutzung

Bewertung

Auf Grund der äußerst geringen Versiegelung von Fläche und der Rückbaubarkeit der Freiflächenphotovoltaikanlage mit anschließender Wiedernutzung der Fläche für landwirtschaftliche Zwecke sind die Auswirkungen nicht erheblich.



2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Hier sind die Wechselwirkungen, Verbindungen und Rückkopplungen zwischen den verschiedenen biotischen und abiotischen Schutzgütern zu betrachten, die in einem engen Wirkungsgefüge zueinander stehen.

Die baubedingten Auswirkungen sind mit den anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen im Wesentlichen identisch.

Da das Vorhaben nur eine sehr geringe Flächenversiegelung verursacht, haben die diesbezüglich genannten Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima / Luft, Fläche sowie Flora / Fauna nur einen sehr begrenzten Umfang und es sind daher auch keine sich gegenseitig verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten.

2.10 Kumulationswirkungen mit benachbarten Vorhaben

Im Umkreis des Plangebiets befinden sich keine weitere Freiflächenphotovoltaikanlagen, somit treten keine Kumulationswirkungen auf.

2.11 Abfallerzeugung

Durch den Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage entstehen keine Abfälle. Anfallendes Verpackungsmaterial ist entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen; diese sind auch bei einem evtl. Rückbau der Anlage zu beachten.



3 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Eingriffe in Natur und Landschaft sind nach § 14 BNatSchG Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Nach § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes im Rahmen von Bauleitplanverfahren kommt i. d. R. der Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Ein Leitfaden“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zur Anwendung. Da jedoch die bauliche Nutzung einer Fläche als Sondergebiet für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage deutlich von einer baulichen Nutzung als Wohn- oder Gewerbegebiet abweicht, sind ergänzende Hinweise speziell für die Anwendung in Bauleitplanverfahren für Freiflächen-Photovoltaikanlagen erarbeitet worden.

3.1 Hinweise „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“

Neben dem o. g. Leitfaden sind vom Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr die Hinweise „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen“, Stand 10.12.2021, ergangen, die unter Punkt 1.9 die Anwendung der Eingriffsregelung ausschließlich für Bauleitplanverfahren zu PV-Freiflächenanlagen regeln.

Hier werden vier grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen aufgelistet, von denen zwei die Standortwahl betreffen und zwei die Gestaltung bzw. den Bau der Freiflächen-Photovoltaikanlage:

- Standortwahl unter Beachtung der Standorteignung (lt. Hinweise „Standorteignung“ vom 12.03.2024))
- keine Überplanung naturschutzfachliche wertvoller Bereich (z. B. amtlich kartierte Biotope, Bodendenkmäler und Geotope, Böden mit sehr hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte gemäß § 2 Bundesbodenschutzgesetz - BBodSchG)
- 15 cm Abstand des Zauns zum Boden bzw. anderweitige Zäunungen, durch die dieselbe Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger etc. gewährleistet werden kann
- fachgerechter Umgang mit Boden gemäß den bodenschutzgesetzlichen Vorgaben.

Im Weiteren wird in den Hinweisen ein Optimalfall definiert, bei dem kein rechnerischer Ausgleichsbedarf für den Naturhaushalt erforderlich ist. Dieser Optimalfall liegt vor, wenn auf dem Anlagenstandort ein extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland entwickelt und gepflegt wird. Hierzu sind mehrere Maßgaben zu beachten:

- Grundflächenzahl max. 0,5
- Abstand zwischen den Modulreihen mind. 3 m
- Modulabstand zum Boden mind. 0,8 m
- Begrünung der Anlagenfläche mit Saatgut aus gebietseigenen Arten



- kein Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln
- ein- bis zweischürige Mahd pro Jahr unter Einsatz von insektenfreundlichen Mähwerken, Schnitthöhe von 10 cm und Abfuhr des Mähgutes; kein Mulchen der Fläche
- alternativ standortangepasste Beweidung der Fläche.

Können diese Maßgaben nur teilweise eingehalten werden, ist eine rechnerische Ermittlung des Ausgleichsbedarfs vorzunehmen unter Anwendung der im Leitfaden und in den Hinweisen beschriebenen Vorgehensweise. Als Eingriffsfläche ist der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes anzusetzen und der Ausgangszustand der Eingriffsfläche ist zu bestimmen. Daraus errechnet sich der Ausgleichsbedarf und dieser ermittelte Ausgleichsbedarf ist um die Vermeidung durch ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen zu reduzieren.

Der Regelfall sieht vor, dass mit dem rechnerisch ermittelten Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Arten und Lebensräume auch die nicht flächenbezogenen Merkmale und Ausprägungen dieses Schutzgutes erfasst und abgedeckt sind, ebenso mögliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft mit abgedeckt sind. Falls für ein Schutzgut darüber hinausgehende Beeinträchtigungen auftreten, ist für das jeweilige Schutzgut eine verbal-argumentative Ermittlung eines zusätzlichen Ausgleichsbedarfs durchzuführen.

Neben den Vorgaben zu Vermeidung und Ausgleich für den Naturhaushalt mit den o. g. Schutzgütern sind Vermeidungsmaßnahmen und Ausgleich für mögliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gesondert zu behandeln. Daher erfolgt für das Schutzgut Landschaftsbild die Erfassung und Bewertung des Ausgangszustandes unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, die verbal-argumentative Ermittlung des Ausgleichsbedarfs sowie die Festsetzung von Ausgleichsmaßnahmen in Kap. 3.6.

3.2 Erfassung und Bewertung der Ausgangssituation

Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der Eingriffsfläche fast ausschließlich um intensiv genutzte Ackerflächen (BNT A11), die Größe beträgt ca. 39.928 qm. Dem BNT A11 „Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation“ mit dem Grundwert von 2 Wertpunkten ist nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung beigemessen. Der Anteil des Dauergrünlandes mit einer Fläche von ca. 6.207 qm ist dem BNT G11 „Intensivgrünland“ mit dem Grundwert 3 WP zuzuordnen. Die erfassten BNT haben keine über das Plangebiet hinausgehende Bedeutung für Natur und Landschaft, es ist daher kein über den rechnerischen Ausgleichsbedarf hinausgehender Bedarf verbal-argumentativ zu ermitteln

Entsprechend den Hinweisen können BNT mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung und einer Wertpunktezahl zwischen 1 und 5 pauschal mit 3 Wertpunkten bewertet werden. Von dieser Möglichkeit des Pauschalansatzes wird im vorliegenden Fall kein Gebrauch gemacht (siehe Seite 15 des Leitfadens), sondern die Wertpunkte der erfassten BNT für die Berechnung des Ausgleichsbedarfs herangezogen.

Die Sondergebietsfläche im Plangebiet hat eine Größe von ca. 40.213 qm und wird mit 34.338 qm dem BNT A11 zugeordnet, ca. 5.875 qm entfallen auf den BNT G11.

Die im Bebauungsplan festgesetzte Grundflächenzahl liegt mit 0,60 über dem für den Optimalfall vorgegebenen Wert von 0,5, daher ist eine rechnerische Ermittlung des Ausgleichsbedarfs vorzunehmen.

3.3 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Als Eingriffsfläche ist der räumliche Geltungsbereich mit einer Größe von ca. 46.135 qm anzusetzen; es können hier Bereiche mit unterschiedlicher Eingriffsschwere abgegrenzt werden, siehe nachfolgende Tabelle.



Biotop- und Nutzungstyp	Wertpunkte WP/m²	Eingriffsfläche in m²	Eingriffsschwere = GRZ	Ausgleichsbedarf in WP
Sondergebiet SO auf Ackerfläche incl. Zufahrt	2	34.353 qm	0,6	41.224 WP
Sondergebiet SO auf Grünland	3	5.875 qm	0,6	10.575 WP
Bestandsweg	1	52 qm	0	0 WP
Grünfläche auf Acker	2	1.786 qm	0	0 WP
Grünfläche auf Grünland	3	332 qm	0	0 WP
Ausgleichsfläche	2	3.737 qm	0	0 WP
Geltungsbereich		46.135 qm		
Ausgleichsbedarf				51.799 WP

Tab. 1: Ermittlung des rechnerischen Ausgleichsbedarfs

Der rechnerisch ermittelte Ausgleichsbedarf beträgt 51.799 Wertpunkte und ist gemäß den Hinweisen um die erreichbare Vermeidung zu reduzieren.

3.4 Vermeidungsmaßnahmen

Grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen

Die in den Hinweisen aufgelisteten grundsätzlichen Vermeidungsmaßnahmen (s. Umweltbericht Seite 30) sind im vorliegenden Fall beachtet. Der geplante Standort befindet sich nicht in einem Ausschlussgebiet oder Restriktionsgebiet.

Es werden keine naturschutzfachlich wertvollen Bereiche überplant, der einzuhaltende Zaunabstand von 15 cm zur Geländeoberkante ist im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzt (unter III Gestalterische Festsetzungen, 1. Einfriedung, 1.2) und es wird auf die Einhaltung der bodenschutzgesetzlichen Vorgaben hingewiesen (unter Nachrichtliche Übernahmen, 3. Bodenschutz).

Vermeidung durch ökologische Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen

In den Hinweisen wird bezüglich dieser Vermeidungsmaßnahmen nur ausgeführt, dass „nach Feststellung des Ausgleichsbedarfs ... dieser gemäß der erreichbaren Vermeidung zu reduzieren [ist]. Die erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts bei PV-Freiflächenanlagen können in der Regel durch die vielfältigen Maßnahmen und Möglichkeiten weitestgehend vermieden werden.“ (Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen, S. 27). Es sind keine Angaben zur Quantifizierung der Vermeidungsmaßnahmen enthalten.

Die rechnerische Ermittlung des Ausgleichsbedarf durch den Ansatz der GRZ für die Eingriffsschwere ist mit dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Ein Leitfaden“ als Vorgehensweise für alle Bauleitplanungen vorgesehen, d. h. auch für die Ausweisung von Wohn-, Misch- oder Gewerbegebieten.

Diese Vorgehensweise, den rechnerischen Ausgleichsbedarf durch den Ansatz der GRZ für die Eingriffsschwere zu ermitteln, berücksichtigt nicht, dass mit der Ausweisung eines Sondergebietes und der nachfolgenden Errichtung einer PV-Anlage deutlich geringere Beeinträchtigungen verbunden sind als dies bei der Ausweisung eines Wohnbaugebietes oder Gewerbegebietes der Fall wäre. Bei der Errichtung der PV-Anlage erfolgt nahezu keine Flächenversiegelung und nach Beendigung der Nutzung kann die Anlage zurückgebaut und die Fläche wieder landwirtschaftlich genutzt werden, es entsteht kein irreversibler Flächenverlust. Durch die Ansaat mit regionalem Saatgut und dem Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmitteln werden zudem Verbesserungen für die Schutzgüter Arten und Lebensräume, biologische Vielfalt, Boden, Wasser und Klima/ Luft erreicht. Daher ist in den Hinweisen der Optimalfall



definiert, für den kein rechnerischer Ausgleichsbedarf anfällt. Die für die Anwendung der Sonderregelung Optimalfall festgelegten Kriterien sind in Kap. 3.1 aufgelistet.

Extensive Wiesenfläche zwischen und unter den Modulreihen

Nachfolgend werden die ökologischen Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen detailliert beschrieben, die das Sondergebiet betreffen. Diese Vorgaben werden - sofern sie nicht bereits unter II. Textliche Festsetzungen enthalten sind – unter III. Gestalterische Festsetzungen in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernommen.

Auf der Ackerfläche, die mit Photovoltaikmodulen überstellt wird, ist eine extensive Wiesenfläche anzusäen. Für die Ansaat ist eine regionale Saatgutmischung (Ursprungsgebiet 12 Fränkisches Hügelland) zu verwenden mit mind. 30 % Wildkräuteranteil, z. B. die Mischung 02 „Frischwiese / Fettwiese“ der Fa. Rieger-Hofmann oder eine vergleichbare Mischung eines anderen Herstellers. Auszubringen ist ein Drittel der angegebenen Aufwandsmenge, um einen eher lockeren Bewuchs zu erreichen.

Die Fläche ist zweimal jährlich zu mähen oder zu mulchen ab dem 1. Juli und in der 2. Septemberhälfte. Der Einsatz von Düngemitteln oder Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig.

Alternativ kann auf der Fläche auch eine extensive Beweidung, z. B. durch Schafe erfolgen. Sofern diese Art der Pflege für die extensive Wiesenfläche gewählt wird, ist die Vorgehensweise im Detail mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Das regionale Saatgut muss aus der Ursprungsregion 12 Fränkisches Hügelland stammen; soll ersatzweise Saatgut aus einer benachbarten Ursprungsregion verwendet werden, ist hierfür vom Vorhabenträger bei der Höheren Naturschutzbehörde eine Ausnahmegenehmigung nach § 40 BNatSchG zu beantragen.

Ansaat eines dauerhaften Krautsaumes

Entlang der Randbereiche um die Sondergebietsfläche werden Grünflächen festgesetzt, die als dauerhafte Krautsäume anzusäen ist (Grünflächen mit Pflanzbindung ohne Strauchsymbol). Zu verwenden ist eine regionale Saatgutmischung (Ursprungsregion 12 Fränkisches Hügelland) mit einem Blumen-/Kräuteranteil von mind. 90 %, z. B. die Mischung 08 „Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Fa. Rieger-Hofmann oder eine vergleichbare Mischung eines anderen Herstellers mit einem Blumen-/Kräuteranteil von mind. 90 %. Für die Ansaat wird auf das Merkblatt „Blühflächen. Das A und O der Aussaat“ der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) verwiesen. Auszubringen ist die angegebene Aufwandsmenge. Der Blühaspekt auf der Fläche wird im 1. Jahr v. a. durch die einjährigen Blütenpflanzen bestimmt, im zeitlichen Verlauf setzen sich die ausdauernden Arten durch.

Zur langfristigen Pflege der Fläche ist die Fläche einmal pro Jahr zu mähen, im zeitigen Frühjahr (bis spätestens 15. März). Mit der Mahd im Frühjahr stehen im Herbst und Winter Überwinterungsmöglichkeiten für Insekten und Ansitzwarten für Vögel zur Verfügung. Es sind insektenfreundliche Mähmethoden anzuwenden und eine Schnitthöhe von mind. 10 cm einzuhalten. Das Mähgut ist abzufahren, das Mulchen sowie der Einsatz von Düngemitteln oder Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.

Das regionale Saatgut muss aus der Ursprungsregion 12 Fränkisches Hügelland stammen; soll ersatzweise Saatgut aus einer benachbarten Ursprungsregion verwendet werden, ist hierfür vom Vorhabenträger bei der Höheren Naturschutzbehörde eine Ausnahmegenehmigung nach § 40 BNatSchG zu beantragen.

Strauchpflanzungen zur randlichen Eingrünung

Die Errichtung der Photovoltaikanlage stellt am geplanten Standort eine, wenn auch eher geringe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Zur Minimierung dieser Beeinträchtigung erfolgen Strauchpflanzungen als randliche Eingrünung des Sondergebietes entlang von Teilabschnitten der Westseite sowie im südöstlichen Randbereich (Grünflächen mit Pflanzbindung und Strauchsymbol). Hier sind einreihige Strauchpflanzungen anzulegen, mit denen die Einbindung des Anlagenstandorts in die Land-



schaft erfolgt und somit erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Entlang der weiteren Randbereiche sind keine Pflanzmaßnahmen vorgesehen, da durch die nördlich und westlich gelegenen Waldfläche in diesen Bereichen bereits eine Abschirmung vorhanden ist und ebenso mit den sich an das Plangebiet anschließenden Gehölzbestände auf der Ostseite eine Einbindung in die Landschaft gegeben ist.

Als Pflanzabstand in der Reihe sind ca. 1,5 m einzuhalten, zu den angrenzenden Grundstücken ist ein Abstand von mind. 2,00 m einzuhalten. Zu verwenden sind heimische, standortgerechte Straucharten der nachfolgenden Artenliste in der Mindestqualität 2 x verpflanzte Sträucher, ohne Ballen, 60 - 100 cm, die aus dem Vorkommensgebiet gebietseigener Gehölze „5.1 Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und Mittelfränkisches Becken“ stammen.

Die Strauchpflanzung ist spätestens während der Pflanzperiode im Jahr nach der Errichtung der PV-Anlage herzustellen, sie ist dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten; Ausfälle sind nachzupflanzen. Die anerkannten Regeln der Technik hinsichtlich der Gehölzpflanzungen sind einzuhalten.

Artenliste A

Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Frangula alnus	Faulbaum
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa arvensis	Feldrose
Rosa canina	Hundsrose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sambucus racemosa	Roter Holunder
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball

Mindestqualität: 2 x verpflanzte Sträucher, oB, 60 - 100 cm

Tab. 2: Artenliste

Pflegemaßnahmen an der Strauchpflanzung, z. B. ein abschnittsweiser Rückschnitt, sind zulässig während des Zeitraumes vom 1. Oktober bis einschließlich Ende Februar. Der Rückschnitt darf nur auf max. jeweils einem Drittel der Heckenlänge erfolgen und es sind mind. 5 Jahre Abstand zwischen den jeweils abschnittswisen Pflegemaßnahmen einzuhalten. Für die Durchführung der Heckenpflege wird auf das Faltblatt des Landschaftspflegeverbandes Mittelfranken e. V. „Hinweise zur Pflege von Hecken und Feldgehölzen“ verwiesen (www.lpv-mittelfranken.de).

Mit den grünordnerischen Vermeidungsmaßnahmen Ansaat eines dauerhaften Krautsaumes und Strauchpflanzung zur randlichen Eingrünung wird eine Aufwertung der jeweiligen Flächen erreicht und diese zur Reduzierung des Ausgleichsbedarfs mit 5 % angesetzt. Die Sicherung ist durch die Festsetzung im vorhabenbezogenen Bebauungsplan gegeben.

Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort und Verwendung versickerungsfähiger Beläge für die Zufahrt

Mit der Errichtung von Solarmodulen geht keine Versiegelung der Fläche einher, es wird weder die Versickerungs- und Rückhaltefunktion beeinträchtigt noch die Grundwasserneubildungsrate eingeschränkt, auch entsteht keine Gefahr einer Abflussverschärfung. Dies ist ein wesentlicher Unterschied zu anderen baulichen Nutzungen, für die auch die Grundflächenzahl von 0,6 als Eingriffsschwere an-



zusetzten ist und bei denen tatsächlich ein sehr hoher Versiegelungsgrad bei einer GRZ von 0,6 möglich ist. Daher wird diese Vermeidungsmaßnahmen mit einer hohen Gewichtung von 10 % zur Reduzierung des Ausgleichsbedarfs berücksichtigt. Die Sicherung ist durch die textlichen Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes gegeben.

Der Ausgleichsbedarf von ca. 51.799 WP wird um die anrechenbare Vermeidung von 7.770 WP (entspricht 15 %) reduziert und beträgt somit noch ca. 44.029 WP.

3.5 Ausgleichsmaßnahmen

Für die Deckung des Ausgleichsbedarfs wird im räumlichen Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes eine Ausgleichsfläche festgesetzt (s. II. Textliche Festsetzungen, 6.1).

Ausgleichsfläche A 1 - Ansaat einer extensiven Wiesenfläche

Auf der Ausgleichsfläche A 1 (ca. 3.737 qm, Teilflächen der Fl.-Nrn. 336/2, 337, 338 und 339, alle Gmkg. Schwand b.Nürnberg) ist die Ansaat einer extensiven Wiesenfläche vorzunehmen. Zu verwenden ist eine regionale Saatgutmischung (Ursprungsgebiet 12 Fränkisches Hügelland) mit mind. 30 % Wildkräuteranteil vorzunehmen. Für die Ansaat wird auf das Merkblatt „Blühflächen. Das A und O der Ansaat“ der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) verwiesen. Auszubringen ist die bei der Saatgutmischung angegebene Aufwandsmenge, bei Ausfall des Saatgutes ist eine Nachsaat vorzunehmen.

Die Fläche ist zweimal jährlich zu mähen, für den Zeitraum von fünf Jahren nach der Ansaat ist die 1. Mahd ist nach dem 1. Juni durchzuführen und die 2. Mahd ab Mitte August. Danach ist die 1. Mahd frühestens nach dem 1. Juli und die 2. Mahd ab Mitte September vorzunehmen. Für die Mahd sind insektenfreundliche Mähwerke einzusetzen und eine Schnitthöhe von mind. 10 cm einzuhalten. Das Mähgut ist stets abzufahren, das Mulchen der Fläche ist nicht zulässig. Der Einsatz von Düngemitteln oder Pflanzenschutzmitteln ist ebenfalls nicht zulässig.

Das regionale Saatgut muss aus der Ursprungsregion 12 Fränkisches Hügelland stammen; soll ersatzweise Saatgut aus einer benachbarten Ursprungsregion verwendet werden, ist hierfür vom Vorhabenträger bei der Höheren Naturschutzbehörde eine Ausnahmegenehmigung nach § 40 BNatSchG zu beantragen.

Mit den festgesetzten Herstellungs- und Pflegemaßnahmen wird auf der Ausgleichsfläche A 1 der Biotop- und Nutzungstyp G212 Mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland mit dem Grundwert von 8 Wertpunkten angestrebt. Die Aufwertung auf der Fläche beträgt 6 Wertpunkte/qm, ausgehend vom Ausgangszustand A11 Intensiv genutzter Acker mit 2 Wertpunkten.

Hieraus ergibt sich ein Ausgleichsumfang von 3.737 qm x 6 WP/qm = 22.422 Wertpunkte.

Zusammenstellung der Ausgleichsflächen und Wertpunkte

Mit dem Ausgleichsumfang der Ausgleichsfläche A 1 in Höhe von ca. 22.422 WP ist der um die erreichbare Vermeidung reduzierte Ausgleichsbedarf von ca. 44.029 WP noch nicht gedeckt. Weitere Ausgleichsflächen zur Deckung des verbleibenden Bedarfs sind in Bearbeitung.

Ausgleichsfläche/ Fl.-Nr.	Ausgangs- BNT WP/qm	Ziel-BNT WP/qm	Auf- wertung	Fläche qm	Ausgleichs- umfang WP
A 1 - Fl.-Nr. 336/3, 337, 338, 339 (jeweils Teilfläche)	A11/2 WP	G212/8 WP	6 WP/qm	3.737 qm	22.422 WP
Ausgleichsumfang				3.737 qm	22.422 WP

Tab. 2 Zusammenstellung der Ausgleichsfläche/n und Wertpunkte



Hinweis

Die festgesetzte Ausgleichsfläche ist nach Inkrafttreten des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes an das Ökoflächenkataster des Landesamtes für Umwelt (LfU Bayern) zu melden.

3.6 Landschaftsbild

Für das Schutzgut Landschaftsbild ist gemäß den Hinweisen eine gesonderte verbal-argumentative Bewertung der Ausgangssituation sowie der Beeinträchtigungen und des ggf. erforderlichen Ausgleichsbedarfs vorzunehmen.

Grundsätzliche Vermeidungsmaßnahmen

Die in den Hinweisen genannten grundsätzlichen Vermeidungsmaßnahmen (s. Umweltbericht Kap. 3.1), die in erster Linie die Standortwahl betreffen, sind im vorliegenden Fall beachtet. Der geplante Standort befindet sich nicht in einer generellen Ausschlussfläche oder einer Restriktionsfläche. Im Weiteren wird auf die Alternativenprüfung in Kap. 6 bzw. auf die Begründung Kap. 3.2 verwiesen.

Das Plangebiet liegt in der naturräumlichen Einheit 113 „Mittelfränkisches Becken“, die gekennzeichnet ist von weiten Bachtälern mit einer Ausrichtung nach Südosten und dazwischenliegenden niedrigen Hügeln bzw. Höhenrücken. In den Talräumen können wegen des geringen Gefälles der Flüsse häufiger Überschwemmungen auftreten. Die Flächen werden intensiv landwirtschaftlich als Acker genutzt, in den Talbereichen noch häufiger als Wirtschaftsgrünland.

Das Plangebiet und sein Umfeld weisen wie in Kap. 2.6 des Umweltberichtes beschrieben bereits eine Vorbelastung in Form der 110 kV-Freileitung auf und stellt daher einen aus landesplanerischer Sicht zu bevorzugenden Bereich für die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen dar. Mit der Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage erfolgt eine technische Überprägung der Landschaft, allerdings werden keine geschlossenen Baukörper errichtet, sondern aufgeständerte Modultische in Reihen mit einer Höhe der Moduloberkante von max. 3,90 m. Auf Grund der Lage vor der nördlich direkt angrenzenden Waldfläche und den weiteren Waldflächen im Osten und Süden, die einen weiten Rahmen um das Plangebiet bilden, wird die optische Wirkung der PV-Anlage durch die höher liegende und dadurch dominierende Horizontlinie des Waldes abgeschwächt. Mit abschnittswisen randlichen Strauchpflanzungen erfolgt eine Eingrünung und Einbindung der Anlage, mit der negative Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild/ Erholung weiter begrenzt und damit erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Die weiteren zusätzlich beachtlichen Vermeidungsmaßnahmen (siehe Hinweise Seite 28) werden ebenfalls berücksichtigt.

Es sind keine biotopkartierten Flächen von der Planung betroffen. Die Anordnung der Modulreihen folgt der Topographie des Plangebietes und berücksichtigt das Relief des Geländes. Geländeänderungen sind nur insoweit zulässig, als diese im Zusammenhang mit der Errichtung der Anlage erforderlich sind und dürfen max. 0,5 m vom natürlichen Gelände abweichen. Für die Flächen, auf denen Trafostationen errichtet werden sollen, ist eine Geländemodellierung bis max. 1,00 m zulässig, um eine überschwemmungssichere Aufstellung der Trafostationen u. ä. zu ermöglichen (vgl. III Gestalterische Festsetzungen, 2. Geländeänderungen). Die Übergänge zum natürlichen Gelände sind als Böschungen herzustellen.

Das Plangebiet befindet sich in einem im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes und des Landschaftsplanes als konfliktarm ermittelten Bereich und ist dementsprechend in der Karte Potentialflächen für Freiflächensolaranlagen als Potenzialfläche gekennzeichnet (s. auch Begründung Abb. 7).

Ausgleichsbedarf und Ausgleichsmaßnahme

Auf Grund der Wahl eines Standortes innerhalb einer Potentialfläche wurden hinsichtlich des Landschaftsbildes konfliktträchtige Standorte bereits ausgeschlossen, so dass mit der Errichtung der PV-Anlage keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auftreten und somit keine Ausgleichsflächen oder -maßnahmen erforderlich sind.



4 Artenschutz

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wird durchgeführt, die Ergebnisse und ggf. erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen oder Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität werden nach dem Vorliegen in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernommen.

5 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Fläche weiterhin landwirtschaftlich intensiv genutzt und in ihrer derzeitigen Struktur bestehen bleiben. Der Umweltzustand der einzelnen Schutzgüter würde sich nicht ändern.

Bei Durchführung der Planung wird die Nutzung von regenerativen Energien zur Stromgewinnung gestärkt und damit die Verwendung fossiler Brennstoffe reduziert. Als Folge davon verringert sich die Produktion von Abgasen, die bei der Verbrennung fossiler Energieträger entstehen und langfristig wird für das Schutzgut Klima / Luft eine positive Veränderung bewirkt.

6 Alternative Planungsmöglichkeiten

Das Plangebiet befindet sich in einem benachteiligten Gebiet, daher kann die PV-Anlage nach dem EEG 2023 berücksichtigt und bezuschlagt werden.

Es handelt sich nicht um einen ungeeigneten oder konflikträchtigen Standort, da keine Schutzgebiete wie Landschafts- oder Naturschutzgebiete betroffen sind und auch keine Darstellungen des Regionalplanes (z.B. landschaftliches Vorbehaltsgebiet) entgegenstehen. Aus landesplanerischer Sicht weist der Standort eine Vorbelastung durch die 110 kV-Freileitung auf und sind Freiflächen-PV-Anlagen sind bevorzugt auf solche Standorte zu lenken. Durch die umgebenden Waldflächen entfaltet das Plangebiet auch keine Fernwirkung.

Der Markt Schwanstetten hat sich im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes mit der Thematik der Standortwahl für Freiflächen-PV-Anlagen befasst, es wurde zunächst eine Karte mit Restriktionsflächen erstellt und für die Entwurfsfassung des FNP eine Karte mit Potenzialflächen erarbeitet. Da das Plangebiet innerhalb einer solchen Potenzialfläche liegt, erfolgt hier keine weitere Alternativenprüfung.

7 Weitere Angaben zum Umweltbericht

7.1 Darstellung der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Schwierigkeiten bei der Bearbeitung des Umweltberichts traten nicht auf.

7.2 Monitoring

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen. Hierdurch sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen vermieden werden. Durch ein Monitoring werden die Umweltauswirkungen des Vorhabens überwacht und frühzeitig evtl. auftretende unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen erkannt und geeignete Abhilfe kann ergriffen werden.

Erhebliche Auswirkungen sind nur zu erwarten, wenn zum Beispiel die festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen nicht umgesetzt bzw. nicht funktionsfähig wären oder der Versiegelungsgrad über dem zulässigen Wert läge.

Für das Monitoring der städtebaulichen Belange ist generell der Markt Schwanstetten zuständig; dies gilt auch für grünordnerische Vermeidungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen.



Im Rahmen des Monitorings ist die fristgerechte Umsetzung der grünordnerischen und Ausgleichsmaßnahmen entsprechend den Vorgaben zur Herstellung zu überprüfen. Hierzu werden nach Vorliegen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung und der Ergänzung weiterer Ausgleichsmaßnahmen detaillierte Vorgaben festgesetzt.

8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 20 „Sondergebiet Grünstromkraftwerk Schwanstetten“ werden rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen, um eine Freiflächen-Photovoltaikanlage errichten zu können.

Im Umweltbericht werden die verfügbaren umweltrelevanten Informationen zum Planungsraum systematisch zusammengestellt und bewertet. Dies soll die sachgerechte Abwägung erleichtern. Der Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung wird von dem Markt Schwanstetten in Abstimmung mit den Fachbehörden (hier: frühzeitige Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB) festgelegt und basiert auf vorhandenen Plan- und Datengrundlagen.

Mit den planerischen und textlichen Festsetzungen sind aufgrund der für den Naturraum gering empfindlichen Bestandssituation bezogen auf fast alle Schutzgüter keine erheblichen Umweltbelastungen verbunden. Dabei wurden bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren betrachtet. Die Betrachtung erfolgte im Rahmen der Beschreibung und Bewertung der verschiedenen Schutzgüter.

Da keine Flächen versiegelt werden, sind nur geringe Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionsfähigkeit des Landschaftsraumes zu erwarten. Das Biotoppotential als Standort für Pflanzen bleibt erhalten. Für die Berücksichtigung des Artenschutzes (Teilschutzgut Fauna) wird eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erstellt, deren Ergebnisse und ggf. erforderliche Maßnahmen nach Vorliegen in den Umweltbericht und die textlichen Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes übernommen werden.

Auch für das Schutzgut Wasser ergeben sich keine Beeinträchtigungen, da keine Flächenversiegelung stattfindet.

Klimaökologisch wertvolle Flächen für die Kaltluftentstehung oder den Kaltluftabfluss sind von der Planung nicht betroffen, so dass erhebliche Beeinträchtigungen hier ausgeschlossen werden können.

Für das Landschaftsbild entstehen nur sehr geringfügige Belastungen, es handelt sich um einen aus landesplanerischer Sicht bereits vorbelasteten und daher geeigneten Standort. Weitere Beeinträchtigungen werden durch die Höhenbegrenzung der baulichen Anlagen auf eine Höhe von 3,90 m und durch randliche Eingrünungsmaßnahmen minimiert. Dies gilt auch für die Eignung für die landschaftsbezogene Erholung, mit den Eingrünungsmaßnahmen erfolgt eine optische Einbindung der Anlage in die Landschaft.

Lärm-, Schadstoff- und Geruchsimmissionen gehen vom Betrieb der Anlage nicht aus. Daher sind keine Störungen der Menschen in den nächstliegenden Siedlungen zu erwarten.

Auch ergeben sich durch die Planung keine Beeinträchtigungen für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.



9 Literaturverzeichnis

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

- AGBGB Bayern: Gesetz zur Ausführung des Bürgerlichen Gesetzbuches und anderer Gesetze in der Fassung vom 20. September 1982 (GVBl. 2003 S. 497), zuletzt geändert durch § 14 des Gesetzes vom 23. Dezember 2023 (GVBl. S. 718)
- Baugesetzbuch (BauGB): in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO): in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588), zuletzt geändert durch § 1 des Gesetzes vom 23. Juli 2024 (GVBl. S. 257)
- Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG): Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler: In der Fassung vom 25. Juni 1973 (BayRS IV S. 354), zuletzt geändert durch § 3 des Gesetzes vom 23. Juli 2024 (GVBl. S. 257)
- Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG): in der Fassung vom 25. Juni 2012 (GVBl. S. 254), zuletzt geändert durch § 4 des Gesetzes vom 23. Juli 2024 (GVBl. S. 257)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG): Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur in der Fassung vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch § 1 Absatz 87 der Verordnung vom 4. Juni 2024 (GVBl. S. 98)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten in der Fassung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225)
- Erneuerbare-Energien-Gesetz: Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien in der Fassung vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

Weitere Literatur

- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (2020): Blühflächen. Das A und O der Aussaat.
Freising
unter: <https://lfl.bayern.de/publikationen/merkblaetter/135928/index.php>
- Bayerische Staatsregierung (Hrsg.): Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP)
Stand 01.06.2023. München
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2014): Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Augsburg



Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2014) Vollzugshinweise zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen gemäß § 9 Abs. 2 Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). Stand 16.10.2014.

Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2021): „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Ein Leitfaden“. München

Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2021) „Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlage“. Hinweise des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr in Abstimmung mit den Bayerischen Staatsministerien für Wissenschaft und Kunst, für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, für Umwelt und Verbraucherschutz sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Stand 10.12.2021. München

Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2024): Hinweise Standorteignung 12.03.2024. München

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2024): Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen. Leitfaden zur Umsetzung der §§ 37 Absatz 1a, 48 Absatz 6 EEG 2023 in der Praxis. Stand Juli 2024

Landschaftspflegeverband Mittelfranken e. V. (o. J.): Hinweise zur Pflege von Hecken und Gehölzen. Ansbach
unter: <https://lpv-mittelfranken.de>

Planungsverband Region Nürnberg (Hrsg.) (1988): Regionalplan der Region Nürnberg (7), Text- und Planteil mit den fortlaufenden Änderungen. Fürth

Digitale Informationsgrundlagen

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (BayLfD) (o. J.): Kartendienst - Denkmalatlas.
unter: <http://www.geoportal.bayern.de>. Zuletzt aufgerufen am 07.08.2024

Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU) (o. J.): FIS-Natur Online (FIN-Web)
unter: <http://www.lfu.bayern.de>. Zuletzt aufgerufen am 07.08.2024

Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU) (o. J.): UmweltAtlas Bayern
unter: <http://www.umweltatlas.bayern.de>. Zuletzt aufgerufen am 15.08.2024

Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat (o.J.): Geoportal BayernAtlas
unter: <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas>. Zuletzt aufgerufen am 15.08.2024

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (o. J.):
Rauminformationssystem Bayern RISBY
unter www.risby.bayern.de. Zuletzt aufgerufen am 07.08.2024

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (o. J.): Energie-Atlas Bayern
unter www.energieatlas.bayern.de. Zuletzt aufgerufen am 07.08.2024

Markt Schwanstetten: Auslegungsunterlagen zur Entwurfsfassung des Flächennutzungsplanes
unter: <https://www.schwanstetten.de/unsere-gemeinde/ausbau-infrastruktur/neuaufstellung-des-flaechennutzungsplans>