
Stadt Betzenstein



Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit
Grünordnungsplan

„Solarpark Eichenstruth“

Begründung mit Umweltbericht zum Entwurf vom 21.11.2019



Bearbeitung:

Christoph Zeiler, Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitekt

Max Wehner, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt

TEAM 4 Bauernschmitt • Enders • Wehner

Landschaftsarchitekten + Stadtplaner PartGmbH

90491 nürnberg oedenberger straÙe 65 tel 0911/39357-0



Gliederung	Seite
A ALLGEMEINE BEGRÜNDUNG	5
1. PLANUNGSANLASS UND KURZE VORHABENSBE SCHREIBUNG	5
2. LAGE DES PLANUNGS GEBIETS UND ÖRTLICHE SITUATION	5
3. PLANUNGSRECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN UND VORGABEN	6
4. BEGRÜNDUNG DER FESTSETZUNGEN UND ÖRTLICHEN BAUVORSCHRIFTEN	8
4.1 Begründung der Standortwahl / Alternativenprüfung	8
4.2 Art und Maß der baulichen Nutzung, Baugrenzen	9
4.3 Örtliche Bauvorschriften	9
5. ERSCHLIEßUNG	10
6. IMMISSIONSSCHUTZ	10
7. DENKMALSCHUTZ	10
8. GRÜNORDNUNG UND EINGRIFFSREGELUNG	11
8.1 Gestaltungsmaßnahmen	11
8.2 Eingriffsermittlung	11
8.3 Ausgleichsflächen	13
9. ARTENSCHUTZ	14
10. BERÜCKSICHTIGUNG DER BELANGE DES LANDSCHAFTSSCHUTZ GEBIETES	14

B	UMWELTBERICHT	16
1.	EINLEITUNG	16
1.1	Anlass und Aufgabe	16
1.2	Inhalt und Ziele des Plans	16
1.3	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	16
2.	VORGEHEN BEI DER UMWELTPRÜFUNG	17
2.1	Untersuchungsraum	17
2.2	Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden	17
2.3	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	18
3.	PLANUNGSVORGABEN UND FACHGESETZE	18
4.	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	19
4.1	Mensch	19
4.2	Tiere und Pflanzen, Biodiversität	20
4.3	Boden	22
4.4	Wasser	23
4.5	Klima/Luft	23
4.6	Landschaft	24
4.7	Fläche	25
4.8	Kultur- und Sachgüter	25
4.9	Wechselwirkungen	25
4.10	Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete	26
5.	SONSTIGE BELANGE GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7 DES BAUGB	26
6.	ZUSAMMENFASSENDER PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES UND DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN	26
7.	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	28
8.	PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	28
9.	MONITORING	28
10.	ZUSAMMENFASSUNG	29
11.	REFERENZLISTE DER QUELLEN	31

A Allgemeine Begründung

1. Planungsanlass und kurze Vorhabensbeschreibung

Die Greenovative GmbH hat als Vorhabenträger die Einleitung eines Verfahrens zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im südöstlichen Stadtgebiet von Betzenstein beantragt. Der hierfür vorgesehene Standort befindet sich unmittelbar östlich der Autobahn A 9 innerhalb des 110 m breiten, nach dem EEG förderfähigen Korridors entlang der Autobahn. Der Vorhabensträger ist Eigentümer der Fläche und finanziell in der Lage, das Vorhaben und die Erschließungsmaßnahmen innerhalb einer bestimmten Frist durchzuführen.

Mit den geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlagen kann ein wichtiger Beitrag zum Ziel der Bundesregierung geleistet werden, den Anteil der Erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung weiter auszubauen und hierdurch den CO₂-Ausstoß zu verringern. Die Stadt Betzenstein unterstützt dieses Ziel und hat daher beschlossen, das Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan zur Ausweisung eines Sondergebietes (gem. § 11 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ einzuleiten und parallel hierzu den Flächennutzungsplan zu ändern.

2. Lage des Planungsgebiets und örtliche Situation

Allgemeine Beschreibung

Das Planungsgebiet liegt im südöstlichen Stadtgebiet von Betzenstein im Landkreis Bayreuth, Regierungsbezirk Oberfranken. Es gehört aus naturräumlicher Sicht zur nördlichen Frankenalb. Das Gebiet umfasst die Fl.-Nrn. 1734 und 1735, Gemarkung Spies und weist eine Gesamtfläche von knapp 1,1 ha auf.

Örtliche Gegebenheiten

Das Planungsgebiet liegt östlich der in diesem Bereich auf einem Damm verlaufenden A 9 und gegenüber dieser etwa 6 - 8 m tiefer. Es befindet sich in einer grünlandgenutzten Senke, die im Norden und Süden von den für die Kuppenalb charakteristischen bewaldeten Hügeln begrenzt wird. Im Osten verläuft die Kreisstraße BT 28 mit einem zur Fläche hin begleitenden Entwässerungsgraben, im Süden zweigt eine untergeordnete Ortsverbindungsstraße Richtung Westen unter der Autobahn hindurch nach Eibenthal/Reuthof ab.

Das Plangebiet wird überwiegend als Wirtschaftsgrünland genutzt. Im Norden, am Rand der bewaldeten Erhebung, konnte sich ein durch Sukzession aufgekommener naturnaher Waldmantel in die Fläche hinein entwickeln.

Das gesamte Plangebiet befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes "LSG "Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst" im Regierungsbezirk Oberfranken" (Nr. 556.01) an. Die Möglichkeit der Überplanung des Gebietes wurde von Seiten der Unteren Naturschutzbehörde bei Beachtung bestimmter Maßgaben des Natur- und Landschaftsschutzes in Aussicht gestellt (vgl. Kap. 7).

3. Planungsrechtliche Voraussetzungen und Vorgaben

Die **gesetzliche Grundlage** liefern das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 sowie die Bayerische Bauordnung (BayBO) in der aktuell gültigen Fassung. Gemäß § 2 BauGB ist für das Vorhaben eine Umweltprüfung durchzuführen. Der dafür erforderliche Umweltbericht (§ 2a) ist Bestandteil dieser Begründung (vgl. Teil B).

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt die Aufstellung von Grünordnungsplänen (GOP) als Bestandteil von Bebauungsplänen. Das Baugesetzbuch (BauGB) regelt vor allem in § 1a und § 9 Abs. 1 Nrn. 15, 20 und 25 Fragen, die den GOP betreffen.

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Umweltschutzes werden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan in der Abwägung berücksichtigt und durch entsprechende Maßnahmen umgesetzt.

Landesentwicklungsprogramm - Regionalplan

Folgende Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP) vom 01.09.2013, geändert am 01.03.2018, sind für die vorliegende Planung von Relevanz bzw. zu beachten:

- 1.3.1 Klimaschutz (G): Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch [...] die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien [...]
- 5.4.1 Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen [...] (G): Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.
- 6.2.1 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien (Z): Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.
- 6.2.3 Photovoltaik [...] (G): Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden.
- 7.1.3 Erhalt freier Landschaftsbereiche (G): In freien Landschaftsbereichen sollen Infrastruktureinrichtungen möglichst gebündelt werden. Durch deren Mehrfachnutzung soll die Beanspruchung von Natur und Landschaft möglichst vermindert werden. Unzerschnittene verkehrsarme Räume sollen erhalten werden.

Gemäß Begründung zu 3.3 „Vermeidung von Zersiedelung – Anbindegebot“ sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen keine Siedlungsflächen, die unter das Anbindegebot fallen.

Darüber hinaus sind weitere Ziele und Grundsätze der Freiraumstruktur zu beachten.

Die Stadt Betzenstein befindet sich im Planungsverband der Region Oberfranken-Ost innerhalb des Allgemeinen Ländlichen Raumes mit besonderem Handlungsbedarf (Karte 1 Raumstruktur, vgl. Abb. 1).

Das Planungsgebiet befindet sich gemäß der Karte 3 „Landschaft und Erholung“ innerhalb des landschaftlichen Vorbehaltsgebietes Nr. 30 (In der Nördlichen Frankenalb Teile des Gebiets Naturpark Fränkische Schweiz-Veldensteiner Forst, vgl. Abb. 2). In landschaftlichen Vorbehaltsgebieten kommt den Belangen des Naturschutzes und der

Landschaftspflege besonderes Gewicht zu (B.I.2). Das Gebiet liegt außerdem innerhalb eines festgesetzten Landschaftsschutzgebietes (vgl. hierzu Kapitel „Schutzgebiete Naturschutz- und Wasserrecht“).



Abb. 1: Ausschnitt RP Oberfranken-Ost – Karte 1: Raumstruktur

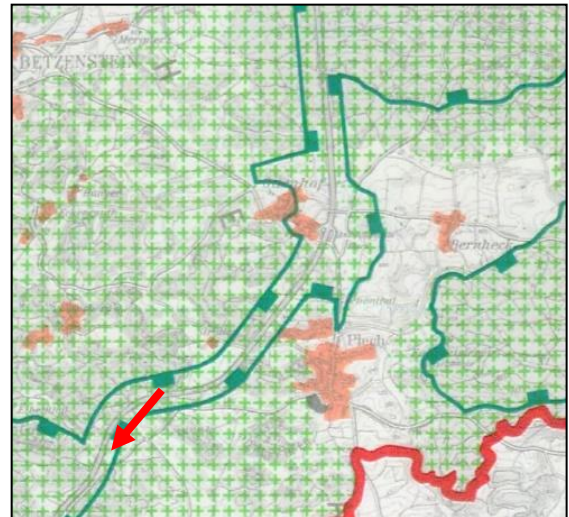


Abb. 2: Ausschnitt RP Oberfranken-Ost – Karte 3: Landschaft und Erholung

Hinsichtlich Erneuerbarer Energien ist es Ziel des Regionalplanes, dass auf die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen in allen Teilräumen der Region hingewirkt werden soll. Dies gilt insbesondere bei Berücksichtigung der Umwelt- und Landschaftsverträglichkeit für die wirtschaftliche Nutzung von Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie sowie sonstigen erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen (B.X.5.1).

Die Planung wird in Verbindung mit den getroffenen Gestaltungs- und internen Ausgleichsmaßnahmen als vereinbar mit den für diesen Bereich relevanten Zielen und Grundsätzen des Landesentwicklungsprogrammes und des Regionalplanes gesehen bzw. kann diese wirksam unterstützen.

Flächennutzungsplan - Landschaftsplan

Das Plangebiet ist im wirksamen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 1977 als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Die Stadt verfügt über keinen Landschaftsplan.

Da die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen und Gebietseinstufungen mit den Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplanes nicht übereinstimmen, wird dieser im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauGB geändert. Entsprechend den geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes werden darin ein Sondergebiet Zweckbestimmung „Photovoltaik“ mit daran anschließenden Ausgleichsflächen dargestellt.

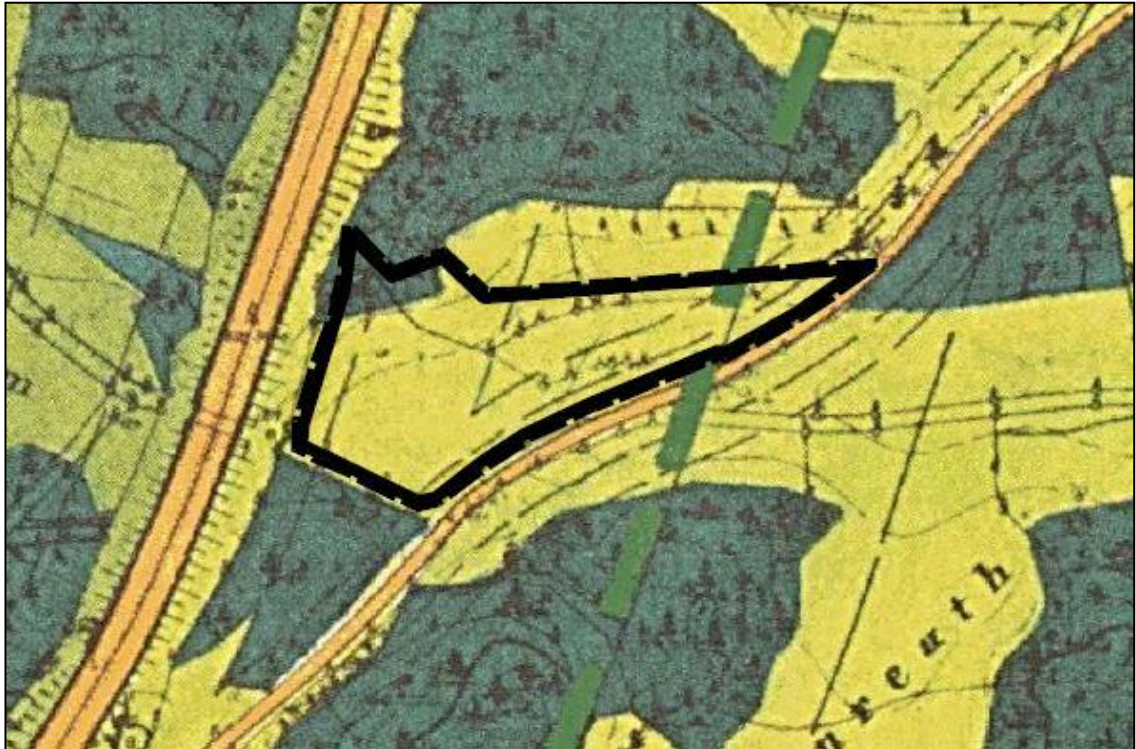


Abb. 3: Ausschnitt aus dem wirksamen FNP mit Geltungsbereich des Vorhabens

4. Begründung der Festsetzungen und örtlichen Bauvorschriften

4.1 Begründung der Standortwahl / Alternativenprüfung

Die Planung erfolgt auf Antrag eines Vorhabensträgers, der Eigentümer der beiden überplanten Flurstücke ist.

Die Fläche, konkret das geplante Sondergebiet befindet sich innerhalb der nach dem EEG förderfähigen Kulisse, dem 110 m breiten Korridor entlang der A 9. Die geplante Inanspruchnahme des Standortes zur Errichtung der PV-Anlage begründet sich entsprechend aus der Vorbelastung durch die benachbart auf einem Dammlage verlaufenden Autobahn A 9. Aufgrund dieser Dammlage, der Topographie des Geländes und der Abschirmung durch die benachbarten Wälder ist die Fläche nur lokal einsehbar (von Lkw-Fahrern auf der A9 über die Betonschutzwand hinweg und entlang der BT 28). Eine Fernwirkung besteht nicht.

Die Fläche liegt gleichzeitig aber auch im Landschaftsschutzgebiet "LSG "Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst" im Regierungsbezirk Oberfranken" (Nr. 556.01). Gemäß Verordnung dient das LSG dem Zweck, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des für die Nördliche Frankenalb typischen Landschaftsbildes zu bewahren. Wegen der beabsichtigten Inanspruchnahme des Standortes wurde frühzeitig in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde getreten und im Rahmen des Grünordnungsplanes ein Konzept aufgestellt, dass die Belange des Landschaftsschutzes berücksichtigt (vgl. Kapitel 10).

Unter diesen Maßgaben wird die Planung als landschaftlich verträglich erachtet. Da es sich um ein konkretes Vorhaben handelt, wurden folglich auch von Seiten der Stadt keine weiteren Standorte geprüft.

4.2 Art und Maß der baulichen Nutzung, Baugrenzen

Als Art der baulichen Nutzung wird ein Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ festgesetzt. Die Zulässigkeiten werden auf das Vorhaben, heißt auf die Errichtung von Solarmodulen sowie der Zweckbestimmung des Sondergebiets unmittelbar dienende Nebenanlagen (Trafostation(en), Wechselrichter) beschränkt.

Als Maß der baulichen Nutzung wird eine Grundflächenzahl von 0,7 gemäß § 19 BauNVO festgesetzt. Damit wird der Anteil des Grundstücks, der von baulichen Anlagen (Modultische, Wechselrichter, Trafo etc.) überdeckt werden darf, auf das für das Vorhaben erforderliche Maß beschränkt. Die hohe Grundflächenzahl begründet sich aus der kompakten Anordnung der Modultische, die sich aus den Vorgaben zum Landschaftsschutz (eingrünende Hecke) und der Autobahndirektionen (Pufferstreifen im Westen) ergeben hat.

Die maximale Höhe der baulichen Anlagen wird auf 3,0 m über natürlichem Gelände beschränkt, um die Fernwirkungen durch die Anlage (in Verbindung mit den eingrünenden Hecken) auf ein landschaftsverträgliches Maß zu minimieren.

Gebäude als Nebenanlagen sind auf eine max. Grundfläche von 15 qm beschränkt, um den Versiegelungsgrad in der freien Landschaft zu minimieren

Des Weiteren ist eine Baugrenze, innerhalb derer die baulichen Anlagen errichtet werden dürfen (einschließlich Nebenanlagen) entsprechend der Vorhabenplanung festgesetzt.

4.3 Örtliche Bauvorschriften

Die örtlichen Bauvorschriften zielen darauf ab, die technische Überprägung der Landschaft und die mit der Bebauung verbundenen standörtlichen Veränderungen soweit möglich zu reduzieren.

Folgende Maßnahmen sind hierzu festgesetzt:

- Es sind ausschließlich reflexionsarme Solarmodule in starrer Aufstellung zulässig
- Gebäude, heißt die Trafostation ist mit Flachdach, Pultdach oder Satteldach (Neigung max. 30°) zu versehen. Außenwände sind zu verputzen (keine grellen Farbtöne) oder mit Holz zu verschalen. Metallstationen sind ausschließlich in nichtreflektierenden, gedeckten Farben zulässig.
- Einfriedungen sind dem natürlichen Geländeverlauf anzupassen und nur in transparenter Ausführung (Maschendraht, Drahtgitter) bis zu einer Höhe von 2,0 m über Oberkante Gelände zulässig. Geringfügige Überschreitungen durch Übersteigschutzvorrichtungen sind zulässig. Sockel sind nicht zulässig. Die Zäune sind so anzulegen, dass durchgehend ein Freihalteabstand zwischen Gelände und Zaununterkante von 15 cm als Durchlass für Kleintiere eingehalten wird.
- Geländeänderungen sind insoweit zulässig, als sie im Zusammenhang mit der Erstellung der Anlage unbedingt erforderlich sind, jedoch max. 0,5 m abweichend vom natürlichen Gelände. Der Anschluss an das vorhandene Gelände der Nachbargrundstücke ist übergangslos herzustellen.
- Werbeanlagen sowie Außenbeleuchtungen werden generell ausgeschlossen.

5. Erschließung

Verkehrliche Erschließung

Die verkehrliche Erschließung des Gebietes erfolgt über die östlich verlaufende Kreisstraße BT 28. Von dieser zweigt südlich des Plangebietes eine untergeordnete Ortsverbindungsstraße Richtung Westen nach Eibenthal/Reuthof ab, über die die Zufahrt auf die Fläche erfolgt (durch Festsetzung einer privaten Verkehrsfläche).

Einspeisung

Die gewonnene Solarenergie soll dem bestehenden Mittelspannungsnetz zugeführt werden, konkret gut 400 m östlich des Plangebiets in das 20 kV-Kabel bei der 20 kV-Station „Am Neuhauserberg, TH100331“, Eichenstuth.

6. Immissionsschutz

Mit dem Betrieb der Anlage sind optische Immissionen auf Grund von Blendwirkungen durch Reflexionen des Sonnenlichts von den Modulen verbunden.

Gemäß § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind Immissionen als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten, sofern sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.

Für den geplanten Solarpark wurde eine Untersuchung über die Reflexionen der Sonne an den Modulen und deren Auswirkungen auf Immissionsorte auf der Autobahn A9 und der Kreisstraße BT28 durchgeführt. Die Untersuchung zeigt, dass auf der Autobahn A9 Lichtimmissionen von Mitte Januar bis Mitte November in den Morgenstunden zu erwarten sind. Die maximale Dauer beträgt rund 42 Minuten. Die reflektierenden Module liegen nicht im Sichtfeld der Fahrzeugführer. Eine Gefährdung der Fahrzeugführer durch Lichtimmissionen ist nicht zu erkennen. Auf der Kreisstraße BT28 treten Lichtimmissionen von Mitte Mai bis Ende Juli in den späten Nachmittagsstunden auf. Die maximale Dauer beschränkt sich auf rund 8 Minuten. Die reflektierenden Module liegen nicht im Sichtfeld der Fahrzeugführer.

Eine Gefährdung der Fahrzeugführer durch Lichtimmissionen ist nicht zu erkennen.

Die Modulneigung beträgt nach jetzigem Planungsstand 15° und der Azimut liegt bei 205° ($N=0^\circ$). Änderungen in der Modulausrichtung sind möglich, ohne dass sich eine Änderung in der Aussage des Gutachtens ergibt, solange sich die Modulneigung zwischen 15° und 20° bewegt und der Azimut innerhalb des Bereiches von 170° bis 205° verbleibt (vgl. Blendgutachten der 8.2 Obst & Ziehmann GmbH).

Die durch den Autobahnbetrieb möglicherweise auftretenden Einschränkungen durch Immissionen bzw. Gefahren sind vom Vorhabenträger zu dulden. Gleiches gilt in Bezug auf landwirtschaftliche Immissionen (z.B. Staubeinträge).

7. Denkmalschutz

In der unmittelbaren Umgebung des Geltungsbereichs befinden sich keine Bau- oder Bodendenkmale. Eventuell zutage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1-2 DSchG. Auch landschaftsbildprägende Bau-

denkmäler, gegenüber denen das geplante Vorhaben eine verunstaltende oder bedrängende Wirkung ausüben würde, sind im Umfeld nicht vorhanden.

8. Grünordnung und Eingriffsregelung

8.1 Gestaltungsmaßnahmen

Auf Grund der Lage im Landschaftsschutzgebiet kommt der Ausgestaltung der Photovoltaik-Freiflächenanlage besondere Bedeutung zu. Um die Überprägung der Landschaft durch technische Infrastruktur soweit möglich zu vermeiden wird südlich und östlich der Anlage eine dreireihige Heckenstruktur mit standortgerechten heimischen Gehölzen angelegt. Der naturnahe, durch Sukzession entstandene Waldmantel im Norden ist als zu erhaltend festgesetzt. Des Weiteren werden artenreiche Wiesen und entlang der Hecken artenreiche Säume angelegt bzw. entwickelt.

8.2 Eingriffsermittlung

Die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft wurden im Rahmen der gemeindlichen Abwägung berücksichtigt. Die weitere Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens und der Eingriffe befindet sich im Teil B Umweltbericht.

Eingriffsminimierung

Neben der Schaffung von Ausgleichsflächen erfolgt die Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch folgende festgesetzte Maßnahmen:

- Erhaltung und Entwicklung des durch Sukzession entstandenen naturnahen Waldmantel mit Saum im Norden des Flurstücks
- Entwicklung von Extensivgrünland innerhalb der unversiegelten Bereiche des Sondergebietes
- Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune; Lage der Einfriedung innerhalb des Sondergebietes, konkret zwischen PV-Anlage und den angrenzenden Ausgleichsflächen
- geringe Bodeninanspruchnahme durch Verankerung der Module durch Ramm- oder Schraubfundamente, schonender Umgang mit Boden
- Versickerung des (über die Module) anfallenden Niederschlagswassers vor Ort
- Begrenzung der Höhe baulicher Anlagen; Verwendung reflexionsarmer Module
- Beschränkung der Ausrichtungs- und Neigungstoleranzen der Module

Ermittlung des Eingriffs und Bewertung der Eingriffsfläche

Zur Ermittlung der Eingriffsintensität wurde der Vegetationsbestand erhoben und die Funktionen des Geltungsbereiches für den Schutz der Naturgüter bewertet.

Die Eingriffsbewertung erfolgt gem. Leitfaden zur Eingriffsregelung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“.

Bewertung der Eingriffsfläche

Schutzgut	Einstufung lt. Leitfaden StMLU
Arten und Lebensräume	mäßig intensiv genutztes Grünland, Kategorie I-II
Boden	ackerbaulich genutzte Böden mittlerer Wertigkeit, Kategorie I-II
Wasser	Flächen mit hohem Grundwasserflurabstand, Karst, versickerungsfähig, Kategorie I-II
Klima und Luft	Flächen mit Kaltluftentstehung ohne Zuordnung zu Belastungsgebieten, Kategorie I
Landschaft	relativ vielfältiges Gebiet, jedoch in Randlage zur Autobahn A 9, durch Dammlage der A 9 ist Mulde technisch überprägt, Lage in LSG, Kategorie II
Gesamtbewertung	Kategorie I oberer Wert Flächen mit geringer bis mittlerer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild

Ermittlung Eingriffsschwere

Der Bebauungsplan setzt zwar eine GRZ von 0,7 fest, was gemäß dem o.g. Leitfaden prinzipiell einen hohen Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad bedeutet. Da die GRZ im vorliegenden Fall aber weitgehend die von den Modultischen überschirmte Fläche widerspiegelt, die weitgehend unversiegelt bleibe und als extensiv genutzte Wiese entwickelt werden, ist die Eingriffsschwere insgesamt moderat.

Festlegung des Kompensationsfaktors

Der Kompensationsfaktor für Photovoltaik-Freiflächenanlagen liegt gemäß dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 19.11.2009 im Regelfall bei 0,2. Da im vorliegenden Planungsfall jedoch mäßig intensiv genutztes Grünland überplant wird, die Modultische relativ dicht stehen (GRZ von 0,7) und sich die Fläche im Landschaftsschutzgebiet befindet, wird i.V.m. den Maßnahmen zur Eingriffsminimierung ein Faktor von 0,8 festgelegt.

Ermittlung des Ausgleichs- und Ersatzflächenbedarfs

Teilfläche	Eingriffsfläche	Ausgleichsfaktor	Ausgleichsbedarf
Sondergebiet und Verkehrsfläche	5.658 qm	x 0,8	4.526 qm
Summe			4.526 qm

8.3 Ausgleichsflächen

Zur Kompensation des Eingriffs durch die Sondergebiets- und Verkehrsfläche sind rund um die geplante PV-Anlage, im Bereich von mäßig intensiv genutztem Grünland, interne Ausgleichsflächen in einer Größe von 4.536 qm festgesetzt.

Auf der Fläche sind vier verschiedene Maßnahmen vorgesehen.

Maßnahme 1

Anlage einer dreireihigen Hecke aus Sträuchern und im Osten zusätzlich Bäumen durch die Pflanzung von standortgerechten, heimischen Gehölzarten gemäß der festgesetzten Pflanzliste zur offenen Landschaft bzw. zum Wanderweg hin.

Maßnahme 2

Entwicklung von Gras-Krautsäumen durch Störung bzw. lineares Aufreißen der Grasnarbe, Einbringen einer Regiosaatgutmischung für Säume trockenwarmer Standorte in den vegetationsfreien/-armen Bereichen (Ursprungsgebiet Fränkische Alb) und Pflege durch abschnittsweise Mahd von ca. 50% der Fläche im Herbst jedes Jahres (mit Mahdgutabfuhr, ohne Düngung und Pflanzenschutzmittel).

Maßnahme 3

Entwicklung von artenreichem extensiv genutztem Grünland durch Störung bzw. lineares Aufreißen der Grasnarbe, Einbringen einer Regiosaatgutmischung für mittlere Grünlandstandorte in den vegetationsfreien/-armen Bereichen (Ursprungsgebiet Fränkische Alb) und anschließende extensive Pflege (zweimalige Mahd ab Mitte Juni und ab Mitte August mit Mahdgutabfuhr, alternativ extensive Beweidung (Portionsweide), ohne Düngung und Pflanzenschutzmittel).

Maßnahme 4

Pflanzung von das Landschaftsbild bereichernden Einzelbäumen gemäß der festgesetzten Pflanzliste innerhalb des geplanten Extensivgrünlandes.

Die Pflanzungen und Ansaaten haben unmittelbar nach Errichtung der Solarmodule bei geeigneter Witterung zu erfolgen, spätestens im folgenden Frühjahr.

Durch die Maßnahmen wird ein strukturreicher Lebensraumkomplex geschaffen, der sowohl den Biotopverbund zwischen den angrenzenden Wäldern fördert und Habitatpotential für eine Vielzahl von Arten(gruppen), z.B. Heckenbrüter wie Goldammer, Insekten und Kleinsäuger bieten wird.

9. Artenschutz

Hinsichtlich des Artenschutzes erfolgte auf Grundlage einer Übersichtsbegehung eine Relevanzprüfung, inwieweit die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Planung erfüllt werden können. Faunistische Kartierungen erfolgten hierzu nicht.

Für stöempfindliche Arten unter den saP-relevanten Arten ist die Fläche aufgrund der Lage zwischen der Autobahn A 9 im Westen und der Kreisstraße BT 28 im Osten nicht geeignet. Die Kulissenwirkung durch die benachbarten Wälder schließt ein Vorkommen von Offenlandbrütern zusätzlich aus. Ein Vorkommen von Fledermäusen und heckenbrütenden Vogelarten ist im Bereich des Waldmantels möglich, dieser wird aber vor Eingriffen geschützt und erhalten. Vogelarten, die in diesem Bereich vorkommen bzw. gar brüten, dulden bereits den Autobahnlärm und sollten folglich auch gegenüber kurzfristigem Baulärm unempfindlich sein.

Ein Vorkommen der Zauneidechse (und Schlingnatter) konnte, auch in den etwas schütterten Bereichen zum südlichen Weg hin und entlang des Entwässerungsgrabens im Osten zwischen Plangebiet und Kreisstraße (BT 28) bei der Begehung Ende Juli bei geeigneter Witterung nicht festgestellt werden. Die Waldränder sind zu schattig bzw. zu stark mit Schlehe und Hochstauden bewachsen als das diese für die Reptilienarten geeignet erscheinen. Für den Laubfrosch (wegen Fehlen von Gewässern), den Thymian-Ameisenbläuling (wegen Fehlen der Raupenfutterpflanze Thymian) und den Frauenschuh (wegen Vermeidung von Eingriffen in lichte Wälder), die ebenfalls für das TK-Blatt 6334 (Betzenstein) als Artinformation aufgeführt sind, kann eine Betroffenheit ebenfalls ausgeschlossen werden.

Insofern ist das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG durch die Planung nicht zu erwarten.

10. Berücksichtigung der Belange des Landschaftsschutzgebietes

Das Planungsgebiet befindet sich im Naturpark „Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst“ (Nr. 9) und dabei innerhalb dessen innerer Schutzzone, die zusätzlich als Landschaftsschutzgebiet "LSG "Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst" im Regierungsbezirk Oberfranken" (Nr. 556.01) ausgewiesen ist.

Gemäß der Verordnung über das LSG dient dieses unter anderem dem Zweck, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des für die Nördliche Frankenalb typischen Landschaftsbildes zu bewahren.

Wegen der beabsichtigten Inanspruchnahme des Standortes wurde frühzeitig in Kontakt mit der Unteren Naturschutzbehörde getreten und basierend auf den dabei gewonnenen Erkenntnissen ein Konzept im Rahmen des Grünordnungsplanes entwickelt, dass die Belange des Landschaftsschutzes soweit möglich berücksichtigt.

Das Konzept sieht vor, Richtung Süden und Osten, an den vom benachbart verlaufenden Wanderweg aus einsehbaren Rändern, eine dreireihige standortgerechte Feldhecke zu entwickeln, die die Anlage gegenüber der Landschaft abschirmt. Einzig im Norden ist nur eine Begrünung des Zaunes mit Kletterpflanzen vorgesehen, da dieser Bereich ausschließlich von Norden von der Kreisstraße BT 28 kommend einsehbar ist. Dieser Straßenabschnitt ist nicht Bestandteil des örtlichen bzw. regionalen Rad- und Wanderwegenetzes. Autofahrer nehmen in diesem Fall allenfalls bei Blickneigung nach rechts in einem untergeordneten Bereich ihres Blickwinkels neben Wäldern, Hecken

und Einzelbäumen die Rückansicht der Anlage, soweit durch den begrünten Zaun nicht verdeckt, für etwa 1-2 Sekunden war.

Wertvolle Vegetationsbestände wie der durch Sukzession aufgekommene Waldmantel im Norden des Plangebietes aus Zitterpappeln, Schlehen und vorgelagertem Krautsaum werden vor Eingriffen geschützt. Nach detaillierter Kartierung der im Saum vorkommenden Arten kann festgestellt werden, dass dieser nicht die Bedingungen als wärmeliebender Saum in Sinne des gesetzlichen Biotopschutzes gem. Art. 23 Bay-NatschG erfüllt. Zwar sind zwei Arten dieser Säume vertreten (*Agrimonia eupatoria*, *Origanum vulgare*). Diese nehmen nur 2-3 Quadratmeter ein und erfüllen somit weder die Vorgabe, einen Anteil von 25 % innerhalb des Saumes einzunehmen noch die notwendige Kombination aus Artenanzahl und Artenzusammensetzung.

Abschließend wurde ein für PV-Anlagen überdurchschnittlich hoher Kompensationsfaktor von 0,8 angesetzt, um den Eingriff innerhalb des Landschaftsschutzgebiets zu würdigen. Die hieraus resultierenden erforderlichen Maßnahmen werden allesamt randlich um die geplante PV-Anlage umgesetzt, um deren Wirkungen abzumildern und gleichzeitig das Landschaftsbild mit naturnahen und vielfältigen Strukturen und Elementen aufzuwerten.

Ferner darf die Vorbelastung durch die A 9, die auch noch in Dammlage verläuft und somit nicht nur eine akustische Belastung mit sich bringt, sondern auch als technisches Bauwerk eine optische Beeinträchtigung darstellt, nicht außer Acht gelassen werden.

In der Summe aller oben aufgeführten Punkte wird der Eingriff in das Landschaftsschutzgebiet als vereinbar mit dessen Zielen erachtet. Die abschließende Beurteilung hierzu obliegt der Unteren Naturschutzbehörde.

B Umweltbericht

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabe

Die Umweltprüfung ist ein Verfahren, das die voraussichtlichen Auswirkungen des Bauleitplans auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig untersucht.

Die gesetzliche Grundlage liefert das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (§ 1 Aufgabe, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung, § 1a ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, § 2, vor allem Abs. 4 - Umweltprüfung).

1.2 Inhalt und Ziele des Plans

Der Stadtrat von Betzenstein hat auf Antrag der Greenovative GmbH beschlossen, ein Verfahren zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit Grünordnungsplan zur Ausweisung eines Sondergebietes Photovoltaik (gem. § 11 BauNVO) einzuleiten und parallel den Flächennutzungsplan zu ändern. Der hierfür vorgesehene Standort befindet sich im südöstlichen Stadtgebiet von Betzenstein unmittelbar östlich der Autobahn A 9 innerhalb des 110 m breiten, nach dem EEG förderfähigen Korridors entlang der Autobahn. Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlagen kann ein wichtiger Beitrag zum Ziel der Bundesregierung geleistet werden, den Anteil der Erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung weiter auszubauen und hierdurch den CO₂-Ausstoß zu verringern. Aufgrund der Lage des Standortes im Landschaftsschutzgebiet kommt der Einbindung des Vorhabens in die umliegende Landschaft eine besondere Bedeutung zu.

Details siehe Teil A der Begründung.

1.3 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Die Planung erfolgt auf Antrag eines Vorhabensträgers, der Eigentümer der beiden überplanten Flurstücke ist. Die Fläche, konkret das geplante Sondergebiet befindet sich innerhalb der nach dem EEG förderfähigen Kulisse, dem 110 m breiten Korridor entlang der A 9. Die geplante Inanspruchnahme des Standortes zur Errichtung der PV-Anlage begründet sich entsprechend aus der Vorbelastung durch die benachbart auf einem Damm verlaufenden Autobahn A 9.

Die Fläche liegt gleichzeitig aber auch im Landschaftsschutzgebiet "LSG "Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst" im Regierungsbezirk Oberfranken" (Nr. 556.01). Gemäß Verordnung dient das LSG dem Zweck, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des für die Nördliche Frankenalb typischen Landschaftsbildes zu bewahren. Wegen der beabsichtigten Inanspruchnahme des Standortes wurde frühzeitig in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde getreten und im Rahmen des Grünordnungsplanes ein Konzept aufgestellt, dass die Belange des Landschaftsschutzes berücksichtigt (vgl. Kapitel 10 in der allgemeinen Begründung).

Unter diesen Maßgaben wird die Planung als landschaftlich verträglich erachtet. Da es sich um ein konkretes Vorhaben von Seiten des Flächeneigentümers handelt, wurden folglich auch von Seiten der Stadt keine weiteren Standorte geprüft.

2. Vorgehen bei der Umweltprüfung

2.1 Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Geltungsbereich sowie angrenzende Nutzungen im Umfeld um den Geltungsbereich (Wirkraum), um weiterreichende Auswirkungen bewerten zu können (Bsp. Emissionen, Auswirkungen auf Biotopverbund etc.).

2.2 Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden

Geprüft werden gem. BauGB

§ 1 Abs. 6 Nr. 7:

- a) Auswirkungen auf Fläche, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
- b) Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete
- c) Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
- d) Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter
- e) Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
- f) Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie
- g) Darstellung von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen
- h) Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten, die nach europarechtlichen Vorgaben durch Rechtsverordnung verbindlich festgelegt sind
- i) Wechselwirkungen zwischen den Belangen a), c) und d)

§ 1 a:

- Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 Satz 1
- Umwidmungssperrklausel des § 1a Abs. 2 Satz 2
- Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich nach der Eingriffsregelung gem. § 1a Abs. 3
- Berücksichtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten gem. § 1a Abs. 4
- Erfordernisse des Klimaschutzes gem. § 1a Abs. 5

Für die Prüfung wurde eine Biotop- und Nutzungstypenerfassung des Geltungsbereichs und des Umfelds vorgenommen und vorhandene Unterlagen ausgewertet.

Die Umweltprüfung wurde verbal-argumentativ in Anlehnung an die Methodik der ökologischen Risikoanalyse durchgeführt. Sie basiert auf der Bestandsaufnahme der relevanten Aspekte des Umweltzustandes im voraussichtlich erheblich beeinflussten Gebiet. Zentrale Prüfungsinhalte sind die Schutzgüter gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 a-d. Die einzelnen Schutzgüter wurden hinsichtlich Bedeutung und Empfindlichkeit bewertet, wobei die Vorbelastungen berücksichtigt wurden.

Der Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter werden die Wirkungen des Vorhabens gegenüber gestellt. Als Ergebnis ergibt sich das mit dem Bauleitplan verbundene umweltbezogene Risiko als Grundlage der Wirkungsprognose. Ergänzend und zusammenfassend werden die Auswirkungen hinsichtlich der Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 e-i BauGB dargelegt.

Bei der Prognose der möglichen erheblichen Auswirkungen des Bauleitplanes wird die Bau- und Betriebsphase auf die genannten Belange berücksichtigt, u.a. infolge

- aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
- bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
- cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
- dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),
- ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,
- gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe.

Die Auswirkungen werden in drei Stufen bewertet: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit der Umweltauswirkungen.

2.3 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Planung ist derzeit in der Phase des Entwurfs und wird im Laufe des Verfahrens ggf. gemäß den Erkenntnissen der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung noch ergänzt.

3. Planungsvorgaben und Fachgesetze

Es wurden insbesondere berücksichtigt:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Das Bundesnaturschutzgesetz wurde durch Festsetzung von grünordnerischen Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt. Das Bundesimmissionsschutzgesetz wird hinsichtlich der Maßgaben zu potentiellen Blendwirkungen berücksichtigt. Das Wasserhaushaltsgesetz wird berücksichtigt durch die Versickerung des unverschmutzten Oberflächenwassers. Das Bodenschutzgesetz wird berücksichtigt durch die Festsetzung von Ramm- oder Schraubfundamenten.

4. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

4.1 Mensch

Beschreibung und Bewertung

Für die Beurteilung des Schutzgutes Mensch steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen im Vordergrund, soweit diese von Umweltbedingungen beeinflusst werden.

Bewertungskriterien sind:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Wohnfunktion
	Funktion für Naherholung

Beim Aspekt "Wohnen" ist die Erhaltung gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz des Wohn- und Wohnumfeldes relevant. Beim Aspekt "Erholung" sind überwiegend die wohnortnahe Feierabenderholung bzw. die positiven Wirkungen siedlungsnaher Freiräume auf das Wohlbefinden des Menschen maßgebend. Der Aspekt „Verkehrssicherheit“ bzw. Risiken für die menschliche Gesundheit durch Störungen und Beeinträchtigungen des fließenden Verkehrs auf der angrenzenden A 9 auf Grund potentieller Blendwirkungen wird in Kap. 6 in der allgemeinen Begründung behandelt sowie weiter hinten im Umweltbericht im Kapitel 5.

Wohnfunktion

Der Geltungsbereich hat keine Bedeutung für die Wohnfunktion. Auch im räumlichen Umfeld befinden sich keine Wohnnutzungen, auf die die Planung potentiell Wirkungen verursachen könnte.

Funktionen für die Naherholung

Das Planungsgebiet befindet sich innerhalb der Erholungslandschaft der Fränkischen Alb, dabei auch im Landschaftsschutzgebiet "LSG "Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst" im Regierungsbezirk Oberfranken" (Nr. 556.01). Von Westen kommend und südlich das Plangebiet tangierend verläuft ein ausgewiesener Rad- und Wanderweg („Radwanderweg 'Landkreis Bayreuth, grün auf weiß BT20“ und „Wanderweg 'Fränkischer Albverein/Gemeinde Betzenstein, grün auf weiß Ring (Illafeld-Eichenstruth)“).

Der Bereich ist durch die westlich verlaufende A 9 (Lärmemissionen, Dammlage mit Unterbrechung von Sichtbeziehungen) hinsichtlich seines Erholungswertes maßgeblich vorbelastet.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Auswirkungen auf die Wohnfunktion

Nachteilige Auswirkungen auf die Wohnfunktion (z.B. durch Blendwirkungen) sind nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die Naherholung

Mit der geplanten Anlage wird der Landschaftsausschnitt weiter durch technische Infrastruktur überprägt. In Richtung des Rad- und Wanderweges, d.h. nach Süden und Osten werden abschirmende Gehölzstrukturen in Form dreireihiger Hecken angelegt, die diese Wirkung deutlich abmildern. Zusätzlich wird das östlich an die PV-Anlage angrenzende verbleibende Grünland im Rahmen des Ausgleichs aufgewertet (Anlage von Säumen, höhere Artenvielfalt im Grünland, Pflanzung von Einzelbäumen). In Verbindung mit der Vorbelastung durch die Autobahn sind die Auswirkungen auf die Naherholung verträglich.

**Gesamtbewertung Schutzgut Mensch:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

4.2 Tiere und Pflanzen, Biodiversität

Beschreibung und Bewertung

Zur Bewertung des vorhandenen Biotoppotenzials werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Naturnähe
	Vorkommen seltener Arten
	Seltenheit des Biotoptyps
	Größe, Verbundsituation
	Repräsentativität
	Ersetzbarkeit

Das Plangebiet befindet sich in einer grünlandgenutzten Senke, die im Norden und Süden von zwei bewaldeten Hügeln begrenzt wird. Durch die westlich auf einem Damm verlaufende Autobahn ist der Biotopverbund in West-Ost-Richtung für bodengebundene Arten wesentlich gestört. Auch die östlich verlaufende Kreisstraße stellt eine gewisse, wenn auch geringere Barriere für diese Arten dar.

Das Grünland im Plangebiet wird mäßig intensiv bewirtschaftet (i.d.R. dreimalige Mahd mit Düngung). Aufgrund der Trockenheit der letzten zwei Jahre weisen Wiesen mit entsprechenden Standortbedingungen (hier sandige Lehme über Dolomitgestein) nach dem ersten Schnitt eine gegenüber dem Normalfall höhere Dichte an blühenden Kräutern auf. Neben dem Glatthafer als charakteristische Gräserart fanden sich in der Wiese zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme Ende Juli in hoher Dichte *Achillea millefolium* und *Galium mollugo*, in kleiner Anzahl auch *Lotus corniculatus*, *Centaurea jacea*, *Prunella minor*, *Leontodon spec.* sowie weitere). Im südlichen frischeren Bereich tritt *Heracleum sphondylium* als Charakterart gedüngter Frischwiesen in größerer Anzahl hinzu.

Im Norden konnte sich dem Mischwald vorgelagert am Rande des Plangebietes ein naturnaher durch Sukzession aufgekommener Waldmantel aus Zitter-Pappel und Schlehe entwickeln. Der vorgelagerte Saum weist mit *Agrimonia eupatoria* und *Origanum vulgare* in geringer Dichte zwei Arten trockenwarmer Säume auf. Der Großteil wird jedoch von *Rubus sect. Rubus*, *Cirsium arvense* etc. eingenommen. Es handelt sich folglich um keinen wärmeliebenden Saum im Sinne des Art. 23 BayNatschG.

Für störepfindliche Arten unter den saP-relevanten Arten ist die Fläche aufgrund der Lage zwischen der Autobahn A 9 im Westen und der Kreisstraße BT 28 im Osten nicht geeignet. Die Kulissenwirkung durch die benachbarten Wälder schließt ein Vorkommen von Offenlandbrütern zusätzlich aus. Ein Vorkommen von Fledermäusen und heckenbrütenden Vogelarten ist im Bereich des Waldmantels möglich. Ein Vorkommen der Zauneidechse konnte, auch in den etwas schütterten Bereichen zum südlichen Weg hin und entlang des Entwässerungsgrabens im Osten zwischen Plangebiet und Kreisstraße (BT 28) bei der Begehung Ende Juli bei geeigneter Witterung nicht festgestellt werden. Die Waldränder sind zu schattig bzw. zu stark mit Schlehe und Hochstauden bewachsen als das diese für die Zauneidechse geeignet erscheinen.

Der Geltungsbereich hat insgesamt eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch die Planung wird eine knapp 0,6 ha große Teilfläche des Planungsgebietes (geplantes Sondergebiet) mit Modultischen belegt. Der Bereich wird zwischen und unter den Modultischreihen zwar weiterhin als extensiv genutztes Grünland ausgeprägt sein, aufgrund der kompakten Anordnung der Modultische (GRZ von 0,7) und des dadurch bedingten hohen Verschattungsgrades wird sich dieses zukünftig aber weniger kräuterreich entwickeln.

Der oben beschriebene Waldmantel ist zu erhalten. Vogelarten, die in diesem Bereich vorkommen bzw. gar brüten, dulden bereits den Autobahnlärm und sollten folglich auch gegenüber kurzfristigem Baulärm unempfindlich sein. Das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG ist durch die Planung nicht zu erwarten (vgl. Kapitel „Artenschutz“ unter Punkt 10 in der allgemeinen Begründung).

Da die Einfriedungen für Kleintiere durchlässig gestaltet werden, geht mit dem Vorhaben keine zusätzlich zur Autobahn (und zur Kreisstraße) zerschneidende Wirkung einher.

Erfahrungen mit bestehenden Photovoltaikanlagen zeigen, dass zahlreiche Vogelarten die Randbereiche von Anlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen. Hinweise auf Störungen der Vögel durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen liegen nicht vor.

Durch die internen Ausgleichsmaßnahmen (Anlage von standortgerechten Heckenstrukturen mit Gras-Kraut-Säumen, Entwicklung von Extensivgrünland, Pflanzung von Einzelbäumen) wird die Fläche aus naturschutzfachlicher Sicht wiederum aufgewertet (vgl. Kapitel „Ausgleichsflächen“ unter Punkt 8.3).

**Gesamtbewertung Schutzgut Pflanzen und Tiere:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

4.3 Boden

Beschreibung und Bewertung

Zur Bewertung des Bodens werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Natürlichkeit
	Seltenheit
	Biotopentwicklungspotenzial
	natürliches Ertragspotenzial

Gemäß der Übersichtsbodenkarte findet sich im Plangebiet vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Kolluvisol und Pararendzina aus (skelettführendem) Lehm (Talsediment). Es handelt sich hierbei um einen im Weißen Jura (Malm) relativ häufigen Bodentyp.

Durch die Dammschüttung der randlichen Autobahn sind die anstehenden Böden im westlichen Plangebiet vermutlich bereits gestört. Darüber hinaus sind die Böden offen bzw. unversiegelt und können ihre Bodenfunktionen erfüllen.

Nach der Bodenübersichtskarte handelt es sich um sandige Lehme aus Verwitterungsböden (sL4V). Nach dem Ackerschätzrahmen liegen die Wertzahlen bei 58-51, wodurch sich ein mittleres natürliches Ertragspotential ergibt.

Das Biotopentwicklungspotenzial begrenzt sich überwiegend auf Lebensräume mittlerer Standorte ohne extreme Eigenschaften (d.h. weder besonders trocken/mager noch nass). Im Norden zum Wald hin nimmt das Potential zur Entwicklung wärmeliebender Biotoptypen zu.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage führt zu geringfügigen Bodeneingriffen durch Abgrabungen und Wiederverfüllungen (Kabelrohrverlegungen etc.). Die Module werden mittels Rammgründung installiert, d.h. der Versiegelungsgrad ist äußerst gering und beschränkt sich im Wesentlichen auf die erforderliche Trafostation. Auf die Beachtung der gültigen Regelwerke und Normen, insbesondere DIN 18915 und 19731 (vgl. auch § 12 BBodSchV) wird hingewiesen.

Die Böden können daher in ähnlichem Maße wie bisher ihre Bodenfunktionen erfüllen, auch eine extensive landwirtschaftliche Nutzung (z.B. Schafbeweidung) ist prinzipiell weiterhin möglich. Der bisherige Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln entfällt vollständig, sowohl innerhalb des geplanten Sondergebietes als auch im Bereich der Ausgleichsflächen.

**Gesamtbewertung Schutzgut Boden:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

4.4 Wasser

Bewertungskriterien Teilschutzgut Gewässer/Oberflächenwasser

Bedeutung / Empfindlichkeit	Naturnähe
	Retentionsfunktion
	Einfluss auf das Abflussgeschehen

Bewertungskriterien Teilschutzgut Grundwasser

Bedeutung / Empfindlichkeit	Geschütztheitsgrad der Grundwasserüberdeckung (Empfindlichkeit)
	Bedeutung für Grundwassernutzung
	Bedeutung des Grundwassers im Landschaftshaushalt

Beschreibung und Bewertung

Im Geltungsbereich befinden sich keine Oberflächengewässer. Im Osten verläuft die Kreisstraße BT 28 mit einem zur Fläche hin begleitenden, jedoch vermutlich nur nach Starkregenereignissen temporär wasserführenden Graben.

Das Planungsgebiet befindet sich außerhalb festgesetzter Trinkwasserschutzgebiete. Über die Grundwasserverhältnisse liegen keine detaillierten Informationen vor. Durch die Lage im Karst ist jedoch nicht mit hoch anstehendem Grundwasser zu rechnen. Durch die teils sandigen Deckschichten besteht möglicherweise eine erhöhte Gefahr gegenüber Schadstoffeinträgen in das Grundwasser.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Die Versickerung des über die Modultische anfallenden Niederschlagswassers erfolgt weiterhin vor Ort über die belebte Bodenzone. Auf Grund der Lage im Karst ist die Reinigung der Module ausschließlich mit physikalisch aufbereitetem Wasser ohne chemische Zusätze zulässig. Da Eingriffe in den Boden und somit dessen Filtereigenschaften stark begrenzt sind, sind der Grundwasserschutz und die -neubildung weiterhin in ähnlichem Maße gewährt. Insgesamt wird durch die Grünlandnutzung die derzeitige Nutzung extensiviert.

**Gesamtbewertung Schutzgut Wasser:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

4.5 Klima/Luft

Für die Beurteilung des Schutzgutes Klima sind vorrangig lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktionen maßgeblich. Die lufthygienische Ausgleichsfunktion bezieht sich auf die Fähigkeit von Flächen, Staubpartikel zu binden und Immissionen zu mindern (z.B. Waldgebiete). Die klimatische Ausgleichsfunktion umfasst die Bedeutung von Flächen für die Kalt- und Frischluftproduktion bzw. den Kalt- und Frischluftabfluss.

Bedeutung / Empfindlichkeit	lufthygienische Ausgleichsfunktion für Belastungsgebiete
	klimatische Ausgleichsfunktion für Belastungsgebiete

Beschreibung und Bewertung

Die Freiflächen haben lokale Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet und örtliche Funktionen für den Luftaustausch, jedoch ohne Siedlungsrelevanz. Durch die auf der benachbarten Autobahn auftretenden Abgasemissionen ist die Luftqualität zeitweise belastet.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Lokalklima zu erwarten.

Mit der Errichtung der Anlage wird der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO²-Emissionen entgegengewirkt, was sich positiv für den Klimaschutz auswirkt.

**Gesamtbewertung Schutzgut Klima und Luft:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

4.6 Landschaft

Landschaft und Landschaftsbild werden nach folgenden Kriterien bewertet:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Eigenart
	Vielfalt
	Natürlichkeit
	Freiheit von Beeinträchtigungen
	Bedeutung / Vorbelastung

Das Plangebiet befindet sich großräumig innerhalb des relief- und nutzungsbedingt vielfältigen Naturraums der Nördlichen Frankenalb. Konkret liegt es östlich der in diesem Bereich auf einem Damm verlaufenden A 9 und gegenüber dieser etwa 6 - 8 m tiefer. Es befindet sich in einer grünlandgenutzten Senke, die im Norden und Süden von den für die Kuppenalb charakteristischen bewaldeten Hügeln begrenzt wird. Im Osten verläuft die Kreisstraße BT 28 mit einem zur Fläche hin begleitenden Entwässerungsgraben, im Süden zweigt eine Straße Richtung Westen unter der Autobahn hindurch ab. Im Nordwesten des Plangebietes konnte sich ein naturnaher Waldmantel entwickeln.

Das gesamte Plangebiet befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes "LSG "Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst" im Regierungsbezirk Oberfranken" (Nr. 556.01) an. Dieses dient insbesondere dem Zweck, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des für die Nördliche Frankenalb typischen Landschaftsbildes zu bewahren. Faktisch ist der Standort bereits durch die benachbart auf dem Damm verlaufende A 9 maßgeblich vorbelastet.

Die Fläche ist nur begrenzt einsehbar, insbesondere von der angrenzenden Kreisstraße und der OVS im Süden. Weitreichende Blickbezüge werden durch den Damm der Autobahn sowie die benachbarten Wälder unterbunden.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Mit der geplanten Anlage wird der bereits durch den Autobahndamm beeinträchtigte Landschaftsraum innerhalb dessen Wirkungsbereich weiter durch technische Infrastruktur überprägt.

Zur Abmilderung dieser Wirkungen ist vorgesehen, Richtung Süden und Osten, an den vom benachbart verlaufenden Wanderweg aus einsehbaren Rändern, eine dreireihige standortgerechte Feldhecke zu entwickeln, die die Anlage gegenüber der Landschaft abschirmt. Außerdem wird der durch Sukzession aufgekommene naturnahe Waldmantel im Nordosten des Plangebietes vor Eingriffen geschützt.

Die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen werden allesamt randlich um die geplante PV-Anlage umgesetzt, um deren Wirkungen abzumildern und gleichzeitig das Landschaftsbild mit naturnahen und vielfältigen Strukturen und Elementen aufzuwerten.

In der Summe wird der Eingriff in das Landschaftsbild als verträglich erachtet.

**Gesamtbewertung Landschaft:
Auswirkungen geringer bis mittlerer Erheblichkeit**

4.7 Fläche

Beim Geltungsbereich handelt sich um Grünland mittlerer Ertragsfähigkeit im Randbereich der A 9.

Auswirkungen der Planung, Vermeidungsmaßnahmen

Durch die Planung wird die Fläche für den Zeitraum der Nutzung zur Solarenergiegewinnung der konventionellen landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, eine extensive Nutzung, z.B. durch Beweidung ist weiterhin möglich.

Die Auswirkungen durch die Änderung in der Art der Nutzung der Fläche sind bei den Schutzgütern Kap. 4.1 bis 4.6 beschrieben.

**Gesamtbewertung Landschaft:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit**

4.8 Kultur- und Sachgüter

Schützenswerte Bodendenkmäler oder andere Kultur-/Sachgüter sind nicht bekannt.

4.9 Wechselwirkungen

Bereiche mit ausgeprägtem ökologischem Wirkungsgefüge sind im Geltungsbereich nicht vorhanden.

4.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete

Es sind keine Wirkungen denkbar, die eine erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten zur Folge haben könnten.

5. Sonstige Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 des BauGB

Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Das Blendgutachten kommt zu dem Ergebnis, da sich die Planung verträglich mit den benachbarten Verkehrswegen gestalten lässt. Die Maßgaben zu Ausrichtungs- und Neigungstoleranzen der Module sind im Bebauungsplan festgesetzt.

Abfälle und Schmutzwasser fallen während des Betriebes der Anlage nicht an. Das bei Niederschlagsereignissen über die Module anfallende Oberflächenwasser wird vor Ort flächig über die belebte Bodenzone versickert.

Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die Planung fördert durch die gezielte Gewinnung von erneuerbarer Energie in Form von Solarenergie deren Nutzung.

Bodenschutzklausel und Umwidmungssperrklausel gem. § 1a Abs. 2 BauGB

Durch die Planung wird die Fläche für den Zeitraum der Nutzung zur Solarenergiegewinnung der konventionellen landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, eine extensive Nutzung, z.B. durch Beweidung ist weiterhin möglich. Der Versiegelungsgrad ist stark begrenzt.

Darstellung von Landschaftsplänen

Die Stadt Betzenstein verfügt über keinen Landschaftsplan.

Erfordernisse des Klimaschutzes

Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage Rechnung getragen, da hiermit der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO²-Emissionen entgegengewirkt wird.

6. Zusammenfassende Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes und der erheblichen Auswirkungen

Gemäß Anlage 1 Abs. 2 Ziffer b zum BauGB sind die Auswirkungen u.a. infolge der folgenden Wirkungen zu beschreiben:

Auswirkungen infolge des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten

Abrissarbeiten erfolgen nicht. Die Auswirkungen bezüglich des Vorhandenseins des geplanten Vorhabens sind bei der Beschreibung der Schutzgüter in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen infolge der Nutzung der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Auswirkungen hinsichtlich der genannten Aspekte sind bei der Beschreibung der Schutzgüter in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen infolge der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Die Auswirkungen hinsichtlich der genannten Aspekte sind bei der Beschreibung der Schutzgüter „Mensch“ sowie „Tiere und Pflanzen, Biodiversität“ in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen hinsichtlich der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Abfälle fallen i.d.R. nur während der Bauzeit an (Verpackungen etc.) und werden ordnungsgemäß entsorgt. Durch den Betrieb der Anlage entstehen keine Abfälle. Nach Einstellung der Nutzung der Photovoltaikanlage sind die Anlagenteile ordnungsgemäß rückzubauen und die Abfälle entsprechend der zu diesem Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.

Auswirkungen infolge der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

Die geplanten Freiflächenphotovoltaikanlagen befinden sich außerhalb von Zonen, für die eine erhöhte Gefahr durch Naturgefahren besteht (z.B. Erdbebenzonen, Hochwasserschutzgebiete, Gefahrenhinweisgebiete für Georisiken). Nach derzeitigem Kenntnisstand ergeben sich durch den Standort der Anlage daher keine diesbezüglich erwartbaren Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt.

Unvorhersehbare Naturkatastrophen und dadurch bedingte Schäden durch die Anlage für die menschliche Gesundheit sowie die Umwelt können nie gänzlich ausgeschlossen werden. Z.B. besteht durch das Vorhaben ein denkbares, wenn auch geringes Risiko durch Entzündung von Anlageteilen durch Überspannungs- bzw. Kurzschlusschäden. Um Risiken bezüglich einer möglichen Brandgefahr zu minimieren, erfolgt eine Abstimmung mit dem zuständigen Kreisbrandrat.

Auswirkungen infolge der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Wesentliche Kumulierungseffekte gehen mit der Planung nicht einher. Natura 2000 Gebiete, werden durch das Vorhaben, auch in Kumulierung mit sonstigen Projekten bzw. Plänen, nicht erheblich beeinträchtigt.

Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und der Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage Rechnung getragen, da hiermit der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO²-Emissionen entgegengewirkt wird.

Eingesetzte Techniken und Stoffe

Die Bauteile der Unterkonstruktion bestehen voraussichtlich aufgrund ihrer längeren Haltbarkeit aus verzinktem Stahl, wodurch möglicherweise in einem sehr geringen Maße Zink in die Umwelt bzw. den Boden freigesetzt wird. Als PV-Module werden voraussichtlich polykristalline Module auf Silizium-Basis verwendet, die größtenteils recycelt werden können.

7. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachhaltiger Umweltauswirkungen

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachhaltiger Umweltauswirkungen sind insbesondere:

- Erhaltung und Entwicklung des durch Sukzession entstandenen naturnahen Waldmantel mit Saum im Norden des Flurstücks
- Entwicklung von Extensivgrünland innerhalb der unversiegelten Bereiche des Sondergebietes
- Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune; Lage der Einfriedung innerhalb des Sondergebietes, konkret zwischen PV-Anlage und den angrenzenden Ausgleichsflächen
- geringe Bodeninanspruchnahme durch Verankerung der Module durch Ramm- oder Schraubfundamente, schonender Umgang mit Boden
- Versickerung des (über die Module) anfallenden Niederschlagswassers vor Ort
- Begrenzung der Höhe baulicher Anlagen; Verwendung reflexionsarmer Module
- Beschränkung der Ausrichtungs- und Neigungstoleranzen der Module

Es sind etwa 0,45 ha Ausgleichsflächen erforderlich, die unmittelbar randlich des geplanten Sondergebietes festgesetzt sind (Anlage von Feldhecken, Graskrautsäumen, Extensivgrünland und Einzelbäumen). Sie sind vom Umfang und von der Lage und Funktion her geeignet, den mit dem Vorhaben verbundenen Eingriff auszugleichen.

Die detaillierten Aussagen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsbewertung und die Ermittlung des Bedarfs an Ausgleichsflächen und deren Eignung finden sich in Kap. 4 des Teils A der Begründung.

8. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist zunächst mit der Erhaltung des derzeitigen Zustandes, d.h. einer konventionellen Grünlandnutzung, zu rechnen. Ein weiterer Beitrag zum Klimaschutz würde nicht erfolgen.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe und Umweltauswirkungen sind gegenüber der Null-Variante vertretbar.

9. Monitoring

Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen ist gesetzlich vorgesehen, damit frühzeitig unvorhergesehene Auswirkungen ermittelt werden und geeignete Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können.

Da es keine bindenden Vorgaben für Zeitpunkt, Umfang und Dauer des Monitoring bzw. der zu ziehenden Konsequenzen gibt, sollte das Monitoring in erster Linie zur Abhilfe bei unvorhergesehenen Auswirkungen dienen.

Als Monitoringmaßnahme wird die Prüfung der Wirksamkeit der internen Ausgleichsfläche vorgesehen.

Das Monitoring hat 1 Jahr bzw. 5 Jahre nach Errichtung der Anlage zu erfolgen, um die zielgerechte Entwicklung der Flächen zu überprüfen und gegebenenfalls die festgesetzten Maßnahmen anzupassen.

10. Zusammenfassung

1. Allgemeines

Der Umweltbericht prüft die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig im Planungs- und Zulassungsverfahren.

Die Planung sieht die Ausweisung eines Sondergebiets zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im südöstlichen Stadtgebiet von Betzenstein unmittelbar östlich der Autobahn A 9 innerhalb des 110 m breiten, nach dem EEG förderfähigen Korridors entlang der Autobahn vor. Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlagen kann ein wichtiger Beitrag zum Ziel der Bundesregierung geleistet werden, den Anteil der Erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung weiter auszubauen und hierdurch den CO₂-Ausstoß zu verringern.

Das Planungsgebiet liegt östlich der in diesem Bereich auf einem Damm verlaufenden A 9 und gegenüber dieser etwa 6 - 8 m tiefer. Es befindet sich in einer grünlandgenutzten Senke, die im Norden und Süden von den für die Kuppenalb charakteristischen bewaldeten Hügeln begrenzt wird. Im Osten verläuft die Kreisstraße BT 28 mit einem zur Fläche hin begleitenden Entwässerungsgraben, im Süden zweigt eine untergeordnete Ortsverbindungsstraße Richtung Westen unter der Autobahn hindurch nach Eibenthal/Reuthof ab. Das Plangebiet wird überwiegend als Wirtschaftsgrünland genutzt. Im Norden, am Rand der bewaldeten Erhebung, konnte sich ein durch Sukzession aufgekommener naturnaher Waldmantel in die Fläche hinein entwickeln.

Das gesamte Plangebiet befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes "LSG "Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst" im Regierungsbezirk Oberfranken" (Nr. 556.01) an. Aufgrund der Lage des Plangebietes im Landschaftsschutzgebiet kommt der Einbindung des Vorhabens in die umliegende Landschaft eine besondere Bedeutung zu.

2. Auswirkungen des Vorhabens

Schutzgut	wesentliche Wirkungen/Betroffenheit	Bewertung
Mensch	Anlage wird ggü. Wanderweg abgeschirmt; erhebliche Blendwirkungen auf Verkehrswege können ausgeschlossen werden	geringe Erheblichkeit
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Verlust von mäßig intensiv genutztem Grünland, keine Betroffenheit von saP-relevanten Arten zu erwarten	geringe Erheblichkeit
Boden	Bodenhorizont durch Autobahnbau in Teilbereichen bereits gestört; Abgrabungen und Aufschüttungen, geringe Versiegelungen; Rückbau nach Beendigung der solarenergetischen Nutzung	geringe Erheblichkeit
Wasser	sehr geringe Versiegelung, weiterhin Versickerung des Oberflächenwassers vor Ort	geringe Erheblichkeit
Klima	keine relevanten lokalklimatischen Auswirkungen; Vorhaben für den Klimaschutz von Bedeutung	geringe Erheblichkeit
Landschaft	Wirkungen auf Landschaft bzw. für das LSG werden durch Maßnahmen zur Grünordnung deutlich abgemildert	geringe-mittlere Erheblichkeit
Wechselwirkungen Wirkungsgefüge	keine Flächen mit komplexem ökologischem Wirkungsgefüge betroffen	geringe Erheblichkeit
Fläche	Inanspruchnahme einer landwirtschaftlich genutzten Fläche; Rückbau nach Beendigung der solarenergetischen Nutzung	geringe Erheblichkeit
Kultur- und Sachgüter	keine Betroffenheit	-

Mit Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen Wirkungen geringer bis mittlerer Erheblichkeit auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima sowie Landschaft einher.

Diese Auswirkungen werden durch Festsetzungen und die Ausgleichsmaßnahmen wirksam ausgeglichen.

11. Referenzliste der Quellen

Für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen wurden ergänzend zu eigenen Erhebungen vor Ort folgende Quellen herangezogen:

- Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP)
- Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz (Biotope, Schutzgebiete etc.)
- Umweltatlas Bayern (Geologie, Boden, Gewässerbewirtschaftung, Naturgefahren)
- Bayernatlas (Denkmäler etc.)
- Erdbebenzonenkarte von Deutschland, <https://www.gfz-potsdam.de/din4149-erdbebenzonenabfrage/>
- Flächennutzungsplan der Stadt Betzenstein
- Blendgutachten der 8.2 Obst & Ziehmann GmbH, Hamburg; Prüfberichtsnummer: 19K1423-PV-BG-Betzenstein-R00-JBS_FBU-2019



Christoph Zeiler
Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitekt