



Stadt

Biesenthal

Amt Biesenthal-Barnim

Vorhabenbezogener Bebauungsplan

„Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“

mit integrierter Grünordnung

Ortsteil Danewitz

BEGRÜNDUNG (A)

MIT UMWELTBERICHT (B)

gemäß § 2a BauGB

ENTWURF

für die Beteiligung nach § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB

Fassung vom 26.02.2026

*Wesentliche Änderungen zur Vorentwurfsfassung vom 19.12.2024
sind farblich gekennzeichnet.*

STADT/ AMT

Stadt Biesenthal
vertreten durch das
Amt Biesenthal-Barnim
Berliner Str. 1
16359 Biesenthal
info@amt-biesenthal-barnim.de
www.amt-biesenthal-barnim.de

VORHABENTRÄGERIN

Green Ocean GmbH
Werner-von-Siemens-Allee 1
74172 Neckarsulm
info@viridire.com
www.viridire.com

PLANUNGSBÜRO

kliP & klaR | Stadt- und Umweltplanung
Inh. Marlene Theiner, Stadtplanerin (ByAK)
Lindenstr. 26
86420 Diedorf
theiner@klimagerecht-planen.de
www.klimagerecht-planen.de
Projektnummer: 24006_BLP



INHALTSVERZEICHNIS

A)	BEGRÜNDUNG.....	5
1.	Einführung.....	5
1.1	Lage und Abgrenzung des Plangebiets.....	5
1.2	Anlass und Erforderlichkeit der Planaufstellung	6
2.	Bestandssituation	7
2.1	Planungsumfeld (städtebauliche/ landschaftliche Einbindung).....	7
2.2	Nutzungen	8
2.3	Natur, Landschaft, Umwelt und Schutzgebiete	8
2.4	Verkehrliche Erschließung.....	9
2.5	Ver- und Entsorgung.....	10
2.6	Altlasten und Kampfmittelbelastung	10
2.7	Eigentumsverhältnisse.....	10
2.8	PV-Eignung der Freiflächen nach EEG2023 und benachteiligte Gebiete	11
3.	Planungsrechtliche Ausgangssituation	12
3.1	Rechtsgrundlagen.....	12
3.2	Verfahren	12
4.	Planungsbindungen	17
4.1	Landes- und Regionalplanung	17
4.2	Flächennutzungsplanung.....	22
4.3	Landschaftsplanung	24
4.4	Sonstige planungsrelevante Konzepte	25
5.	Planungskonzept und Vorhabenbeschreibung.....	25
5.1	Ziele und Zwecke der Planung.....	25
5.2	Vorhabenbeschreibung.....	27
6.	Planinhalt und Begründung der Festsetzungen.....	31
6.1	Art der baulichen Nutzung.....	31
6.2	Maß der baulichen Nutzung.....	32
6.3	Überbaubare Grundstücksflächen, Stellung der baulichen Anlagen	34
6.4	Abstände, Abstandsflächen.....	35
6.5	Verkehrs- und Versorgungsflächen, Dienstbarkeiten	35
6.6	Boden- und Grundwasserschutz.....	36
6.7	Grünordnung.....	39
6.8	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung und Ausgleichsmaßnahmen	41
6.9	Immissionsschutz, Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen	43
6.10	Örtliche Bauvorschriften/ Gestaltungsregelungen	43
6.11	Durchführungsvertrag (Städtebaulicher Vertrag)	44
6.12	Flächenausweisung.....	44
7.	Wesentliche Auswirkungen der Planung und Abwägungen	45
7.1	Ausgeübte Nutzungen.....	45
7.2	Verkehr	48
7.3	Ver- und Entsorgung.....	48
7.4	Natur, Landschaft und Umwelt	48
7.5	Artenschutz.....	52



7.6	Klimaschutz und Klimaanpassung	54
7.7	Immissionsschutz.....	54
7.8	Bodenordnende Maßnahmen	55
7.9	Kosten und Finanzierung	56
8.	Darstellung von Planungsalternativen	56
9.	Hinweise und nachrichtliche Übernahmen	57
9.1	Agri-Photovoltaik-Anlagen – Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung (DIN SPEC 91434:2021-05)	57
9.2	Artenschutz.....	58
9.3	Denkmalschutz	58
9.4	Brandschutz.....	59
9.5	Wasserwirtschaft.....	61
9.6	Altlasten und vorsorgender Bodenschutz	62
9.7	Landwirtschaft	63
9.8	Forstwirtschaftliche Belange	63
9.9	Kreisstraße K6005.....	64
9.10	Bestehende Leitungen	64
9.11	Kampfmittel	68
B)	UMWELTBERICHT	70
1.	Einleitung.....	70
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich Planbeschreibung mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden	71
1.2	Umweltschutzziele in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen	73
2.	Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	86
2.1	Wirkfaktoren des Vorhabens.....	89
2.2	Schutzgut Fläche (Flächeninanspruchnahme).....	93
2.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	96
2.4	Schutzgut Boden	104
2.5	Schutzgut Wasser.....	114
2.6	Schutzgut Klima und Luft.....	118
2.7	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.....	121
2.8	Schutzgut Orts- und Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung	127
2.9	Schutzgut Kultur- und andere Sachgüter.....	131
2.10	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	133
2.11	Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	135
2.12	Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen	136
2.13	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	138
2.14	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe o. die Umwelt	138
2.15	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	139
2.16	Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	140
2.17	Eingesetzte Techniken und Stoffe.....	140



3. Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	141
3.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung	141
3.2 Bewältigung der Eingriffsregelung – Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung	147
3.3 Maßnahmen zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter ..	155
4. Alternativenprüfung und die wesentlichen Gründe für die Planwahl	159
4.1 Alternativenprüfung	159
4.2 Gründe für die Wahl des Plans	160
5. Zu erwartende Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des nach dem Bebauungsplan zulässigem Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen	161
5.1 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltbelange	161
5.2 Einwirkungen von außen auf das Gebiet	161
6. Zusätzliche Angaben	162
6.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten	162
6.2 Geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	165
7. Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts	168
7.1 Was ist geplant?	168
7.2 Warum ist das wichtig?	168
7.3 Wie wird der Boden genutzt?	168
7.4 Wie ist der bisherige Umweltzustand und wie würde er sich ohne das Vorhaben entwickeln?	169
7.5 Wie wird sich der Umweltzustand durch die Umsetzung des Vorhabens voraussichtlich entwickeln?	171
7.6 Wie wird mit möglichen nachteiligen Auswirkungen umgegangen?	172
7.7 Welche Alternativen wurden betrachtet?	173
7.8 Was ist sonst noch relevant?	174
8. Verwendete Unterlagen / Quellen	175
Gesetze	175
Fachpläne	175
Ortsbegehungen und Kartierungen	175
Gutachten/ gutachterliche Bewertungen	176
Verwendete Online-Datendienste	176
Literatur	177

A) BEGRÜNDUNG

gemäß § 2a BauGB

1. Einführung

1.1 Lage und Abgrenzung des Plangebiets

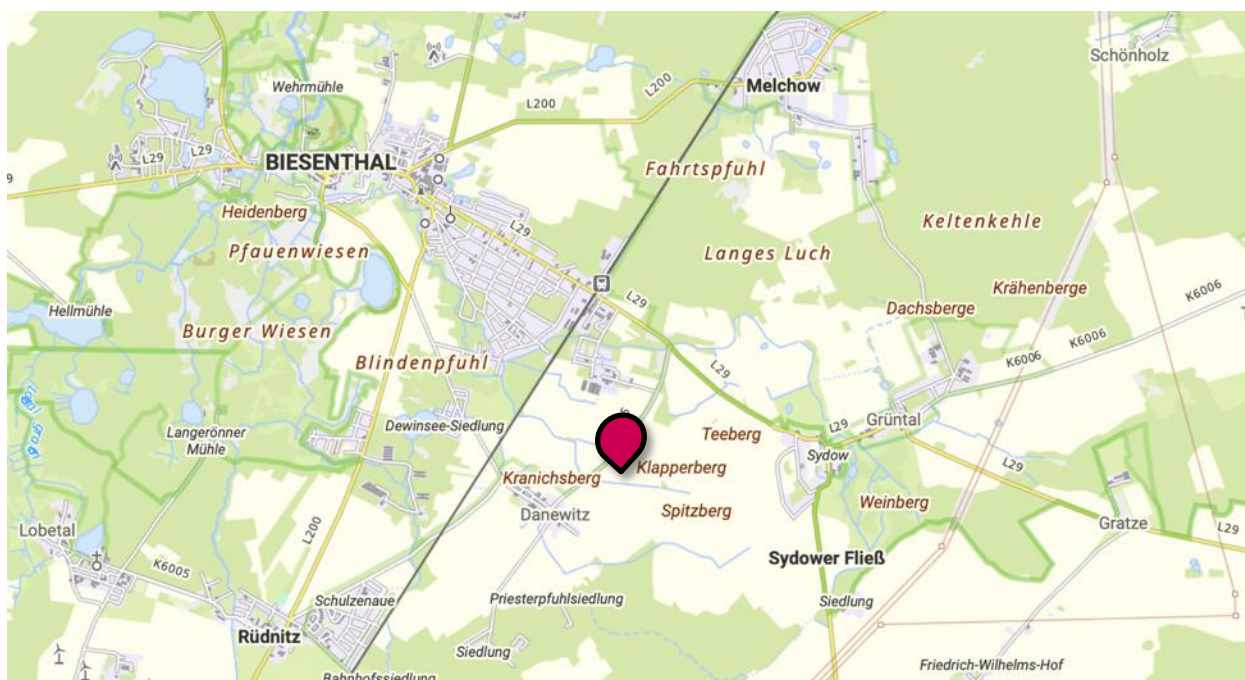


Abbildung 1: Lage im Gemeindegebiet © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, (Daten geändert)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich ca. 1 km (Luftlinie) südöstlich der Stadt Biesenthal und ca. 400 m nordöstlich des Ortsteils Danewitz. Er schließt direkt nördlich an den Grenzgraben Danewitz sowie östlich an die Kreisstraße K6005 an.

Der Geltungsbereich umfasst eine Teilfläche des Flurstücks 244 der Flur 2 in der Gemarkung Danewitz und eine Größe von ca. 7,8 ha. Der detaillierte Geltungsbereich kann der Planzeichnung (Teil II) entnommen werden. Da der tatsächliche Grabenverlauf nicht den Flurstücksgrenzen und den topografischen Eintragungen entspricht, erfolgte im weiteren Planverfahren eine Bestandsvermessung (Vermessungsbüro Kühne; Stand 19.05.2025), um den tatsächlichen Grabenverlauf mit Böschungskante ortsgetreu in der Planung berücksichtigen zu können. Der Danewitzer Grenzgraben ist nicht Teil des Vorhabens; seine nördliche Böschungsoberkante bildet die südliche Grenze des Geltungsbereichs. Abweichend zum Aufstellungsbeschluss wurde aus vorgenannten Gründen die südliche Grenze entlang des Grenzgrabens Danewitz bereits begründet. Der Geltungsbereich hat sich aufgrund der Bestandsvermessung und der Anpassung an die tatsächliche Topografie in der Entwurfsphase um 1.241 m² verkleinert.



1.2 Anlass und Erforderlichkeit der Planaufstellung

Das Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor sowie die Novelle des EEGs heben in § 2 die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien als überragendes öffentliches Interesse hervor, welche zudem der öffentlichen Sicherheit dienen. Die Klimaziele der Bundesregierung beinhalten die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie an der Stromversorgung bis 2030 auf 80 %. Das Land Brandenburg hat hiervon ausgehend beschlossen, dass bis 2030 Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 18 GW in Brandenburg installiert werden sollen und der Stromverbrauch bis 2030 zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien gedeckt werden soll.

Der Stadt Biesenthal liegt eine konkrete Anfrage eines Vorhabenträgers zur Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage auf einer Fläche nordöstlich von Danewitz vor. Die Kombination von landwirtschaftlicher Nutzung und Energiegewinnung durch Photovoltaik auf derselben Fläche ermöglicht eine effiziente Flächennutzung und begegnet somit der zunehmenden Flächenkonkurrenz zwischen landwirtschaftlichen Nutzflächen und Flächen für die Erzeugung erneuerbarer Energien. Durch diese doppelte Nutzung wird sowohl der Flächenbedarf für landwirtschaftliche Produktion gesichert als auch zur Energiewende beigetragen.

Die Voraussetzungen für eine Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nrn. 8 und 9 BauGB sind im vorliegenden Fall nicht erfüllt. Aus diesem Grund ist die Schaffung von planungsrechtlichen Voraussetzungen durch einen Bebauungsplan erforderlich. Da die Darstellungen des bestehenden Flächennutzungsplans (FNP) für diese Fläche von der geplanten Nutzung abweichen, kann der Bebauungsplan nicht aus dem FNP entwickelt werden. Daher wird im Rahmen eines Parallelverfahrens gemäß § 8 Abs. 3 BauGB gleichzeitig eine Änderung des Flächennutzungsplans vorgenommen, um die planungsrechtliche Grundlage für das Vorhaben zu schaffen. Mit der Baurechtschaffung möchte die Stadt Biesenthal dieses Vorhaben unterstützen und einen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung und des Landes Brandenburg leisten.

2. Bestandssituation



Abbildung 2: Luftbild mit Geltungsbereich des Bebauungsplans „Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“ (weiß gestrichelt) und östlich angrenzendem Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans „Solarpark Danewitz“ (grau umrandet); © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0 (Daten geändert)

2.1 Planungsumfeld (städtebauliche/ landschaftliche Einbindung)



Abbildung 3: Blick über die Planungsfläche (Fotostandort: nordwestlich des Geltungsbereichs, Blick in Richtung Südosten)

Das Plangebiet wird im Westen von der Kreisstraße K6005 begrenzt, die von einer Allee eingefasst ist. Nördlich schließt ein Feldweg an, der ebenfalls von Bestandsgehölzen üppig umrahmt ist und hinter dem eingezäunte Rinderweiden liegen. Im Süden des Plangebiets verläuft der Grenzgraben Danewitz. Die Abmarkung der Flurstücke deutet darauf hin, dass der Graben ursprünglich natürlich mäandriert ist und zur besseren landwirtschaftlichen

Nutzung der Flächen begründet wurde. Der Graben wird von hohen Gehölzen **sowie einem im Zuge einer Agrarfördermaßnahme entwickelten ca. 50 m breiten Grünlandstreifen** gesäumt. **Seine nördliche Böschungsoberkante** bildet die südliche Grenze des Plangebiets. Im Osten grenzt das Plangebiet an intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, für die ebenfalls eine Freiflächenphotovoltaikanlage geplant ist **und der zugehörige Bebauungsplan sich aktuell ebenfalls in Aufstellung befindet** (vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Danewitz“).

Die Geländetopografie des Plangebiets sowie der Umgebung ist als eben zu beschreiben. Der Standort befindet sich auf einer Höhe von etwa 64 m über Normalhöhennull (NHN).

Aufgrund der bestehenden Gehölze sowie der Geländeeigenschaft, bestehen keine Sichtbeziehungen zu Siedlungsflächen.

2.2 Nutzungen

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich als Ackerfläche genutzt. Die Böden weisen Ackerzahlen von 23 bis 31 auf und somit ein geringes bis mittleres Ertragsvermögen. Im südlichen Bereich, entlang des Grabens, erstreckt sich ein ca. 50 Meter breiter Randstreifen, der im Zuge einer Agrarfördermaßnahme als Extensivgrünland entwickelt wurde. Ein Jagdsitz am nördlichen Rand der Flächen deutet darauf hin, dass die Fläche jagdlich genutzt wird.



Abbildung 4: vorhandene Nutzungen im Plangebiet (Landwirtschaft)



Abbildung 5: vorhandene Nutzungen im Plangebiet (Hochsitz nördlich der Planungsfläche)

2.3 Natur, Landschaft, Umwelt und Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt in einer landwirtschaftlich geprägten Umgebung und weist keine Naturschutzgebiete oder nach **§ 18 BbgNatSchAG (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz)** geschützte Biotope auf. Westlich grenzt an das Plangebiet eine nach **§ 17 BbgNatSchAG geschützte** Allee entlang der Kreisstraße an (vgl. Abbildung 6).

Der südlich angrenzende Graben wird von Gehölzen gesäumt und bildet in Verbindung mit dem Extensivgrünland einen ökologischen Randstreifen, der zur Artenvielfalt beiträgt. Das Plangebiet selbst bietet darüber hinaus jedoch keine besonderen ökologischen Lebensräume, da es größtenteils als Ackerfläche genutzt wird und keinerlei Gehölzbestände vorhanden sind.



Abbildung 6: Entlang der Kreisstraße K6005 westlich an den Geltungsbereich angrenzende geschützte Allee; Fotostandort: Nordwestlich des Geltungsbereichs mit Blick Richtung Süden.

Weitere Schutzgebiete wie z. B. Vogelschutzgebiete, Naturparke, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler oder Wasserschutzgebiete befinden sich nicht innerhalb des Planungsgebiets. Außerhalb des Plangebiets beginnt westlich an die Kreisstraße angrenzend der Naturpark „Barnim“ und in ca. 1,6 km nordöstlicher Entfernung das Landschaftsschutzgebiet „Barnimer Heide“. Das nächste Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) „Biesenthaler Becken“ befindet sich

in ca. 2,6 km nordwestlicher Entfernung. Nach aktuellem Kenntnisstand sind diese Gebiete von der Planung aufgrund der Entfernung nicht betroffen.

Gemäß Denkmalliste des Landes Brandenburg befindet sich im unmittelbaren Umfeld südlich des Plangebiets das Bodendenkmal "Siedlung Urgeschichte" mit der Aktennummer 40578.

Im Detail wird bezüglich der Umweltbelange auf den Umweltbericht (Teil B) verwiesen, der nach Durchführung der frühzeitigen Beteiligung [im Zuge der Ausarbeitung der Entwurfsplanung](#) ergänzt wurde.

2.4 Verkehrliche Erschließung

Das Plangebiet ist verkehrlich gut erschlossen, da es [im Westen](#) direkt an die Kreisstraße K6005 [angrenzt](#). [Die Flurstücke werden auch bisher über die Kreisstraße von Nordwesten und Südwesten angefahren](#). Die Anbindung an das öffentliche Straßennetz ist somit problemlos gewährleistet.

2.5 Ver- und Entsorgung



Abbildung 7: Vorhandene Infrastruktur der EWE Netz GmbH (im nordwestlichen Bereich des Plangebiets an die K6005 angrenzend)

Quer durch das Plangebiet verlaufen in nord-west-südöstlicher Richtung Infrastrukturanlagen, darunter Erdgastransport- und Gasverteilungsleitungen sowie Fernmeldekabel und Leerrohrsysteme mit Glasfaserkabeln der EWE NETZ GmbH. Weitere Versorgungs- und Entsorgungsanlagen sind nach jetzigem Kenntnisstand aufgrund der aktuellen Nutzung der Flächen nicht vorhanden. Die Netzeinspeisung erfolgt nach aktuellem Planungsstand über ein neu zu errichtendes Umspannwerk in südöstlicher Richtung in ca. 5 km Entfernung.

2.6 Altlasten und Kampfmittelbelastung

2.6.1 Altlasten

Es sind nach aktuellem Planungsstand keine Hinweise auf Altlastenverdachtsflächen innerhalb des Plangebietes bekannt.

2.6.2 Kampfmittel

Von Seiten des Kampfmittelbeseitigungsdienstes (Zentraldienst der Polizei des Landes Brandenburg) wurden keine grundsätzlichen Einwände vorgebracht (Stellungnahme vom 14.02.2025). Es wurde darauf hingewiesen, dass bei konkreten Bauvorhaben bei Notwendigkeit im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eine Munitionsfreiheitsbescheinigung beizubringen ist. Darüber entscheidet die für das Baugenehmigungsverfahren zuständige Behörde auf der Grundlage einer vom Kampfmittelbeseitigungsdienst erarbeiteten Kampfmittelverdachtsflächenkarte.

2.7 Eigentumsverhältnisse

Die Grundstücke im Plangebiet befinden sich in Privatbesitz und werden von den Eigentümern an die Solarbetreibergesellschaft verpachtet. Es befinden sich keine öffentlichen Grundstücke innerhalb des Geltungsbereichs.

2.8 PV-Eignung der Freiflächen nach EEG2023 und benachteiligte Gebiete

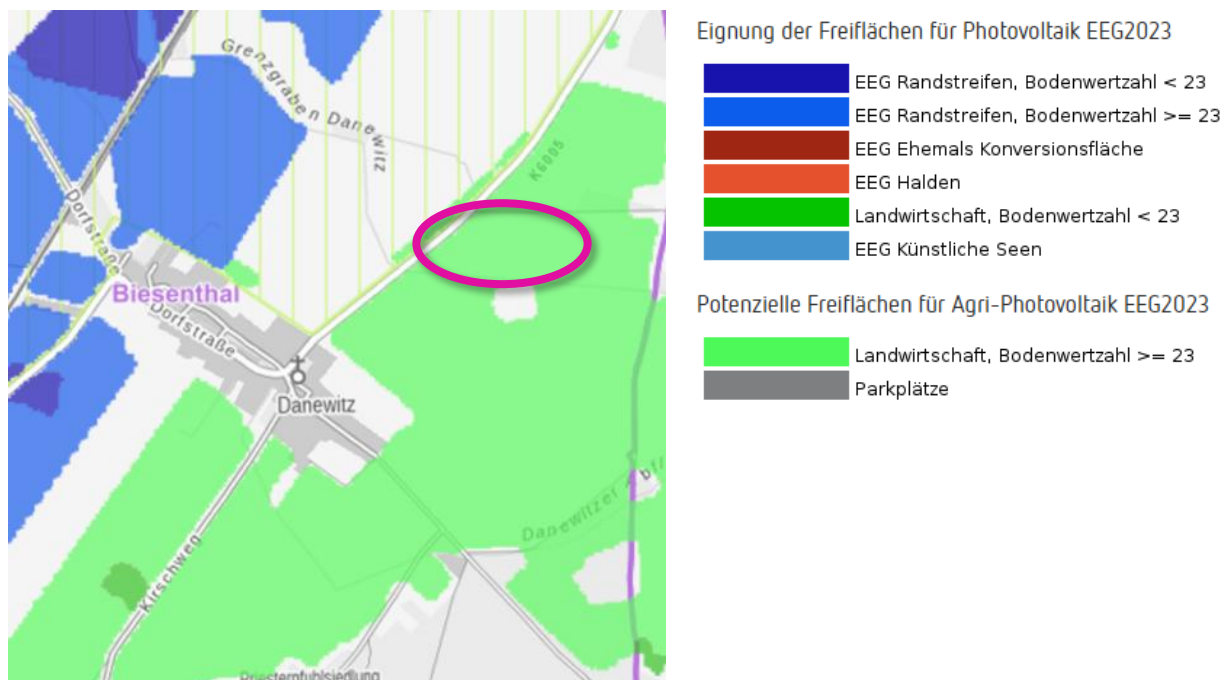


Abbildung 8: Auszug Energie-Portal Brandenburg 2024 mit PV-Standort (pinker Kreis), o. M. (© 2024 Energiedatenbank Brandenburg)

Der geplante Standort für die Agri-PV-Anlage weist im Energieatlas Brandenburg eine landwirtschaftliche Bodenwertzahl von 23 oder höher auf und ist daher als potenzielle Freifläche für Agri-Photovoltaik gemäß dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2023 ausgewiesen.

Zudem befindet sich der Standort innerhalb der Förderkulisse von benachteiligten Gebieten. Dabei handelt es sich insbesondere um Flächen, deren Ertragsfähigkeit natürlich stark begrenzt ist, wie das beispielsweise bei Sandböden – wie im vorliegenden Planungsgebiet – der Fall sein kann. Die benachteiligten Gebiete wurden nach Vorgaben der Europäischen Union abgegrenzt. Damit derart problematische Landwirtschaftsflächen nicht brach fallen und weiter bewirtschaftet werden, gewährt das Land Brandenburg eine Beihilfe, die sogenannte Ausgleichszulage. Die Lage einer Freiflächen-PVA in benachteiligten Gebieten ermöglicht ebenfalls eine Förderung nach EEG und ist in der Handreichung der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim als Positivkriterium für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage aufgeführt.



3. Planungsrechtliche Ausgangssituation

3.1 Rechtsgrundlagen

Die Stadt Biesenthal erlässt aufgrund nachfolgender Rechtsgrundlagen den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“:

- **Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch [Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 \(BGBl. 2025 I Nr. 348\)](#) geändert worden ist,
- **Brandenburgische Bauordnung (BbgBO)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl.I/18, [Nr. 39]), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. September 2023 (GVBl.I/23, [Nr. 18]),
- **Brandenburgische Kommunalverfassung (BbgKVerf)** vom 5. März 2024 (GVBl. I Nr. 10, 38), [geändert durch Gesetz vom 2. April 2025 \(GVBl.I/25, \[Nr. 8\]\)](#),
- **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),
- **Planzeichenverordnung (PlanZV)** in der Fassung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch [Artikel 6 des Gesetzes vom 12. August 2025 \(BGBl. 2025 I Nr. 189\)](#),
- **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch [Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 \(BGBl. 2024 I Nr. 323\)](#),
- **Brandenburgische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG)** vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]), zuletzt geändert durch [Artikel 2 des Gesetzes vom 24. Juli 2025 \(GVBl.I/25, \[Nr. 17\]\)](#).

3.2 Verfahren

Da die Voraussetzungen des § 35 BauGB (privilegierte Vorhaben im Außenbereich) nicht erfüllt sind, ist das Vorhaben planungsrechtlich derzeit unzulässig. Voraussetzung für die Errichtung der vorliegenden Photovoltaikanlage im Außenbereich ist daher eine Bauleitplanung mit der Aufstellung eines Bebauungsplans gemäß § 30 Abs. 1 BauGB und, nachdem die geplante Nutzung von den Darstellungen im Flächennutzungsplan abweicht, eine Änderung des Flächennutzungsplans. Die 2. Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB.

Da das Vorhaben durch einen Vorhabenträger realisiert wird, sollen die planungsrechtlichen Grundlagen mit der Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans gemäß § 12 BauGB i. V. m. § 30 Abs. 1 BauGB geschaffen werden. Elementarer Bestandteil des Bebauungsplans ist hierfür ein Vorhaben- und Erschließungsplan (Teil III). Die Festsetzungen des Bebauungsplans geben den rechtlichen Rahmen des Vorhabens vor und sind für die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens maßgebend. Der Vorhaben- und



Erschließungsplan (VEP) definiert die Details des Vorhabens und der zugehörigen Erschließungsmaßnahmen, zu deren Realisierung sich der Vorhabenträger verpflichtet. Die Durchführung des Vorhabens, entsprechend dem Vorhaben- und Erschließungsplan, wird darüber hinaus über einen Durchführungsvertrag zwischen Stadt und Vorhabenträger vertraglich geregelt (vgl. Kapitel 6.11 der Begründung).

Die Aufstellung erfolgt im Regelverfahren mit einem zweistufigen Beteiligungsverfahren. Dabei werden die Öffentlichkeit, die Nachbargemeinden sowie die berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zunächst frühzeitig zum Vorentwurf der Planung beteiligt (§ 3 Abs. 1 BauGB und § 4 Abs. 1 BauGB). Unter Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen und gegebenenfalls neuer Erkenntnisse wird anschließend der Entwurf ausgearbeitet. Darauf folgt die formelle Beteiligung der Öffentlichkeit, der Nachbargemeinden sowie der berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB). Sofern diese Beteiligungen keine wesentlichen Änderungen erfordern, wird der Bebauungsplan von der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Biesenthal als Satzung beschlossen und nach Genehmigung der Flächennutzungsplanänderung öffentlich bekannt gemacht.

Der konkrete Verfahrensablauf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“ wird nachfolgend dargestellt und im Verlauf des Verfahrens fortgeschrieben.

3.2.1 Aufstellungsbeschluss

Am 16.11.2023 wurde von der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Biesenthal der Beschluss zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“ mit der 2. Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren gefasst; der Beschluss wurde im Amtsblatt Nr. 12 (2023) vom 19.12.2023 bekannt gemacht.

3.2.2 Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie frühzeitige Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB und Abstimmung mit Nachbargemeinden

Der Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“ mit Stand 19.12.2024 sowie textliche Erläuterungen dazu konnten in der Zeit vom 03.02.2025 bis einschließlich 28.02.2025 in der Amtsverwaltung des Amtes Biesenthal-Barnim, Dienstort Plottkeallee 5, 16359 Biesenthal sowie im Internet eingesehen werden. Die Termine wurden im Amtsblatt (Nr. 1/2025) und im Internet angekündigt.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, sowie die Nachbargemeinden wurden mit Schreiben vom 03.02.2025 von der Planung unterrichtet und zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung aufgefordert. Bis zum 28.02.2025 äußerten sich 18 Träger öffentlicher Belange und 1 Nachbargemeinde zum Bebauungsplan. Von Seiten der Öffentlichkeit ging keine Stellungnahme ein.

3.2.3 Überarbeitung des Vorentwurfs

Die Ergebnisse der frühzeitigen Beteiligungsverfahren sowie die Ergebnisse zwischenzeitlich vorliegender Fachgutachten wurden in die weitere Abwägung einbezogen und bei der Ausarbeitung der Entwurfsfassung berücksichtigt. Der Vorentwurf des Bebauungsplans [in der Fassung vom 19.12.2024](#) wurde im Wesentlichen in den folgenden Punkten geändert:

Planzeichnung

- Zusammenlegung der Planzeichnung und Textlichen Festsetzungen (TF) zu einer Plannurkunde,
- Anpassung des Geltungsbereichs und des Verlaufs des Danewitzer Grenzgrabens auf Grundlage der durchgeführten Bestandsvermessung (Vermessungsbüro Kühne; Stand 19.05.2025), Verkleinerung des Geltungsbereichs um 1.241 m²,
- Verkleinerung des Abstands zur Kreisstraße K6005 um 6 m, nach Abstimmung mit der Straßenbaubehörde,
- Vergrößerung des nördlichen Abstands der Baugrenze zur Grundstücksgrenze, aufgrund der eingemessenen Baumkronen (Abstand der Baugrenze zum Kronenbereich mind. 5 m),
- Ergänzung der Höhenlinien und des Bezugspunkts zum Höhensystem,
- Ergänzung der zulässigen Gebäudehöhe,
- Festsetzung einer Fläche für Versorgung im Bereich der bestehenden Infrastruktureinrichtung der EWE Netz GmbH,
- Aufnahme eines Geh- und Fahrrechts zu Gunsten der Nutzungsberechtigten der Flurstücksnummern 88, 245, 246, 247 und 248, jeweils der Flur 002 in der Gemarkung Danewitz, zur Sicherung der planungsrechtlichen Erschließung des östlich angrenzenden Solarparks,
- Überarbeitung des Grünordnungskonzepts, Festsetzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsflächen und Flächen mit Bindungen zum Erhalt von Bepflanzung).

Textliche Festsetzungen (TF)

- Allgemeine rechtsredaktionelle Anpassungen,
- Redaktionelle Ergänzung allgemein zulässiger Anlagen (Art der baulichen Nutzung, TF 2 (2)),
- Anpassung der baurechtlichen Regelung des Maßes der baulichen Nutzung (TF 3 (1)), keine faktische Erhöhung der bebaubaren Fläche, Ergänzung des Bezugspunkts für Höhenfestsetzungen (TF 3 (2)),
- Reduzierung der Festsetzungen zu Boden- und Grundwasserschutz auf Maßnahmen mit bodenrechtlichem Bezug (TF 6). *Hinweis: die entnommenen Vermeidungsmaßnahmen werden nicht ersatzlos gestrichen, sondern über den städtebaulichen Vertrag/ Durchführungsvertrag verbindlich geregelt.*
- Überarbeitung der Grünordnung (TF 7):



- Ergänzung von Ausgleichsflächen (TF 7 (3)),
 - Ergänzung von Anforderungen an die Gestaltung der Einfriedungen (TF 7 (4)),
 - Klarstellung und Konkretisierung bzgl. Beleuchtung der Freiflächenphotovoltaikanlage (TF 7 (6)).
- Aufnahme eines Verbots von Werbeanlagen (TF 9 (2)),
 - Aufnahme einer Regelung zur Begrenzung der Anzahl von Kameramasten (TF 9 (3)).

Textliche Hinweise und nachrichtliche Übernahmen (auf Planzeichnung):

- Reduzierung der textlichen Hinweise auf der Planfassung und Aufnahme der umfassenden textlichen Hinweise und nachrichtliche Übernahmen in die Begründung (Kapitel 9). → s. Änderungsübersicht zur Begründung
- Ergänzung von Hinweisen zum Artenschutz (H2),
- Ergänzung von Hinweisen zum Brandschutz (H4),
- Ergänzung von Hinweisen zur Wasserwirtschaft (H5).

Vorhaben- und Erschließungsplan

- Anpassung des Geltungsbereichs und des Verlaufs des Danewitzer Grenzgrabens auf Grundlage der durchgeführten Bestandsvermessung (Vermessungsbüro Kühne; Stand 19.05.2025) → Verkleinerung des Umgriffs
- Aktualisierung der Modulbelegung,
- im Weiteren entsprechen die Anpassungen den Änderungen des Bebauungsplans.

Begründung

- Allgemeine redaktionelle und erläuternde Anpassungen,
- Ergänzung der Aussagen aus dem zwischenzeitlich vorliegenden Artenschutzfachbeitrag (AFB, Grüntifter SDJS GmbH; Stand: Januar 2026)
- Ergänzungen der Ausführungen zum Kriterienkatalog der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (Kapitel 4.1.3)
- Ergänzende Erläuterungen zum Höhenbezug natürliches Gelände (Kapitel 6.2),
- Überarbeitung der Begründung zur Grünordnung (Kapitel 6.7),
- Ergänzende Erläuterungen zur wolfsabweisenden Bauausführung von Zäunen (Kapitel 6.7.3),
- Übernahme der textlichen Hinweise und nachrichtlichen Übernahmen in die Begründung unter Kapitel 8:
 - Ergänzung von Hinweisen zum Artenschutz (Kapitel 9.2)
 - Überarbeitung und Ergänzung „Brandschutz“ hinsichtlich der Ausführungen der brandschutztechnischen Stellungnahme (Verfasser: Ingenieurbüro Schilling; Stand 16.05.2025). (Kapitel 9.4)
 - Ergänzung der wasserwirtschaftlichen Vorgaben zum Danewitzer Grenzgraben. (Kapitel 9.5)



- Ergänzung der Hinweise zu forstwirtschaftlichen Belangen mit Hinweisen der Unteren Forstbehörde zu u. a. Waldabständen und Schutzbestimmungen. (Kapitel 9.8)
- Ergänzung der Hinweise zur Kreisstraße K6005 bzgl. aktueller Abstimmungsergebnisse mit der Straßenbaubehörde. (Kapitel 9.9)
- Ergänzung von Hinweisen von Leitungsbetreibern zu Leitungsbeständen und zur Ausführungsplanung. (Kapitel 9.10)
- Ergänzung der Hinweise bzgl. Kampfmittelverdachtsgebieten zu Neuerungen hinsichtlich der Verlegung von Medienträgern. (Kapitel 9.11)
- Ergänzung des Umweltberichts mit Eingriffsregelung (Teil B).

3.2.4 Öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sowie Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB und Abstimmung mit Nachbargemeinden

Der Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“, inkl. Vorhaben- und Erschließungsplan, Begründung und Umweltbericht, jeweils in der Fassung vom 26.02.2025, sowie die bislang vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen und Gutachten konnten in der Zeit vom bis einschließlich in der Amtsverwaltung des Amtes Biesenthal-Barnim, Dienstort Plottkeallee 5, 16359 Biesenthal sowie im Internet eingesehen werden. Die Termine wurden im Amtsblatt (Nr. XX/XXXX) und im Internet angekündigt. Von Seiten der Öffentlichkeit gingen XX Stellungnahmen ein.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie die Nachbargemeinden wurden mit Schreiben vom gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zum Entwurf in der Zeit vom bis beteiligt. Bis zum äußerten sich XX Träger öffentlicher Belange und XX Nachbargemeinden zum Entwurf des vBP „Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“.

3.2.5 Verfahrensübersicht

Verfahrensschritt	Datum/ Zeitraum
Aufstellungsbeschluss durch die Stadtverordnetenversammlung (SVV)	16.11.2023
Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses	19.12.2023
Sitzung der Stadtverordnetenversammlung (SVV) - Billigung des Vorentwurfs - Beschluss der frühzeitigen Beteiligung	19.12.2024
Frühzeitige Beteiligung	
Bekanntmachung	28.01.2025
Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB)	03.02.2025 bis 28.02.2025



Behörden (§ 4 Abs. 1 BauGB)	03.02.2025 bis 28.02.2025
Sitzung der Stadtverordnetenversammlung (SVV) - Behandlung der eingegangenen Stellungnahmen aus den frühzeitigen Beteiligungen nach §§ 3 Abs. 1 und 4 Abs. 1 BauGB Abwägung - Billigung Entwurf - Beschluss zur formellen Beteiligung	26.02.2026
Formelle Beteiligung	
Bekanntmachung	
Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 2 BauGB)	
Behörden (§ 4 Abs. 2 BauGB)	
Sitzung der Stadtverordnetenversammlung (SVV) - Behandlung der eingegangenen Stellungnahmen aus den Beteiligungen nach §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB - Satzungsbeschluss	

4. Planungsbindungen

4.1 Landes- und Regionalplanung

Bauleitpläne sind gemäß § 1 Abs. 4 BauGB an die Ziele (Z) der Raumordnung anzupassen, Grundsätze (G) und sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen. Für das betreffende Plangebiet ergeben sich die Ziele und Grundsätze aus dem Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR, 2019), dem Landesentwicklungsprogramm (LEPro, 2007) sowie dem integrierten Regionalplan Uckermark-Barnim (RP Uckermark-Barnim, 2024).

4.1.1 Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) definiert den **raumordnerischen Rahmen für die räumliche Entwicklung in der Hauptstadtregion**. Der LEP HR ist am 1. Juli 2019 in Kraft getreten und enthält landesplanerische Festlegungen zu folgenden Themen: Hauptstadtregion, Wirtschaftliche Entwicklung, Gewerbe und großflächiger Einzelhandel, Zentrale Orte, Grundversorgung und Grundfunktionale Schwerpunkte, Kulturlandschaften und ländliche Räume, Siedlungsentwicklung, Freiraumentwicklung, Verkehrs- und Infrastrukturentwicklung, Klima, Hochwasser und Energie, Interkommunale und regionale Kooperation.

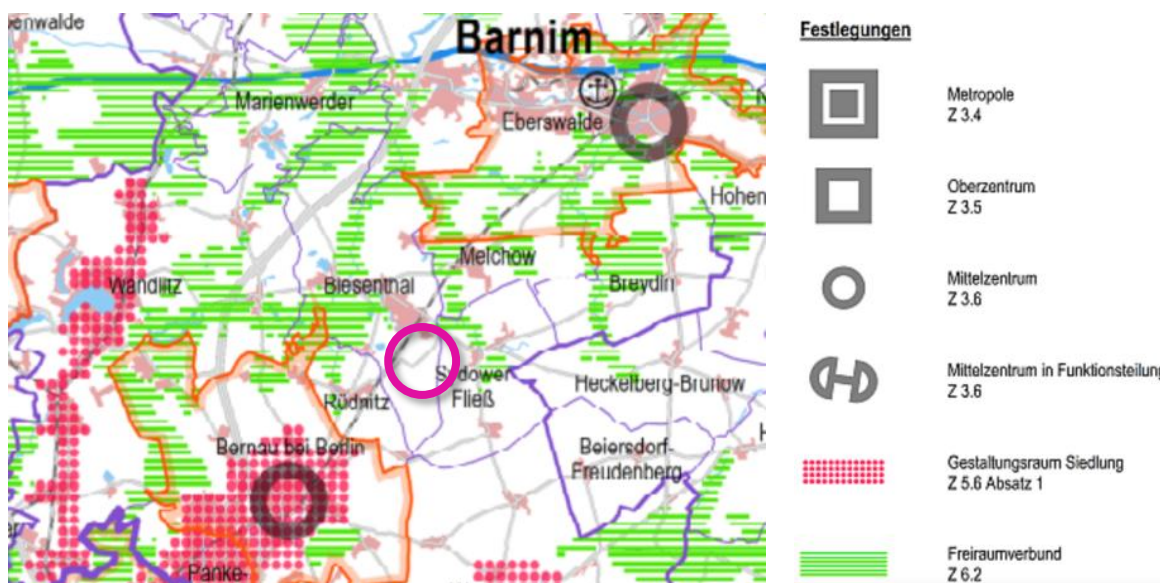


Abbildung 9: Auszug LEP HR mit Standort des Plangebiets (pinker Kreis)

Nach dem LEP HR liegt die Stadt Biesenthal gemäß Festlegungskarte im Strukturraum „Weiterer Metropolenraum“ (WMR) und ist keiner Zentrumsfunktion zugeordnet.

>>> Freiraumentwicklung <<<

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich außerhalb des Freiraumverbunds (Z 6.2). Gemäß den Grundsätzen G 6.1 (1) und (2) soll der bestehende Freiraum in seiner Multifunktionalität erhalten und entwickelt werden. Bei Planungen und Maßnahmen, die Freiraum in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, ist den Belangen des Freiraumschutzes besonderes Gewicht beizumessen. Die Errichtung der Agri-PVA nimmt Freiräume in Anspruch. Aufgrund der westlich vorbeiführenden Kreisstraße ist bereits eine Zerschneidungswirkung vorhanden. Darüber hinaus wird diese aufgrund einer durch das Vorhaben eingezäunten Fläche von 6,7 ha als gering eingeschätzt. Der östlich angrenzende Solarpark wird wildtierdurchlässig gestaltet, wodurch keine summierte negative Auswirkung entsteht.

Dem Grundsatz, dass der landwirtschaftlichen Bodennutzung bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen ebenfalls besonderes Gewicht beizumessen ist, wird durch die Errichtung einer Agri-PV-Anlage in hohem Maße entsprochen.

>>> Klima, Hochwasser und Energie <<<

Entsprechend der Grundsätze G 8.1 (1) und (3) sollen zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden und die Energieübertragungs- und -verteilnetze sowie Energiespeicherkapazitäten, insbesondere für Strom und Gas, raumverträglich ausgebaut werden. Die Baurechtschaffung für eine Agri-PV-Anlage trägt in erheblichem Maße zur Umsetzung dieser Grundsätze bei.

Bei Planungen und Maßnahmen sollen gemäß Grundsatz 8.3 die zu erwartenden Klimaveränderungen und deren Auswirkungen und Wechselwirkungen berücksichtigt werden.



Hierzu soll durch Maßnahmen zu Wasserrückhalt und -versickerung sowie zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes Vorsorge getroffen werden. Die Überstellung mit Modulen trägt dazu bei, dass der Boden vor Austrocknung und Erosion durch Wind geschützt wird. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, das Niederschlagswasser gezielt zur Bewässerung der Pflanzen zu nutzen. Die vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen umfassen die Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland sowie die Anlage von Säumen und Gehölzstrukturen, was zu einer Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts führt. Die Reduzierung der Bodenversiegelung im Bereich der Zufahrten durch wassergebundene und -durchlässige Bauweisen fördern zusätzlich diesen Effekt. Den Anforderungen wird demnach durch die Planung entsprochen.

4.1.2 Landesentwicklungsprogramm (LEPro)

Die Planung erfüllt bzw. berücksichtigt insbesondere die Vorgaben der § 1 (2), § 2 (3) und § 6 (1) zu Raumstruktur, Wirtschaftliche Entwicklung und Freiraumentwicklung:

>>> Raumstruktur <<<

Laut § 1 (2) sollen vorhandene Stärken genutzt und ausgebaut werden. Der Bau einer Agri-PV-Anlage folgt insofern diesem Grundsatz, da die Stadt Biesenthal den Bedarf und das entsprechende Potential für eine solche aufweist. Eine sichere, bezahlbare und klimafreundliche Energieversorgung trägt zur Schaffung und zum Erhalt gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen in allen Teilräumen bei.

>>> Wirtschaftliche Entwicklung <<<

Gemäß § 2 Abs. 3 wird dem Ausbau neuer Wirtschaftsfelder in Ergänzung zu den traditionellen Erwerbsgrundlagen im ländlichen Raum eindeutig zugesprochen. Dazu zählt die europaweite und nationale Neuausrichtung auf die Erzeugung regenerativer Energien. Die Entwicklung als Agri-PV-Anlage sichert zugleich die traditionelle Erwerbsgrundlage in Form der landwirtschaftlichen Nutzung. Darüber hinaus dient die Landwirtschaft der Versorgung von Bevölkerung und Wirtschaft nicht nur mit Lebensmitteln und nachwachsenden Rohstoffen, sondern auch der Versorgung mit erneuerbaren Energien.

>>> Freiraumentwicklung <<<

Nach § 6 (1) sollen die Funktions- und Regenerationsfähigkeit der Naturgüter (Boden, Wasser, Luft, Flora und Fauna) gesichert und entwickelt werden und den Anforderungen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden. Durch die Erzeugung erneuerbarer Energien wird zur Reduktion von Treibhausgasen beigetragen und die Ziele des Klimaschutzes sowie der nachhaltigen Entwicklung in der Region gefördert. Das Plangebiet befindet sich außerhalb des Freiraumverbunds. Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen tragen in den Randbereichen zur Biodiversitätssteigerung bei und wirken sich positiv auf weitere Naturgüter wie beispielsweise Boden und Grundwasser aus.

4.1.3 Regionalplan Uckermark-Barnim (RP)

Die Regionalpläne sind aus dem gemeinsamen Landesentwicklungsprogramm (LEPro) und dem gemeinsamen Landesentwicklungsplan (LEP HR) zu entwickeln und **vertiefen die Grundsätze und Ziele der Raumordnung**. Sie konkretisieren diese für die jeweiligen Regionen zur Sicherung und Entwicklung der natürlichen und wirtschaftlichen Lebensgrundlagen. Die Regionalpläne bestehen aus textlichen und zeichnerischen Darstellungen.

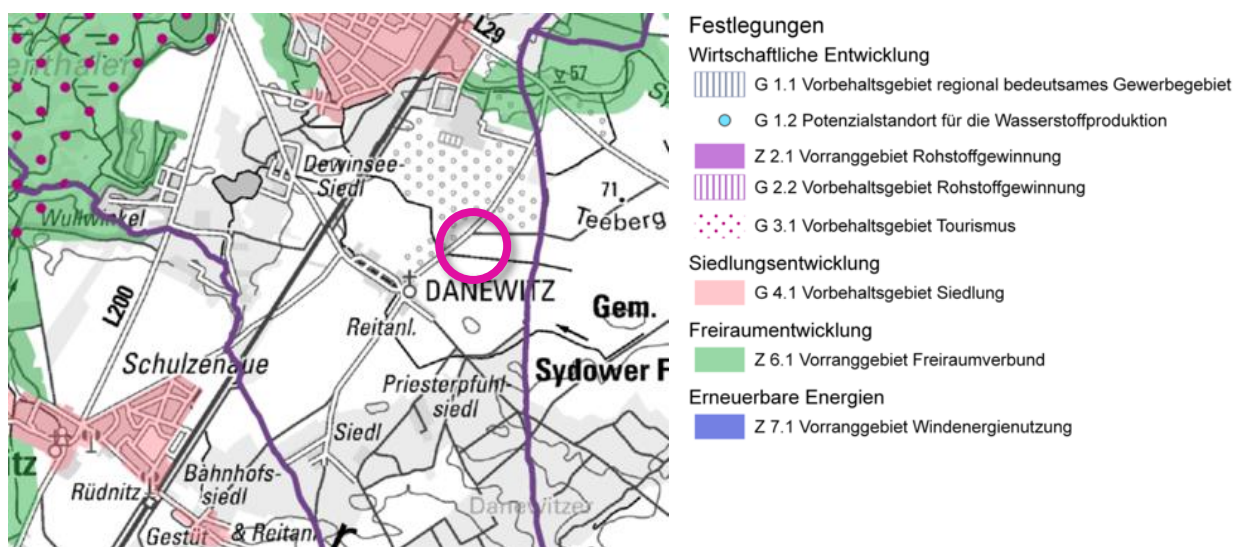


Abbildung 10: Auszug integrierter Regionalplan Uckermark-Barnim mit Standort des Plangebiets (pinker Kreis)

Das Planungsgebiet befindet sich in der Region Uckermark-Barnim, für welche am 23. Oktober 2024 der integrierte Regionalplan Uckermark-Barnim in Kraft getreten ist. Darüber hinaus besteht der sachliche Teilregionalplan „Raumstruktur und Grundfunktionale Schwerpunkte“ (2020), der auch als Grundlage für den integrierten Regionalplan diente.

Die Stadt Biesenthal (Amt Biesenthal-Barnim) ist als grundfunktionaler Schwerpunkt gemäß Z 3.3 LEP HR dargestellt (Z 2.1 RP) und befindet sich im weiteren Metropolraum bzw. in der Untereinheit „Weiterer Verflechtungsraum der Metropolen“. Die Ausweisung als grundfunktionaler Schwerpunkt bedeutet, dass diese Gebiete besondere funktionale Aufgaben und Rollen in der regionalen Entwicklung übernehmen. Diese Schwerpunkte können beispielsweise zentrale Orte für Wohnnutzung, wirtschaftliche Aktivitäten, Dienstleistungen oder infrastrukturelle Anbindungen darstellen. Ihre Festlegung zielt darauf ab, eine geordnete und nachhaltige Entwicklung der Region zu fördern, indem die Ressourcen gezielt eingesetzt und die Strukturen in diesen Schlüsselbereichen gestärkt werden. Außerdem soll die Ausweisung helfen, die interkommunale Zusammenarbeit zu fördern und die regionale Attraktivität zu steigern.

>>> Innerhalb des Geltungsbereichs sowie im direkten Umfeld sind keinerlei regionalplanerische Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete ausgewiesen. <<<



Kriterien Freiflächen Photovoltaik aus der Handreichung der regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim

Zur Gewährleistung einer vergleichbaren und transparenten Ausweisung von Solarparks innerhalb der Planungsregion hat die Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim einen Kriterienkatalog für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FF-PVA) entwickelt. Dieser umfasst Positiv-, Negativ- sowie Abwägungskriterien. Die Handreichung dient als fachliche Orientierungshilfe für kommunale Entscheidungsgremien bei der Bewertung potenzieller Standorte. Der Kriterienkatalog wurde ursprünglich im Jahr 2011 erarbeitet und liegt seit 2024 in der aktualisierten 3. Auflage vor. Zentrale Zielsetzungen sind die Vermeidung von Raumnutzungskonflikten, die Minimierung negativer Umweltauswirkungen sowie die Förderung der gesellschaftlichen Akzeptanz von PV-Freiflächenanlagen.

Nach aktuellem Kenntnisstand werden **2 Positivkriterien, 2 Abwägungskriterien mit positiver Wirkung, 1 Abwägungskriterium mit negativer Wirkung** sowie **1 Negativkriterium** berührt (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht berührter Kriterien für Freiflächen-Photovoltaik aus der Handreichung der regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2024)

Positivkriterien [2]	Abwägungskriterien mit positiver Wirkung [2]	Abwägungskriterien mit positiver o. negativer Wirkung [0]	Abwägungskriterien mit negativer Wirkung [1/0]	Negativkriterien [1]
✓ Konzept zur naturschutzverträglichen Gestaltung ✓ Benachteiligte Gebiete	✓ im 2.000 m Radius GE/GI-Gebiet ✓ besonders erosionsgefährdeter Standort (Winderosion)	-	(Bodenwertzahl vorherrschend > 23)	- Brutgebiete geschützter Arten

Positivkriterien

Positivkriterien sprechen grundsätzlich für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen. Für die geplante Anlage ist ein Konzept zur naturverträglichen Gestaltung in den Bebauungsplan integriert. Zudem befindet sich das Plangebiet innerhalb der Förderkulisse „benachteiligte Gebiete“ gemäß Richtlinie 86/465/EWG des Rates vom 14. Juli 1986. Insgesamt sind damit **zwei Positivkriterien** erfüllt.

Mit der Einführung des sogenannten „Solareuro“ im Land Brandenburg im Jahr 2025 ist eine gesetzlich verpflichtende finanzielle Beteiligung der Gemeinden vorgesehen. Der Abschluss einer freiwilligen Vereinbarung nach § 6 EEG, der im Kriterienkatalog 2024 als Positivkriterium genannt wird, ist vor diesem Hintergrund entbehrlich.



Abwägungskriterien

Abwägungskriterien sind – im Gegensatz zu Positiv- und Negativkriterien – nicht eindeutig festgelegt. Ihre Bewertung hängt maßgeblich von den standörtlichen Gegebenheiten sowie der konkreten Ausgestaltung des Vorhabens ab und kann daher unterschiedlich ausfallen.

Da sich das Plangebiet innerhalb eines Radius von 2.000 m zu GE-/GI-Gebieten befindet und die Flächen im Landschaftsplan als besonders winderosionsgefährdete Standorte ausgewiesen sind, werden **zwei Abwägungskriterien mit positiver Wirkung** erfüllt. Dem steht wiederum **ein Abwägungskriterium mit negativer Wirkung** gegenüber:

Die Bodenwertzahl innerhalb des Geltungsbereichs liegt zwischen **24** und **33**. Nachdem jedoch Baurecht für eine **Agri-PV-Anlage** geschaffen werden soll, wird die Fläche der landwirtschaftlichen Nutzung nicht entzogen und somit ist auch **kein Widerspruch** mit den regionalplanerischen Empfehlungen vorhanden.

Negativkriterien

Negativkriterien sprechen grundsätzlich gegen die Errichtung und den Betrieb von Freiflächen-/ Agri-Photovoltaikanlagen, stellen jedoch nicht gleichzeitig ein Ausschlusskriterium dar. Gemäß dem vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB, Grünstifter SDJS GmbH; Stand: Januar 2026) sind insbesondere Brutgebiete der europarechtlich geschützten Feldlerche betroffen. Damit ist **ein Negativkriterium** erfüllt.

Da Agri-PVA vorhabenbedingt auf Freiflächen errichtet werden, ist eine Betroffenheit von Offenlandarten wie der Feldlerche grundsätzlich kaum vermeidbar. Die Einhaltung artenschutzrechtlicher Vorgaben zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG wird im Bebauungsplan sowie im nachgelagerten Zulassungsverfahren sichergestellt. Weitere Negativkriterien werden nach aktuellem Planungsstand nicht erfüllt.

4.1.4 Fazit Ziele und Grundsätze der Raumordnung

Die dargelegten Planungsabsichten lassen zum derzeitigen Planungsstand keinen Widerspruch zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung erkennen. Hinsichtlich der Handreichung zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim zeigt sich der vorgesehene Standort überwiegend als geeignet.

4.2 Flächennutzungsplanung

Der Flächennutzungsplan (FNP) dient als vorbereitender Bauleitplan, der die zukünftige Nutzung des Bodens für das gesamte Gemeindegebiet basierend auf den voraussichtlichen Bedürfnissen der Gemeinde in groben Zügen festlegt, ohne bereits auf eine parzellenscharfe und detaillierte Planung einzugehen, und dabei allgemeine Entwicklungs- und Planungsziele formuliert. Der Flächennutzungsplan ist im Vergleich zum Bebauungsplan nicht rechtsverbindlich, sondern lediglich vorbereitend. Dennoch müssen Bebauungspläne aus den Zielvorgaben des Flächennutzungsplans entwickelt werden (vgl. § 8 Abs. 2 BauGB).

Weichen die geplanten Festsetzungen eines Bebauungsplans von den Darstellungen des Flächennutzungsplans ab, so kann mit der Aufstellung eines Bebauungsplans gemäß § 8 Abs. 3 BauGB gleichzeitig auch der Flächennutzungsplan geändert oder ergänzt werden (= Parallelverfahren).

Für den Ortsteil Danewitz liegt ein wirksamer Flächennutzungsplan aus dem Jahr 1998 vor. Dieser wurde bislang einmal – im Jahr 2005 – geändert. Die 1. Änderung betrifft jedoch einen Bereich außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und ist für die vorliegende Bauleitplanung nicht relevant.

Innerhalb des Geltungsbereichs des vorliegenden Bebauungsplans sieht der Flächennutzungsplan Flächen für die Landwirtschaft und im Bereich des Grenzgrabens Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung der Landschaft vor (vgl. Abbildung 11).

Der Bebauungsplan kann daher nicht aus dem wirksamen FNP entwickelt werden. Die Allee entlang der Kreisstraße, westlich an den Geltungsbereich angrenzend, ist **als gemäß ehemals § 31 BbgNatSchG (Brandenburgisches Naturschutzgesetz) geschützte Allee dargestellt**. Die Allee ist auch gegenwärtig durch § 17 BbgNatSchAG (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz) geschützt. Die veralteten Darstellungen des Flächennutzungsplans entsprechen insbesondere mit Blick auf den Ausbau erneuerbarer Energien nicht mehr den aktuellen Planungszielen der Gemeinde. **Aufgrund des veralteten Planungsstands wird der Flächennutzungsplan für die Stadt Biesenthal, einschließlich des Ortsteils Danewitz, derzeit gesamtheitlich neu aufgestellt**. Da dieser Prozess voraussichtlich erst Anfang 2029 abgeschlossen sein wird, erfolgt zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für das geplante Vorhaben eine teilräumliche Änderung des bestehenden Flächennutzungsplans im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB. Dabei handelt es sich um die 2. Änderung des Flächennutzungsplans, die auch die benachbarten Vorhaben der Errichtung von weiteren Solarparks umfasst. Für den vorliegenden Bebauungsplan „Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“ erfolgt die Teiländerung 2.1.

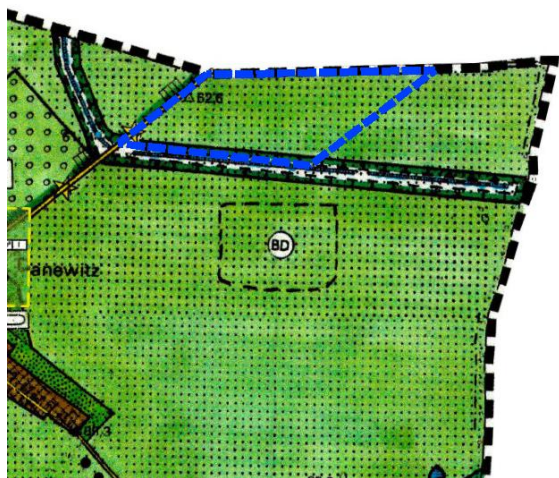


Abbildung 11: Auszug aus dem aktuell wirksamen Flächennutzungsplan des Ortsteils Danewitz mit Umgriff des Plangebiets (blau gestrichelt); o. M.

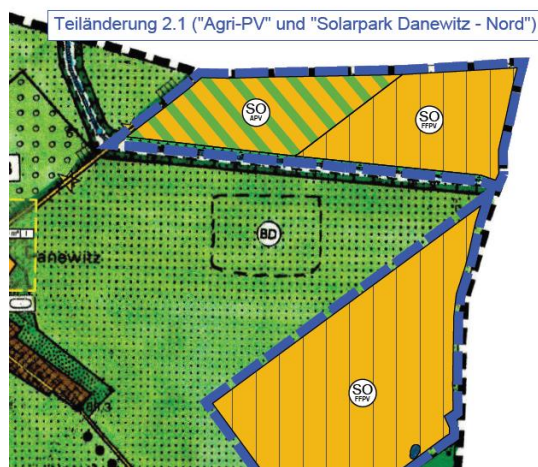


Abbildung 12: Auszug aus dem Entwurf der 2. Änderung des Flächennutzungsplans mit Umgriff des Plangebiets (blau gestrichelt); o. M.

Auszug Legende

	Überörtliche und örtliche Hauptstraßen		Grenze der teilräumlichen Änderungsbereiche
	Flächen für die Landwirtschaft		Sondergebiet gem. § 1 Abs. 2 Nr. 12 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Agri-PV“
	Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung der Landschaft		Sondergebiet gem. § 1 Abs. 2 Nr. 12 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Solarpark“
	Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts		Geschützte Allee
	Wasserlauf		Bodendenkmal
	Wasserflächen		Hauptwanderweg

Im Zuge der parallelen 2. Änderung des FNPs wird der Änderungsbereich analog dem Bebauungsplan als Sonderbaufläche gem. § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Agri-PV“, und nach endgültiger Aufgabe der Photovoltaiknutzung als Folgenutzung „Fläche für die Landwirtschaft“ gem. § 5 Abs. 2 Nr. 9a BauGB dargestellt (vgl. Abbildung 12). Nach den Ausführungen des Rundschreibens des Bay. Staatsministeriums Wohnen, Bau und Verkehr (StmB) mit Hinweisen zur bau- und landesplanerischen Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Stand 10.12.2021) ist eine entsprechende Darstellung über die Folgenutzung auf Ebene des Flächennutzungsplans bereits möglich, da ansonsten dem Entwicklungsgebot in Fällen einer Folgefestsetzung auf Bebauungsplanebene nicht entsprochen werden kann.

Die Flächen nördlich des Grabens werden entsprechend der bisherigen Zieldarstellungen als Ausgleichsflächen dargestellt.

Die Flächennutzungsplanänderung ersetzt innerhalb ihres Geltungsbereichs alle vorherigen Darstellungen des bisher wirksamen Flächennutzungsplans.

4.3 Landschaftsplanung

Gemäß § 11 des Bundesnaturschutzgesetzes stellt der Landschaftsplan die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Gebiete der Gemeinden dar. Die Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen sind in der Abwägung zu berücksichtigen und können als Darstellungen in den Flächennutzungsplan oder/ und als Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden.

Für den Ortsteil Danewitz bestehen mit dem Landschaftsplan des Amts Biesenthal-Barnim mit Stand Oktober 1997 landschaftsplanerische Vorgaben, die bei der Aufstellung des Bauleitplans zu berücksichtigen sind. [Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“ sind im](#)



Landschaftsplan als Ackerflächen dargestellt (Karte 1, Flächennutzung). Wie in vorangehendem Kapitel erläutert, wird der veraltete Flächennutzungsplan der Stadt Biesenthal gegenwärtig gesamtheitlich neu aufgestellt. In diesem Rahmen erfolgt auch die Neuaufstellung des Landschaftsplans. Da dieser Planungsprozess voraussichtlich bis Anfang 2029 andauern wird, erfolgt im Zuge der parallelen 2. Änderung des Flächennutzungsplans, auch die Berichtigung der Landschaftsplanung im Bereich des vorliegenden Vorhabens. Die Darstellung und Berücksichtigung der landschaftsplanerischen Ziele wird im Detail im Kapitel 1.2.2) des Umweltberichts (Teil B)) vorgenommen. Hierauf wird an dieser Stelle zur Vermeidung von Mehrfachnennungen verwiesen.

4.4 Sonstige planungsrelevante Konzepte

Brandenburger Energiestrategie 2040

Im August 2022 wurde die Energiestrategie 2040 von der Landesregierung verabschiedet und löst damit die Energiestrategie 2030 aus dem Jahr 2012 ab. Die Umsetzung Energiestrategie 2040 wird durch einen Maßnahmenkatalog unterstützt, der im November 2023 im Kabinett beschlossen wurde. Innerhalb des energiepolitischen Zielvierecks – bestehend aus der Klimaneutralität und Umweltverträglichkeit, der Akzeptanz und Beteiligung, der Wirtschaftlichkeit sowie der Versorgungssicherheit – wird mit sechs strategischen Zielkriterien der Umbau des Energiesystems verfolgt.

Kernaufgabe ist der Ausbau erneuerbarer Energien: Bis 2030 sollen PV-Anlagen mit Erzeugungsleistung von 18 GW und bis 2040 mit einer Leistung von 33 GW installiert werden. Insgesamt soll der Stromverbrauch ab 2030 zu 100 Prozent und bis 2040 der Anteil des Wärmeverbrauchs zu 82 Prozent aus erneuerbaren Energien gedeckt werden.

5. Planungskonzept und Vorhabenbeschreibung

5.1 Ziele und Zwecke der Planung

In Übereinstimmung mit den rechtlichen Vorgaben des § 1 Abs. 4 BauGB zielt die Baurechtschaffung für die Agri-Photovoltaikanlage darauf ab, eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung zu fördern, die soziale, wirtschaftliche und umweltschützende Anforderungen sowie die Belange des Klimaschutzes in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt. Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“ trägt die Stadt Biesenthal zudem entsprechend den rechtlichen Grundlagen zur Erfüllung der Klimaschutzziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes bei. Im Folgenden werden die wesentlichen Zielrichtungen aufgeführt und erläutert:



5.1.1 Förderung der erneuerbaren Energien

Ein zentrales Ziel der Planung besteht darin, die Erzeugung erneuerbarer Energien, im vorliegenden Fall der Sonnenenergie, zu fördern. Die Ausweisung eines Sondergebiets für eine Agri-Photovoltaikanlage trägt dazu bei, den Anteil regenerativer Energien an der lokalen und regionalen Stromversorgung zu steigern. Aktuell verfolgt die Bundesregierung das Ziel, bis 2030 mindestens 80 % des Bruttostromverbrauchs aus erneuerbaren Energien zu erzeugen, um die Klimaschutzziele im Rahmen des Klimaschutzgesetzes zu erreichen. Das Land Brandenburg hat hiervon ausgehend beschlossen, dass bis 2030 Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 18 GW in Brandenburg installiert werden sollen und der Stromverbrauch bis 2030 zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien gedeckt werden soll. Deutschland hat sich außerdem verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 % im Vergleich zu 1990 zu reduzieren.

Um diesen ambitionierten Zielen gerecht zu werden, ist es erforderlich, dass jede Gemeinde ihren Beitrag leistet und geeignete Flächen für die Erzeugung erneuerbarer Energien ausweist.

5.1.2 Entschärfung von Flächenkonkurrenzen

Durch den multifunktionalen Ansatz der Installation von Photovoltaikanlagen bei gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung der Flächen wird den Flächenkonkurrenzen entgegengewirkt. Diese duale Nutzung fördert nicht nur die Ressourcenschonung, sondern stellt auch [eine parallele Nutzung der Fläche für landwirtschaftliche Produktion und erneuerbare Energiegewinnung mit positiven Synergien für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung sicher](#). Die Planung zielt darauf ab, die Flächen optimal auszunutzen und so einen Mehrwert für die Gemeinde und die Landwirtschaft zu schaffen.

5.1.3 Stärkung der regionalen Landwirtschaft, Klimawandelanpassung

Die Planung unterstützt die regionale Landwirtschaft, indem sie zusätzliche Einkommensquellen durch die Integration von Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen ermöglicht. Dies fördert die wirtschaftliche Stabilität der Betriebe und trägt dazu bei, die landwirtschaftliche Nutzung langfristig abzusichern. Darüber hinaus können mit Blick auf den Klimawandel Ernteausfälle reduziert werden, da durch die Überstellung mit PV-Modulen die Austrocknung des Bodens und Pflanzenschäden durch zu intensive Sonnenbestrahlung gemindert werden können. [Auch der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden können durch den Anlagenschutz nach ersten Studien des Fraunhofer ISE reduziert werden](#). Durch diesen Ansatz wird zudem die Attraktivität der Region als landwirtschaftlicher Standort erhöht.

5.1.4 Schutz der Umwelt und der natürlichen Ressourcen

Ein weiterer wichtiger Zweck der Planung ist der Schutz der Umwelt und der natürlichen Ressourcen. Die Vermeidungsmaßnahmen zum Boden- und Grundwasserschutz gewährleisten, dass die baulichen Anlagen umweltschonend und ohne negative Auswirkungen auf die



natürliche Umgebung errichtet werden. Die Maßnahmen zur Sicherung der Biodiversität und der ökologischen Funktionen der Flächen sind integrale Bestandteile der Planung.

5.1.5 Schaffung von Arbeitsplätzen und Förderung der lokalen Wirtschaft

Die Umsetzung der Agri-Photovoltaikanlage wird voraussichtlich neue Arbeitsplätze in der Region schaffen – sowohl in der Bauphase als auch im laufenden Betrieb. Zudem wird die lokale Wirtschaft durch Investitionen in die Infrastruktur und durch die Nutzung von Dienstleistungen für die Errichtung und den Betrieb der Anlagen gestärkt.

5.1.6 Steigerung der Akzeptanz für erneuerbare Energien

Durch die konkrete Umsetzung innovativer Nutzungskonzepte wie einer Agri-Photovoltaikanlage wird die Akzeptanz für erneuerbare Energien in der Bevölkerung und unter den betroffenen Akteuren gestärkt. Die Verbindung von Landwirtschaft und Energieerzeugung wirkt dem häufigen Gegensatz zwischen diesen Sektoren entgegen und zeigt, dass sich beide Bereiche ergänzen können.

5.1.7 Umsetzung der Regionalplanung

Diese Planung berücksichtigt die übergeordnete Raumordnung und setzt die konzeptionellen Zielvorgaben und Grundsätze verbindlich um.

Insgesamt leisten die Ziele und Zwecke der Planung einen wesentlichen Beitrag zur zukünftigen Gestaltung der Gemeinde und ihrer Umgebung, indem sie den Weg für eine umweltfreundliche, wirtschaftlich rentable und sozial ausgewogene Nutzung der zur Verfügung stehenden Flächen ebnen. Diese Bauleitplanung ist ein Schritt in Richtung einer nachhaltigen und resilienten Energiezukunft, die den Herausforderungen des 21. Jahrhunderts gerecht wird.

5.2 Vorhabenbeschreibung

Die Baurechtschaffung erfolgt über einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Vorhaben-Träger sowie einem Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP), der Bestandteil des Bebauungsplans ist (vgl. Kapitel 3.2).

5.2.1 Vorhaben und Standort

Die Green Ocean GmbH plant in Kooperation mit einem lokalen Landwirtschaftsbetrieb ca. 400 m nordöstlich von Danewitz, einem Ortsteil der Stadt Biesenthal, die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage. Der Projektstandort umfasst eine Fläche von 7,8 ha, wovon 6,5 ha als bebaubare Fläche zur Verfügung stehen. Die vorhandenen Leitungstrassen der EWE NETZ GmbH, die sich von Nordwesten nach Südosten des Vorhabengebiets erstrecken, werden von Bebauung freigehalten. Die



Abbildung 13: Beispielfoto für eine hochaufgeständerte Agri-PV-Anlage;
Quelle: Viridi Re GmbH

Fläche wird aktuell überwiegend landwirtschaftlich genutzt und soll durch die Errichtung einer Agri-PV-Anlage auch weiterhin der landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung stehen. Die Anforderungen der DIN SPEC 91434 werden dabei berücksichtigt, um die landwirtschaftliche Hauptnutzung zu gewährleisten. Nachdem die Fläche direkt an die Kreisstraße K6005 angrenzt, sind Bauverbots- und Baubeschränkungszone gemäß Brandenburgisches Straßengesetz (BbgStrG) zu berücksichtigen. Nach Abstimmung mit der zuständigen Straßenbaubehörde, wurde einer geringfügigen Überschreitung der Bauverbotszone zugestimmt. Die Abstandszonen sowie nördliche und südliche Abstandsflächen zu Bestandsgehölzen werden für die naturschutzfachliche Einbindung der Anlage genutzt. Durch die Gehölzbestände im Norden, Süden und Westen der Anlage können Sichtbeziehungen zu Siedlungsflächen nahezu ausgeschlossen werden. Direkt östlich angrenzend erfolgt die Errichtung eines weiteren Solarparks, der als klassische Freiflächenphotovoltaikanlage entwickelt werden soll.

Nach der geplanten Betriebsdauer der Agri-Photovoltaikanlage von voraussichtlich 30 bis 40 Jahren soll eine vollständige Rückführung der Flächen in die ursprünglich vorhandene landwirtschaftliche Nutzung erfolgen. Entsprechende Rückbauverpflichtungen und Bürgschaften werden vertraglich mit den Grundstückseigentümern gesichert.

5.2.2 Moduldaten und Leistungsangaben

Hinweis: Die nachfolgenden Moduldaten und Leistungsangaben sind mit Ausnahme der Maximal- und Minimalwerte als beispielhaft und beschreibend zu verstehen. Im Zuge der Ausführungsplanung können diese geringfügig abweichen, da die Modulbelegung systembedingt ist und je nach Modultyp variieren kann. Dasselbe gilt für Trafostationen. Aufgrund von Schwankungen bei der Verfügbarkeit von Modulen und Bauteilen sowie der schnellen technologischen Entwicklungen, kann es zu geringfügigen Abweichungen kommen, welche jedoch nicht die Grundzüge des Vorhabens berühren (z. B. Maximal- und Minimalhöhen sowie

Mindestabstände). Die im Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP; Teil III) dargestellten Schnitte, Ansichten und Modulbelegungen sind daher als schematisch bzw. exemplarisch zu verstehen.

Es werden hochaufgeständerte Module bis zu einer maximalen Höhe von 4,5 m in Ständerbauweise (ohne Betonsockel) errichtet. Dabei wird ein Mindestabstand von 3,0 m zwischen Querträger-Unterseite (vgl. Schemaschnitt Abbildung 14) und Oberboden eingehalten, um eine uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung sicherzustellen. Es wird nach aktuellem Vorhabenplan eine Fläche von etwa 38.800 m² von Modulen überschirmt, was etwa 49,5 % des Vorhabengebiets entspricht. Maximal zulässig ist eine Überschirmung von 46.980 m² (~ 60 % der Vorhabenfläche). Um eine Belichtung und Befeuchtung der darunterliegenden Flächen zu gewährleisten, sind Minimalabstände zwischen den Modulreihen von 10 cm einzuhalten; nach aktuellem Vorhabenplan liegt der Reihenabstand bei 1,2 m. Eingesetzt werden voraussichtlich rund 12.700 Solarmodule mit einer Gesamtleistung von circa 8,9 Megawattpeak (MWp). Der Solarpark wird rund 9.000.000 Kilowattstunden (kWh) Strom pro Jahr produzieren. Damit würde der Solarpark rein rechnerisch jährlich rund 3.000 Haushalte mit umweltschonender Energie versorgen und 5.000 Tonnen CO₂ einsparen. Die Aufstellung der Module erfolgt nach aktuellem Planungsstand süd-ausgerichtet. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, die Module in Ost-West-Richtung aufzustellen, um eine optimale Energieausbeute und Flächeneffizienz zu ermöglichen sowie eine gleichmäßigere Stromproduktion über den Tag zu erhalten und Erzeugungsspitzen zu reduzieren. Aufgrund der schnellen technologischen Entwicklungen soll die Festlegung erst bei Erstellung der Bauantragsunterlagen erfolgen. Zur zukunftsweisenden Ausgestaltung der Agri-PV-Anlage zählt auch die Errichtung von Speicheranlagen, die jedoch innerhalb der Solarparkflächen des angrenzenden Projekts „Solarpark Danewitz“ errichtet werden.

Modulhöhe max. 4,50 m

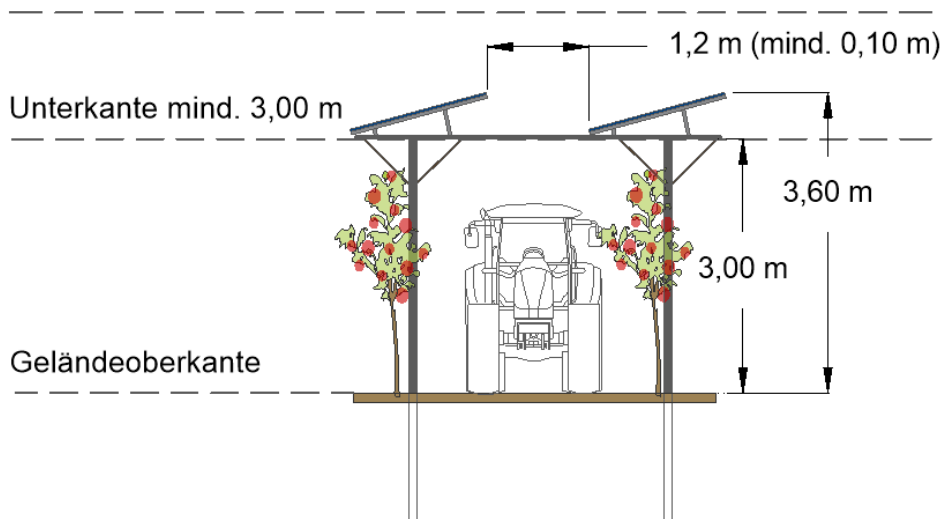


Abbildung 14: Auszug VEP; Schemaschnitt der Modulkonstruktion und beispielhafter Darstellung mit Sonderkulturen, o. M.

5.2.25.2.3 Erschließung/ Netzanschluss

Die Zufahrt zum Solarpark erfolgt von Nordwesten über die Kreisstraße K6005, [alternativ von Südwesten](#). Die Anlage neuer externer Erschließungswege ist daher nicht erforderlich. Die interne Erschließung erfolgt über Graswege und ggf. befestigte, versickerungsfähige Fahrwege (z. B. Schotterwege). Der Anschluss des Solarparks an das 110 kV-Stromnetz des Verteilnetzbetreibers e.DIS erfolgt nach aktuellem Planungsstand über ein neu zu errichtendes Umspannwerk an der östlich von Nord nach Süd verlaufenden 110-kV-Trasse. Die Verbindung zwischen Umspannwerk und Solarpark wird über eine neu geplante Mittelspannungstrasse mit einer Länge von rund 5 Kilometern hergestellt, die als Erdkabel ausgeführt wird.

[Von der 50Hertz Transmission GmbH wurde im Zuge der frühzeitigen Beteiligung darauf hingewiesen, dass die aktuell geplanten Mittelspannungstrassen \(Varianten\) eine 380 kV Freileitung der 50Hertz Transmission GmbH kreuzen. Die zu beachtenden Vorgaben und Vorkehrungen sind in den Textlichen Hinweisen zum Bebauungsplan unter Kapitel 9.10.4 aufgenommen. Auf die Ausführungen hierzu wird verwiesen.](#)

5.2.35.2.4 Belange von Mensch und Umwelt

Die Doppelnutzung der Fläche mit Photovoltaik und gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung durch den Anbau von Nutzpflanzen, Sonderkulturen oder Weidetierhaltung entschärft die Flächenkonkurrenz und sichert die landwirtschaftlichen Flächen für die Nahrungsmittelproduktion.

Die Errichtung der Agri-PV Anlage wird zudem von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen begleitet, um die Auswirkungen auf Mensch und Natur so gering wie möglich zu halten. Hierdurch wird der Erhalt der vorhandenen Lebensräume für die heimischen Tier- und Pflanzenarten gesichert und neue Lebensräume geschaffen. Dabei erfolgt im Westen entlang der Kreisstraße die Entwicklung [von Extensivgrünland](#). Die versicherungstechnisch erforderlichen Zaunanlagen werden für Kleintiere durchlässig errichtet. So wird ein Abstand zwischen Zaununterkante und Oberboden von mind. 15 cm eingehalten. Das Durchwechselln von größeren Wildtieren ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und zur Vermeidung von Schäden durch Wildverbiss oder Verwüstungen durch z. B. Wildschweine nicht erwünscht. Im benachbarten Solarpark, der als klassische Freiflächenphotovoltaikanlage entwickelt wird, werden jedoch sogenannte Rehdurchschlupfe in die Einfriedungen integriert, um das Durchwechselln von größeren Wildtieren zu ermöglichen und eine Zerschneidungswirkung zu minimieren. [Durch das Vorhaben wird der Lebensraum der Feldlerche in seiner Funktion beeinträchtigt. Daher werden externe Flächen als Ausgleich des Funktionsverlustes in Form von CEF-Maßnahmen hergestellt. Die Festlegung der Flächen erfolgt im weiteren Verfahren in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde, spätestens bis zum Satzungsbeschluss.](#) Die Maßnahmen werden mit ökologischer Baubegleitung umgesetzt und auf ihre Wirksamkeit hin überwacht.

[Die Belange von Mensch und Umwelt sowie die möglichen Auswirkungen des Vorhabens werden im Rahmen der Umweltprüfung umfassend betrachtet. Diese erfolgt in Form eines](#)



Umweltberichts, der einen eigenständigen Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan bildet (Teil B)). Auf die Inhalte und Ergebnisse des Umweltberichts wird an dieser Stelle verwiesen.

6. Planinhalt und Begründung der Festsetzungen

Die Festsetzungen dieses Bebauungsplans wurden unter Berücksichtigung der einschlägigen gesetzlichen Rahmenbedingungen, insbesondere des Baugesetzbuchs (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) formuliert. Weitere rechtliche Grundlagen bilden die Gesetzgebungen des Naturschutzes, Bodenschutzes, Immissionsschutz, Denkmalschutz, etc.. Die getroffenen Festsetzungen bilden den Rahmen, innerhalb dessen sich das durch den Vorhaben- und Erschließungsplan konkretisierte Projekt bewegt. Darüber hinaus sind im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Vorhaben zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet. Änderungen des Durchführungsvertrags oder der Abschluss eines neuen Durchführungsvertrags sind zulässig.

6.1 Art der baulichen Nutzung

Die Festsetzung eines sonstigen Sondergebiets gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik“ ermöglicht die Errichtung der geplanten Photovoltaikanlagen einschließlich aller erforderlichen technischen und betrieblichen Nebenanlagen sowie weiterer baulicher Maßnahmen, bei gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung (insbesondere durch Anbau von Nutzpflanzen, Weidewirtschaft oder Sonderkulturen). Daher sind ebenfalls untergeordnete Nebenanlagen, die der Landwirtschaft dienen (z. B. Tierunterstände, Tränken, etc.) zulässig. Im Weiteren sollen die Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung (DIN SPEC 91434:2021-05) berücksichtigt werden, um Nachteile für die landwirtschaftliche Nutzung zu verhindern.

Die Nutzung ist nicht dauerhaft vorgesehen, da davon ausgegangen werden kann, dass innerhalb der nächsten Jahrzehnte neue Technologien zur Energieerzeugung entwickelt werden, die einen deutlich geringeren Flächenverbrauch erfordern. Die Pachtdauer ist aktuell für 30 bis maximal 40 Jahre vorgesehen. Nach endgültiger Aufgabe der Photovoltaiknutzung sind die baulichen und technischen Anlagen rückstandslos zu entfernen. Die anfallenden Abfälle sind dabei einer ordnungsgemäßen Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen. Die Folgenutzung nach endgültigem Rückbau der Module ist „Fläche für die Landwirtschaft“. Die Sicherung dieser Bestimmungen erfolgt zusätzlich über einen städtebaulichen Vertrag zwischen Stadt und Betreiberfirma und/ oder Pachtverträge zwischen Betreiberfirma und Grundstückseigentümer. Entsprechende Bürgschaften werden hinterlegt. Die landwirtschaftliche Folgenutzung kann gemäß Mitteilung der Unteren Naturschutzbehörde genehmigungsfrei nur auf den als landwirtschaftliche Nutzfläche festgesetzten Flächen erfolgen. Eine Umwandlung der Nutzung auf den als Extensivgrünland festgesetzten Flächen erfordert eine Genehmigung für den Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 17 Abs. 3



BNatSchG durch die untere Naturschutzbehörde. Da die Umwandlung vorhabenbedingt erfolgte, ist eine Genehmigung in Aussicht zu stellen.

6.2 Maß der baulichen Nutzung

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung umfassen die maximal zulässige Grundfläche für Haupt-, Nebenanlagen und Verkehrsflächen sowie Höhenbegrenzungen für Module und Gebäude. Sie wurden so gewählt, dass eine flächeneffiziente Energieerzeugung ermöglicht wird, ohne die landwirtschaftliche Nutzung wesentlich zu beeinträchtigen. Gleichzeitig wird durch die Begrenzung der baulichen Ausdehnung und Höhenentwicklung sichergestellt, dass negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie auf Bodenfunktionen durch Versiegelung weitgehend vermieden werden.

6.2.1 Höhenfestsetzungen

Um vorgenannte Planungsziele zu berücksichtigen, ist ein Abstand von mind. 3,0 m zwischen Unterkante der Trägerkonstruktion und der Geländeoberkante einzuhalten. Die maximale Höhe der Module darf maximal 4,5 m betragen. Bezugspunkt ist hierbei das natürliche Gelände. Der natürliche Geländeverlauf ist gemäß Festsetzungen beizubehalten. Abgrabungen und Aufschüttungen sind nur bis zu einer maximalen Höhenabweichung vom natürlichen Gelände von $\pm 0,30$ m zulässig und auch nur soweit sie zur Herstellung der baulichen Anlagen aus technischen Gründen zwingend erforderlich sind. Städtebauliche Auswirkungen durch geringfügige Abweichungen sind mit geringer Erheblichkeit zu bewerten. Daher erscheint für die Errichtung der PV-Anlage der Bezug zum natürlichen Gelände als geeignet. Andere Festsetzungsmöglichkeiten sind aufgrund der Topografie und des Vorhabentyps nicht praktikabel.

6.2.2 Zulässige Grundflächen

Zur Steuerung und Begrenzung der Bodenversiegelung wird die Größe der Grundflächen der jeweiligen baulichen Anlagen gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO festgesetzt. Bei Freiflächenphotovoltaikanlagen bzw. Agri-PV-Anlagen in Ständerbauweise (ohne Betonsockel) werden Flächen lediglich überschirmt und nahezu nicht versiegelt. Daher wird zur besseren Beurteilung der Planungsauswirkungen bei der Festsetzung der zulässigen Grundfläche (GR) zwischen der horizontal überschirmten Fläche durch Solarmodule (GR I) und der Grundfläche der zulässigen Nebenanlagen (GR II) unterschieden. Die punktuelle Versiegelung bei aufgeständerten Modulen liegt in der Regel bei lediglich 0,2 % der Gesamtfläche und ist somit vernachlässigbar, wobei hingegen bei Nebengebäuden eine Vollversiegelung vorliegt. Bei der Ermittlung der maximal zulässigen Grundfläche fließen gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO auch Verkehrswege mit ein. Verkehrswege innerhalb der PV-Anlage weisen aufgrund der festgesetzten Versickerungsfähigkeit keinen oder lediglich einen geringen Versiegelungscharakter auf. In der Regel erfolgt die Anlage von Erschließungswegen als Gras- oder Schotterwege, die erfahrungsgemäß ca. 5-10 % der Fläche beanspruchen. Bei vorliegendem Vorhaben

einer Agri-PV-Anlage sollen die Flächen der Verkehrswege ebenfalls landwirtschaftlich genutzt werden, weshalb hier nur das unbedingt notwendige Maß einer Befestigung für z. B. Feuerwehrzufahrten erfolgen soll. Zur baurechtlichen Regelung und Minimierung der Bodenbeeinträchtigung erfolgt daher die Festsetzung, dass die Grundfläche der Verkehrswege (GR III) maximal 6.500 m² betragen darf. Dies entspricht einer gesamten Grundflächenzahl (einschließlich Modulüberdeckung, Nebenanlagen und Verkehrsflächen) von höchstens 0,6 bezogen auf die Fläche des festgesetzten Sondergebiets.

Zur Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung wurde eine Gesamtbetrachtung der Vorhabenfläche sowie der festgesetzten Sondergebietsfläche unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher, wirtschaftlicher und flächeneffizienter Aspekte vorgenommen. Die Festsetzungen beziehen sich ausschließlich auf die maximal zulässigen Werte. Eine Unterschreitung dieser Werte ist zulässig, da sich hierdurch keine nachteiligen Umweltauswirkungen ergeben und somit auch keine erneute Umweltprüfung erforderlich wäre.

Übersicht der festgesetzten maximalen Grundflächen (GR):

	Maximalwert	Anteil an Vorhabenfläche (= 78.448 m ²)	Anteil an Sondergebietsfläche (= 67.114 m ²)
GR I (Überschirmte Grundfläche durch Modulflächen)	46.980 m ²	59,9 %	70,0 %
GR II (Nebenanlagen)	200 m ²	0,25 %	0,30 %
GR III (Verkehrsflächen)	6.500 m ²	8,3 %	9,7 %

Als Grundlage für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung sowie für die ökologische Bewertung der Anlagengestaltung in Bezug auf die Beanspruchung der Grundfläche wurde die **Gemeinsame Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) – Gestaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten für Kommunen im Land Brandenburg** (MLUK/MIL/MWAE, 2023) herangezogen. Diese empfiehlt für großflächige Anlagen (ab 100 ha), zusammenhängende Modulteilflächen auf maximal 20 ha zu begrenzen und ein Viertel der Gesamtfläche – unabhängig von Modulreihenabständen – freizuhalten. Anlagen unter 100 ha sollen entsprechend kleinteiliger strukturiert werden.

Das vorliegende Agri-PV-Vorhaben umfasst 7,8 ha und fällt damit nicht unter die Kategorie großflächiger PV-FFA gemäß Arbeitshilfe. Für die ökologische Bewertung wird geprüft, ob ein Viertel der Vorhabenfläche freibleibt – auch wenn sich diese Empfehlung primär auf großflächige Anlagen sowie auf klassische Freiflächenanlagen und nicht auf Agri-PV bezieht. Sie erscheint jedoch als geeignete Beurteilungsgrundlage.

Ein Viertel der Fläche entspräche 19.612 m². Bei einer Gesamtfläche von 78.448 m² sind bereits 13.198 m² als unbebaute Flächen festgesetzt (Ausgleichsflächen und „von Bebauung freizuhaltende Flächen“ im Bereich des Leitungsverlaufs), was 17 % entspricht. Betrachtet man ausschließlich die Überschirmung durch Module und die Versiegelung durch technische Anlagen, verbleiben insgesamt 31.268 m² unbebaut – rund 39,9 %.



Die theoretische Ermittlung der Freifläche ohne Modulreihenabstände ist schwierig, da diese technisch bedingt variieren. Für eine Näherung wurden pauschal 15 % zur maximalen Überschildung addiert. Damit verbleiben innerhalb des Sondergebiets 8.389 m² und im gesamten Vorhabengebiet 24.421 m² unbebaut, was etwa 31,1 % der Gesamtfläche entspricht. Somit wird den Empfehlungen des MLUK entsprochen.

Darüber hinaus erfüllt das Vorhaben das naturschutzfachliche Mindestkriterium nach § 37 Abs. 1a Nr. 1 EEG, da weniger als 60 % der Gesamtvorhabenfläche von Modulen beansprucht werden.

6.3 Überbaubare Grundstücksflächen, Stellung der baulichen Anlagen

Die Photovoltaikanlagen sind mit Schraub- oder Rammprofilen in aufgeständerter Bauweise zu errichten, um den Eingriff in den Boden und insbesondere die Bodenversiegelung so gering wie möglich zu halten. Nach aktuellem Planungsstand werden die Module nach Süden ausgerichtet. Derzeit liegen keine städtebaulichen Gründe vor, die Ausrichtung der Module festzusetzen. Um den Vorhabenträger daher in der (wirtschaftlichen) Konzeptionierung der Anlage nicht unnötig einzuschränken, soll auch eine Ost-West-Ausrichtung ermöglicht werden. Eine Ost-West-Ausrichtung bei Freiflächen-PV-Anlagen ist zudem sinnvoll, weil sie die Stromproduktion über den Tag gleichmäßiger verteilt. Während Südausrichtung mittags hohe Spitzen erzeugt, liefern Ost- und Westmodule bereits am Morgen und bis in den späten Nachmittag Energie. Das reduziert Lastspitzen und erleichtert die Netzintegration.

Die endgültige Modulbelegung ist insbesondere auch von den tatsächlich verfügbaren Modultypen abhängig, was sich erst im Zuge der Bauantragsphase entscheidet. Geringfügige Abweichungen sind daher möglich und sollen nicht durch die Festsetzungen des Bebauungsplans verhindert werden.

Die überbaubaren Grundstücksflächen, innerhalb derer bauliche Anlagen errichtet werden dürfen, sind durch Baugrenzen festgesetzt. Zu den baulichen Anlagen zählen auch Einfriedungen, mit Ausnahme von temporären Einfriedungen (z. B. Bauzäune oder Schutzzäune vor Wildverbiss bei Neuanpflanzungen). In vorliegendem Bebauungsplan entsprechen die Baugrenzen den Grenzen des Sondergebiets. Die Baugrenzen wurden so festgelegt, dass ausreichende Abstände zu den bestehenden Gehölzen sowie zum Danewitzer Grenzgraben eingehalten werden. Zudem wurde die Anbauverbotszone entlang der Kreisstraße K6005 berücksichtigt. Mit E-Mail vom 11.09.2025 teilte die Straßenbaubehörde ihr Einverständnis zur Überschreitung der Bauverbotszone mit Zaun und Modulen im Ausmaß der Entwurfsfassung mit. Der Abstand der Baugrenze (entspricht der Zaunführung) beträgt demnach 14 m zum äußeren Rand der Fahrbahnkante. Durch die erforderlichen Umfahrungswege innerhalb des Solarparks, die eine Breite von 4,0 bis 5,0 m aufweisen, werden die Module mindestens im Abstand von 18,0 bis 19,0 m zur Fahrbahnkante errichtet.

Zur Sicherung der Gehölze erfolgte eine Vermessung der Kronenbereiche. Von diesen wird ein Mindestabstand von 5 m eingehalten, um den Wurzelbereich zu schützen und die ökologisch sensibleren Bereiche zu schonen (vgl. Abbildung 15).

Darüber hinaus wurde durch die Festlegung der Baugrenzen gewährleistet, dass der Gewässerrandstreifen nördlich des Danewitzer Grenzgrabens für die Gewässerpflege zugänglich bleibt (mind. 5 m Breite ab Böschungsoberkante).



Abbildung 15: Vermessung Kronenbereich (grün) inkl. 5 m Abstand (orange) mit Baugrenze (blau)

6.4 Abstände, Abstandsflächen

Einfriedungen an Grundstücksgrenzen dürfen i. d. R. 2,0 m nicht überschreiten. Da versicherungsrechtliche Anforderungen jedoch eine Höhe über 2,0 m Übersteigenschutz fordern, werden auf Ebene des Bebauungsplans ebenfalls entsprechende Zulässigkeiten geregelt. Entsprechende Maßnahmen wie die Wahl einer offenen Gestaltung (z. B. Maschendrahtzaun oder Stabgitterzaun) vermeiden negative städtebauliche Auswirkungen. Die Abweichung von der Abstandsregelung der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO) hat im Rahmen dieses Vorhabens keine negativen Auswirkungen auf nachbarliche Belange. Die Module werden innerhalb der Baugrenzen errichtet, die ausreichend Abstand zu den umliegenden Grundstücken wahren, die nicht Teil des Vorhabens oder des angrenzenden Nachbarprojekts sind. Soweit Zaunanlagen mit einer Höhe von über 2 m auf Grundstücksgrenzen stoßen, betreffen diese lediglich Grundstücke, die Teil des Vorhabens oder des benachbarten Solarparks sind. Die Abweichung ist allein bauordnungsrechtlicher Natur und hat keinerlei Auswirkungen auf Nachbarn.

6.5 Verkehrs- und Versorgungsflächen, Dienstbarkeiten

6.5.1 Verkehrsflächen

Aus städtebaulicher Sicht ist die Festsetzung öffentlicher Verkehrsflächen nicht erforderlich, da die Erschließung über die angrenzende Kreisstraße gesichert ist und die Vorhabenfläche nutzungsbedingt nicht öffentlich zugänglich sein soll. Zur Abrundung des Vorhabens und zur besseren Abschätzung der Umweltauswirkungen wird im nordwestlichen Bereich eine private Zufahrt festgesetzt, die sich an der bestehenden Zufahrt orientiert. Um



größtmögliche Flexibilität bei gleichzeitiger Steuerung der Planung sicherzustellen, erfolgt in der Planzeichnung die Festsetzung von Bereichen im Nordwesten sowie im Südwesten des Geltungsbereichs, innerhalb derer jeweils eine Zufahrt mit einer maximalen Breite von 6,0 m zulässig ist. Die Lage der Zufahrt kann somit innerhalb dieses Bereichs abweichen. Interne Erschließungswege werden ebenfalls nicht festgesetzt, da diese auf die endgültige Modulbelegung ausgerichtet werden. In der Regel wird zwischen Modulreihen und Einfriedungen ein Bereich von 5,0 m für eine Umfahrung der Anlage freigehalten.

Erforderliche neu zu errichtende Verkehrsflächen sind zur Minimierung von Bodenversiegelung versickerungsfähig auszuführen (vgl. Festsetzungen zum Boden- und Grundwasserschutz Kapitel 6.6.2).

6.5.2 Versorgungsflächen

Im nordwestlichen Bereich besteht ein Gasverteilungsschacht der EWE Netz GmbH. Zur Sicherung der Versorgung, erfolgt die Festsetzung einer entsprechenden Versorgungsfläche. Die Festsetzung der Fläche erfolgte gemäß der Einmessung der Topografie (Vermessungsbüro Kühne; 16.05.2025).

6.5.3 Geh- und Fahrrecht, Dienstbarkeiten

Das in der Planzeichnung von Nordwesten nach Südosten verlaufende Geh- und Fahrrecht dient zu Gunsten der Nutzungsberechtigten der Flurstücksnummern 88, 245, 246, 247 und 248 (Flur 002, Gemarkung Danewitz), um hier die Erschließung der benachbarten Solarparks rechtlich zu sichern.

6.6 Boden- und Grundwasserschutz

Die getroffenen Festsetzungen zum Boden- und Grundwasserschutz gemäß § 1a Abs. 2 und § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB sind entscheidend für den Schutz von Boden und Grundwasser im Zusammenhang mit der Errichtung der Agri-PV-Anlage. Durch die Umsetzung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen wird die ökologische Funktionsfähigkeit der Flächen erhalten und gleichzeitig wird gewährleistet, dass die landwirtschaftliche Nutzung dauerhaft möglich bleibt, während auch eine flächeneffiziente und wirtschaftlich tragfähige Modulbelegung Berücksichtigung findet. Weitere Vermeidungsmaßnahmen über die hier getroffenen Festsetzungen hinaus, werden über den städtebaulichen Vertrag zwischen Stadt und Vorhabenträger sichergestellt (vgl. nachfolgendes Kapitel 6.6.4).

6.6.1 Gründung der Module

Die Verwendung von Ramm- oder Schraubprofilen (V1.1) zur Gründung der Solarmodule dient dazu, die Eingriffe in den Boden zu minimieren. Diese Methode verhindert zum einen eine tiefere Bodenbearbeitung und schützt die obere Bodenschicht, zum anderen wird eine dauerhafte-flächenhafte Bodenversiegelung, wie sie zum Beispiel bei der Verwendung von Betonfundamenten entstehen würde, verhindert.

6.6.2 Bodenversiegelung und Niederschlagswasserversickerung

Um die Versiegelung von Flächen über die bodenschonende Gründung hinaus zu vermeiden, sind die neu zu errichtenden Verkehrsflächen wie interne Erschließungswege, Zufahrten, Stellflächen oder Stellplätze, in versickerungsfähiger Form auszuführen (z. B. Schotterrasen, Rasenpflaster, wassergebundene Decke) oder als befahrbare Vegetations- oder Landwirtschaftsflächen zu belassen (V1.2). Eine dauerhafte Neuversiegelung von Verkehrsflächen, z. B. durch Asphalt, ist unzulässig. Das auf der Sondergebietsfläche anfallende Niederschlagswasser soll flächenhaft versickert oder für die landwirtschaftliche Nutzung verwendet und gezielt zur Bewässerung der Pflanzen genutzt werden (V1.3). Dadurch wird die Grundwasserneubildung gefördert. Eine Rinnenbildung an den Tropfkanten der Module ist zu vermeiden, um Bodenerosion abzuwenden.

6.6.3 Abgrabungen und Aufschüttungen

Die Festsetzung zur generellen Beibehaltung des natürlichen Geländeverlaufs (V2.1) dient dem Ziel, den Eingriff in den Boden sowie in das Landschaftsbild so gering wie möglich zu halten. Da bei der Errichtung technischer Nebengebäude oder Verkehrsflächen zur Herstellung ebener Flächen gegebenenfalls Anpassungen zwingend erforderlich sein können, soll durch die Zulässigkeit einer Höhenabweichung vom natürlichen Gelände bis maximal $\pm 0,30$ m eine geringfügige Anpassung des Geländes gestattet werden.

6.6.4 Vermeidungsmaßnahmen zur Aufnahme in den städtebaulichen Vertrag

Oberboden, Bodenverdichtungen

- Oberboden ist sorgfältig abzutragen, zwischenzulagern und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufzubringen. Im Setzbereich ist später ggf. Oberboden nachzufüllen und ggf. mit dem ursprünglich verwendeten Saatgut einzusäen. Gleiches gilt auch für den Rückbau der PV-Anlage. (Vermeidungsmaßnahme V2.2).

Die Maßnahmen zum sorgfältigen Umgang mit Oberboden gewährleisten, dass die fruchtbare Erdschicht nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt wird.

- Bodenverdichtungen, die während der Bauphase entstehen können, sind durch geeignete Vorsorgemaßnahmen zu vermeiden. Demnach ist ein Befahren des belebten Oberbodens auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen nur bei trockenen oder gefrorenen Bodenverhältnissen zulässig. Andernfalls sind entsprechende Schutzvorkehrungen zu treffen (z. B. Bodenschutzmatten). (Vermeidungsmaßnahme V3)

Durch die Vermeidung von Bodenverdichtungen wird die Bodenstruktur erhalten, die für landwirtschaftliche Nutzungen sowie eine ungehinderte Versickerung des Niederschlagswassers essenziell ist.

Schadstoffeinträge

- Der Einsatz von chemischen Reinigungsmitteln zur Pflege der Module ist nicht zulässig. Sofern die Reinigung der Module ohne die Verwendung von Reinigungsmitteln nicht möglich ist, dürfen nur Reinigungsmittel verwendet werden, die biologisch abbaubar sind. (Vermeidungsmaßnahme **V4.1**)
- Bei dem Einsatz von boden- oder wassergefährdenden Stoffen (wie z. B. Betriebsstoffe von Maschinen) ist darauf zu achten, dass diese nicht in den Boden eingetragen werden. Im Falle von Öl- oder Kraftstoffaustritten sind sofort geeignete Maßnahmen zur Eindämmung und Entfernung zu ergreifen. (Vermeidungsmaßnahme **V4.2**)
- Beschädigte Module (z. B. durch Hagel oder Brand) sind zeitnah von der Anlagenfläche zu entfernen. (Vermeidungsmaßnahme **V4.3**)
- Sofern verzinkte Rammprofile für die Modultische verwendet werden, muss sichergestellt sein, dass diese nicht in die gesättigte Zone oder den Grundwasserschwankungsbereich eingebracht werden. Kann das nicht sichergestellt werden, muss dafür Sorge getragen werden, dass die Freisetzung von Zink vermieden wird und die zulässige Zusatzbelastung eines Bodens gem. § 8 BBodSchV i. V. m. § 5 BBodSchV, Anlage 1 Tabelle 1 und 3, nicht überschritten wird (z. B. durch die Verwendung anderer Materialien, eine Beschichtung der Verzinkung oder durch die maßvolle Zugabe von Kalk, um einen PH-Wert von 5,5 bis 6 nicht zu unterschreiten). Die Maßnahmen sind in diesem Fall mit dem LfU Brandenburg Abteilung Wasserwirtschaft (W1) abzustimmen. (Vermeidungsmaßnahme **V4.4**)

Die Regelungen zum Verbot von chemischen Reinigungsmitteln zur Reinigung der Module und die Maßnahmen zum sicheren Umgang mit Betriebsstoffen (Öl, Kraftstoff), tragen dazu bei, das Risiko von Schadstoffeinträgen in den Boden und das Grundwasser zu minimieren. Auch die zeitnahe Entfernung beschädigter Module ist notwendig, um Umweltschäden schnell zu beheben und das Risiko von Schadstofffreisetzungen **und damit zusammenhängenden Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser** zu verhindern.

Die **Regelung** bezüglich der Verwendung von verzinkten Rammprofilen erfolgt, um übermäßigen Zinkeintrag in den Boden und das Grundwasser zu vermeiden. Die Freisetzung von Zink ist dabei jedoch vorrangig vom pH-Wert in Kombination einer Durchfeuchtung des Bodens abhängig und ist somit je nach Standort und Bodenbeschaffenheit unterschiedlich. Die vorgeschlagenen Maßnahmen, wie die Verwendung geeigneter Materialien oder Beschichtungen, können im konkreten Fall dazu dienen, dass die jährlichen Frachten von Zinkeinträgen gemäß Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) nicht überschritten werden. Für Menschen, Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen ist Zink zwar ein lebensnotwendiges Spurenelement, kann jedoch bei einer zu hohen Konzentration im Boden bzw. Grundwasser auf Mikroorganismen toxisch wirken, für den Menschen jedoch nicht.

Transformatoren

- Öltransformatoren sind mit besonderen Sicherheitseinrichtungen (Auffangraum, Doppelwandigkeit) zulässig und dürfen nur unter Berücksichtigung des § 62 Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) errichtet werden. (Vermeidungsmaßnahme V4.5)

Die Regelungen für den Einsatz von Öltransformatoren sind notwendig, um das Risiko einer Gefährdung des Grundwassers durch Betriebsstoffe zu minimieren. Der Bau von Transformatoren erfolgt unter Berücksichtigung der wasserrechtlichen Vorgaben.

6.7 Grünordnung

Die Festsetzungen zur Grünordnung schaffen den Rahmen für die Umsetzung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Geltungsbereich des Bebauungsplans. Mit Pflanzgeboten sowie Bindungen zum Erhalt von Bepflanzungen, werden mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Umwelt vermieden oder minimiert. Rechtsgrundlage hierzu bieten neben dem Baugesetzbuch (§ 12 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 20 u. 25 BauGB, § 9 Abs. 4 BauGB) das Brandenburgische Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) sowie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) (§ 5 BbgNatSchAG u. § 9 Abs. 3 S. 1 Nr. 4 BNatSchG).

Die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans unterteilen sich in überbaubare Flächen des Sondergebiets, in Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft und in Flächen mit Bindungen zum Erhalt von ~~Bäumen, Sträuchern und~~ sonstigen Bepflanzungen.

6.7.1 Flächen innerhalb des Sondergebiets (SO)

Die Flächen innerhalb der Sondergebietsflächen dürfen entsprechend dem Planungsziel einer Agri-PV-Anlage weiterhin landwirtschaftlich in Form von Anbau von Nutzpflanzen, Sonderkulturen oder Tierbeweidung genutzt werden. Sollten Flächen verbleiben, die keiner landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen und auch nicht für die Erschließung erforderlich sind, so sind diese Flächen als Vegetationsflächen zu belassen, um den Eingriff in die Landschaft zu minimieren (Vermeidungsmaßnahme V5). Diese Flächen tragen zudem zur Förderung heimischer Flora bei und bieten Lebensraum für verschiedene Tierarten. Die Regelung erlaubt die Selbstbegrünung oder die Ansaat mit autochthonem Saatgut aus der Region (Vermeidungsmaßnahme V7), was zur Stabilität der Ökosysteme beiträgt. Um die landwirtschaftliche Hauptnutzung in diesen Bereichen nicht unnötig zu erschweren, kann die Pflege bedarfsgerecht erfolgen. Aufgrund der größtmäßig untergeordneten Flächen wird es nicht für erforderlich gehalten, auf diesen Flächen ein Pflegekonzept festzusetzen.

6.7.2 Erhalt von sonstigen Bepflanzungen

Entlang des Danewitzer Grenzgrabens befindet sich ein etwa 50 m breiter Streifen, der im Rahmen einer Agrarfördermaßnahme extensiv bewirtschaftet wird und ebenfalls der



landwirtschaftlichen Nutzung zuzuordnen ist. Dieser soll teilweise als Pufferzone zum Grenzgraben sowie zum Erhalt des Gewässerrandstreifens (Mindestbreite 5 m) auf einer Breite von 7 m ab Oberkante Böschung erhalten werden (Vermeidungsmaßnahme **V6**). Eine Neuansaat ist nur erforderlich, falls sich das Grünland nach den Baumaßnahmen nicht wieder entwickeln sollte.

Der angrenzende **Gehölzbestand** und insbesondere die gemäß § 17 BbgNatSchAG geschützte Allee im Bereich der Kreisstraße ~~sowie der innerhalb des Geltungsbereichs befindliche Gehölzbestand~~ sind unter Beachtung der Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen wirksam zu schützen.

6.7.3 Erhalt der Durchlässigkeit für Kleintiere

Die Einfriedung ist **in offener Gestaltung** (z. B. Maschendrahtzaun, Stabgitterzäune) und ohne Stacheldraht **in Bodennähe** auszuführen. Sofern aus versicherungsrechtlichen Gründen nicht zwingend erforderlich ist auch der Übersteigenschutz ohne Stacheldraht auszuführen. Um die Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger zu gewährleisten, sind Sockel unzulässig und mindestens 15 cm zwischen Geländeoberkante und Unterkante Zaun freizulassen. Diese Vermeidungsmaßnahmen dienen auch zur Vermeidung von artenschutzfachlichen Konflikten (vgl. Kapitel 7.5). (Vermeidungsmaßnahme **A-V4.1**)

Sofern eine wolfsabweisende Einzäunung aufgrund von Weidetierhaltung erforderlich ist, kann die Bauausführung unter Berücksichtigung der Festsetzungen wie folgt gestaltet werden, um die Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger zu gewährleisten:

Untergrabschutz mittels

- a) horizontaler Zauschürze (mindestens 60 cm Breite, außen am Zaun verlegt, sichere Verankerung im Boden oder flach eingegraben, mindestens 30 cm überirdisch mit Bestandszaun verbunden) oder
- b) vertikaler Zaunverlängerung 30 cm überirdisch und mindestens 30 cm, wenn möglich 50 cm tief in den Boden eingegraben oder
- c) Elektrolitze mit maximal 20 cm Abstand zum Boden und mindestens 15 cm bis maximal 20 cm Abstand zum Zaun nach außen vorgeschaltet (beispielsweise mittels Abstandsisolatoren).

Material für Zauschürze und Zaunverlängerung: Baustahlmatte mit einer Maschenweite von mindestens 15 cm x 15 cm (Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger) und maximal 20 cm x 20 cm, sofern stabil gegen Verbiegen (Abwehr von Wölfen).

Bei der Errichtung ist darauf zu achten, dass die Maschenweite von 15 cm x 15 cm über der Bodenoberfläche (Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger) nicht unterschritten wird.



Überkletterschutz

a) Aus leitfähigem Material bestehende, nicht elektrifizierte Festzäune (beispielsweise Maschendraht-/ Stabgitterzaun aus Metall): Eine Elektrolitze am oberen Ende des Maschendraht-/Stabgitterzauns, jedoch unterhalb der Stacheldrahtreihen, mit mindestens 15 cm bis maximal 20 cm Abstand nach außen vorgeschaltet.

b) Aus isoliertem Material bestehende, nicht elektrifizierte Festzäune (beispielsweise Maschendraht-/ Stabgitterzaun mit Pulverbeschichtung oder Kunststoffummantelung etc.): zwei separate elektrische Leiter mit mindestens 15 cm und maximal 20 cm Abstand zueinander am oberen Ende des Maschendraht-/ Stabgitterzauns, jedoch unterhalb der Stacheldrahtreihen, mit mindestens 15 cm bis maximal 20 cm Abstand nach außen vorgeschaltet. Dabei wird ein Leiter als Zaunanschluss (Pluspol), der andere als Erdanschluss (Minuspol) angeschlossen (Plus/Minus-Prinzip).

6.7.4 Beleuchtung

Aus naturschutzfachlichen (und immissionsschutzfachlichen) Gründen ist zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Licht (Lichtverschmutzung) eine dauerhafte Beleuchtung der Anlage verboten (Vermeidungsmaßnahme **V8.1**). Bisweilen fehlt zwar eine rechtliche Regulierung von Lichtemissionen analog der TA-Lärm, als Rechtsgrundlage dienen jedoch § 9 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 5 BbgNatSchAG und § 9 Abs. 3 S. 1 Nr. 4 BNatSchG. Hierdurch sollen Eingriffe in die Insektenfauna durch künstliche Beleuchtung im Außenbereich vermieden und Dunkelmräume erhalten werden. Ist für die Betriebsgebäude aus wartungs- oder versicherungsrechtlichen Gründen eine Außenbeleuchtung erforderlich, so ist diese insektenverträglich zu gestalten und darf nicht dauerhaft, sondern lediglich bei Anwesenheit von Personen in Betrieb sein (Vermeidungsmaßnahme **V8.2**). Sollte aus versicherungsrechtlichen Gründen eine dauerhafte Beleuchtung erforderlich sein, so ist die Installation mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

6.8 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung und Ausgleichsmaßnahmen

6.8.1 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Die Errichtung einer Agri-PV-Anlage stellt aufgrund ihrer technischen Ausgestaltung und Größe einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die damit verbundenen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes sind vorrangig zu vermeiden und, soweit dies nicht möglich ist, zu kompensieren. Gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG erfolgt die Entscheidung über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz im Rahmen der Bauleitplanung.

Die Bilanzierung des Eingriffs und der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen erfolgt nach den Vorgaben der Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK, ehemals MLUV) des Landes Brandenburg (2009) und unter Anwendung des **Barnimer Modells** (LK Barnim 2005), das auf einem

Kostenansatz basiert. Die detaillierte Ermittlung des Ausgleichsbedarfs ist im Umweltbericht (Kapitel B) 3.1) dargestellt.

Für die Kompensation des planbedingten Eingriffs sind gemäß Umweltbericht Ausgleichsmaßnahmen für die Schutzgüter **Arten und Lebensräume**, **Boden** sowie **Landschaftsbild** erforderlich.

Für den Eingriff in das Schutzgut Boden wurde ein monetärer Kompensationsumfang von 32.194 € ermittelt. Alternativ zum Kostenäquivalent des Barnimer Modells können intensiv genutzte Ackerflächen in Höhe von 5.853 m² bereitgestellt werden, die als extensives Grünland umgewandelt werden. Die Vorhabenfläche liegt abseits von Siedlungsflächen und es wird für sinnvoll erachtet, den Eingriff direkt vor Ort zu kompensieren. Innerhalb des Geltungsbereichs stehen geeignete Flächen **in Höhe von 8.696 m²** zur Verfügung. Daher erfolgt der Ausgleich nicht durch Entsiegelungsmaßnahmen abseits des Eingriffs, sondern durch die Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland direkt westlich und nördlich des Sondergebiets (**Flächen A1 und A2**). Das als zu erhalten festgesetzte Extensivgrünland nördlich des Danewitzer Grenzgrabens (2.511 m²) dient als Vermeidungsmaßnahme und wird daher nicht in der Ausgleichsbilanzierung berücksichtigt. Die Kompensation der Auswirkungen auf das Landschaftsbild erfolgt verbal-argumentativ und kann ebenfalls über die Flächen A1 und A2 erbracht werden.

Damit ist der Ausgleich für die Schutzgüter Boden und Landschaft vollständig gewährleistet; es verbleibt eine Überkompensation von 2.843 m². Ein Rückgriff auf den Flächenpool des Landkreises Barnim ist daher nicht erforderlich.

Da die im Geltungsbereich vorgesehenen Ausgleichsflächen den ermittelten artenschutzrechtlichen Bedarf für die betroffene Art (Feldlerche) nicht erfüllen, wird dieser über externe Ausgleichsflächen gedeckt (vgl. Kapitel 7.5 der Begründung). *Die Festlegung dieser Flächen erfolgt im weiteren Verfahren in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.*

6.7.46.8.2 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (A1 und A2)

Die festgesetzten Flächen für die Entwicklung eines extensiven Grünlands dienen als Pufferflächen zu bestehenden Gehölzbeständen im Norden sowie im Westen zur Kreisstraße K6005. Diese Bepflanzungen fördern die Biodiversität, indem sie Lebensräume für die heimische Flora und Fauna schaffen und mindern Bodenerosion durch Dauerbewuchs. **Düngung und Pestizideinsatz sind auf diesen Flächen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der natürlichen Bodenqualität und des heimischen Artenbestands nicht zulässig.** Die Flächenpflege erfolgt extensiv entweder durch Beweidung, durch Mahd oder einer Kombination aus beidem. Eine Mahd erfolgt 1- bis 2-malig im Jahr unter Abtransport des Mähguts und mit insektenverträglichem Schnittwerk. In den ersten Jahren sind bei Bedarf zur Aushagerung der Flächen zusätzliche Mahddurchgänge zulässig. Mulchen ist zum Schutz von Insekten und Kleintieren ebenfalls nicht zulässig. Die Herstellungs- und Pflegemaßnahmen sind darüber hinaus im Kapitel 3.3.2 des Umweltberichts beschrieben



6.86.9 Immissionsschutz, Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Von Siedlungsflächen ist die Anlage nicht einsehbar, daher ist hier nicht von störenden Blendwirkungen auszugehen. Eine Blendung des Verkehrs der westlich angrenzenden Kreisstraße ist unwahrscheinlich, da die Module mit einer Unterkante von 3,0 m zum Oberboden sehr hoch aufgeständert sind. Darüber hinaus bieten die nördlichen und südlichen Gehölzbestände sowie die bestehende Allee im Kronenbereich zusätzlichen Blendschutz. Sollten wider Erwarten erhebliche Blendwirkungen von der Anlage ausgehen, so hat der Solarparkbetreiber durch geeignete Maßnahmen dafür Sorge zu tragen, dass auf die Verkehrsteilnehmer der westlich angrenzenden Kreisstraße keine Gefährdung durch Blendwirkungen entsteht. Dies kann durch eine angepasste Modulstellung erfolgen oder – falls die Module bereits errichtet wurden – durch den Einsatz spezieller Beschichtungen oder zusätzlicher Blendschutzinstallationen (Vermeidungsmaßnahme **V8.3**). Insgesamt sind keine unlösbaren immissionsschutzfachlichen Konflikte beim Vollzug des Bebauungsplans zu erwarten.

6.96.10 Örtliche Bauvorschriften/ Gestaltungsregelungen

Zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden gestalterische Festsetzungen zur Ausführung von Einfriedungen getroffen und die Errichtung von Werbeanlagen ausgeschlossen (Vermeidungsmaßnahme **V8.5**). Darüber hinaus wird zur Reduzierung visueller Beeinträchtigungen sowohl die Höhe der aus versicherungsrechtlichen Gründen sowie aus Gründen des Objektschutzes erforderlichen Videomasten als auch deren Anzahl auf das notwendige Maß begrenzt.

Allgemein zulässig sind Kameramasten mit einer maximalen Höhe von 6 m, die entlang der Einfriedungen in einem Abstand von etwa 100–120 m angeordnet werden können. Dies ist in der Regel ausreichend, um den notwendigen Überwachungsstandard sicherzustellen. Sollten beispielsweise aus versicherungsrechtlichen Gründen oder aus anderen nachweislich gewichtigen Gründen auch innerhalb der Flächen zusätzliche Überwachungskameras erforderlich sein, sind diese nur ausnahmsweise zulässig und auf eine Höhe von 5 m begrenzt. Pro Hektar Sondergebietsfläche ist maximal ein solcher Kameramast zulässig. Zwischen den einzelnen Masten ist ein Mindestabstand von 100 m einzuhalten.

Die für den Betrieb der PV-Anlage erforderlichen Technikgebäude bestehen in der Regel aus standardisierten Containern, die aufgrund ihrer geringen Größe optisch kaum ins Gewicht fallen. Gemäß VEP sind lediglich zwei Trafostationen mit einer Größe von jeweils ca. 8 m² vorgesehen. Auf gestalterische Vorgaben wird daher verzichtet.

Gestaltung der Einfriedungen

Die Festsetzung einer offenen Gestaltung der Einfriedung z. B. durch die Ausführung mit Stabgitter- oder Maschendrahtzaun, gewährleistet eine visuelle Durchlässigkeit und verhindert eine massivwirkende optische Barriere. Die maximale Höhe von 2,40 m einschließlich Übersteigenschutz ist erforderlich, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten und den



versicherungstechnischen Anforderungen entsprechen zu können, ohne das Landschaftsbild übermäßig zu beeinträchtigen. Im Weiteren ist auf eine Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger zu achten (vgl. **A-V4.1/** Kapitel 6.7.3).

6.11 Durchführungsvertrag (Städtebaulicher Vertrag)

Die Durchführung des Vorhabens, entsprechend dem Vorhaben- und Erschließungsplan, wird gem. § 12 Abs. 1 BauGB über einen Durchführungsvertrag zwischen Stadt und Vorhabenträger vertraglich geregelt. Dabei handelt es sich um einen städtebaulichen Vertrag zwischen der Stadt Biesenthal und der Green Ocean GmbH (Vorhabenträgerin), der im Wesentlichen folgende Inhalte enthält:

- Übernahme der Planungs- und Erschließungskosten durch Vorhabenträger,
- Durchführungsfristen,
- Vorhaben, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger gemäß § 12 Abs. 3a BauGB verpflichtet,
- Verpflichtung zur Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen sowie von artenschutzrechtlichen Maßnahmen, insbesondere CEF-Maßnahmen für die Feldlerche,
- Rückbauverpflichtung nach Ende der Nutzung inkl. Rückbaubürgschaft,
- Klausel zur Übernahme der vertraglichen Verpflichtungen für Rechtsnachfolger,
- Haftung.

6.106.12

Flächenausweisung

Geltungsbereich	78.448 m ²	100,0 %
Sondergebietsfläche SO „Agri-PV“ (<i>eingezäunte Fläche</i>)	67.114 m ²	85,6 %
davon nicht bebaubare Grundstücksflächen (Leitungstrasse)	1.991 m ²	2,5 %
Grünflächen	11.207 m ²	14,3 %
davon Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (A1 und A2)	8.696 m ²	11,1 %
davon Flächen mit Pflanzenerhalt (V6)	2.511 m ²	3,2 %
Zufahrt Nord (teilweise bestehend, unbefestigt)	63 m ²	0,1 %
Versorgungsflächen (EWE Netz GmbH/ Gasschacht)	65 m ²	0,1 %



7. Wesentliche Auswirkungen der Planung und Abwägungen

Die Ausweisung einer Sondergebietsfläche für die Errichtung einer Agri-PV-Anlage bringt Auswirkungen auf die aktuellen Nutzungen sowie die Umwelt mit sich. Diese können sowohl positiver als auch nachteiliger Art sein. Im Aufstellungsverfahren sind die wesentlichen Auswirkungen des Bauleitplans im Zuge der Begründung darzulegen (vgl. § 2a BauGB) und es sind die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen (§ 1 Abs. 7 BauGB). [Die Umweltbelange werden gemäß § 2 Abs. 4 BauGB in einem Umweltbericht ermittelt, beschrieben und bewertet, der einen gesonderten Teil der Begründung bildet \(vgl. Teil B\). Das Ergebnis der Umweltprüfung ist ebenfalls in der Abwägung zu berücksichtigen.](#)

[Vorrangiger Belang der erneuerbaren Energien in der Abwägung](#)

Das Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor (20.07.2022) sowie das EEG 2023 heben in § 2 die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien als **überragendes öffentliches Interesse** hervor, das der öffentlichen Sicherheit dient. Zudem legt das Gesetz fest, dass die erneuerbaren Energien als **vorrangiger Belang** in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden sollen, bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist. Die Abwägungsentscheidungen erfolgen unter Berücksichtigung dieses Gesetzes.

7.1 Ausgeübte Nutzungen

Die Vorhabenfläche wird aktuell entsprechend den Darstellungen des Flächennutzungsplans überwiegend als Landwirtschaftsfläche (Acker) genutzt. Darüber hinaus ist die Fläche Teil eines Jagdreviers.

7.1.1 Landwirtschaft

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen und die Bodenversiegelung auf ein Minimum begrenzt werden. Landwirtschaftlich genutzte Flächen sollen nur in einem notwendigen Umfang umgenutzt werden (§ 1a Abs. 2 S. 2 BauGB). Diese Grundsätze sollen in die abwägende Entscheidung einbezogen werden. [Die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung wurde auf Ebene der parallelen Flächennutzungsplanänderung begründet.](#)

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt zwar auf landwirtschaftlichen Flächen die Ausweisung eines Baugebiets, die landwirtschaftliche Nutzung wird jedoch durch den multifunktionalen Ansatz einer Agri-PV Anlage fortgeführt. Durch die Errichtung einer Agri-PV-Anlage werden mehrere Vorteile für die Landwirtschaft gesehen:

- landwirtschaftliche Bearbeitung der Flächen bleibt möglich,



- neue Optionen zur Anpassung an den strukturellen Wandel, durch zusätzliches wirtschaftliches Standbein,
- neue Optionen zur Anpassung an den Klimawandel durch Minderung der Austrocknung des Bodens und Pflanzenschäden durch zu intensive Sonnenbestrahlung,
- Chance zur Initiierung eines Innovationswettbewerbs in der Landwirtschaft für das Land Brandenburg.

Darüber hinaus erfolgt durch die geplante Aufständigung der Module mittels Ramppfosten keine dauerhafte Versiegelung des Bodens. Zudem wird die Nutzungsdauer beschränkt. Nach vollständigem Rückbau der Agri-Photovoltaikanlage soll die Rückumwandlung des befristeten sonstigen Sondergebietes zu Ackerland unter Beachtung der dann gültigen Rechtsvorschriften erfolgen, wodurch die Fläche der Landwirtschaft wieder uneingeschränkt zur Verfügung steht.

Aus Sicht der Gemeinde sind keine erheblichen Nachteile auf die Landwirtschaft zu erwarten. Im Gegenteil, es entstehen positive Synergien durch die kombinierte Nutzung von Photovoltaik und Landwirtschaftliche Nutzung.

Sollten die Investitionen nicht umgesetzt werden können, sind erhebliche Nachteile für die landwirtschaftliche Betriebsführung und für die Erreichung der bundespolitischen Zielstellungen zur Erzeugung erneuerbarer Energien zu erwarten.

7.1.2 Jagd

Die Errichtung der Agri-PV-Anlage und die damit verbundene Einzäunung der Fläche führt dazu, dass die Anlage gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 8 BbgJagdG als befriedeter Bezirk gilt und aus der Jagdpacht entfällt. Darüber hinaus führt die Einzäunung zu einer Verringerung offener Landschaftsflächen für Wildtiere. Dies kann Auswirkungen auf die Wanderbewegungen von Wildtieren haben und ihre Zugangsmöglichkeiten zu anderen Lebensräumen einschränken. Die versicherungstechnisch erforderlichen Zaunanlagen werden für Kleintiere durchlässig errichtet. So wird ein Abstand zwischen Zaununterkante und Oberboden von mind. 15 cm eingehalten. Das Durchwecheln von größeren Wildtieren ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und zur Vermeidung von Schäden durch Wildverbiss oder Verwüstungen durch z. B. Wildschweine nicht erwünscht. Im benachbarten Solarpark, der als klassische Freiflächenphotovoltaikanlage entwickelt wird, werden jedoch sogenannte Rehdurchschlupfe in die Einfriedungen integriert, um das Durchwecheln von größeren Wildtieren zu ermöglichen und eine Zerschneidungswirkung zu minimieren. Darüber hinaus werden mit der Einfriedung Abstände zu den nördlich angrenzenden Gehölzbeständen sowie den südlichen Grenzgraben eingehalten, um Pufferräume zu schaffen.

Aufgrund der geringen Größe von 6,9 ha eingezäunter Fläche sowie der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen, werden die Auswirkungen als nicht erheblich eingestuft und den landwirtschaftlichen Belangen sowie der Erzeugung erneuerbarer Energien Vorrang eingeräumt.

[Ergänzende Abwägung im Zuge der frühzeitigen Beteiligung:](#)



Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung wies die Jagdgenossenschaft Priesterpfuhl mit Schreiben vom 25.02.2025 darauf hin, dass die Errichtung des Solarparks einen Bereich von etwa 18,0 ha als „befriedeten Bezirk“ klassifizieren wird, in dem die Jagd ruht. Hierauf und auf die Erforderlichkeit der Einzäunung wurde bereits in der Begründung zum Bebauungsplan vorangehend eingegangen und einer Abwägung unterzogen. Die Jagdgenossenschaft weist im Zusammenhang der Flächenreduzierung im Weiteren darauf hin, dass Pachtzahlungen an die Flächeneigentümer entfallen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Flächeneigentümer für die Nutzung der PV-Anlage Pachtzahlungen erhält. Dies bietet einen finanziellen Ausgleich, wonach aus Planungssicht keine Benachteiligung besteht.

Die Stadt ist sich jedoch bewusst, dass Flächennutzungsänderungen in Verbindung mit unterschiedlichen Nutzungsansprüchen aufgrund der begrenzten Ressource Fläche konkurrierende Interessen hervorrufen können. Sie steht vor der Herausforderung, alle Belange in Einklang zu bringen bzw. untereinander abzuwägen. Gemäß § 2 EEG haben erneuerbare Energien und der Ausbau von Photovoltaikanlagen einen vorrangigen Stellenwert in der Schutzgüterabwägung. Die Förderung erneuerbarer Energien ist entscheidend für die Erreichung nationaler und internationaler Klimaziele, während Freiflächen-Photovoltaikanlagen zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und zur Erhöhung der Energiesicherheit beitragen. Um die Auswirkungen dieser Flächeninanspruchnahme auf die Jagdausübung vertretbar zu gestalten, ergreift die Stadt im Zuge der Bauleitplanung verschiedene Vermeidungsmaßnahmen (s. nachfolgende Ausführungen).

Bezüglich der vorgebrachten Hinweise zur Einschränkung von Wander- bzw. Wechselbewegungen des Wildes und einer ggf. Erhöhung der Gefahr von Wildschäden auf benachbarte, nicht eingefriedete Landwirtschafts- und Waldflächen wird folgendes mitgeteilt: Zu Gehölzbeständen werden Pufferzonen eingehalten, die als Extensivgrünland entwickelt werden. Diese Flächen können als Äsungsflächen durch das Wild genutzt werden. Darüber hinaus werden im benachbarten Solarpark, der als klassische Freiflächenphotovoltaikanlage entwickelt wird, Rehdurchschlupfe in die Einfriedungen integriert, um das Durchwechselln von größeren Wildtieren zu ermöglichen und eine Zerschneidungswirkung zu minimieren. Diese Bereiche werden als Ruhezone gerne von Wildtieren angenommen. Dies beschränkt zwar die Nutzung der Fläche für die Jagd, jedoch bleibt zu beachten, dass die Möglichkeit besteht, durch Einzelgenehmigungen Wild zu entnehmen, sollte dies erforderlich sein. Dies bedeutet, dass die Jägerschaft weiterhin die Flexibilität hat, auf etwaige Wildprobleme zu reagieren.

Die tatsächlich eingefriedete Fläche beträgt 6,7 ha, was einem Anteil von ca. 1,2 % der bejagbaren Fläche in der Gemarkung Danewitz entspricht. Unter Berücksichtigung des geringen Anteils an der Gesamtfläche (auch unter Berücksichtigung der angrenzenden Solarpark-Fläche mit 5,7 %), den festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen sowie des § 2 EEGs, wird die Betroffenheit von der Stadt als vertretbar eingestuft und den landwirtschaftlichen Belangen sowie der Erzeugung erneuerbarer Energien Vorrang eingeräumt.

7.2 Verkehr

Auswirkungen auf den Verkehr können ggf. kurzzeitig während den Bauzeiten erfolgen. Diese sind jedoch nur temporär. Bezüglich eventueller Blendwirkungen wird auf Ziffer 7.7 (Immissionsschutz) verwiesen.

7.3 Ver- und Entsorgung

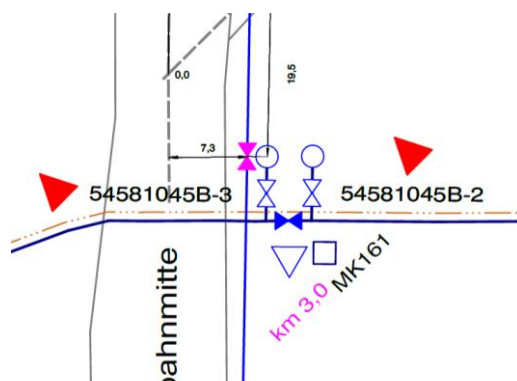


Abbildung 16: Auszug Leitungsauskunft EWE Netz GmbH (Plan nicht genordet)

Das Vorhaben kann Auswirkungen auf bestehende Ver- und Entsorgungsstrukturen mit sich bringen. Im Plangebiet verlaufen beispielsweise Versorgungsleitungen der EWE Netz GmbH, für die ein entsprechender Schutzstreifen vorgesehen ist, der nicht überbaut werden darf. Dieser Schutzstreifen gewährleistet die Sicherung der Leitungen, ermöglicht den Zugang für Wartungsarbeiten und verhindert Beschädigungen während der Bauzeiten. Zudem erfolgte im nordwestlichen Bereich die Festsetzung einer Versorgungsfläche zur Sicherung der bestehenden

Infrastrukturanlage der EWE Netz GmbH (kreuzende Gasleitungen mit Absperrventilen) (vgl. Abbildung 16).

Ein Anschluss an das Wasserver- und Abwasserentsorgungsnetz ist nutzungsbedingt nicht erforderlich. Darüber hinaus sind keine medialen Erschließungen erforderlich.

Das Vorhaben trägt dazu bei, die regionale Energieversorgung zu sichern. Durch die Erzeugung erneuerbarer Energien vor Ort reduziert sich die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen, und die Einspeisung des Solarstroms kann zur Stabilität des Stromnetzes beitragen. Durch das Vorhaben wird somit eine autarke Energieversorgung der Gemeinde begünstigt.

Die Agri-PV-Nutzung ist zeitlich begrenzt und die Lebensdauer der Module ebenfalls. Daher ist auch der Aspekt der Entsorgung zu berücksichtigen. Nach Ende der Photovoltaiknutzung sind die baulichen und technischen Anlagen rückstandslos zu entfernen und sachgemäß zu entsorgen oder zu recyceln. Auch während der Bauarbeiten ist dafür Sorge zu tragen, dass eine vollständige geordnete Abfallentsorgung erfolgen kann.

7.4 Natur, Landschaft und Umwelt

Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, auch zur Äußerung im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB gebeten. Nach Durchführung dieses Verfahrensschritts erfolgte die Darstellung der Ergebnisse der Umweltprüfung in einem als gesonderten Teil der Begründung beigefügten Umweltbericht (Teil B)). Durch die Umweltprüfung werden vorhersehbare



erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt sowie deren Wechselwirkungen ermittelt. Maßgeblich für die Betrachtungen der Umweltauswirkungen des Vorhabens sind die Realisierung und der Betrieb der Agri-Photovoltaikanlage einschließlich der dazu erforderlichen Nebenanlagen.

Die wesentlichen Auswirkungen durch die Errichtung einer Agri-PV-Anlage an vorliegendem Standort beschränken sich auf Landschaftsbild, Boden sowie Arten und Lebensräume. Mögliche Auswirkungen des Vorhabens können baubedingt sowie betriebs- und anlagebedingt entstehen. Um diese Auswirkungen zu vermeiden, minimieren oder auszugleichen, sind entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt. Die detaillierte schutzgutbezogene Eingriffs- und Ausgleichsermittlung erfolgt im Umweltbericht, weshalb im Detail auf die Ausführungen im Umweltbericht verwiesen wird (insbesondere Kapitel 3).

7.4.1 Wesentliche Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Wirkfaktoren treten während der Errichtung und des Rückbaus der Anlage auf und wirken nur temporär. Sie entstehen insbesondere durch die Baufeldfreimachung, die Baustelleneinrichtung, den Baustellenverkehr, den Einsatz schwerer Maschinen sowie vorbereitende Erdarbeiten für die Installation der Module, die Errichtung technischer Nebenanlagen und die Verlegung von Erdkabeln:

- **Lärm- und Schadstoffbelastung:** Temporäre Erhöhung von Lärm- und Schadstoffemissionen durch baubedingte Verkehrsbewegungen kann Auswirkungen auf die Tierwelt und Anwohner haben.
- **Zusätzliche Flächeninanspruchnahme:** ggf. Bedarf an zusätzlichen Flächen für Baustelleneinrichtungen, Bauwege und Lagerflächen.
- **Bodenverdichtung:** Verdichtung des Bodens kann durch den Einsatz schwerer Baufahrzeuge entstehen, was die Bodenfunktionen und Bodenfruchtbarkeit beeinträchtigen kann.
- **Bodeneingriff:** Die Notwendigkeit von Erdarbeiten zur Errichtung der PV-Anlagen und Verlegung von Kabeln können zu Verlust von Mutterboden sowie Veränderungen der Bodenstruktur und -qualität führen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte Wirkfaktoren beziehen sich auf die dauerhaften Auswirkungen, die durch die Präsenz der Anlage entstehen. Sie sind im Wesentlichen auf die Eingriffsfläche (eingezäunte Fläche) begrenzt und resultieren aus den Modulen, deren Aufständigung, den Nebenanlagen sowie der Einzäunung:

- **Verlust von Offenland:** Überdeckung von offenen Flächen durch die Installation von PV-Modulen, was die Biodiversität in diesen Bereichen einschränken kann und das lokale Mikroklima beeinflussen kann.



- **Auswirkungen auf Arten und Lebensräume:** Tiere vor Ort und deren Lebensräumen können beeinträchtigt werden, insbesondere bei sensiblen Ökosystemen oder bedrohten Arten.
- **Beeinträchtigung der Bodenfunktionen:** Bodenprozesse können potenziell gestört werden, was zu einer Verminderung der Bodenfruchtbarkeit führen könnte (z. B. durch Versiegelungen).
- **Beeinträchtigung des Landschaftsbildes:** Durch die technische Überformung können Veränderung der Landschaft und ggf. eine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion entstehen.
- **Reduzierung der landwirtschaftlichen Nutzfläche:** Die landwirtschaftliche Nutzfläche steht nicht mehr in der bisherigen Form zur Verfügung.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen während des laufenden Betriebs der Anlage, insbesondere durch Wartung, Instandhaltung und Flächenpflege. Ihre Intensität ist in der Regel gering und vergleichbar mit üblichen landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsvorgängen, da die Flächen weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

- **Emissionen:**
 - Schall- und Lichtemissionen: Kurzzeitige Geräusche bei Wartung oder Bewirtschaftung sowie temporäre Sicherheitsbeleuchtung möglich; Betriebsgeräusche durch technische Anlagen sind gering.
 - Elektromagnetische Felder: Entstehen an Kabelsystemen, gelten als unbedenklich.
 - Erwärmung von Modulen und Kabeln: Führt zu leichten Temperaturerhöhungen ohne relevante Umweltauswirkungen.
- **Stoffliche Einträge:**
 - Können bei Modulreinigung auftreten, sofern chemische Mittel verwendet werden.
 - Geringes Risiko durch Öltransformatoren oder beschädigte Module; bei ordnungsgemäßer Wartung nicht zu erwarten.

Positive Effekte

- **Förderung der Biodiversität:** Schaffung von Lebensräumen durch die Anlage von artenreichen Extensivwiesen in den Randbereichen sowie Trittsteinbiotope, was die Artenvielfalt fördert.
- **Klimaschutz und Anpassung:** Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch Nutzung erneuerbarer Energien. Durch die Überstellung mit PV-Modulen können Ernteauffälle im Zusammenhang mit dem Klimawandel reduziert werden.
- **Minimierung der Flächenkonkurrenz:** Effiziente Kombination von Landwirtschaft und erneuerbaren Energien, die Flächennutzung optimiert und Konflikte verringert.

- **Stärkung der regionalen Landwirtschaft:** Zusätzliche Einkommensquellen für Landwirte durch die Kombination von landwirtschaftlicher Nutzung und Energieerzeugung.

Diese Auswirkungen wurden im Zuge der Erstellung des Umweltberichts geprüft und bewertet (Teil (B)). Nach den Ergebnissen der Umweltprüfung kann davon ausgegangen werden, dass die Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der festgelegten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (vgl. nachfolgendes Kapitel) als nicht erheblich beurteilt werden können. Die positiven Effekte und Chancen, die durch das Vorhaben auf die Schutzgüter Klima, Mensch und Biodiversität entstehen relativieren nachteilige Auswirkungen, die im Ergebnis als nicht erheblich eingeschätzt werden.

7.4.17.4.2 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

(vgl. Kapitel 6.6 und 6.7 der Begründung (Teil A)) sowie Kapitel 3 des Umweltberichts (Teil B))

>>> Boden- und Grundwasserschutzkonzept <<<

- **V1.1** Verwendung von Ramm- oder Schraubprofilen zur Gründung der Module
- **V1.2** Errichtung von Verkehrsflächen in versickerungsfähiger Form oder als Graswege
- **V1.3** Flächenhafte Versickerung des Niederschlagswasser oder Integration in das Pflanzenbewässerungssystem
- **V2.1** Erhalt des natürlichen Geländeverlaufs
- **V2.2 A-V5** Maßnahmen zum sorgfältigen Umgang mit Oberboden
- **V3** Vermeidung von Bodenverdichtungen
- **V4.1** Verbot von chemischen Reinigungsmitteln zur Reinigung der Module
- **V4.2** Sicherer Umgang mit Betriebsstoffen (Öl, Kraftstoff)
- **V4.3** Zeitnahe Entfernung beschädigter Module
- **V4.4** Festsetzung bei Verwendung von verzinkten Rammprofilen
- **V4.5** Regelungen für den Einsatz von Öltransformatoren

>>> Grünordnungskonzept <<<

- **V5** Nicht landwirtschaftlich/ erschließungstechnisch genutzte Flächen innerhalb des Sondergebiets sind als Vegetationsflächen zu belassen
- **V6** Festsetzungen zum Erhalt von **extensivem Grünland**
- **V7** Festsetzung der Verwendung heimischen Saatguts
- **V8.1** Keine dauerhafte Beleuchtung der Anlage
- **V8.2** insektenverträgliche Leuchtmittel bei notwendiger, temporärer Außenbeleuchtung
- **A1_A2** Festsetzung von Flächen für die Entwicklung eines extensiven artenreichen Grünlands
- Festsetzung von Trittsteinbiotopen (**M-G04**)



>>> Weitere Vermeidungsmaßnahmen <<<

- **V8.4**_Begrenzung von Anlagenhöhen
- **V8.5**_Keine Werbeanlagen
- **V8.6**_Rückbau der Anlage nach Betriebsende und Wiederherstellbarkeit des ursprünglichen Landschaftsbilds
- **V9.1**_Multifunktionales Nutzungskonzept
- **V9.2**_Begrenzung der bebaubaren Flächen, Erhalt ökologisch sensibler Bereiche

7.5 Artenschutz

Die Belange des besonderen Artenschutzes sind konkret im Zulassungsverfahren (Baugenehmigungsverfahren) zu klären und wirken nur mittelbar auf Ebene der Bauleitplanung. Bei der Aufstellung des Bebauungsplans muss die Gemeinde jedoch prognostisch ermitteln, ob artenschutzrechtliche Belange einem Vollzug des Bebauungsplans entgegenstehen würden. Um dies zu gewährleisten, wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB, Grünstifter SDJS GmbH; Stand: Januar 2026) erstellt. Nach aktuellem Kenntnisstand sind demnach bei Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen keine signifikanten Beeinträchtigungen des vorkommenden Artenspektrums unter Berücksichtigung der üblichen Wirkfaktoren (Errichtung einer Agri-PV-Anlage) zu erwarten. Das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die betroffenen Arten kann demnach vermieden werden, wodurch sichergestellt ist, dass der Bebauungsplan vollziehbar ist.

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag wurde zusammen für die benachbarten Vorhaben der Freiflächen-Photovoltaikanlagen erstellt und beinhaltet weitere Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, die je nach Relevanz des betreffenden Vorhabens in den Festsetzungskatalog des vorliegenden Bebauungsplans und/oder in den städtebaulichen Vertrag (sbV) zur Durchführung des Vorhabens verbindlich aufgenommen wurden.

Nachfolgend werden die Maßnahmen stichpunktartig aufgeführt, im Umweltbericht sind im Kapitel 3 die ausführlichen Beschreibungen aus dem AFB der Grünstifter SDJS GmbH übernommen (Stand: Januar 2026).

7.5.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Die Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz werden wie folgt abgekürzt: **A-V*Ziffer***. Die Sicherung erfolgt weitestgehend über den städtebaulichen Vertrag (sbV).

- **Zeitliche Optimierung der Baufeldfreimachung** und Baumaßnahmen (außerhalb des Zeitraums vom 01.03. und 30.09. eines Jahres). (**A-V1**; sbV)
- **Ökologische Baubegleitung** muss bei Bedarf bei der Baufeldfreimachung innerhalb der Brutzeiten (zw. 01.03. und 31.09. eines Jahres) und ggf. notwendigen Gehölzfällung durch einen Sachverständigen erfolgen. (**A-V2**; sbV)
- **Begrenzung der Bauflächen auf ein Mindestmaß**. (**A-V3**; sbV)



- **Erhalt der Geländedurchlässigkeit durch Zaunmindestabstände** von mind. 15 cm zum Boden. (A-V4; TF7 (4))
- **Fachgerechtes Abräumen des Oberbodens und Rekultivierung** der Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen. (A-V5; sbV)

7.5.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)

Durch das Vorhaben gehen gemäß Artenschutzfachbeitrag Lebensräume der Feldlerche verloren. Für den projektbedingten Verlust von 6 Feldlerchenrevieren im Bereich der geplanten Agri-PV-Anlage ist demnach die **Schaffung von Acker-Blühbrachen in einem Umfang von 1,8 ha** vorgesehen. Diese Maßnahme dient als **CEF-Maßnahme** (Continuous Ecological Functionality) zur Sicherung der ökologischen Funktionen für Offenlandarten. Die Anforderungen an die CEF-Flächen sowie die Herstellungsmaßnahmen sind im Umweltbericht im Kapitel 3.3.1 beschrieben.

Hinweis: Da die intern verfügbaren naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen aufgrund der umliegenden Gehölze, die als Kulissen wirken, den Anforderungen der erforderlichen Maßnahmenflächen nicht entsprechen, sind externe Ausgleichsflächen bereitzustellen. Hierzu eignen sich im Umfeld mehrere Flächen, die aktuell noch sondiert werden. Die Festlegung der Flächen erfolgt im weiteren Verfahren. Eine Sicherung erfolgt über den städtebaulichen Vertrag.

Da es immer mehr Studien gibt – zumindest für reguläre Freiflächenphotovoltaikanlagen –, die aufzeigen, dass der Lebensraum von Offenlandarten, insbesondere der Feldlerche nicht vollständig verloren geht, wird dem Vorhabenträger die Möglichkeit gegeben, ein freiwilliges Monitoring in den ersten 5 Anlagenjahren durchzuführen. Wenn durch dieses Monitoring der Nachweis einer Besiedlung des Solarparks mit Feldlerchen in vergleichbarem Ausmaß erbracht wird, können die externen CEF-Maßnahmen in den Folgejahren in ihrem Umfang zurückgefahren werden oder günstigstenfalls entfallen. Die Anforderungen an das Monitoring sind im Umweltbericht unter 6.2 beschrieben. Der Unteren Naturschutzbehörde ist nach Abschluss des Monitorings ein Bericht vorzulegen.

Da für Agri-Photovoltaikanlagen bislang nur wenige wissenschaftliche Untersuchungen zur Nutzung durch Feldlerchen vorliegen, und aufgrund der Höhe der PV-Module nach aktuellem Kenntnisstand von einer Kulissenwirkung auszugehen ist, erscheint eine Ansiedlung der Art innerhalb der Agri-PV-Anlage derzeit als eher unwahrscheinlich. Sofern jedoch im Rahmen des Monitorings in den benachbarten geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlagen und damit in unmittelbarer räumlicher Nähe höhere Brutpaarzahlen der Feldlerche festgestellt werden, können diese Flächen als unmittelbar angrenzende Ausweichhabitate gewertet werden. In diesem Fall kann der Bedarf an CEF-Flächen für die Agri-PV-Anlage reduziert werden oder vollständig entfallen.

Gleiches gilt, wenn vor Errichtung der Anlage der Feldlerchenbestand auf benachbarten Ackerflächen erfasst wurde und sich dieser in den Anlagenjahren erhöht. Eine Zunahme des

Bestands im Umfeld der Freiflächen-Photovoltaikanlage kann dabei auf ein verbessertes Nahrungsangebot im Bereich der Anlagen zurückzuführen sein. Auch wenn die Feldlerche selbst nicht innerhalb der Anlagen brütet, kann den Freiflächen-Photovoltaikanlagen somit dennoch ein positiver Effekt für die Art zugesprochen werden. Dieses Vorgehen wurde mit der UNB des Landkreises Gifhorn abgestimmt (Abstimmung am 21.01.2026).

7.6 Klimaschutz und Klimaanpassung

Die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage auf der ausgewiesenen Fläche von 6,7 ha leistet einen bedeutenden Beitrag zur Minderung des Klimawandels und zur Anpassung an dessen Auswirkungen. [Das Vorhaben handelt dabei insbesondere im Sinne des § 1 des Bundes-Klimaschutzgesetzes \(KSG\).](#)

- **Reduktion von Emissionen:** Das Vorhaben fördert die nachhaltige Erzeugung erneuerbarer Energien und reduziert die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen. Durch die Erzeugung von Solarstrom werden erhebliche Treibhausgasemissionen vermieden, insbesondere wenn die erzeugte Energie in die lokale Versorgung oder das öffentliche Stromnetz eingespeist wird. Damit leistet die Anlage einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung nationaler und internationaler Klimaziele.
- **Stärkung der landwirtschaftlichen Resilienz:** Zusätzlich bietet die Agri-PV-Technologie ein flexibles Landnutzungskonzept, das die Resilienz landwirtschaftlicher Flächen gegenüber extremen Wetterereignissen verbessert. Die Beschattung durch Photovoltaik-Module reguliert Bodentemperaturen und reduziert Verdunstung, was insbesondere in Trockenperioden die Wasserverfügbarkeit erhöht und landwirtschaftliche Erträge sichert. Außerdem bieten die Module Schutz für die Pflanzen vor zu intensiver Sonneneinstrahlung sowie vor Sturm, Starkregen oder Hagel.
- **Förderung der Biodiversität:** Ein weiterer positiver Aspekt ist die Förderung der Biodiversität. Durch die Pflanzmaßnahmen in den Randbereichen der Anlage, werden neue Lebensräume geschaffen und die Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme gegenüber den Folgen des Klimawandels gestärkt. [Dies unterstützt zudem die Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt 2030 \(NBS 2030\).](#)

7.7 Immissionsschutz

Photovoltaikanlagen sind aus immissionsschutzrechtlicher Sicht nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Nach § 22 BImSchG sind sie so zu errichten und zu betreiben, dass nach dem Stand der Technik schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden. Nachfolgend, und im Umweltbericht unter Kapitel 2.7, werden die immissionsschutzfachlichen Belange geprüft und bewertet. Demnach werden durch das Vorhaben nach aktuellem Kenntnisstand keine schädlichen Umwelteinwirkungen ausgelöst und eine tatsächliche Umsetzbarkeit des Bebauungsplanes ist gegeben.



7.7.1 Blendwirkungen

Die reflektierende Oberfläche der Solarmodule kann je nach Lage des Immissionsortes bei bestimmten Lichtverhältnissen, insbesondere bei tief stehender Sonne, störende Lichtreflexionen erzeugen. Diese Blendungen können sowohl für Verkehrsteilnehmer als auch für Anwohner eine potenzielle Beeinträchtigung darstellen. Die Anlage befindet sich in ebener Fläche und im Abstand von etwa 400 m zu Siedlungsflächen. Darüber hinaus ist die Vorhabenfläche durch Gehölzbestände eingegrünt. Blendwirkungen für Anwohner durch Reflexionen durch eine an diesem Standort verwirklichte PV-Anlage können aufgrund der Entfernung, der topografischen Lage sowie der bestehenden Eingrünungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Eine Blendung des Verkehrs der westlich angrenzenden Kreisstraße ist ebenfalls unwahrscheinlich, da die Module mit einer Unterkante von 3,0 m zum Oberboden sehr hoch aufgeständert sind. Darüber hinaus bieten die nördlichen und südlichen Gehölzbestände sowie die bestehende Allee im Kronenbereich zusätzlichen Blendschutz. Sollten wider Erwarten erhebliche Blendwirkungen festgestellt werden, so hat der Vorhabenträger dafür Sorge zu tragen, dass keine gefährdende Blendwirkungen auf den Verkehr der Kreisstraße hervorgerufen werden (wie z. B. durch den Einsatz spezieller Modulbeschichtungen **oder andere geeignete Blendschutzinstallationen**).

7.7.2 Geräuschquellen und Feldemissionen

Ein weiterer Aspekt des Immissionsschutzes betrifft die Geräuschemissionen, die von einer Agri-PV-Anlage ausgehen können. Während die Photovoltaikmodule selbst nahezu geräuschlos arbeiten, können ergänzende Systeme, wie Wechselrichter oder Kühlanlagen, Geräusche erzeugen. Diese Geräuschquellen sind in der Regel gering, können aber während des Betriebs für Anwohner je nach Entfernung wahrnehmbar sein. Gemäß des *Praxis-Leitfadens für die ökologische Ausgestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen* (Bayerisches LfU 2014; S. 28) wird ab einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 m zur Grundstücksgrenze der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete von tagsüber 50 dB(A) sicher unterschritten. Nachts ist die Anlage nicht im Betrieb. Zudem sind moderne Wechselrichter oft mit schalloptimierten Technologien ausgestattet, die den Geräuschpegel signifikant reduzieren. Beeinträchtigungen durch Geräusche der Anlage können aufgrund der Entfernung von > 400 m zur nächsten Wohnbebauung ausgeschlossen werden.

Nach aktuellem Wissensstand treten elektromagnetische Felder oder Strahlungen, wie z. B. bei Handys oder Mobilfunkanlagen, bei Photovoltaikanlagen nicht auf, wodurch auch keine nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen zu erwarten sind.

7.8 Bodenordnende Maßnahmen

Die Grundstücke im Plangebiet befinden sich in Privatbesitz und werden von den Eigentümern an die Solarbetreibergesellschaft verpachtet. Damit stehen die Flächen für die



geplante Agri-PV-Anlage zur Verfügung, ohne dass eine Änderung der Eigentumsverhältnisse erforderlich ist. Öffentliche Grundstücke werden von der Planung nicht einbezogen.

7.9 Kosten und Finanzierung

Der Stadt Biesenthal entstehen durch die Bauleitplanung keine Kosten, da sich der Vorhabenträger zur Kostenübernahme des Planverfahrens verpflichtet hat. Die Vereinbarung erfolgt über einen gesonderten städtebaulichen Vertrag. Die Planung hat folglich keine negativen finanziellen Auswirkungen. Durch die Umsetzung der Planung und nach Anschluss der Anlage kann die Kommune nachhaltige und langfristige Einnahmen generieren.

8. Darstellung von Planungsalternativen

Die Prüfung möglicher alternativer Standorte erfolgte bereits auf Ebene des Flächennutzungsplans. Der Standort wurde ausgewählt, da er im Vergleich zu anderen Flächen im Gemeindegebiet nur geringe Konflikte mit Schutzgütern aufweist und die technischen Voraussetzungen wie Erschließung und Grundstücksverfügbarkeit erfüllt.

Innerhalb des Plangebiets waren die Alternativen aufgrund verschiedener Rahmenbedingungen eingeschränkt, darunter Abstände zu Kreisstraße, Grenzgraben und Gehölzbeständen, die Freihaltung der Leitungstrasse, die Sicherstellung kurzer Erschließungswege über bestehende Zufahrten sowie die Einhaltung von Wenderadien für landwirtschaftliche Maschinen. Mögliche Planungsalternativen unterscheiden sich daher nur geringfügig und hätten keine relevanten Unterschiede in der Umweltwirkung.

Als Alternative wäre auch die Ausweisung einer klassischen Photovoltaik-Anlage möglich gewesen. Da jedoch in einem parallelen Verfahren in direkter Nachbarschaft bereits klassische PV-Anlagen geplant werden, soll durch die gewählte Lösung die Flächenkonkurrenz zwischen Energiegewinnung und Landwirtschaft entschärft und gleichzeitig die Möglichkeit zur Innovationssteigerung geschaffen werden. Hinsichtlich der Nutzungsalternativen kommt für die Energieerzeugung in Kombination mit Landwirtschaft praktisch nur Photovoltaik in Frage, da Biomasseproduktion deutlich weniger flächeneffizient ist und höhere Umweltbelastungen verursacht, während fossile Energieträger aufgrund dauerhafter Emissionen keine Alternative darstellen. Bei den Gestaltungsalternativen reicht die Spannbreite von einer höheren baulichen Dichte zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit bis zu einer Reduzierung zur Erhöhung der Naturverträglichkeit. Das gewählte Maß stellt einen Kompromiss dar, der eine hohe Flächeneffizienz mit einer Minimierung der Umweltbeeinträchtigungen und der Vermeidung zusätzlicher Kompensationsflächen verbindet. Zudem soll die landwirtschaftliche Hauptnutzung weiterhin gewährleistet sein.

9. Hinweise und nachrichtliche Übernahmen

Hinweis: Die nachfolgenden textlichen Hinweise und nachrichtlichen Übernahmen waren in der Vorentwurfsfassung des Bebauungsplans Bestandteil der Textlichen Festsetzungen (ehemals Teil I). Durch die Zusammenführung von Planzeichnung und Festsetzungen auf einer Planunterlage werden diese Hinweise in das folgende Kapitel der Begründung übernommen.

9.1 Agri-Photovoltaik-Anlagen – Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung (DIN SPEC 91434:2021-05)

Vom Vorhabenträger ist vorgesehen die Normen der DIN SPEC 91434:2021-05 für die Planung und den Betrieb von Agri-PV-Anlagen heranzuziehen. Bei hoch aufgeständerten Anlagen sind folgende Aspekte zu berücksichtigen (Aufzählung nicht abschließend):

- Die Größe und Höhe der Anlagen der Kategorie I sollte an die Art der Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Fläche angepasst sein.
- Über der landwirtschaftlich genutzten Fläche muss eine lichte Höhe von mindestens 2,10 m sichergestellt sein, sodass die bisherige Nutzung der Fläche unbeeinträchtigt bleibt.
- Bei beweglichen Konstruktionselementen ist die niedrigste Unterkante im Zustand mit maximaler lichter Höhe zu messen.
- Bei der Anlagenplanung muss das Lichtraumprofil beachtet werden, sodass die Bewirtschaftung durch Arbeitskräfte oder Maschinen gefahrlos möglich ist.
- Die Ausrichtung und Abstände zwischen den Modulreihen sind nicht festgelegt. Diese müssen allerdings entsprechend der Lichtverfügbarkeit und -homogenität geplant und ausgerichtet werden.
- Die Abstände der Modulreihen sollten so gewählt werden, dass der techno-ökologische Synergieeffekt durch Beschattung und die Lichthomogenität möglichst hoch ist und negative Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum vermieden werden.
- Einer mechanischen Beschädigung der Haupttragstruktur der Agri-PV-Anlage durch Landmaschinen sollte vorgebeugt werden. Dazu kann zum Beispiel ein Rammschutz um die Pfosten angebracht werden. Dieser sollte jedoch unabhängig von den Pfosten im Boden befestigt werden.
- Niederschlagswasser / Wasserverfügbarkeit:
 - Auf eine homogene Niederschlagswasserverteilung auf die Kultur unter der Agri-PV-Anlage ist zu achten(z. B. Vorhandensein einer technischen Bewässerungseinrichtung, eine anlagendesign- und kulturbezogene Einzelfallbetrachtung)
 - Bodenerosion: Um eine Erosion oder Verschlämmung auf Grund von Wasserabtropfkanten durch die Anlagenkonstruktion zu minimieren, können der



Kultur angepasste Auffangeinrichtungen für Regenwasser, Regenwasserverteiler, oder ähnlich geeignete Konstruktionen oder geeignete Bodenbepflanzungen genutzt werden.

- Bodenschutz bei Agri-PV-Anlagen (Agri-PV spezifische Anforderungen bei der Installation):
 - Die Erdverlegung von Kabeln muss mit einer Mindestdtiefe nach DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520) erfolgen, sodass diese sicher vor dem Pflug und anderen Landmaschinen sind.
 - Beim Auf- und Rückbau der Anlage sollte es nicht zu einer Verschlechterung des Bodens durch Verdichtung kommen. Es darf nicht zu einer Einschränkung der Nutzung durch Rückstände des Agri-PV-Systems kommen.
 - Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung ist besonders auf den Schutz vor auslaufenden Betriebsstoffen zu achten.
 - Es wird empfohlen, bei Auf- und Rückbau der Anlage spezielle Reifen oder Maschinen und/oder mobile Fahrstraßen zu verwenden, welche die Bodenverdichtung vermindern.

9.2 Artenschutz

Vgl. Planzeichnung Textliche Hinweise H2.

9.3 Denkmalschutz

Gemäß Denkmalliste des Landes Brandenburg befindet sich im unmittelbaren Umfeld (ca. 40 m) südlich des Plangebiets das Bodendenkmal "Siedlung Urgeschichte" mit der Aktennummer 40578.

Es wird auf die denkmalschutzrechtlichen Vorgaben des Landes Brandenburgs insbesondere der § 7 Abs. 3, § 9 und § 11 Abs. 3 des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) verwiesen. Demnach dürfen Bodendenkmale bei Bau- und Erdarbeiten ohne vorherige denkmalschutzrechtliche Erlaubnis bzw. bauordnungsrechtliche Genehmigung und – im Fall einer erteilten Erlaubnis – ohne vorherige fachgerechte Bergung und Dokumentation nicht verändert bzw. zerstört werden. Bei Beantragung einer denkmalschutzrechtlichen Erlaubnis nach § 9 Abs. 1 BbgDSchG ist die Erlaubnis zu erteilen, soweit den Belangen des Denkmalschutzes entgegenstehende öffentliche oder private Interessen überwiegen. Gemäß § 9 Abs. 2 Satz 2 BbgDSchG überwiegt das überragende öffentliche Interesse an der Errichtung von Anlagen zur Erzeugung oder Nutzung erneuerbarer Energien in der Regel, wenn die daraus folgende Beeinträchtigung des äußeren Erscheinungsbildes reversibel und nicht erheblich ist und in die denkmalwerte Substanz nur geringfügig eingegriffen wird.



Gemäß § 11 BbgDSchG ist das Auffinden von Bodendenkmalen während der Bauarbeiten der Denkmalbehörde unverzüglich anzuzeigen.

9.4 Brandschutz

Gemäß Stellungnahme des Sachgebiets Brand- und Katastrophenschutz (Amt Biesenthal-Barnim) vom 05.03.2025, sei aufgrund der Art der Bebauung mit Photovoltaikanlagen eine rechnerische Wasserentnahme von $48 \text{ m}^3/\text{h}$ über 2 Stunden (insgesamt 96 m^3) bei der Beantragung des Bauvorhabens notwendig. Zur Beurteilung und Berücksichtigung der brandschutztechnischen Belange wurde eine brandschutztechnische Stellungnahme erstellt (Verfasser: Ingenieurbüro Schilling; Stand 16.05.2025). Die Stellungnahme beschreibt die Anforderungen an die ausreichende Versorgung mit Löschwasser für das Vorhaben im Plangebiet sowie die bauordnungsrechtlich erforderlichen Maßnahmen zum baukonstruktiven und sicherheitstechnischen Brandschutz für das geplante Bauvorhaben. Die grundsätzlichen Ausführungen werden nachfolgend nachrichtlich übernommen. Im Weiteren wird auf die genannte Stellungnahme verwiesen.

9.4.1 Löschwasserversorgung

Gemäß dieser Stellungnahme ist der Nachweis einer ausreichenden Löschwasserversorgung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 405 ist für Freiflächen - Photovoltaik - Anlagen nicht anwendbar, da das Bauvorhaben nicht mit den im DVGW-Arbeitsblatt W 405 genannten Baugebieten vergleichbar ist. Die Errichtung von Freiflächen - Photovoltaik - Anlagen sieht anders als die Gebiete im DVGW-Arbeitsblatt W 405 keine Gebäude vor, welche dem zeitweiligen oder ständigen Aufenthalt von Menschen dienen. Es sind weder die brandtechnischen Eigenschaften eines Gewerbe- oder Industrieobjekts ableitbar noch die eines Wohngebietes, einer Kleinsiedlung oder eines Wochenendhausgebietes. Das Hauptaugenmerk beim Brandschutz für die Errichtung von Freiflächen - Photovoltaik - Anlagen liegt hier daher auf dem Nachbarschaftsschutz. Da innerhalb von Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen Grünflächen entstehen werden, hat sich der Brandschutz an brandschutz- und sicherheitstechnischen Empfehlungen für landwirtschaftlich genutzte Flächen zu orientieren. Das Brandentstehungsrisiko bei Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen ist mit dem bei der Durchführung der Ernte auf landwirtschaftlichen Flächen in den Sommermonaten vergleichbar.

Gemäß der Ziffer 3.5 der „Empfehlungen zu Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes in Vorbereitung und Durchführung der Ernte sowie bei der Einlagerung brennbarer pflanzlicher Erzeugnisse - Bekanntmachung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei“ vom 6. Juni 2000 (Az.: VI 120 / 1200.7-165) ist eine Mindestlöschwassermenge von 3000 l vor Ort einsatzbereit vorzuhalten. Diese Vorgabe erscheint auch für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen sachgerecht. Um die Brandlasten gering zu halten, werden die Grünfläche im Solarpark regelmäßig gemäht.

Zur Sicherstellung von Löschmaßnahmen ist daher eine Mindestlöschwassermenge von 3.000 l vor Ort einsatzbereit vorzuhalten.



- Vorhaltung durch die Einsatzfahrzeuge der örtlichen / zuständigen Feuerwehren (z. B. über Tanklöschfahrzeuge usw.)

Im Falle eines Brandereignisses eines Batteriecontainers soll dieser kontrolliert abbrennen, ohne Einsatz von Löschwasser (vgl. hierzu nachfolgende Anmerkungen).

Anmerkungen zur Brandbekämpfung eines Batteriecontainers:

- Batteriebereich großflächig absperren
- Keine Containertüren öffnen
- Atemschutzgeräte verwenden
- Speicher kontrolliert abbrennen lassen ohne Einsatz von Löschwasser → Bei Bedarf mit Wasser von außen kühlen, um Übergriff auf angrenzende technische Einrichtungen / Container zu verhindern
- Vegetationsbrand verhindern → Schotterung (vegetationsfrei) der Aufstellflächen der Batteriespeichercontainer
- Enge Absprache zwischen Feuerwehr, Betreiber und Hersteller für weitere Schritte

Zur Sicherstellung von einsatztaktischen Maßnahmen der Einsatzkräfte der Feuerwehr (z. B. zur Kühlung (von außen) oder um Übergriffe auf angrenzende Batteriecontainer / technische Anlagen/ Gebäude zu verhindern) kann das Löschwasser aus der zuvor benannten Entnahmestelle genutzt werden.

Über diesen Grundschutz (hier: 3.000 Liter) hinausgehender Objektschutz ist für die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage nicht erforderlich, da durch die objektkonkret vorgesehenen (brandschutztechnischen) Maßnahmen ein erhöhtes Brandrisiko nicht zu verzeichnen ist.

Aufgrund der fehlenden Gefährdung von Leib und Leben, des geringen Risikos der Brandausbreitung sowie unter Berücksichtigung der Zugänglichkeit, wird seitens des Bearbeiters der Stellungnahme auf die Festlegung eines Löschbereichs („300 m Löschwasserradius“ gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 405) verzichtet.

Die geplante Löschwasserbereitstellung ist mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen.

9.4.2 Flächen für die Feuerwehr

- Umfahrbarkeit der PV-Flächen / Bildung von Teilflächen mit einer maximalen Ausdehnung von ≤ 100 m
- Feuerwehrflächen gemäß Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr, im Land Brandenburg als technische Baubestimmung eingeführt (VV TB, A 2.2.1.1)
 - Die Zufahrten, die Wege für die Umfahrung und Bewegungsflächen müssen so beschaffen sein, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können.

- Die Zufahrten und Wege für die Umfahrung müssen mindestens 3,00 m breit sein. Im Bereich der Kurven müssen diese in Abhängigkeit von Kurvenradius bis zu 5,00 m breit sein.
- Die Feuerwehrflächen (Zufahrt) sind ständig freizuhalten. Darauf ist dauerhaft und leicht erkennbar hinzuweisen.
- Bewegungsflächen müssen für jedes Fahrzeug mindestens 7 x 12 m groß sein.
- Zufahrten sind keine Bewegungsflächen. Vor und hinter Bewegungsflächen an weiterführenden Zufahrten sind mindestens 4 m lange Übergangsbereiche anzuordnen. Die Bewegungsflächen (Anordnung und Anzahl) ist mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen.
- Die Öffnung der Toranlagen (gewaltlos) ist mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen (z.B. Feuerwehrschlüsseldepot Typ 1 – FSD1).

9.4.3 Organisatorischer Brandschutz

- **Unterweisung:** Die zuständige / örtliche Feuerwehr wird durch den Betreiber vor Inbetriebnahme der Anlage eingewiesen.
- **Ansprechpartner:** Um einen Ansprechpartner im Ereignisfall erreichen zu können, muss an dem Zufahrtstor deutlich und dauerhaft die Erreichbarkeit eines Verantwortlichen für die Freiflächen - Photovoltaik - Anlage angebracht sein und der örtlichen Feuerwehr mitgeteilt werden.
- **Feuerwehrplan:** Für das Bauvorhaben ist aus bauordnungsrechtlicher Sicht kein Feuerwehrplan erforderlich.
- **Pflichten des Betreibers:** Grundlegende Änderungen in der brandschutztechnischen Infrastruktur sowie der Anlagennutzung erfordern eine Überprüfung und ggf. Überarbeitung des Brandschutzkonzeptes.

9.5 Wasserwirtschaft

9.5.1 Oberflächengewässer

Grenzgraben Danewitz

An der südlichen Grenze des Geltungsbereichs verläuft der Grenzgraben Danewitz (Gewässer II. Ordnung). Der Gewässerrandstreifen beträgt 5 Meter vom Graben zu beiden Seiten und ist aufgrund der ökologischen Funktion zu erhalten (§ 38 Wasserhaushaltsgesetz). Dieser Streifen ist auch zur Gewässerunterhaltung freizuhalten (§ 87 (1) BbgWG). Die Gewässerunterhaltung darf durch die geplante Baumaßnahme nicht beeinflusst werden und die Zufahrt zum Gewässer muss für Unterhaltungsfahrzeuge gesichert werden. Die Pflicht der Unterhaltung obliegt nach § 79 Abs. 1 Nr. 2 BbgWG den Unterhaltungsverbänden (hier: Wasser- und Bodenverband „Finowfließ“). Sollten bauliche Anlagen am Gewässer (5-Meter-Bereich) geplant sein, sind diese nach § 87 BbgWG erlaubnispflichtig.



9.5.2 Niederschlagswasser

Die [Verordnung über die erlaubnisfreie Einleitung von Niederschlagswasser in das Grundwasser durch schadlose Versickerung \(Versickerungsfreistellungsverordnung - BbgVers-FreiV\)](#) ist zu beachten.

9.6 Altlasten und vorsorgender Bodenschutz

9.6.1 Erdarbeiten

Bei Erdarbeiten ist generell darauf zu achten, ob evtl. künstliche Auffüllungen, Altablagerungen o.Ä. angetroffen werden. In diesem Fall ist umgehend das Landratsamt einzuschalten, das alle weiteren erforderlichen Schritte in die Wege leitet.

9.6.2 Bodenbelastungen

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Böden mit von Natur aus erhöhten Schadstoffgehalten (geogene Bodenbelastungen) vorliegen, welche zu zusätzlichen Kosten bei der Verwertung/Entsorgung führen können. Es wird daher empfohlen, vorsorglich Bodenuntersuchungen durchzuführen. Das Landratsamt ist von festgestellten geogenen Bodenbelastungen in Kenntnis zu setzen.

9.6.3 Bodenschutz

Nach § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Gem. § 202 BauGB ist Mutterboden, der bei Errichtung und Änderung baulicher Anlagen ausgehoben wird in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vergeudung und Vernichtung zu schützen. Zum Schutz des Mutterbodens und für alle anfallenden Erdarbeiten werden die Normen DIN 18915 Kapitel 7.4 und DIN 19731, welche Anleitung zum sachgemäßen Umgang und zur rechtskonformen Verwertung des Bodenmaterials geben, empfohlen. Es wird angeraten die Verwertungswege des anfallenden Bodenmaterials vor Beginn der Baumaßnahme zu klären.

Im Zuge von Bauprozessen werden Böden rund um Bauobjekte erheblich mechanisch beansprucht. Da diese nach Abschluss der Maßnahmen wieder natürliche Bodenfunktionen übernehmen sollen, gilt es ihre funktionale Leistungsfähigkeit zu schützen, zu erhalten oder im Sinne des Bodenschutzes wiederherzustellen. Die *Bodenkundliche Baubegleitung* trägt dazu bei, 1. die Bodenbeeinträchtigungen durch Bauprozesse zu vermeiden bzw. zu vermindern, 2. die Abstimmung mit betroffenen Bodennutzern zu erleichtern sowie 3. die Folgekosten für Rekultivierungen nach Bauabschluss zu reduzieren. Zum umweltgerechten Umgang mit Boden wird daher auf den Leitfaden zur Bodenkundlichen Baubegleitung des Bundesverbandes Boden („Bodenkundliche Baubegleitung BBB – Leitfaden für die Praxis“ vom Bundesverband Boden e.V.) verwiesen.



9.7 Landwirtschaft

Innerhalb des Geltungsbereichs sowie im direkten Umfeld befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Es wird darauf hingewiesen, dass die ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bewirtschaftung dieser sowie der angrenzenden Flächen Staubemissionen verursachen kann, die sich auf den PV-Modulen niederlegen. Daraus können keine Entschädigungsansprüche geltend gemacht werden (z. B. für die ggf. erforderliche Reinigung der Solarmodule).

9.8 Forstwirtschaftliche Belange

9.8.1 Baumfallzone/ Bewirtschaftung der angrenzenden Waldflächen

Im Bereich der Gehölzbestände ist im Abstand von 25-30 m insbesondere bei Sturmereignissen mit Schäden durch umstürzende Bäume und herabfallende Äste zu rechnen.

Zu geringe Abstände der Solarmodule zu angrenzende Waldflächen ergeben keine Haftungsansprüche der Betreiber gegenüber dem Waldbesitzer hinsichtlich Beschattung und eventueller Sturmschäden. Aus der Unterschreitung diesbezüglicher Abstandsmaße lassen sich auch keine nachträglichen Forderungen ableiten, dass Waldbäume zu fällen sind, um eine Beschattung oder Schäden an den Solarmodulen auszuschließen. Der Vorhabenträger hat die unternehmerische Standortentscheidung getroffen, die Agri-PV-Anlage im Nahbereich bzw. im unmittelbaren Anschluss an die benachbarte Waldfläche zu planen und zu errichten. Für den Betreiber gibt es keinen öffentlich-rechtlichen Anspruch, aus Gründen einer möglichen Verschattung der Module durch den angrenzenden Baumbestand und den damit einhergehenden wirtschaftlichen Einbußen, die Flächen in den Wald hinein zu erweitern oder die Beseitigung des angrenzenden Baumbestandes und damit die Zurückdrängung des Waldrandes zu fordern. Eine Entnahme des angrenzenden Baumbestandes zur dauerhaften Sicherstellung des Lichteinwurfes für die Solarflächen ist nicht genehmigungsfähig.

Sollten den Grundstückseigentümern der angrenzenden Waldflächen und Biotopstrukturen (Gehölze) bei der Bewirtschaftung der Flächen Erschwernisse entstehen, sind die entsprechenden Maßnahmen (z. B. seilunterstützte Baumfällungen) mit der Betreibergesellschaft des Solarparks abzustimmen.

9.8.2 Umgang mit brennenden oder glimmenden Gegenständen

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 23 Abs. 1 LWaldG im Wald oder in einem Abstand von weniger als 50 m vom Waldrand entfernt der Umgang mit brennenden oder glimmenden Gegenständen verboten ist. Nutzungsberechtigte auf ihren Grundstücken haben einen Abstand von 30 m zum Waldrand einzuhalten und ausreichend vorbeugende Brandschutzmaßnahmen zu treffen. Bei Waldbrandgefahrenstufe 4 und 5 ist auch von diesem Personenkreis der Mindestabstand von 50 m zum Wald einzuhalten. Dieser gesetzlichen Anforderung ist sowohl beim Aufbau des Solarparks als auch nach Inbetriebnahme unbedingt Folge zu leisten.



Aus brandschutztechnischer Sicht ist die Photovoltaikanlage selbst, einschließlich der technischen Komponenten nicht als „brennende oder glimmende Gegenstände“ einzustufen, da die PV-Anlage inkl. der technischen Komponenten nutzungsbedingt / im (geprüften und zugelassenem) Normalbetrieb nicht zum Glimmen oder Brennen bestimmt sind.

9.8.3 Befahrung von Waldflächen

Die angrenzende Waldfläche darf nicht befahren und für die Nutzung als Lager für Baumaterialien oder als Abstellfläche für Maschinen und Gerätschaften in Anspruch genommen werden. Sollte dies notwendig werden, so ist hierfür eine zeitweilige Waldumwandlungsgenehmigung erforderlich. Diese ist bei der unteren Forstbehörde, Forstamt Barnim, zu beantragen.

Das Befahren des Waldes und das Abstellen von Fahrzeugen im Wald, bedürfen nach § 16 (2) LWaldG der Gestattung durch den Waldbesitzer. Eventuell erteilte Gestattungen sind den Bediensteten der Forstamt Barnim auf Verlangen vorzulegen.

9.9 Kreisstraße K6005

Westlich des Geltungsbereichs verläuft die Kreisstraße K6005. Es wird auf die Bauverbotszone (20 m zur Fahrbahnkante) und die Baubeschränkungszone (40 m zur Fahrbahnkante) gemäß § 24 Abs. 1 und Abs. 2 Brandenburgisches Straßengesetz (BbgStrG) hingewiesen und auf die Möglichkeit der Ausnahmegenehmigung nach § 24 Abs. 9 BbgStrG. Mit E-Mail vom 11.09.2025 teilte die Straßenbaubehörde ihr Einverständnis zur Überschreitung der Bauverbotszone mit Zaun und Modulen im Ausmaß der Entwurfsfassung mit.

9.10 Bestehende Leitungen

9.10.1 EWE NETZ GmbH

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich Erdgastransport- und Gasverteilungsleitungen sowie Fernmeldekabel und Leerrohrsysteme mit Glasfaserkabeln der EWE NETZ GmbH mit den zugehörigen Anlagen.

Diese Leitungen und Anlagen müssen in ihren Trassen (Lage) und Standorten (Bestand) erhalten bleiben und dürfen weder beschädigt, überbaut, überpflanzt oder anderweitig gefährdet werden. Es ist sicherzustellen, dass diese Leitungen und Anlagen durch das Vorhaben weder technisch noch rechtlich beeinträchtigt werden.

Sollte sich durch das Vorhaben die Notwendigkeit einer Anpassung der Anlagen, wie z.B. Änderungen, Beseitigung, Neuherstellung der Anlagen an einem anderen Ort (Versetzung) oder anderer Betriebsarbeiten ergeben, gelten dafür die gesetzlichen Vorgaben und die anerkannten Regeln der Technik.



Die Kosten der Anpassungen bzw. der Betriebsarbeiten sind von dem Vorhabenträger vollständig zu tragen und der EWE NETZ GmbH zu erstatten, es sei denn der Vorhabenträger und die EWE NETZ GmbH haben eine anderslautende Kostentragung vertraglich geregelt.

Eine Oberflächenbefestigung im Bereich von Versorgungsleitungen sollte so geplant werden, dass die Herstellung von Hausanschlüssen, Störungsbeseitigungen, Rohrnetzkontrollen usw. problemlos durchgeführt werden können. Eine Überbauung der Anlagen ist unzulässig.

Die Erdgashochdruckleitungen sind zur Sicherung ihres Bestandes in einem Schutzstreifen (in der Regel 4 m links und 4 m rechts der Rohrachse) verlegt und durch Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit dinglich gesichert. In diesem Bereich dürfen keine baulichen Anlagen errichtet und betrieben werden sowie Bepflanzungen vorgenommen werden. Die Lagerung von Material ist unzulässig. Vor dem Befahren mit Arbeitsgeräten bzw. Fahrzeugen und bei Rammarbeiten muss eine Prüfung und Freigabe durch EWE NETZ erfolgen.

Bei Arbeiten innerhalb des Schutzstreifens und Kreuzung der Leitungen hat eine örtliche Einweisung durch EWE NETZ zu erfolgen. EWE NETZ stellt während der Arbeiten im Schutzstreifen eine Bauaufsicht. Den Anweisungen der Bauaufsicht zum Schutz der Erdgashochdruckleitungen ist Folge zu leisten.

Es sind die Hinweise des „Merkheft für Arbeiten in der Nähe von Hochdruckleitungen“ und des „Merkheft für Baufachleute“ zu beachten.

Zusätzlich ist bei Kreuzungen und Parallelverlegungen innerhalb des Schutzstreifens der Erdgashochdruckleitungen ein Interessenabgrenzungsvertrag mit EWE NETZ vor Baubeginn abzuschließen.

Das Erdgashochdrucknetz kann durch Näherung der Baumaßnahme beeinflusst werden. Hierfür soll sich der Vorhabenträger per E-Mail mit der zuständigen Fachabteilung "Netztechnik G / W" der EWE Netz GmbH in Verbindung setzen.

9.10.2 E.DIS Netz GmbH – Hinweise zur Ausführungsplanung

Mit Schreiben vom 06.02.2025 erteilte die E.DIS Netz GmbH folgende Hinweise zur Ausführungsplanung.

Im Zuge der Baumaßnahme ist die Unterschreitung der Mindestüberdeckung von 60 cm nicht zulässig und die Kabellage muss im steinfreien Sand gewährleistet bleiben. Freigelegte Kabel müssen wieder in Kies eingebettet, abgedeckt, verdichtet und mit Kabelwarnband versehen werden. Die Einbringung in Schotter bzw. Recycling sowie eine Überbauung durch Gebäude oder dauerhaft geschlossene Oberflächen ist grundsätzlich ausgeschlossen. Bei Straßenquerungen wird der nachträgliche Schutz bzw. die Verrohrung mittels Halbschalen bevorzugt.



Bestandsplanauskunft

Es wird darauf hingewiesen, dass die Versorgungsnetze der E.DIS Netz GmbH ständigen Veränderungen unterworfen sind. Vor Beginn der Baumaßnahmen müssen in jedem Fall aktuelle Bestandspläne durch die bauausführenden Firmen (je Bauabschnitt) über folgenden Link angefordert werden:

<https://www.e-dis-netz.de/de/energie-service/kundenservice/planauskunftsportal.html>

Suchschachtungen

Die genaue Lage der Versorgungsanlagen ist rechtzeitig vor Baubeginn, ggf. schon zu Planungszwecken, veranlasst durch den Bauträger mittels handgeschachteter Quergrabungen zu ermitteln. Sollte es, bedingt durch die geplanten Baumaßnahmen bzw. Planungen, zur Überbauung unserer Kabel (u.a. Borde, Kantensteine, Asphalt), eine Veränderung der Verlegetiefe (u.a. durch Mulden) bzw. zur Behinderung der Baumaßnahme durch die Versorgungsanlagen kommen, ist ein Jahr vor Baubeginn die Umverlegung der Versorgungsanlagen anzuzeigen. Hierbei ist zu beachten, dass der Veranlasser die entstehenden Kosten zu tragen hat. Abgeschlossene Verträge zur Kostenübernahme (Rahmenverträge mit Baulastträgern, Wegenutzungsverträge mit Kommunen usw.) finden dabei Berücksichtigung.

Einschätzung des Umverlegungsumfangs aufgrund der eingereichten Planungsunterlagen

Nach Durchsicht der Planungsunterlagen mit Eintragung der Versorgungsanlagen wurde von der E.DIS Netz GmbH festgestellt, dass augenscheinlich keine Umverlegungen erforderlich sind. Auf dem Plangebiet befinden sich heutzutage keine Versorgungsanlagen der E.DIS Netz GmbH. (Schreiben vom 06.02.2025)

Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Frage nach der Notwendigkeit von Umverlegungen nicht abschließend beantwortet werden kann, da die Versorgungsnetze der E.DIS Netz GmbH ständigen Veränderungen unterworfen sind.

Eine Mitverlegung von Versorgungsanlagen im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben wird zum jetzigen Zeitpunkt ausgeschlossen.

Die E.DIS Netz GmbH geht davon aus, dass mindestens 25 Wochen für die Durchführung der Genehmigungsplanung, Ausschreibung und die Beauftragung einer Vertragsfirma für die Durchführung von Umverlegungsmaßnahmen benötigt werden.

Mediengräben / Baumpflanzungen

Der vorzuhaltende, nicht asphaltierte Medienstreifen muss in jedem Fall, in Abhängigkeit der Grabentiefe und Bodenbeschaffenheit breiter sein. Bei nachträglichen Kabelmontagen (planmäßig oder störungsbedingt) ist zu berücksichtigen, dass die erforderliche Breite des Medienstreifens an der Geländeoberkante (lichte Grabenbreite) mindestens 50 cm breiter als die theoretische Breite der Grabensohle entsprechend dem jeweiligen Grabenprofil sein muss. Für NS-Muffengruben wird eine Breite an der Grabensohle von 1,0 m, bei MS-



Muffengruben von 1,5 m vorgeschrieben. Alternativ ist bei Ausführung der Straßendecke mit Betonpflastersteinen die Verlegung der Versorgungsleitungen im Straßen- oder Gehwegbereich möglich. Es sind bei der Planung von Baumpflanzungen im Bereich der bestehenden oder zukünftigen Kabeltrassen die „Hinweise und Richtlinien zu Baumpflanzungen in der Nähe von Verteilungsanlagen der E.DIS Netz GmbH“ zu beachten.

Asphaltierte Straßendecke

- Es wird auf die Risiken, die mit der Überbauung der Versorgungsanlagen der E.DIS Netz GmbH durch Asphalt einhergehen sowie auf folgende nachteiligen Betriebsfolgen hingewiesen:
- längere Ausfallszeiten während Störungen
- längere Realisierungszeiten und Mehrkosten bei Netzarbeiten
- längere Straßensperrungen
- witterungsbedingte provisorische Wiederherstellung bis zur endgültigen Herstellung der Asphaltdecke
- keine gleichwertige Wiederherstellung der Asphaltdecke möglich

Zudem ist eine Verzichtserklärung auf Gewährleistung in diesem Bereich gegenüber der ursprünglichen Straßenbaufirma durch die Gemeinde erforderlich.

9.10.3 Stadtwerke Bernau GmbH/ Wasser- und Abwasserverband „Panke/ Finow“

Nach Rückmeldung des Wasser- und Abwasserverbands (WAV) „Panke/ Finow“ vom 18.02.2025 sind innerhalb des Geltungsbereichs keine Versorgungs- und Entsorgungsleitungen des WAV „Panke/Finow“ vorhanden. Es wird darauf hingewiesen, dass Bestandsunterlagen einer ständigen Aktualisierung unterliegen, weshalb sie nur eine maximale Gültigkeitsdauer von 12 Wochen besitzen.

Es wird darauf hingewiesen, dass vor Beginn der Tiefbauarbeiten oder im Falle der Notwendigkeit für die Planungerstellung, Bestandsunterlagen für die Medien Trink-, Schmutz- und Niederschlagswasser sowie für die Medien Strom, Gas und Fernwärme einzuholen sind. Auf <http://www.stadtwerke-berna.de/bauen-und-wohnen/leitungsauskunft.html> ist das Antragsformular für die Leitungsauskunft und weitere Informationen zu finden. Es ist zu beachten, dass in der Leitungsauskunft möglicherweise nicht alle Versorgungsmedien vollständig erfasst sind und das Einholen von Leitungsauskünften nicht von der Pflicht zur Durchführung von Suchschachtungen entbindet.

Grundsätzlich sind vorhandene Leitungen während der Bautätigkeiten zu schützen. Besonders ist auf die Mindestdeckung zu achten. Alle vorhandenen Schieber- und Hydrantenkappen bzw. Schachtdeckel sind während der Bauphase zu sichern und nach Abschluss auf das neue Straßen- bzw. Geländeniveau zu bringen. Die Leitungen dürfen nicht überbaut und nur mit sicherem Abstand gequert werden. Tiefbauarbeiten im Bereich der Leitungszonen sind ausschließlich in Handschachtung durchzuführen.



Grundsätzlich wird jede Forderung zum Rückbau von vorhandenen Bestandsanlagen des WAV abgelehnt. Bei der weiteren Planung und Bauausführung sind die Forderungen zum Schutz von Ver- und Entsorgungsanlagen des WAV sowie deren Baurichtlinien gemäß „Technischem Regelwerk WAV“ in der jeweils gültigen Fassung einzuhalten.

9.10.4 50Hertz Transmission GmbH

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich derzeit keine von der 50Hertz Transmission GmbH betriebenen Anlagen. Dazu zählen z. B. Hochspannungsfreileitungen und -kabel, Umspannwerke, Nachrichtenverbindungen sowie Ver- und Entsorgungsleitungen.

Die Anbindung des Solarparks soll mittels einer Mittelspannungstrasse zum Netzverknüpfungspunkt erfolgen. Diese aktuell geplante Mittelspannungstrassen kreuzt eine 380-kV-Leitung der 50Hertz Transmission GmbH (Vierraden - Neuenhagen 483/484) im Bereich der Gemeinde Sydower Fließ in folgenden Mastbereichen:

- Alternativtrasse: Mastbereich 208 – 210,
- Vorzugsvariante: Mastbereich 210 – 211.

Die Kabeltrassen sollten möglichst rechtwinklig die o. g. Freileitung kreuzen sowie einen Mindestabstand von 35 m zu den Mastmittelpunkten einhalten.

Der Vorhabenträger hat die Planungen für die o. g. Erdkabelverbindung zum Netzverknüpfungspunkt, die sich im Freileitungsbereich von 50 m beidseitig der Trassenachse befinden bzw. die Freileitungstrasse kreuzen, im Vorfeld mit 50Hertz abzustimmen.

Die Planungen sind weiterhin unter Angabe der vorzunehmenden Arbeiten und der einzusetzenden Maschinen mit einem zeitlichen Vorlauf von mindestens 6 Wochen bei unserem zuständigen Regionalzentrum Mitte (Adresse folgend) anzumelden.

Für jegliche Nutzungsänderungen (auch temporär) im Freileitungsbereich und bei Bau- und Pflanzmaßnahmen ist die Zustimmung des Leitungsbetreibers beim Regionalzentrum Mitte, Standort Neuenhagen, Am Umspannwerk 10, 15366 Neuenhagen (E-Mail: leitungsauskunft-rzmitte@50hertz.com) einzuholen.

9.11 Kampfmittel

Bei konkreten Bauvorhaben ist bei Notwendigkeit im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eine Kampfmittelfreiheitsbescheinigung beizubringen. Darüber entscheidet die für das Baugenehmigungsverfahren zuständige Behörde auf der Grundlage einer vom Kampfmittelbe-seitigungsdienst erarbeiteten Kampfmittelverdachtsflächenkarte.

Für die Verlegung von Medienträgern und die damit verbundenen erforderlichen Bodeneingriffe in Bestandstrassen in Kampfmittelverdachtsgebieten ist eine Freistellung von Anträgen auf Grundstücksüberprüfungen möglich. Weitere Informationen enthält das Merkblatt zur Freistellung von Kampfmittelanfragen für die Verlegung von Medienträgern, das unter folgendem Link abgerufen werden kann: <https://polizei.brandenburg.de/kmbd/antrag>





B) UMWELTBERICHT

gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB

Hinweis: Der Umweltbericht wurde nach Durchführung der frühzeitigen Unterrichtung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB ergänzt. Die von den Fachbehörden abgegebenen relevanten umweltbezogenen Aussagen wurden in die Umweltprüfung einbezogen bzw. in den Umweltbericht übernommen. Auch der Umfang und der Detaillierungsgrad der Umweltprüfung wurden gemäß § 4 Abs. 1 Satz 1 BauGB unter Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen festgelegt. Der Umweltbericht ist zusammen mit dem Entwurf des Bebauungsplans Bestandteil der Auslegungsunterlagen im folgenden Verfahrensschritt gemäß §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB. Öffentlichkeit, Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange (TÖB) können in diesem Rahmen Anregungen und Vorschläge einreichen. Diese Stellungnahmen werden bei der Erstellung der finalen Fassung des Bebauungsplans und des Umweltberichts für den Satzungsbeschluss berücksichtigt und in die Abwägung einbezogen.

1. Einleitung

(gem. Anlage 1 BauGB, Nr. 1)

Die Errichtung einer (Agri-)Photovoltaikanlage auf Freiflächen verändert die Nutzung und Gestalt von Grundflächen und kann Auswirkungen auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie das Landschaftsbild haben. Diese können sowohl positiver als auch nachteiliger Art sein. Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung eines Bauleitplans für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB eine **Umweltprüfung** durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Gemäß § 2a BauGB bildet dieser einen gesonderten Teil der Begründung. Die Erstellung und der Aufbau des Umweltberichts erfolgen **gemäß Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 BauGB**. Die Gemeinde legt dazu für den Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Folgende Anlagen sind dem Umweltbericht beigelegt:

Anlage 1_Brutvogelkartierung (Umweltplanung-Artenschutzgutachten F&V; 2024)

Anlage 2_Reptilienkartierung (Umweltplanung-Artenschutzgutachten F&V; 2024)

Anlage 3_Amphibienkartierung (Umweltplanung-Artenschutzgutachten F&V; 2024)

Anlage 4_Fledermauskartierung (Umweltplanung-Artenschutzgutachten F&V; 2024)

Anlage 5_Biotoptypenkartierung (Umweltplanung-Artenschutzgutachten F&V; 2024)

Anlage 6.1_Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Grünstifter SDJS GmbH; 2026)

Anlage 6.2_Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung (Grünstifter SDJS GmbH; 2025)

Anlage 7_Brandschutztechnische Stellungnahme (Ingenieurbüro Schilling GmbH; 2025)

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich Planbeschreibung mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden

(gemäß Anlage 1 BauGB, Nr. 1 a)

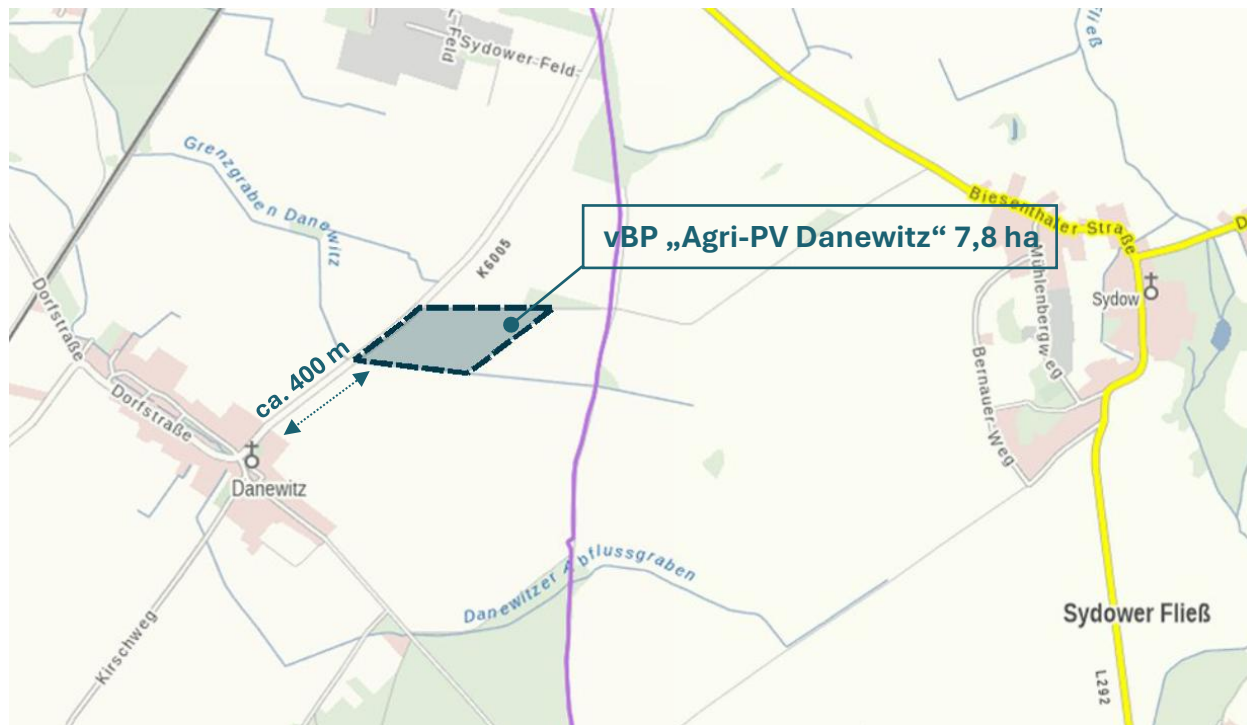


Abbildung 17: Lage des Plangebiets (Kartengrundlage © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0; Daten geändert)

Kurzdarstellung des Bauleitplans und seiner Ziele

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“ soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage (Agri-PVA) mit einer Leistung von voraussichtlich 8,9 MWp schaffen. Zu diesem Zweck erfolgt die Festsetzung eines Sondergebiets gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik“. Die weiteren einbezogenen Flächen ohne bauliche Nutzung dienen naturschutzfachlichen Maßnahmen. Die Nutzung ist für einen Zeitraum von 40 Jahren vorgesehen; anschließend erfolgt der vollständige Rückbau der Anlage und die Wiederaufnahme der ursprünglichen landwirtschaftlichen Bewirtschaftung.

Ziel des Bauleitplans ist die kombinierte Nutzung der Fläche für die Erzeugung von Solarstrom und die fortgesetzte landwirtschaftliche Bewirtschaftung gemäß DIN SPEC 91434:2021-05 (Agri-Photovoltaik – Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung). Damit möchte die Gemeinde einen Beitrag zur Energiewende und zur Erreichung der Klimaschutzziele des Bundes und des Landes Brandenburg leisten, ohne diese Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung zu entziehen. Hierdurch soll die Flächenkonkurrenz entschärft werden.



Angaben über Standort sowie Art und Umfang an Grund und Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt rund 400 m nordöstlich des Ortsteils Danewitz der Stadt Biesenthal (Landkreis Barnim), nördlich des Danewitzer Grenzgrabens und östlich der Kreisstraße K6005. Er umfasst eine Teilfläche des Flurstücks 244 der Flur 2 in der Gemarkung Danewitz und eine Gesamtgröße von 7,8 ha, davon werden etwa 6,7 ha als Sondergebiet festgesetzt. Die genaue Abgrenzung ist in der Planzeichnung (Teil I) dargestellt.

Die äußere Erschließung erfolgt über die Kreisstraße K6005. Innerhalb des Plangebiets wird die Erschließung über landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie über Gras- oder wasser-durchlässige Schotterwege sichergestellt. Der Netzanschluss erfolgt über ein neu zu errichtendes Umspannwerk an der östlich verlaufenden 110-kV-Trasse. Die Verbindung zwischen Umspannwerk und Solarpark wird durch eine rund 5 km lange Mittelspannungstrasse hergestellt, die als Erdkabel ausgeführt wird.

Bedarf an Grund und Boden

Der Bedarf an Grund und Boden ergibt sich unmittelbar aus den genannten Planungszielen und ist für die Errichtung der Photovoltaikmodule, der technischen Nebenanlagen sowie interner Verkehrsfläche erforderlich. Die gemäß § 1a Abs. 2 BauGB durchgeführte Betrachtung innerörtlicher Potenzialflächen – wie Brachflächen, Baulücken oder leerstehende Gebäude – hat ergeben, dass diese für das Vorhaben nicht geeignet sind (vgl. Teil A) Begründung, Kapitel 7.1.1). Die kombinierte Nutzung von landwirtschaftlicher Bewirtschaftung und solarer Energieerzeugung ist im Innenbereich nicht darstellbar.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt zwar auf landwirtschaftlichen Flächen die Ausweisung eines Baugebiets, die landwirtschaftliche Nutzung wird jedoch durch den multifunktionalen Ansatz einer Agri-PV Anlage fortgeführt. Durch die Errichtung einer Agri-PV-Anlage ergeben sich zudem mehrere Vorteile für die Landwirtschaft. Zwar sollten grundsätzlich versiegelte Flächen oder Dachflächen für den Ausbau erneuerbarer Energien bevorzugt genutzt werden. Im ländlichen Raum stehen diese jedoch nicht in ausreichendem Umfang zur Verfügung. Hinzu kommen komplexe Eigentumsverhältnisse und eingeschränkte Finanzierungsmöglichkeiten. Ein beschleunigter Ausbau erneuerbarer Energien kann daher nicht allein über Dachflächen erfolgen. Gerade die Agri-PV-Technologie bietet hier durch die gleichzeitige Nutzung landwirtschaftlicher Flächen und die Energiegewinnung eine hohe Flächeneffizienz. Darüber hinaus sind größere, zusammenhängende PV-Anlagen volkswirtschaftlich sinnvoller als zahlreiche kleine Einzelstandorte mit eigener Infrastruktur, da sie eine effizientere Netzanbindung und geringere Betriebskosten ermöglichen.

Für die Realisierung des Vorhabens bleibt daher ausschließlich die Beplanung von Außenbereichsflächen.

Festsetzungsinhalt des Bebauungsplans

Die geplante Agri-PV-Anlage ist in Ständerbauweise mit süd- oder Ost/West-ausgerichteten Modulen vorgesehen. Die Modulneigung beträgt etwa 5 ° (+/- 3 °). Die Module werden hoch aufgeständert, um die landwirtschaftliche Nutzung unterhalb fortführen zu können. Die



konkrete landwirtschaftliche Nutzungsform ist nicht festgesetzt. In Betracht kommen Anbau von Nutzpflanzen, Weidewirtschaft oder Sonderkulturen, welche auch im Wechsel oder in Teilbereichen erfolgen können. Das Vorhaben ist im Detail unter Kapitel 5.2 der Begründung (Teil A)) sowie im Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP; Planteil III) beschrieben und dargestellt.

Der Bebauungsplan beinhaltet folgende **wesentlichen Inhalte**, die als Grundlage zur Bewertung der Planungsauswirkungen und der Erstellung des Umweltberichts dienen:

- **Vorhabenfläche (=Geltungsbereich):** 7,8 ha
- **Festgesetzte Sondergebietsfläche (~ eingezäunte Fläche):** 6,7 ha, davon 0,2 ha von Bebauung freizuhalten (Leitungsverlauf)
- **Gründung der Module:** Ramm- oder Schraubprofile, keine Betonfundamente
- **Modulhöhe:** max. 4,50 m (Bezugspunkt: natürliches Gelände)
- **Lichte Höhe** (Abstand Unterkante Trägerkonstruktion zu Geländeoberkante): mind. 3,00 m zur Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzung
- **Maximale Höhe der Betriebsgebäude:** 3,50 m
- **Ausrichtung der Module:** sowohl südausgerichtet als auch Ost-West Ausrichtung möglich.
- **Mindestabstand zwischen den Modulzeilen** (Unterkante des einen Moduls zu Oberkante des nächsten Moduls): 0,1 m; nach aktuellem Vorhabenplan liegt der Reihenabstand bei 1,2 m.
- **Von Modulen überschirmte Fläche:** max. 46.980 m² (≈ 60 % der Vorhabenfläche)
- **Nebengebäude (z. B. Trafostationen):** max. 200 m² Grundfläche
- **Verkehrsflächen:** wasserdurchlässige Bauweise (Gras- oder Schotterwege), max. 6.500 m², Zufahrt über Kreisstraße K6005.
- **Zaunhöhe:** max. 2,40 m inkl. Übersteigenschutz, Unterkante mind. 15 cm über Boden, keine Sockel, kein Stacheldraht.
- **Boden- und Grundwasserschutz:** Versickerungsfähige Oberflächen, keine chemischen Reinigungsmittel, flächenhafte Versickerung des Niederschlagswassers oder Verwendung zur Bewässerung der Pflanzen; Fachgerechter Umgang mit Boden gemäß den bodenschutzgesetzlichen Vorgaben beim Bau der Anlage.
- **Betriebsdauer:** ca. 30-40 Jahre, Rückbauverpflichtung gesichert.

1.2 Umweltschutzziele in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen

(gemäß Anlage 1 BauGB, Nr. 1 b)

Nachfolgend erfolgt gemäß Anlage 1 BauGB, Nr. 1 b) die Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen (Kapitel 1.2.1) und Fachplänen (Kapitel 1.2.2) festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des vorliegenden Bauleitplans berücksichtigt wurden.



1.2.1 Umweltschutzziele einschlägiger Fachgesetze

Tabelle 2: Übersicht Umweltschutzziele einschlägiger Fachgesetze

Fachgesetz mit Zielen des Umweltschutzes	Berücksichtigung in der vorliegenden Planung
Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 5 und Abs. 6 Nr. 7 BauGB verpflichten zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, einschließlich Naturschutz, Landschaftspflege, Bodenschutz, Klimaschutz und Klimaanpassung. § 1a BauGB enthält ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, insbesondere bzgl. der Inanspruchnahme von Grund und Boden sowie zu Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts. § 202 BauGB besagt, dass Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen ist.	➔ Die Belange des Umweltschutzes wurden durch die Durchführung einer Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB berücksichtigt. Die Ergebnisse sind in die Abwägung eingeflossen und führten zur Festsetzung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zum Boden- und Grundwasserschutz sowie zur Grünordnung.
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) Ziel: Erhaltung der biologischen Vielfalt, Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, Schutz des Landschaftsbildes (§§ 1, 13–18, 30 BNatSchG) sowie Konkretisierung der bundesrechtlichen Vorgaben für das Land Brandenburg, insbesondere Schutz und Pflege von Natur und Landschaft, Sicherung ökologischer Funktionen sowie Erhalt geschützter Biotope und Landschaftsteile (§§ 17–18 BbgNatSchAG).	➔ Für das Vorhaben ist insbesondere die Eingriffsregelung nach den Vorgaben der §§ 13 ff. BNatSchG, der Biotopschutz gem. § 30 BNatSchG sowie die Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange gem. § 44 BNatSchG relevant. Die Eingriffsregelung wird im Zuge des vorliegenden Umweltberichts, der Biotopschutz durch eine entsprechende Biotopkartierung und der Artenschutz über die Erstellung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags, deren Ergebnisse ebenfalls in die vorliegende Umweltprüfung übernommen werden, berücksichtigt.
Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) Ziel: Das EEG verfolgt das Ziel, die Energieversorgung nachhaltig zu gestalten und den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch deutlich zu erhöhen. Bis 2030 soll dieser Anteil mindestens 80 % betragen, bis 2035 soll die Stromerzeugung nahezu treibhausgasneutral erfolgen. Damit leistet das Gesetz einen zentralen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz sowie zur Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern. Die Novelle des EEG aus dem Jahr 2022 und das EEG 2023 definieren in § 2 die Nutzung erneuerbarer Energien als überragendes öffentliches Interesse, das der öffentlichen Sicherheit dient. Bis zur Erreichung der Treibhausgasneutralität sind erneuerbare Energien als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägung einzustellen. Diese rechtliche Vorgabe ist für die	➔ Die Ausweisung eines Sondergebiets „Agri-Photovoltaik“ trägt den Zielen des EEG Rechnung. Das Vorhaben wird gemäß § 2 EEG als überragendes öffentliches Interesse eingestuft und dient der öffentlichen Sicherheit. Die Planung unterstützt die nationalen und landesweiten Klimaschutzziele und leistet einen Beitrag zur beschleunigten Energiewende.



Fachgesetz mit Zielen des Umweltschutzes	Berücksichtigung in der vorliegenden Planung
Bauleitplanung von besonderer Bedeutung, da sie die Abwägungsentscheidung zugunsten des Ausbaus erneuerbarer Energien beeinflusst. Darüber hinaus regelt das EEG die Förderfähigkeit von Flächen für Photovoltaikanlagen (§ 48 Abs. 1 EEG). Neben Konversionsflächen und Seitenrandstreifen entlang von Verkehrswegen wurden die Förderkulissen zuletzt um innovative Konzepte wie Agri-PV, Floating-PV und Moor-PV erweitert. Damit wird die kombinierte Nutzung landwirtschaftlicher Flächen für Energieerzeugung und Landwirtschaft ausdrücklich unterstützt.	
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) Ziel: Schutz oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen, Vermeidung von schädlichen Bodenveränderungen; bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.	☞ Das in den Bebauungsplan integrierte Bodenschutzkonzept sowie die ergänzenden vertraglichen Regelungen setzen die Ziele des Bodenschutzes um.
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Ziel: Schutz von Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung (§ 1 BImSchG). Für das Vorhaben relevant sind insbesondere die Vorgaben zur Vermeidung von Lärm- und Lichtimmissionen sowie zur Einhaltung der technischen Standards bei Nebenanlagen. Weitere zu berücksichtigende immissionsschutzfachliche Verordnungen zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sind hierbei: - die Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV), - die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), - die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm), - Leitlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie).	☞ Die rechtlichen Vorgaben flossen in die Umweltprüfung ein und führten zur Festlegung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen.
Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) Ziel: Schutz und Pflege von Bau- und Bodendenkmalen sowie deren Erhalt (§§ 7, 9, 11 BbgDSchG).	☞ Im Plangebiet befinden sich keine Bau- oder Bodendenkmale. Der Hinweis auf das südlich befindliche Bodendenkmal „Siedlung Urgeschichte“ wurde aufgenommen, um sicherzustellen, dass bei Bauarbeiten keine Beeinträchtigungen erfolgen.



Fachgesetz mit Zielen des Umweltschutzes	Berücksichtigung in der vorliegenden Planung
Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Ziel: Schutz der Gewässer, Sicherung der Grundwasserneubildung (§§ 6, 38 WHG), Erhalt der ökologischen Funktionen von Oberflächengewässern und Grundwasser.	➡ Die Festsetzungen zur flächenhaften Versickerung und die vertraglichen Regelungen zum Verbot chemischer Reinigungsmittel sowie die Freihaltung des 5 m breiten Gewässerrandstreifens entlang des Grenzgrabens Danewitz für die Gewässerunterhaltung und zur Sicherung der ökologischen Funktion dienen der Umsetzung der Ziele des WHG.

1.2.2 Umweltschutzziele einschlägiger Fachpläne

Landesentwicklungsplanung Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR, 2019), Regionalplan Uckermark-Barnim (2024)

Der Landesentwicklungsplanung Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) sowie der Regionalplan Uckermark-Barnim verfolgen das Ziel, die räumliche Entwicklung nachhaltig zu gestalten. Sie fordern die Sicherung von Freiräumen, die Förderung erneuerbarer Energien und die Berücksichtigung des Klimaschutzes. Für das Vorhaben bedeutet dies, dass die Ausweisung eines Sondergebiets „Agri-Photovoltaik“ den Grundsätzen zur klimaneutralen Energieversorgung entspricht und die Ziele zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen unterstützt. Gleichzeitig wird durch die Agri-PV-Nutzung der Grundsatz der sparsamen Flächeninanspruchnahme gewahrt, da die landwirtschaftliche Nutzung fortgeführt wird.

Innerhalb des Geltungsbereichs sowie im direkten Umfeld sind **keinerlei regionalplanerische Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete** ausgewiesen. Darüber hinaus konkretisiert der Regionalplan die Kriterien für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen und berücksichtigt dabei Positiv-, Negativ- und Abwägungskriterien. Für den Standort des Vorhabens werden mehrere Positivkriterien erfüllt, wie die Lage in einem benachteiligten Gebiet und die Integration eines Konzepts zur naturschutzverträglichen Gestaltung der Anlage. Ein Abwägungskriterium berührt die Inanspruchnahme von Ackerland mit einer Wertzahl von > 23, was jedoch aufgrund der Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung in Form des Doppelnutzungskonzepts in der Planung berücksichtigt ist. Ein Negativkriterium betrifft die Beeinträchtigung von Brutgebieten der Feldlerche, das durch artenschutzrechtliche Maßnahmen und externe Ausgleichsflächen kompensiert wird. Die Planung berücksichtigt damit die Vorgaben des Regionalplans.

Landschaftsprogramm Brandenburg (2001)

Das Landschaftsprogramm Brandenburg enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte sowie die Ziele für die naturräumlichen Regionen des Landes. Es wurde im Jahr 2001 aufgestellt und bildet die oberste Ebene der Landschaftsplanung. Mit dem sachlichen Teilplan „**Landschaftsbild**“ erfolgte 2022 die erste Fortschreibung. Seit Januar 2025 wird der neue Teilplan „**Biologische Vielfalt**“ erarbeitet, der die bisherigen Ansätze zu Arten und Lebensgemeinschaften ablöst. Parallel erfolgen die Aktualisierung und Fertigstellung des **landesweiten Biotopverbunds**. Die Fertigstellung des Teilplans

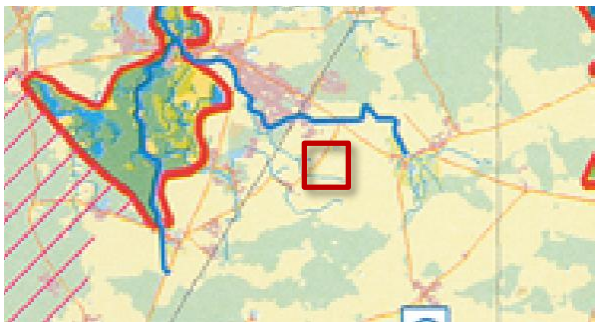
„Biologische Vielfalt“ ist für 2028 vorgesehen, die des Biotopverbunds für 2027. Damit reagiert das Landschaftsprogramm auf aktuelle Herausforderungen wie Klimaschutz, Biodiversitätsverlust und die nachhaltige Nutzung von Naturgütern.

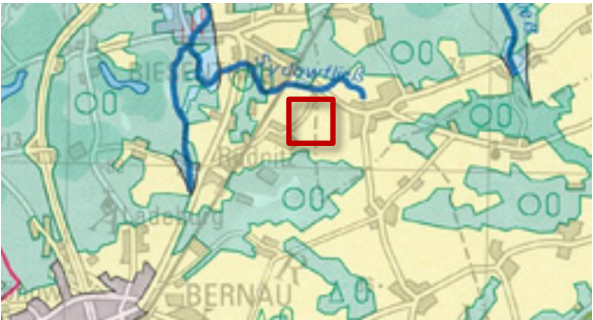
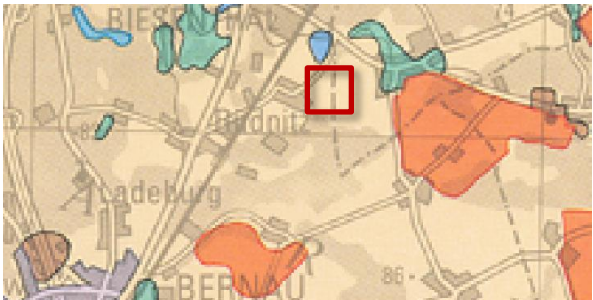
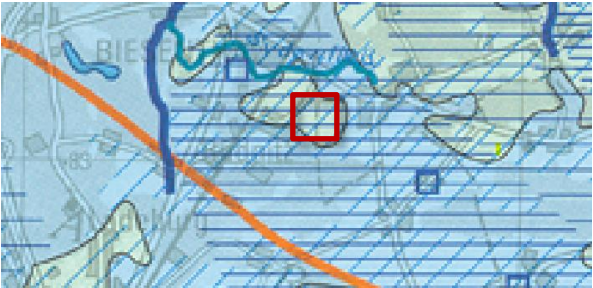
Das Plangebiet liegt im Naturraum „**Barnim und Lebus**“ und ist nicht Teil einer Kernfläche des Naturschutzes. Weder die Ursprungsfassung noch die Fortschreibungen enthalten besondere Entwicklungsziele oder Handlungsschwerpunkte, die dem Planungsziel entgegenstehen. Für den Planbereich wird vielmehr der **Erhalt und die Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung** als generelles Ziel ausgewiesen. Weitere schutzgutbezogene allgemeine Aussagen betreffen die Sicherung der Boden- und Wasserfunktionen, die Förderung des Biotopverbunds und die Berücksichtigung des Klimaschutzes.

Die geplante Agri-Photovoltaikanlage steht grundsätzlich im Einklang mit diesen Zielen: Die landwirtschaftliche Nutzung unter den Modulen bleibt erhalten, während Randbereiche und Ausgleichsflächen ökologisch aufgewertet werden. Allerdings geht durch die Überbauung ein Teil des Offenlandlebensraums verloren, der insbesondere für Feldlerchen von Bedeutung ist. Dieser Funktionsverlust wird durch CEF-Maßnahmen auf externen Flächen ausgeglichen, sodass die ökologischen Funktionen langfristig erhalten bleiben. Damit trägt das Vorhaben trotz unvermeidbarer Eingriffe zur Förderung der Biodiversität, zur Sicherung der Bodenfunktionen und zur Berücksichtigung des Klimaschutzes bei.

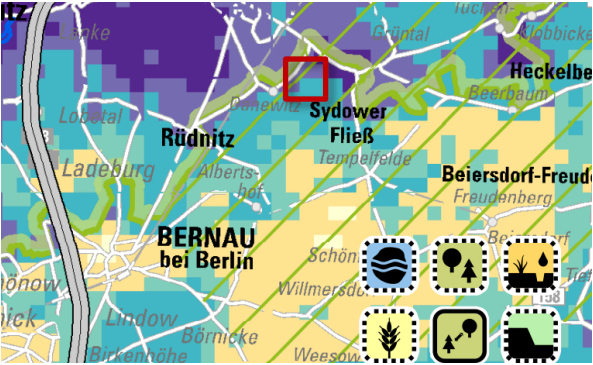
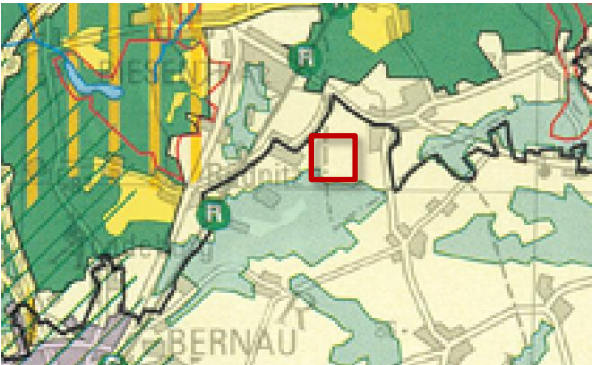
Die schutzgutbezogenen Aussagen werden in nachfolgender Tabelle 3 aufgeführt und in Bezug auf vorliegende Planung bewertet.

Tabelle 3: schutzgutbezogenen Aussagen des Landschaftsprogramms Brandenburg (2001)

Auszug Themenkarte mit Zielformulierung	Berücksichtigung in vorliegender Planung
Entwicklungsziele  Abbildung 18: Auszug LaPro (2001) – Karte 2 „Entwicklungsziele“ m. Standort des Plangebiets (rotes Quadrat); o. M.  Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung.	✓ Das Plangebiet liegt außerhalb von Kernflächen des Naturschutzes. ➡ Die Planung entspricht durch die Festsetzung einer Agri-PV-Nutzung den Entwicklungszielen.

Auszug Themenkarte mit Zielformulierung	Berücksichtigung in vorliegender Planung
Arten- und Lebensräume  Abbildung 19: Auszug LaPro (2001) – Karte 3.1 Arten und Lebensgemeinschaften m. Standort des Plangebiets (rotes Quadrat); o. M.  Erhalt bzw. Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen sowie die Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide).	✓ Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Gebieten mit besonderen Anforderungen zum Schutz von Lebensräumen. ➔ Durch die Extensivierung der Flächen in den Randbereichen sowie der Festsetzung einer Agri-PV-Nutzung und den damit einhergehenden verringerten Einsatz von Düngemittel/ Bioziden, entspricht die Planung den Entwicklungszielen. Aufgrund der vorhandenen Landschaftselemente (westlich angrenzende Allee, südlich und nördlich angrenzende Baumbestände), sind in diesem Teilbereich ausreichend Landschaftselemente vorhanden.
Boden  Abbildung 20: Auszug LaPro (2001) – Karte 3.2 Boden (2001) mit Standort des Plangebiets (rotes Quadrat); o. M.  Nachhaltige Sicherung der Potentiale überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzter Böden. Das beinhaltet Bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden.	✓ Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine seltenen oder charakteristische Bodenbildungen Brandenburgs. ➔ Die Festsetzung einer Agri-PV-Nutzung trägt zur Sicherung der Potentiale landwirtschaftlich genutzter Böden bei. Die Überschirmung durch Module mindert die Gefahr von Bodenerosion und reduziert die Austrocknung durch direkte Sonneneinstrahlung. Zudem ermöglicht die Anlagengestaltung eine gezielte Bewässerung, wodurch die Bodenfunktionen erhalten bleiben.
Wasser  Abbildung 21: Auszug LaPro (2001) – Karte 3.3 Wasser (2001) mit Standort des Plangebiets (rotes Quadrat); o. M.	✓ Der Danewitzer Grenzgraben südlich des Plangebiets ist nicht Teil des Fließgewässerschutzsystems. ➔ Durch die Errichtung der Agri-PV-Anlage werden zwar Teilflächen überbaut, jedoch führt dies nicht zu einer relevanten Einschränkung der Grundwasserneubildung. Das Niederschlagswasser kann weiterhin flächenhaft versickern, da der Versiegelungsgrad auf ein Minimum reduziert wird. Verkehrsflächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise auszuführen. Zudem gewährleisten die festgesetzten Mindestabstände zwischen Modulreihen und Boden eine ausreichende Befeuchtung der Flächen. Die

Auszug Themenkarte mit Zielformulierung	Berücksichtigung in vorliegender Planung
Priorität Grundwasserschutz in Gebieten überdurchschnittlicher Neubildungshöhe ($> 150 \text{ mm/a}$), Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung; Vermeidung von Flächeninanspruchnahmen, die zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung führen. Allgemeine Anforderungen an die Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten vorwiegend bindiger Deckschichten. Trinkwasservorbehaltsgebiet [Hinweis: Die mit Stand 2001 dargestellten Trinkwasservorbehaltsgebiete sind zwischenzeitlich nicht mehr aktuell. Wasserschutzgebiete befinden sich weder innerhalb noch im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets.]	Überstellung der Fläche mindert zusätzlich die Verdunstung von Bodenfeuchte durch direkte Sonneneinstrahlung.
Klima und Luft Abbildung 22: Auszug LaPro (2001) – Karte 3.4 Klima und Luft (2001) mit Standort des Plangebiets (rotes Quadrat); o. M. Sicherung von Freiflächen, die für die Durchlüftung eines Ortes (Wirkungsraum) von besonderer Bedeutung sind	✖ Das Plangebiet ist Teil eines Schwerpunktgebiets zur Sicherung der Luftqualität aufgrund der Durchlüftungsverhältnisse. Nutzungsänderungen von Freiflächen sind demnach unter klimatischen Gesichtspunkten besonders zu prüfen. ✓ Talabwindssysteme oder Flussniederungen als natürliche Vegetationsschneisen sind nicht betroffen. ➡ Die Agri-PV-Anlage kann lokal begrenzt zu einer leichten Erwärmung führen, erhebliche Auswirkungen sind jedoch nicht zu erwarten. Die hohe Aufständigung der Module ermöglicht weiterhin Luftaustausch, und die vorgesehenen Extensivwiesen fördern Frischluftbildung. Da die Anlage emissionsfrei arbeitet, bleibt die Luftqualität erhalten. Zugleich trägt das Vorhaben durch erneuerbare Energie zur Reduzierung von CO₂-Emissionen und zur Abkehr von fossilen Energieträgern bei.
Biotopverbund Abbildung 23: Auszug LaPro (2015) – Karte 3.7 Landesweiter Biotopverbund mit Standort des Plangebiets (rotes Quadrat); o. M. Verbundsystem Klein- und Stillgewässer.	➡ Die Verbundfläche bezieht sich voraussichtlich auf den Danewitzer Grenzgraben, südlich der Planungsfläche. Darüber hinaus sind keine schutzgutbezogenen Ziele aufgeführt. Der Danewitzer Grenzgraben bleibt als Verbundsystem erhalten. Zusätzlich sind in der Planung Abstandsflächen vorgesehen, die als Extensivwiesen entwickelt werden und damit die ökologische Durchgängigkeit fördern.

Auszug Themenkarte mit Zielformulierung	Berücksichtigung in vorliegender Planung
Landschaft  Abbildung 24: Auszug LaPro (2022) – Sachlicher Teilplan Landschaftsbild mit Standort des Plangebiets (rotes Quadrat); o. M. ▪ Allgemeine Ziele ohne konkrete Raumfestlegung: Eingliederung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in die Landschaft (Z.6) Erhalt landschaftsbildprägender Alleen (Z.13) ▪ Raumkonkrete Ziele für den Landschaftsbildraum Barnim: Ziele für Agrarlandschaft: Struktureiche Agrarlandschaft entwickeln (ZA.3) ▪ Spezielle Ziele Unzerschnittene, verkehrsarme Räume erhalten (ZS.11)	➔ Photovoltaik-Freiflächenanlagen können zu visuellen Beeinträchtigungen führen. Diese werden durch das Meiden von aus Sicht des Landschaftsbildes empfindlichen Bereichen und durch Eingrünen gemindert. Für die Umsetzung der Ziele ist es erforderlich, dass die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber PV-Freiflächenanlagen bei deren Planung berücksichtigt wird. Hierzu erfolgen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durch Erhalt und Entwicklung von Extensivwiesen in den Randbereichen der Anlage, eine geringe Flächengröße von < 10 ha, die Wahl des Standorts in eingegrünter, sichtgeschützter Lage ohne relevante Erholungseinrichtungen, der Erhalt der angrenzenden Gehölzbestände sowie die Einhaltung von Abständen hierzu, und die Sicherung der Durchlässigkeit der Anlage für Kleintiere.
Erholung  Abbildung 25: Auszug LaPro (2001) – Karte 3.6 Erholung mit Standort des Plangebiets (rotes Quadrat); o. M. Entwicklung von Kulturlandschaften mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit	✓ Innerhalb des Plangebiets und im direkten Umfeld liegt keine besondere Erlebniswirksamkeit der Landschaft vor. Darüber hinaus sind keine Sicherungsschwerpunkte des Natur- und Landschaftsschutzes oder besondere Anforderungen an die Erholungsnutzung im betrachteten Bereich aufgeführt. Der Planbereich liegt außerhalb von Landschaftsräumen für die Erholung in den Großschutzgebieten, die vorrangig und modellhaft entwickelt werden sollen. ➔ Das Plangebiet selbst weist keine besondere Erlebniswirksamkeit auf. Die bestehenden Gehölzbestände sowie die vorhandenen Wege bleiben erhalten. Zusätzlich wird die Strukturvielfalt durch die Entwicklung von Extensivwiesen in den Randbereichen erhöht, was die landschaftliche Qualität und das Erholungspotenzial im Umfeld verbessert.

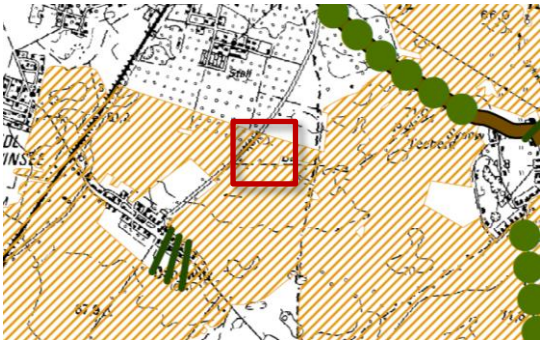


Landschaftsrahmenplan Landkreis Barnim (2018)

Der Landschaftsrahmenplan konkretisiert die landesweiten Ziele des Landschaftsprogramms für den Landkreis Barnim und bildet die mittlere Ebene der Landschaftsplanung. Er stellt als wichtiges Instrument der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Barnim die wesentliche Grundlage für die Umsetzung der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege, sowie für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit von aktuellen Nutzungen, geplanten Nutzungsveränderungen sowie baulichen Vorhaben. Bei der aktuellen Fassung (Dezember 2018) handelt es sich um die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans aus dem Jahr 1997. Wesentliche Inhalte der Fortschreibung entsprechen den Vorgaben des Landschaftsprogramms des Landes Brandenburg (LaPro) (MLUR 2000) und berücksichtigen das Brandenburgische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG). Der Landschaftsrahmenplan enthält schutzgutbezogene Zielkonzepte und Maßnahmen zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie zur Entwicklung des Biotopverbunds.

Tabelle 4: Übersicht der Zielformulierungen des Landschaftsrahmenplans LK Barnim (2018) sowie deren Berücksichtigung

Zielformulierungen	Berücksichtigung in vorliegender Planung
Für den Naturraum „Barnim und Lebus“ werden insbesondere folgende allgemeine Ziele hervorgehoben: ▪ Sicherung der Bodenfunktionen durch bodenschonende Bewirtschaftung und Vermeidung von Verdichtung, ▪ Schutz der Wasserressourcen und Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts, ▪ Förderung des Biotopverbunds durch Entwicklung von Strukturelementen und Extensivgrünland, ▪ Berücksichtigung des Klimaschutzes und Anpassung an Klimaveränderungen.	Die Planung berücksichtigt die allgemeinen Ziele des durch folgende Maßnahmen: ▪ Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung unter den Modulen und Vermeidung großflächiger Versiegelung, Entwicklung innovativer, klimawandelangepasster Bewirtschaftungsmethoden durch die multifunktionale Nutzung von Photovoltaik und Landwirtschaft sowie die Nutzung der hierdurch entstehenden Synergien, ▪ Umsetzung von Bodenschutzmaßnahmen (z. B. Gründung ohne Betonfundamente, wasserdurchlässige Wege). ▪ Sicherung des Gewässerrandstreifens am Danewitzer Grenzgraben, ▪ Einhaltung von Abständen zu angrenzenden Bestandsgehölzen (insbesondere zu den vorhandenen Alleen) sowie Entwicklung und Erhalt von Extensivwiesen in den Randbereichen zur Förderung der Biodiversität und zur Verbesserung des Biotopverbunds, ▪ Ausbau erneuerbarer Energien als Beitrag zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung.

Zielformulierungen	Berücksichtigung in vorliegender Planung
Entwicklungsziele & Maßnahmen  Abbildung 26: Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan Landkreis Barnim; Karte 16 „Entwicklungsziele und Maßnahmen“ mit Standort des Plangebiets (rotes Quadrat); o. M. - ökologisch nachhaltige Bewirtschaftung (v.a. Bodenschutz und Humusaufbau) - Alleen pflegen und erhalten - Fließgewässer renaturieren bzw. der natürlichen Entwicklung überlassen, Rückbau von Drainagen - Gewässerrandstreifen mit natürlicher Vegetation bewahren, pflegen und entwickeln (100 m)	✓ Das Plangebiet liegt in einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Agrarlandschaft ohne besondere Schutzgebietskulisse. ➡ Die Einhaltung eines 100 m breiten Gewässerrandstreifens, wie er in den Zielvorstellungen des Landschaftsrahmenplans vorgesehen ist, würde dazu führen, dass mehr als die Hälfte des Grundstücks weder für die landwirtschaftliche Nutzung noch für die Erzeugung erneuerbarer Energien zur Verfügung stünde. Dies würde die Wirtschaftlichkeit des Projekts erheblich beeinträchtigen und ist daher nicht verhältnismäßig. Angesichts der sonst sehr guten Eignung der Fläche wird die Umsetzung eines 100 m breiten Streifens nicht als erforderlich angesehen. Die gesetzlich geforderte Mindestbreite des Gewässerrandstreifens nach § 38 WHG von 5 m wird durch die Einhaltung eines 7 m breiten Abstands gewährleistet. Damit steht die Planung überwiegend im Einklang mit den Zielen des Landschaftsrahmenplans und trägt zur nachhaltigen Entwicklung des Naturraums bei.
Landschaftsbezogene Erholung - Entwicklungsziele  Abbildung 27: Auszug aus dem Landschaftsrahmenplan Landkreis Barnim; Karte 17 „Landschaftsbezogene Erholung – Entwicklungsziele“ mit Standort des Plangebiets (rotes Quadrat); o. M. Pflanzung von Hecken und Flurgehölzen zur Landschaftsgliederung	✓ Innerhalb und im direkten Umfeld des Plangebiets befinden sich keine erholungsbezogene Zielmaßnahmen zu Aussichtspunkten oder Radwegenetzen. ➡ Das teilweise berührte Ziel ‚Pflanzung von Hecken und Flurgehölzen‘ scheint für das Plangebiet nicht zutreffend, da bereits ausreichend Strukturelemente zur Gliederung der Landschaft vorhanden sind. Dies wird durch die westlich angrenzende Allee sowie die südlich und nördlich angrenzenden Gehölzbestände gewährleistet. Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage einer kleinräumigen Betrachtung, die im Maßstab des Landschaftsplans nicht berücksichtigt erscheint.



Landschaftsplan Amt Biesenthal-Barnim (1997/ Entwurf 2. Änderung 2025)

Gemäß § 11 des Bundesnaturschutzgesetzes stellt der Landschaftsplan die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Gebiete der Gemeinden dar. Die Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen sind in der Abwägung zu berücksichtigen und können als Darstellungen in den Flächennutzungsplan oder/ und als Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden.

Der Landschaftsplan des Amtes Biesenthal-Barnim stammt aus dem Jahr 1997 und wird derzeit im Zuge der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans gesamtheitlich fortgeschrieben. Dieser Prozess wird voraussichtlich bis Anfang 2029 andauern. Um die aktuellen Planungsziele bereits jetzt zu berücksichtigen, wurde der Landschaftsplan im Rahmen der 2. Änderung des Flächennutzungsplans, die parallel zur Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplans erfolgt, behelfsweise berichtigt. Die Änderung nimmt die übergeordneten aktuellen Zielsetzungen des Landschaftsplans für den Planbereich auf und integriert die neuen Nutzungsformen.

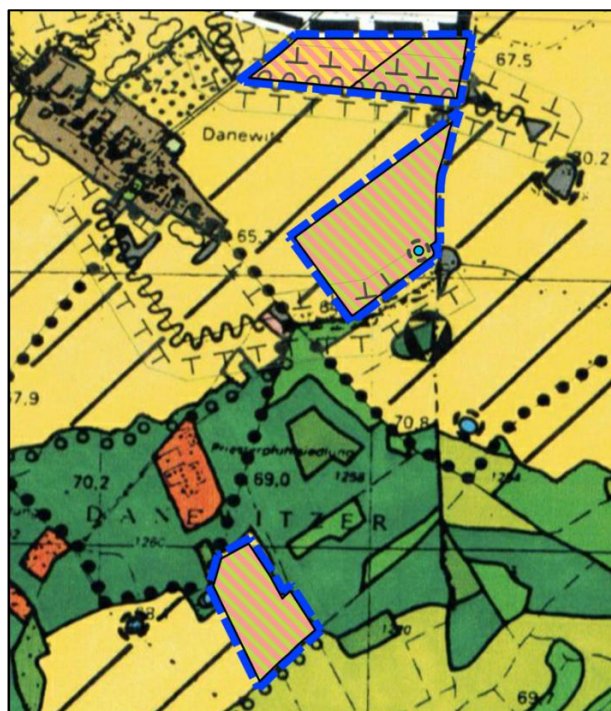
Im Rahmen der 2. Änderung des Landschaftsplans werden die betroffenen Flächen im Ortsteil Danewitz entsprechend der Zielsetzungen der Gemeinde neu als Standorte für Photovoltaikanlagen ausgewiesen und in die bestehenden landschaftsplanerischen Zielsetzungen integriert. Folgende ursprüngliche Entwicklungsziele aus dem Landschaftsplan bleiben unverändert bestehen:

- Renaturierung von Fließgewässern im Bereich des Danewitzer Grenzgrabens,
- Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Bereich des Danewitzer Grenzgrabens.

Die neue Nutzung als Agri-PV trägt in mehreren Punkten zur Umsetzung der ursprünglichen Zielsetzungen bei:

- **Reduzierter Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln** im Bereich der Agri-PV-Anlagen wird durch die modulbedingte Überstellung und den technischen Pflanzenschutz ermöglicht.
- **Verbesserung der Boden- und Grundwasserschutzfunktion** im Vergleich zur bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.
- **Bodenerosion wird deutlich reduziert** durch die modulbedingte Überdeckung im Bereich der Agri-PV sowie Entwicklung bzw. Erhalt von Extensivwiesen in den Randbereichen.

Die landschaftsplanerische Anpassung stellt sicher, dass die neuen Nutzungsformen mit den übergeordneten Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar sind und bestehende Nutzungskonflikte entschärft werden.



Legende



Umgriff der 2. Änderung



Agri-PV-Anlage



Freiflächen-Photovoltaikanlage



Entwicklung von Pufferzonen um wertvolle und sensible Biotope



Erhalt von Stillgewässern

Abbildung 28: 2. Änderung des Landschaftsplans (Entwurf), Kartengrundlage: Karte 9 LP 09/1997; genordet; Maßstab 1:25.000

Flächennutzungsplan (1998/ 2005)

Für den Ortsteil Danewitz liegt ein wirksamer Flächennutzungsplan aus dem Jahr 1998 vor. Dieser wurde bislang einmal – im Jahr 2005 – geändert. Die 1. Änderung betrifft jedoch einen Bereich außerhalb der aktuellen Änderungsflächen und ist für die vorliegende 2. Änderung nicht relevant. Aufgrund des veralteten Planungsstands wird der Flächennutzungsplan für die Stadt Biesenthal, einschließlich des Ortsteils Danewitz, derzeit neu aufgestellt. Da dieser Prozess voraussichtlich erst Anfang 2029 abgeschlossen sein wird, erfolgt zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die im Parallelverfahren aufgestellten Bebauungspläne „Agri-Photovoltaikanlage Danewitz“ und „Solarpark Danewitz“ eine teilräumliche Änderung des bestehenden Flächennutzungsplans. Die neue Darstellung als Sondergebiet „Agri-Photovoltaik“ berücksichtigt die Ziele des Klimaschutzes und der nachhaltigen Flächennutzung, indem die landwirtschaftliche Nutzung weiterhin möglich bleibt. Darüber hinaus werden die Flächen nördlich des Danewitzer Grenzgrabens entsprechend der bisherigen Zieldarstellungen als Flächen für Naturschutzmaßnahmen dargestellt (vgl. Begründung Teil A), Kapitel 4.2).



1.2.3 Sonstige Fachgesetze und Fachplanungen

Tabelle 5: Übersicht sonstige Fachgesetze und Fachplanungen mit Umweltschutzzielen

Sonstige Planungsgrundlage mit Zielen des Umweltschutzes	Berücksichtigung in der vorliegenden Planung
Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) und Klimaplan Brandenburg Das Bundes-Klimaschutzgesetz sowie der Klimaplan Brandenburg verfolgen das Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 % gegenüber 1990 zu reduzieren und bis 2045 Klimaneutralität zu erreichen.	➡ Die Ausweisung eines Sondergebiets für Agri-Photovoltaik trägt zur Erreichung dieser Ziele bei, indem erneuerbare Energien ausgebaut und gleichzeitig eine multifunktionale Flächennutzung ermöglicht wird.
Brandenburger Energiestrategie 2040 Ziel: Die Energiestrategie 2040 des Landes Brandenburg sieht den Ausbau der Photovoltaik auf 18 GW bis 2030 und auf 33 GW bis 2040 vor.	➡ Das Vorhaben unterstützt die Umsetzung dieser Strategie durch die Bereitstellung geeigneter Flächen für die kombinierte Nutzung von Landwirtschaft und Energieerzeugung. Die geplante Leistung der Agri-PV-Anlage beträgt ca. 8,9 MWp.

1.2.4 Schutzgebiete/ geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft

Natura 2000

FFH- oder SPA-Gebiete sind von der Planung nicht betroffen. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Biesenthaler Becken“ befindet sich in ca. 2,6 km Entfernung und hat keine funktionale Verbindung zur Vorhabenfläche. Beeinträchtigungen europäischer Schutzgebiete können ausgeschlossen werden.

Biotope, geschützte Landschaftsbestandteile

Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine nach § 30 BNatSchG oder § 18 BbgNatSchAG geschützten Biotope. Westlich grenzt eine nach § 17 BbgNatSchAG geschützte Allee an, die erhalten bleibt und durch die Einhaltung von Abständen mit der Bebauung in der Planung berücksichtigt ist.

Weitere Schutzgebiete

Der Naturpark Barnim liegt in ca. 1 km Entfernung. Auf diesen sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Zusammenfassung Schutzgebiete

Natura 2000-Gebiete	nicht betroffen
Naturschutzgebiete	nicht betroffen
Nationalparke	nicht betroffen
Naturparke	nicht betroffen
Naturdenkmäler	nicht betroffen



Landschaftsschutzgebiete	nicht betroffen
gesetzlich geschützte Biotope/ Bestandteile von Natur und Landschaft	nicht betroffen
Wasserschutzgebiete	nicht betroffen
Boden-/ Baudenkmäler	nicht betroffen

2. Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

(gem. Anlage 1 BauGB, Nrn. 2a) und b))

Nachfolgendes Kapitel bearbeitet die gemäß Anlage 1 Nr. 2a) und b) BauGB erforderlichen Angaben gemeinsam. Für jedes Schutzgut wird die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (gem. Nr. 2a) sowie bei Durchführung der Planung (gem. Nr. 2b) dargestellt. Die Entwicklungsprognose soll gemäß rechtlicher Vorgabe unter Berücksichtigung der **bau- und betriebsbedingten Auswirkungen** auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i BauGB erfolgen. Nicht alle Umweltbelange sind von vorliegendem Vorhaben betroffen; die folgende Tabelle zeigt die relevanten Belange und deren Prüfungsbedarf.

Tabelle 6: Übersicht über die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i BauGB und der Relevanz/ Berücksichtigung im vorliegenden Umweltbericht

Umweltbelang nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB		Tiefergehende Berücksichtigung/ Prüfung
a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,	WECHSELWIRKUNGEN (gem. Buchstabe i)	ja
b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,		nein <i>Die Vorhabenfläche selbst ist nicht Bestandteil eines Natura 2000-Gebiets und weist keine funktionalen Verbindungen zu solchen Schutzgebieten auf. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Biesenthaler Becken“ liegt in einer Entfernung von etwa 2,6 km. Aufgrund der Distanz und der fehlenden ökologischen Wechselwirkungen steht die Fläche nicht im Wirkungsgefüge des Schutzgebiets. Weitere FFH- oder SPA-Gebiete befinden sich nicht im direkten Umfeld. Beeinträchtigungen können vollständig ausgeschlossen werden.</i>
c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,		ja



d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,	ja
e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,	ja
f) die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere auch im Zusammenhang mit der Wärmeversorgung von Gebäuden, sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,	nein <i>Das Vorhaben dient der Erzeugung erneuerbarer Energien zur Einspeisung in das öffentliche Netz und wird selbst keine Energie verbrauchen.</i>
g) die Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, des Abfall- und des Immissionsschutzrechts, sowie die Darstellungen in Wärmeplänen und die Entscheidungen über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen oder als Wasserstoffnetzausbaubereich gemäß § 26 des Wärmeplanungsgesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394),	teilweise <i>Es erfolgt die Betrachtung der Darstellung von Landschaftsplänen, insbesondere bei der Berücksichtigung und Bewertung zum Schutzgut Landschaft. Die weiteren Fachpläne werden bei der Betrachtung der jeweiligen Schutzgüter berücksichtigt. Wärmepläne, Wärmenetze, Wasserstoffnetzausbaubereiche sind aufgrund der Vorhabenart nicht relevant und im Plangebiet nicht vorhanden.</i>
h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,	nein <i>Die Vorhabenfläche liegt außerhalb von Luftreinhaltegebieten.</i>
i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d	ja

Die Beschreibung der Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung soll gemäß Anlage 1 Nr. 2 b) unter anderem infolge der in Tabelle 7 genannten Aspekte erfolgen. Um eine praktikable Vorgehensweise und Gliederung des Umweltberichts bei gleichzeitiger Sicherstellung aller rechtlich relevanter Punkte zu gewährleisten, wird die Berücksichtigung teils in die Beschreibung der jeweiligen Schutzgüterbewertung integriert und teilweise als eigenes Teilkapitel behandelt. Eine Mehrfachnennung lässt sich hierdurch nicht vermeiden. Die Art und Weise der Darstellung ist in der nachfolgenden Tabelle dargelegt.

Tabelle 7: Übersicht über die nach Anlage 1 Nr. 2b) zu berücksichtigende Aspekte bei Erstellung der Entwicklungsprognose des Umweltzustands

Aspekt nach Anlage 1 Nr. 2b)	Berücksichtigung/ Prüfung
aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben sowie beim Rückbau der Anlage,	Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden bei jedem Umweltbelang betrachtet. Das „Vorhandensein“ des geplanten Vorhabens entspricht den anlagebedingten Auswirkungen, die ebenfalls betrachtet werden.
bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, unter Berücksichtigung	Wird insbesondere bei den Schutzgütern Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt berücksichtigt, sofern relevant bzw. soweit möglich



der nachhaltigen Verfügbarkeit dieser Ressourcen (soweit möglich),	und abschließend im Kapitel 2.11 übergreifend betrachtet.
cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,	Wird bei jedem Umweltbelang berücksichtigt, sofern relevant bzw. soweit möglich und abschließend im Kapitel 2.12 übergreifend betrachtet.
dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,	Wird als eigenes Kapitel 2.13 übergreifend betrachtet.
ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),	Wird insbesondere beim Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit und kulturelles Erbe berücksichtigt, und in Bezug auf beispielsweise Unfälle oder Katastrophen abschließend im Kapitel 2.14 schutzgutübergreifend betrachtet.
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,	Wird abschließend im Kapitel 2.15 schutzgutübergreifend betrachtet.
gg) der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels,	Wird insbesondere beim Schutzgut Klima und Luft sowie Mensch/ menschliche Gesundheit berücksichtigt und abschließend im Kapitel 2.16 schutzgutübergreifend betrachtet.
hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe.	Wird bei jedem Umweltbelang berücksichtigt, sofern relevant bzw. soweit möglich und abschließend im Kapitel 2.17 zusammenfassend betrachtet.

Die angewandte Methodik ist im Kapitel 6.1 des Umweltberichts beschrieben. Zum Verständnis des nachfolgenden Kapitels werden vorgezogen folgende Hinweise zur Bewertung gegeben:

Da bislang keine einheitlichen naturschutzfachlichen Bewertungsmethoden verbindlich vorgeschrieben sind, erfolgt die Bewertung des Ausgangszustands sowie der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt im Wesentlichen verbal-argumentativ. Diese Vorgehensweise hat sich in mehreren Bundesländern, so auch in Brandenburg, etabliert. Vorliegend werden aufgrund des einfachen Vorhabens drei Stufen unterschieden: **geringe, mittlere** und **hohe Bedeutung** (Bestand) bzw. **Erheblichkeit** (Auswirkungen). Um auch bei dieser deskriptiven Bewertung ein Maß an Nachvollziehbarkeit und Plausibilität zu gewährleisten, erfolgt die Berücksichtigung der Standards gemäß den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK, ehemals MLUV) des Landes Brandenburg (2009). Unterschieden wird bei der Bewertung demnach auch zwischen:

- **Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung:** Zustände der Schutzgüter, die aktuell für den Naturschutz von untergeordneter Bedeutung sind (z. B. weit



verbreitete Biotope mit anthropogen deutlich geprägten Standortbedingungen, häufig vorkommende Arten, nährstoffreiche oder stark gestörte Standortbedingungen).

- **Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung:** Zustände von Natur und Landschaft, die in besonderem Maße den Zielen des Naturschutzes entsprechen (z. B. gefährdete Biotope, wie z.B. intakte Niedermoore oder Binnendünen, seltene Bodentypen etc.).

Des Weiteren werden bei der Beschreibung entsprechend der Vorgaben des Baugesetzbuches (Anlage 1, Nr. 2b Halbsatz 3) die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen des geplanten Vorhabens berücksichtigt, jedoch nur bei Relevanz verschriftlicht.

Es wird darauf hingewiesen, dass die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und Nichtdurchführung des Plans im Rahmen eines zumutbaren Aufwands auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen sowie wissenschaftlicher Erkenntnisse abgeschätzt wird.

2.1 Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Errichtung einer Photovoltaikanlage auf Freiflächen stellt eine Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen dar, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen kann. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht alle potenziellen Auswirkungen tatsächlich eintreten und deren Ausmaß je nach Standort und den einzelnen Schutzgütern gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB variiert.

Die geplante Agri-Photovoltaikanlage kann negative Effekte auf den Umweltzustand haben, eröffnet jedoch zugleich Chancen – insbesondere durch die Kombination mit fortgesetzter landwirtschaftlicher Nutzung. Wirkungen können während der Bauphase, des Betriebs und des späteren Rückbaus auftreten. Ihre Intensität wird maßgeblich durch die Lage des Vorhabens und technische Parameter wie überstellte Fläche, Modulhöhe, Modultiefe und Reihenabstände bestimmt.

Im Folgenden werden die Wirkfaktoren des Vorhabens beschrieben, die den Umweltzustand beeinflussen können. Sie unterscheiden sich in Art, Intensität und Dauer und werden in drei Kategorien gegliedert: **baubedingte**, **anlagenbedingte** und **betriebsbedingte Wirkfaktoren**. Diese bilden die Grundlage für die nachfolgende Analyse und Bewertung. Die Darstellung der Wirkfaktoren erfolgt unter Berücksichtigung der Ausführungen des Bundesamtes für Naturschutz (BfN; Skript 705, 2024).

2.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren treten während der Errichtung und des Rückbaus der Anlage auf und wirken nur temporär. Sie entstehen insbesondere durch die Baufeldfreimachung, die Baustelleneinrichtung, den Baustellenverkehr, den Einsatz schwerer Maschinen sowie



vorbereitende Erdarbeiten für die Installation der Module, die Errichtung technischer Nebenanlagen und die Verlegung von Erdkabeln. Die Anbindung der Solarparks erfolgt über ein neu zu errichtendes Umspannwerk in rund 5 km Entfernung. Der Netzanschluss wird im Umweltbericht nicht berücksichtigt, da die Trasse separat geplant und genehmigt wird; die damit verbundenen Eingriffe sind Gegenstand eines eigenen Genehmigungsverfahrens.

Die wesentlichen Wirkfaktoren sind:

- **Bodenverdichtung** durch den Einsatz schwerer Maschinen und Fahrzeuge.
- **Bodenumlagerung und -durchmischung** beim Aushub für Kabeltrassen und Fundamente.
- **Stoffliche Emissionen** wie Staub, Abgase und Einbringung von Fremdsubstrat für ggf. erforderliche Baustraßen.
- **Schall- und Lichtemissionen** durch Maschinenbetrieb und Baustellenbeleuchtung.
- **Erschütterungen** infolge von Rammarbeiten und Fahrzeugbewegungen.

Tabelle 8: Übersicht der bau-/rückbaubedingten Wirkfaktoren von PV-FFA nach BfN (2024), ergänzt durch Berücksichtigung bei der Schutzgüterbewertung

	Baustellenverkehr/ Maschineneinsatz	Baustelleneinrichtung	Modulinstallation/ Errichtung Nebengebäude	Erdverbelung	Berücksichtigung
Bodenverdichtung	x	x	x	x	ja
Bodenumlagerung/- durchmischung	-	x	x	x	ja
Stoffliche Emissionen	x	-	x	x	ja
Schall-/ Lichtemissionen	x	-	-	-	ja
Erschütterungen	x	-	-	-	ja

2.1.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagenbedingte Wirkfaktoren beziehen sich auf die dauerhaften Auswirkungen, die durch die Präsenz der Anlage entstehen. Sie sind im Wesentlichen auf die Eingriffsfläche (eingezäunte Fläche) begrenzt und resultieren aus den Modulen, deren Aufständering, den Nebenanlagen sowie der Einzäunung.

Die wesentlichen Wirkfaktoren sind:

- **Flächeninanspruchnahme durch Überschirmung:** Die Modulflächen führen zu einer Überdeckung des Bodens und verändern die Licht- und Niederschlagsverteilung.
- **Flächenversiegelung:** Versiegelung entsteht punktuell durch Aufständeringen der Module, technische Gebäude und Verkehrsflächen. Der Versiegelungsgrad liegt bei PV-Freiflächenanlagen in der Regel bei maximal 5 % und ist daher gering.



- **Stoffliche Einträge:** Schutzanstriche oder Imprägnierungen der Unterkonstruktionen können über die Anlagendauer in Lösung gehen. Die Gestelle werden in der Regel verzinkt, da die Verzinkung eine bewährte und nachhaltige Methode darstellt, um die Dauerhaftigkeit der Tragstruktur und damit die Standsicherheit zu gewährleisten. Für den Korrosionsschutz und die Umweltwirkungen liegen langjährige Praxiserfahrungen sowie fundierte wissenschaftliche und normative Grundlagen vor. Ob Zink in relevanten Mengen in Lösung geht, hängt maßgeblich von den Bodenverhältnissen (pH-Wert, Feuchtigkeit) ab.
- **Barrierewirkung/ Zerschneidung:** Einfriedungen können Bewegungsmuster von Tieren beeinflussen und die Durchgängigkeit der Landschaft einschränken.
- **Visuelle Wirkung:** Module und technische Nebenanlagen verändern das Landschaftsbild und können für stöempfindliche Offenlandarten einen Silhouetteneffekt und damit eine Störwirkung verursachen. Studien zeigen jedoch, dass die Kulissenwirkung von Solarmodulen nicht erheblich ist und bereits nach wenigen Metern deutlich abnimmt (BGH Plan 2024; Peschel & Peschel 2025). Reflexionen und Blendwirkungen hängen von Material, Ausrichtung und Betrachtungswinkel ab, werden jedoch in Studien für Tierarten als gering bewertet (Strohmaier & Kuhn, 2023; Herden et al., 2009). Für den Menschen können Reflexionen hingegen prüfungsrelevant sein, insbesondere im Hinblick auf mögliche Blendwirkungen für Verkehrsteilnehmende oder Wohnorte.

Tabelle 9: Übersicht der anlagebedingten Wirkfaktoren von PV-FFA nach BfN (2024); ergänzt durch Berücksichtigung bei der Schutzgüterbewertung sowie durch „stoffliche Einträge“

	Module	Aufständering	Nebenanlagen	Einzäunung	Berücksichtigung
Überschirmung	x	x	-	-	ja
Versiegelung	-	(x)	x	-	ja
stoffliche Einträge	x	x	-	-	ja
Barrierewirkung	x	-	-	x	ja
visuelle Effekte	x	x	x	x	ja

2.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen während des laufenden Betriebs der Anlage, insbesondere im Zusammenhang mit Wartung, Instandhaltung und Flächenpflege. Sie sind im Vergleich zu den bau- und anlagenbedingten Wirkungen in der Regel gering und bei Agri-Photovoltaikanlagen in ihrer Intensität mit den üblichen landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsvorgängen vergleichbar, da die Flächen weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

Die wesentlichen Wirkfaktoren sind:

- **Emissionen:**
 - **Schall- und Lichtemissionen:** können entstehen bei landwirtschaftlicher Bewirtschaftung, Wartungsarbeiten oder durch temporäre Sicherheitsbeleuch-

tung; eine dauerhafte Beleuchtung ist nicht vorgesehen. Diese Emissionen stellen keine Verschlechterung gegenüber der bisherigen Nutzung dar. Zusätzlich können betriebsbedingte Geräusche durch Wechselrichter, Trafostationen oder Speicheranlagen auftreten. Diese sind jedoch aufgrund technischer Abschirmung von geringer Intensität. Auch windbedingte Anströmgeräusche an Modulen oder Konstruktionsteilen sind möglich, werden aber durch die natürliche Geräuschkulisse bei starkem Wind überlagert und gelten als nachrangig. Sie werden im Weiteren nicht berücksichtigt.

- **Elektromagnetische Felder:** bilden sich um Kabelsysteme, gelten jedoch als unbedenklich (Herden et al., 2009); Strahlungen wie bei Mobilfunkgeräten/-anlagen und Mikrowellengeräten treten beim Betrieb von PV-Anlagen nicht auf (LfU, 2014).

- **Erwärmung von Modulen und Kabeln:** führt zu lokalen Temperaturerhöhungen, ohne relevante Umweltauswirkungen. (Herden et al., 2009)

Auch der Anziehungseffekt für Insekten, wird in der Literatur bislang als nicht erheblich bewertet. In der aktuellen umfangreichen Studie des BNE (Peschel & Peschel 2025) wurde zudem der sogenannte „Lake-effect“ widerlegt und nachgewiesen, dass Insekten Modulflächen von Wasserflächen unterscheiden können. Auch die Temperaturthematik wird hier näher untersucht. PV-Module werden nicht ungewöhnlich warm (überwiegend unter 38°C, lediglich 70 h im Jahr höher als 42°C und davon insgesamt nur 5 h höher als 50°C); hingegen erreichen dunkle Steine, Asphalt und andere künstliche Oberflächen bei direkter Sonneneinstrahlung ähnliche oder sogar höhere Temperaturen. Die meisten Insekten können ihre Körpertemperatur nur minimal beeinflussen, verfügen jedoch über Sensoren, um Wärmestrahlung wahrzunehmen. Sie nutzen warme Oberflächen zum Aufwärmen, können jedoch zu heiße Flächen erkennen und meiden. (Peschel & Peschel 2025) Mit Ausnahme des Schutzguts Klima & Luft, ist der Wirkfaktor „Erwärmung“ für die weiteren Schutzgüter nicht relevant.

- **Stoffliche Einträge:** können bei der Reinigung der Module auftreten, sofern chemische Mittel verwendet werden, oder durch die fortgeführte Landwirtschaft. In Ausnahmefällen sind Einträge durch Öltransformatoren oder beschädigte Module möglich. Bei ordnungsgemäßer Installation und Wartung sind solche Stoffeinträge jedoch nicht zu erwarten. Durch die Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung in intensiver Form können stoffliche Einträge durch Düngemittel oder Pestizide fortbestehen.

Tabelle 10: Übersicht der betriebsbedingten Wirkfaktoren von PV-FFA nach BfN (2024); ergänzt durch techn. Nebenanlagen sowie Berücksichtigung bei der Schutzgüterbewertung

	Module/ techn. Nebenanlagen	Kabel	Wartung/ Instandhaltung	Pflege/ Bewirtschaftung	Berücksichtigung
stoffliche Emissionen	(x)	-	x	x	ja
Schall-/ Lichtemissionen	x	-	x	x	ja
Erwärmung	x	x	-	-	nein
elektromagnetische Felder	-	x	-	-	nein

2.2 Schutzgut Fläche (Flächeninanspruchnahme)

Das Schutzgut „Fläche“ betrachtet die Art, den Umfang sowie die Qualität der Flächeninanspruchnahme durch die Planung, einschließlich der zeitlichen Dimension (Dauerhaftigkeit/Reversibilität) und der Flächeneffizienz.

2.2.1 Bestandsaufnahme und -bewertung

Der Geltungsbereich umfasst 78.448 m². Die Fläche wird über bestehende, unbefestigte Zufahrten von Nordwesten und Südwesten erschlossen und derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt (Ackerbau). Entlang des Danewitzer Grenzgrabens befindet sich ein etwa 50 m breiter Streifen, der im Rahmen einer Agrarfördermaßnahme extensiv bewirtschaftet wird und ebenfalls der landwirtschaftlichen Nutzung zuzuordnen ist.

Gemäß dem amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) des Landes Brandenburg weisen die Flächen Ackerzahlen zwischen 23 und 31 auf, was für brandenburgische Verhältnisse als gute Böden gilt. Die Fläche ist als potenzielle Freifläche für Agri-Photovoltaik gemäß dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2023 ausgewiesen. Zudem befindet sich der Standort innerhalb der Förderkulisse benachteiligter Gebiete, die sich insbesondere durch eine natürliche Ertragsbegrenzung auszeichnen, wie sie bei Sandböden im Planungsgebiet vorkommen können.

Im Nordwesten liegen Infrastrukturanlagen der EWE Netz GmbH, deren Leitungen in nordwest-südöstlicher Richtung verlaufen. Diese Flächen dienen der Versorgung.

Innerhalb der Fläche befinden sich weder naturschutzfachliche Schutzgebiete noch hochwertige bzw. geschützte Biotopstrukturen.

Bestandsbewertung

Es sind demnach nur Wert- und Funktionselemente **allgemeiner Bedeutung** betroffen. Im Gesamten wird die Bedeutung des Schutzguts Fläche am vorliegenden Standort als **gering bis mittel** bewertet.



2.2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne Umsetzung der Planung bleibt die Fläche in der bisherigen Form der landwirtschaftlichen Nutzung bestehen. Der 50 m breite Streifen entlang des Danewitzer Grenzgrabens würde zunächst weiterhin extensiv bewirtschaftet, jedoch nur für die Dauer der bestehenden Agrarfördermaßnahme. Nach deren Ablauf ist eine Rückkehr zur intensiven Nutzung wahrscheinlich, sofern keine neue Fördermaßnahme beantragt wird.

Maßnahmen zur innovativen Weiterentwicklung der Landwirtschaft sowie Beiträge zu Klimaschutz und Klimaanpassung würden auf dieser Fläche nicht erfolgen. Die Fläche bliebe einseitig für die Landwirtschaft genutzt, ohne zusätzliche Funktionen wie Energieerzeugung oder Biodiversitätsförderung in den Randbereichen der Anlage.

2.2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Mit der Durchführung der Planung werden von der Gesamtfläche 67.114 m² (85,6 %) als Sondergebietsfläche „Agri-Photovoltaik“ und 11.207 m² (14,4 %) als Flächen für Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft ausgewiesen. Die landwirtschaftliche Nutzung bleibt auf den Sondergebietsflächen als Hauptnutzung erhalten, sodass eine multifunktionale Flächennutzung entsteht.

Baubedingte Auswirkungen

Für die Baustelleneinrichtung werden i. d. R. vorübergehend nur Teilflächen in untergeordnetem Maß beansprucht. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt die vollständige Rückführung dieser Flächen in die vorherige bzw. geplante Nutzung. Eine dauerhafte zusätzliche Flächeninanspruchnahme entsteht dadurch nicht. Dasselbe gilt für den Rückbau der Anlage.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Da die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen bei dem Schutzgut Fläche sehr ähnlich sind, werden diese gemeinsam betrachtet. Die anlage- und betriebsbedingte Flächeninanspruchnahme ergibt sich durch die Präsenz der Anlage und über die Dauer des Betriebs, der auf 30 bis 40 Jahre beschränkt ist. Die Sondergebietsfläche wird mit PV-Modulen überstellt, bleibt jedoch weiterhin landwirtschaftlich nutzbar (Agri-PV-Konzept). Damit geht mit der geplanten Nutzung eine hohe Flächeneffizienz einher.

Zur Vermeidung von Artenschutzkonflikten ist die Bereitstellung einer externen Ausgleichsfläche von 1,8 ha erforderlich. Weitere zusätzliche Flächeninanspruchnahmen durch externe naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen ist nicht erforderlich, da innerhalb des Plangebiets bereits Flächen zum Ausgleich des baulichen Eingriffs vorgesehen sind. Diese Flächen tragen zur ökologischen Aufwertung bei.



2.2.4 Vermeidung, Minimierung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Für das Schutzgut Fläche wurden folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen getroffen:

- **V1.3** Begrenzung der zulässigen Grundfläche
- **A-V3** Begrenzung der Baunebenflächen auf ein Mindestmaß.
- **V9.1** Multifunktionale Nutzung der Fläche (Landwirtschaft/erneuerbare Energien).
- **V9.2** Begrenzung der bebaubaren Flächen, Erhalt ökologisch sensibler Bereiche durch Baugrenzen.
- Integration naturschutzrechtlicher Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets, um zusätzliche externe Flächeninanspruchnahme zu vermeiden.

(Hinweis: Für artenschutzrechtliche Anforderungen ist unabhängig hiervon eine externe Ausgleichsfläche erforderlich.)

2.2.5 Gesamtbewertung der Auswirkungen

Die geplante Agri-PV-Anlage ermöglicht eine besonders effiziente Nutzung der Fläche, da Energieerzeugung und Landwirtschaft kombiniert werden. Photovoltaik zählt zu den flächeneffizientesten Formen der Energiegewinnung: Für die Erzeugung von 1 MW Strom benötigt PV etwa 1 ha, während für die gleiche Energiemenge durch Biogas rund 40–50 ha erforderlich sind (Quelle: Umweltbundesamt (online2025), BN-Positionspapier 2021). Die Energieeffizienz und damit Flächeneffizienz nimmt durch den technischen Fortschritt stetig zu.

Im Jahr 2023 wurden 13 % der landwirtschaftlichen Fläche ($\approx 2,15$ Mio. ha) für Energiepflanzen genutzt, wovon zwei Drittel mit Mais bestellt wurden (Quelle: FNR 2025). Durch den Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen kann dieser Flächenbedarf reduziert werden, so dass mehr Fläche für die Nahrungsmittelproduktion zur Verfügung steht.

Im Vergleich zur bisherigen intensiven Nutzung wird die Fläche in den Randbereichen ökologisch aufgewertet und leistet darüber hinaus einen Beitrag zu Klimaschutz und Klimaanpassung. Die Landwirtschaft wird durch innovative Konzepte klimaresilient aufgestellt und somit nachhaltig gefördert.

Die Flächeneffizienz ist durch die Planung als sehr hoch zu bewerten, die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind insgesamt **gering** und damit als nicht erheblich einzustufen.

2.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

2.3.1 Bestandsaufnahme und -bewertung



Abbildung 29: Blick auf das Plangebiet; Fotostandpunkt südwestlich des Plangebiets mit Blickrichtung nordöstlich.

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich als Ackerfläche genutzt. Entlang des südlich angrenzenden Danewitzer Grenzgrabens befindet sich ein ca. 50 m breiter Randstreifen, der im Rahmen einer Agrarfördermaßnahme als Extensivgrünland entwickelt wurde. Der Danewitzer Grenzgraben ist begradigt und stark anthropogen geprägt. Aktuell besitzt er keine hohe ökologische Wertigkeit.

Gehölzbestände sind innerhalb des Geltungsbereichs nicht vorhanden, randlich wird das Plangebiet von Gehölzbeständen im Norden, Süden und Westen begrenzt, bestehend aus überwiegend heimischen (Laub-)Gehölzen.

Biotoptypen

Amtlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG oder § 18 BbgNatSchAG sind weder innerhalb noch im direkten Umfeld der Plangebiets vorhanden. Dies wurde durch die Biotoptypenkartierung (Umweltplanung-Artenschutz Fetzko/Voigt, 2024, Abbildung 30 und Anl. 5) bestätigt. Geschützte Pflanzenarten wurden ebenfalls nicht erfasst. Angrenzend im Westen und Norden verläuft ein Alleenbestand der nach § 17 BbgNatSchAG geschützt einzustufen ist. Dabei handelt es sich um eine Ahorn-Allee entlang der Kreisstraße K6005 im Westen und um einen Eichenbestand nördlich der Planungsfläche.

Innerhalb des Geltungsbereichs wurden lediglich 2 Biotoptypen erfasst (Acker und artenarmes Grünland), die keinem Schutzstatuts unterliegen (vgl.

Tabelle 11).



Abbildung 30: Auszug Biotoptypenkartierung (Umweltplanung-Artenschutz F&V; 2024); mit Geltungsbereich des BP (weiß gestrichelt); o. M.

Tabelle 11: Liste der Biotoptypen **innerhalb** des Geltungsbereichs (Umweltplanung-Artenschutz F&V 2024; S. 5), ergänzt durch Flächenanteil

ID	Codierung	Beschreibung	Fläche	Schutz
5	LIT – 09132	Intensiv genutzte, schwere Lehm- und Tonäcker	59.814 m ²	-
6	GAMA – 051322	Grünlandbrachen frischer Standorte, artenarm (<i>hier: im Rahmen eines Agrarförderprogramms</i>)	18.634 m ²	-

Im **erweiterte Planungsumfeld** wurden mit Ausnahme der bereits genannten westlich und nördlich angrenzenden Alleen ebenfalls keine besonderen Biotoptypen kartiert. Auf eine detaillierte Auflistung der Biotoptypen im erweiterten Untersuchungsbereich wird an dieser Stelle verzichtet, da diese Flächen von der Planung nicht berührt werden und in ihrer Art und Ausdehnung unverändert bestehen bleiben. Für weitergehende Informationen wird auf die Angaben in Anlage 5 (Fetzko & Voigt, 2024) verwiesen.

Artenbestand

Zur Erfassung des Artenbestands wurden im Jahr 2024 ebenfalls durch *Umweltplanung-Artenschutz Fetzko & Voigt* umfassende Kartierungen durchgeführt, die Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Fledermäuse sowie die Biotopausstattung des Untersuchungsgebiets umfassen. Die Ergebnisse werden nachfolgend zusammenfassend dargelegt. Im Detail wird auf die Ergebnisberichte des Büros Umweltplanung–Artenschutz Fetzko/Voigt verwiesen (Anlagen 1 bis 4).

Vogelarten (Avifauna; vgl. Anlage 1)

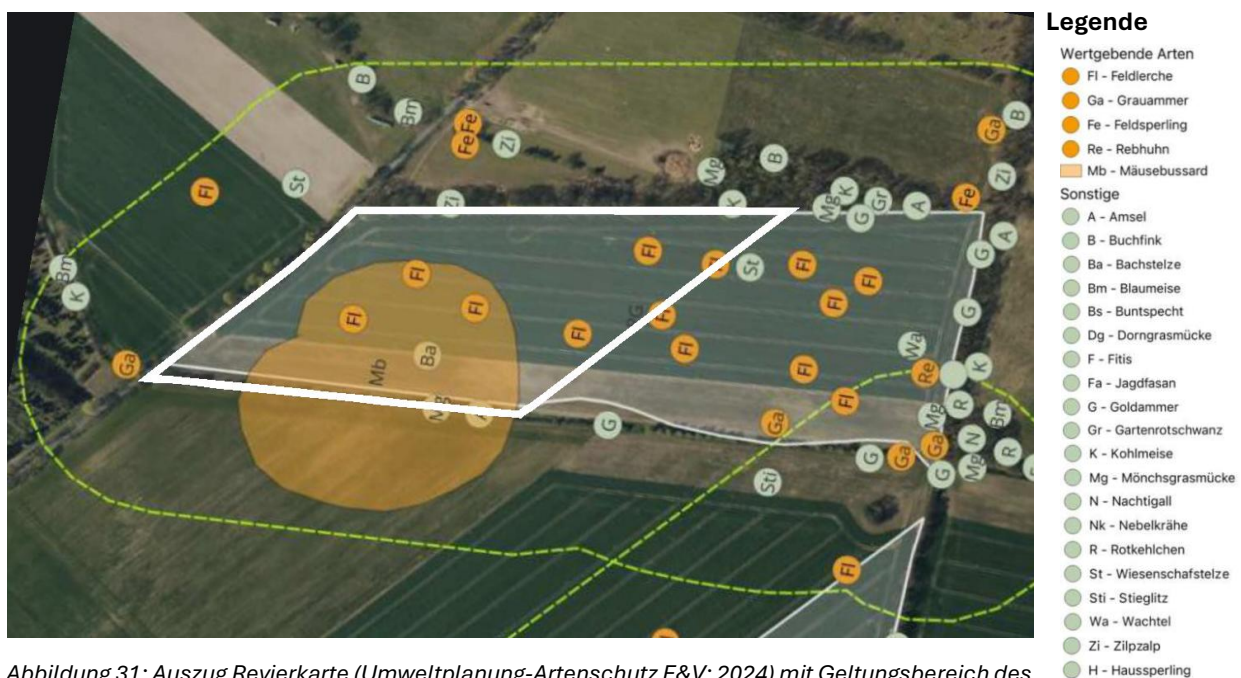


Abbildung 31: Auszug Revierkarte (Umweltplanung-Artenschutz F&V; 2024) mit Geltungsbereich des BP „Agri-PVA Danewitz“ (weiße Umrahmung), o. M.

Aufgrund der intensiven Ackernutzung ist generell von keiner hohen Artenvielfalt auszugehen. Dennoch können die Flächen als Brut- und Nistplätze für Offenlandarten wie die Feldlerche dienen, was durch die faunistische Erfassung bestätigt wurde. Von der **Feldlerche** wurden **6 Brutreviere** erfasst. Für Bodenbrüter stellen insbesondere die aktuell vorhandenen Strukturen wie Fahrgassen und Randbereiche ein mögliches Brut- und Nahrungshabitat dar. Neben der Eignung als Brutstandort bieten die Randstrukturen Nahrungshabitate für Arten wie Feldlerche, Grauammer und Rebhuhn. Grauammer und Rebhuhn wurden jedoch lediglich auf der östlich benachbarten Fläche kartiert und werden im Zuge der Umweltprüfung zum benachbarten in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan „Solarpark Danewitz“ berücksichtigt. Die Ackerflächen können zudem als Jagdrevier für Greifvögel sowie für Fledermausarten genutzt werden. Südlich des Geltungsbereichs konnte **ein Mäusebussard** auf Nahrungssuche über dem Plangebiet gesichtet werden. Der etwaige Brutplatz ist jedoch nicht bekannt. Im Bereich der extensiv genutzten Flächen nördlich des Grenzgrabens wurde darüber hinaus ein Brutpaar der Bachstelze kartiert. In den Randbereichen wurden weitere Feldlerchenpaare kartiert, die ebenfalls auf Ebene des benachbarten Bebauungsplans berücksichtigt werden. Weitere in den Randbereichen sowie weiter gefassten



Untersuchungsraum kartierte Vogelarten sind: Amsel (1 BP), Buchfink (1 BP), Blaumeise (2 BP), **Feldsperling** (2 BP), Goldammer (1 BP), **Grauammer** (1 BP), Kohlmeise (1 BP), Mönchsgasmücke (1 BP), Wiesenschafstelze (1 BP) sowie Zilpzalp (2 BP).

Zu den **wertgebenden Arten**, die einem besonderen Schutzstatus unterliegen, gehören hiervon: Grauammer (*Emberiza calandra*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Feldsperling (*Passer Montanus*) und Mäusebussard (*Buteo buteo*). Grauammer und Feldsperling liegen außerhalb der Vorhabensfläche und sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Fledermäuse (vgl. Anlage 4)

Im Rahmen der durchgeführten Fledermauskartierung konnten lediglich zwei Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden: der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) sowie Vertreter der Gattung Pipistrellus (*Pipistrellus spec.*). Beide Arten wurden im Gebiet nur vereinzelt festgestellt, sodass keine belastbare Einschätzung zur Populationsgröße vorgenommen werden kann. Die Nachweise basieren auf lediglich zwei Einzelbeobachtungen. Baumhöhlen und Wochenstuben werden gemäß Gutachter (Umweltplanung-Artenschutz F & K) im Plangebiet nicht vermutet und können ausgeschlossen werden. Bedeutende Winterquartiere sind ebenso als ausgeschlossen zu betrachten. Im Gesamten deuten die Ergebnisse darauf hin, dass das Untersuchungsgebiet nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Fledermäuse aufweist.

Säugetiere

Gemäß Datenabfrage zum Biotopverbundsystem ist das Plangebiet nicht Teil eines übergeordneten, großräumigen Wanderkorridors (Grünstifter SDJS GmbH, 2026). Territoriale Wolfsvorkommen befinden sich nördlich von Eberswalde und somit in ausreichender Entfernung (LfU, 2025). Das Plangebiet befindet sich gemäß Wildkatzenwegeplan des BUND außerhalb von geeigneten Lebensräumen für die Wildkatze sowie außerhalb von Waldverbindungen. Lebensräume für den Otter sind nicht vorhanden, ein Bibervorkommen entlang des Danewitzer Grenzgrabens ist nicht bekannt. Es ist demnach vorwiegend von ubiquitären Arten auszugehen. Durch die im Westen angrenzende Kreisstraße K6005 besteht für größere Wildtiere bereits eine gewisse Zerschneidungswirkung.

Weitere Artengruppen

Weitere Artengruppen wie **Reptilien** und **Amphibien** wurden im Rahmen der Kartierungen nicht nachgewiesen (vgl. Anlage 2 und 3). Eine Betroffenheit von prüfungsrelevanten Insekten, Libellen, Käfer, Schmetterlinge, Schnecken/ Muscheln wurde im Zuge der Relevanzprüfung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Grünstifter SDJS GmbH, 2026) ausgeschlossen. Generelle Lebensräume für Insekten, Schmetterlinge etc. stellen die extensivierten Randbereiche nördlich des Danewitzer Grenzgrabens dar.

Bestandsbewertung

Die im Vorhabengebiet erfassten Biotoptypen stellen im Wesentlichen Wert- und Funktionselemente von **allgemeiner Bedeutung** dar; die Bedeutung für den **Biotopverbund** ist daher



als **gering** einzustufen. Mit Blick auf das Vorkommen besonders geschützter Vogelarten (Feldlerche) stellt die Fläche ein **Wert- und Funktionselement von besonderer Bedeutung** für **Offenlandarten** dar und ist damit als **mittel** einzustufen. Sie wird aufgrund der Vorbelastung durch die intensive Bewirtschaftung nicht als hoch bewertet. Für alle übrigen Artengruppen weist sie lediglich eine **geringe Bedeutung** auf. Die biologische Vielfalt ist aufgrund der heterogenen Strukturen sowie des geringen Artenbestands als gering bis mittel zu werden.

2.3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Fläche in intensiver Ackernutzung verbleiben. Der bestehende Extensivstreifen würde nach Ablauf der Fördermaßnahme voraussichtlich wieder intensiv bewirtschaftet. Zusätzliche Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität würden nicht erfolgen. Die Durchgängigkeit für größere Wildtiere sowie die Habitatfunktion für Offenlandarten bliebe erhalten, jedoch ohne qualitative Aufwertung in den Randbereichen (geplanten Extensivwiesen).

2.3.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Zur fachlich fundierten und rechtskonformen Bestandsbewertung sowie Beurteilung der Planungsauswirkungen auf die im Plangebiet vorkommenden Arten, wurde die Grünstifter SDJS GmbH mit der Erstellung eines Artenschutzfachbeitrags beauftragt. Der Bericht (01/2026) stellt die Ergebnisse der faunistischen Erfassungen des Umweltfachbüros *Umweltplanung-Artenschutz Fetzko & Voigt* aus dem Jahr 2024 dar und gibt eine naturschutzfachliche Bewertung der Vorkommen besonders geschützter Arten und Lebensräume im Bereich des geplanten Vorhabens. Im Zuge der Erstellung des Artenschutzfachbeitrags erfolgte die Auswertung der Kartiererergebnisse und eine Prognose über ein vorhabenbedingtes Eintreten von Zugriffsverboten auf prüfungsrelevante Arten unter Berücksichtigung artspezifischer Maßnahmen zur Verhinderung der Verbotsverletzungen gemäß den Vorgaben der §§ 44 und 45 BNatSchG. Auch wenn diese Rechtsvorgaben nur mittelbare Auswirkung auf die Bauleitplanung haben, sind sie hinsichtlich der Vollziehbarkeit des Bebauungsplans auf Ebene der Umweltprüfung prognostisch zu ermitteln.

Baubedingte Auswirkungen

Die unter Kapitel 2.1.1 genannten baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens sind insbesondere bei der Beurteilung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG relevant und können sich auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt wie folgt auswirken:

- **Baufeldfreimachung und Baustelleneinrichtung/ Flächeninanspruchnahme:** Durch die Baumaßnahmen werden Flächen in Anspruch genommen und Offenlandlebensraum (landwirtschaftlich genutztes Ackerland) beeinträchtigt. Beeinträchtigungen können z. B. durch die Beseitigung der Vegetationsdecke entstehen.

Hierdurch kann es zu einem temporären oder vollständigen Verlust von Habitaten kommen, wodurch Tiere gestört und vertrieben werden. Eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch Baustellenflächen kann weitere Lebensräume abseits der Vorhabenfläche temporär beanspruchen. Tiefergehende flächenhafte Bodeneingriffe sowie reliefverändernde Maßnahmen sind vorhabenbedingt nicht vorgesehen. Bodenabtrag erfolgt lediglich im Bereich der Kabelkanäle und ggf. Betriebsgebäude.

- Maschineneinsatz, Baustellenverkehr und Bautätigkeiten führen zu **Erschütterungen, Lärm, visuelle Störungen, stoffliche Emissionen wie Staub oder Abgase, Beleuchtung**. Diese Wirkfaktoren können zu Störung, Vertreibung von Tieren, aber auch dem Verletzen und Töten von Individuen führen. Darüber hinaus können die natürlichen Bodenfunktionen beeinträchtigt werden, was sich wiederum auf die Vegetationsentwicklung auswirkt.
- Durch Bodeneingriffe und Bodenverdichtungen können **Schäden am Wurzelwerk** der angrenzenden Baumbestände entstehen, was zum Ableben der Bäume führen kann.

Dasselbe gilt für den Rückbau der Anlage.

Anlagebedingte Auswirkungen

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind folgende anlagenbedingte Auswirkungen relevant:

- **Flächeninanspruchnahme:** Durch die Anlage kommt es gemäß artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum Lebensraumverlust von 6 Brutpaaren der besonders geschützten Feldlerche. Das stellt gemäß HVE eine erhebliche Beeinträchtigung dar.
- Die Verteilung der **Biotoptypen** ändert sich wie folgt:

ID	Codierung	Beschreibung	Fläche (Bestand)	Fläche (Planung)
2	OVVO – 12651	Unbefestigter Weg	44 m ²	63 m ²
5	LIT – 09132	Intensiv genutzte, schwere Lehm- und Tonäcker	59.770 m ²	67.114 m ²
6	GAMA – 051322	Grünlandbrachen frischer Standorte, artenarm (hier: im Rahmen eines Agrarförderprogramms; nicht dauerhaft)	18.634 m ²	2.511 m ² (Erhalt) 8.696 m ² (Entwicklung)

- **Barrierewirkung:** Die Einzäunung der Anlage kann je nach Gestaltung Bewegungsmuster von verschiedenen Artengruppen in unterschiedlichem Maß beeinflussen und Migration, Nahrungsaufnahme sowie Fortpflanzung behindern. Das kann wiederum Auswirkungen auf den Biotopverbund in und um die Vorhabenfläche mit sich bringen.
- **Visuelle Wirkung:** Module, Nebenanlagen (z. B. Trafostationen, Speicher), aber auch Gehölze zur Eingrünung der Anlage, können für Offenlandarten einen

Silhouetteneffekt und damit eine Störwirkung mit sich bringen. Studien deuten darauf hin, dass die Kulissenwirkung, die von Solarmodulen ausgeht, nicht erheblich ist, bzw. nach wenigen Metern abnimmt (BGH Plan 2024, Peschel & Peschel 2025). Reflexionen/ Spiegelungen der Moduloberflächen und eine Ablenkung von Vögeln konnten in unterschiedlichen Studien als nicht relevant ermittelt werden (Strohmaier & Kuhn 2023, Herden et. al., 2009).

Unterschiedliche Studien zeigen, dass es durchaus auch sehr **positive Effekte** von PV-Anlagen auf die Biodiversität und Bestände unterschiedlicher gefährdeter Arten geben kann (u. a. Badelt et al. 2020; Peschel & Peschel 2025). Dieser Effekt ist jedoch von der jeweiligen Gestaltung der Anlage inkl. Pflegekonzept sowie dem Ausgangszustand der Fläche abhängig. Daher unterliegt die Studienlage auch gewissen Widersprüchlichkeiten, bzw. kann nicht generell auf alle Freiflächenphotovoltaikanlagen und insbesondere die besonders gestalteten Agri-PV-Anlagen übertragen werden.

Nachfolgend werden mögliche **positive anlagenbedingte Auswirkungen** des hier zu bewertenden Vorhabens aufgeführt:

- **Verbesserung der Habitateignung durch Extensivierung:** Durch die Entwicklung eines extensiven Grünlands in den Randbereichen, können die Flächen in den Randbereichen der Agri-PV-Anlagen für Pflanzen und Tiere aufgewertet werden. Insbesondere der Verzicht auf den Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden sowie das Ausbleiben regelmäßiger Bewirtschaftung auf diesen Flächen tragen dazu bei.
- **Erhöhung der Struktur- und Habitatvielfalt:** Innerhalb der Anlage entstehen unterschiedliche Lebensräume, wie beschattete und besonnte Bereiche, feuchte und trockene Bereiche. Die Modulaufbauten selbst können wiederum als Struktur für verschiedene Tiere dienen, beispielsweise als Nistplätze für Vögel oder Ruheplätze für Kleinsäuger. Die Zaunelemente (sofern ohne Stacheldraht) sowie die Module selbst, können als Ansitzwarte für Greifvögel oder als Singwarte dienen.
- **Nahrungsquelle für Fauna:** Die vegetativen Flächen bieten Nahrung für verschiedene Tierarten, darunter Vögel, Säugetiere und Insekten, die von den Pflanzen sowie von deren Samen profitieren.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die betriebsbedingten Auswirkungen durch die Anlage entsprechen in Teilen den aktuellen Auswirkungen durch die bestehende landwirtschaftliche Nutzung. Durch die ergänzte Photovoltaiknutzung können für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Auswirkungen durch Emissionen wie **Schall- und Licht, sowie mögliche Stoffeinträge** entstehen. Störwirkungen durch gelegentlich vorkommende Wartungsarbeiten können insbesondere aufgrund der aktuell bestehenden und fortgeführten landwirtschaftlichen Nutzung als untergeordnet bewertet werden. Auswirkungen von elektromagnetischer Strahlung (im unmittelbaren Umfeld der Module und Nebenanlagen) auf die Tier- und Pflanzenwelt sind keine bekannt und sind somit vernachlässigbar. Geräuschemissionen durch z. B. Wechselrichter, Trafostationen, Speicheranlagen und sonstige Nebenanlagen können ggf. ein

Meidungsverhalten auslösen, jedoch sind die Geräuschentwicklungen aufgrund technischer Abschirmung und geringer Intensität nicht umweltrelevant. Darüber hinaus werden die Flächen aktuell regelmäßig mit landwirtschaftlichen Geräten befahren, weshalb von einer gewissen Störunempfindlichkeit der vorgefundenen Arten ausgegangen werden kann. Eine Beleuchtung der Anlage würde zu Störungen führen, insbesondere von nachtaktiven Tieren sowie Insekten. Bei letzterem ggf. auch zur Verletzung oder Tötung.

Eine **positive Auswirkung** durch den Betrieb der Anlage ist, dass sie zur Reduktion von Treibhausgasen beiträgt und damit dem Klimawandel entgegenwirkt, der selbst eine erhebliche Bedrohung für die biologische Vielfalt darstellt (vgl. BUND/NABU 2021; Peschel & Peschel 2025).

2.3.4 Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Zur Vermeidung und Minderung negativer Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie zur Sicherung der ökologischen Funktionalität werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte:
 - **A-V1** Zeitliche Optimierung der Bautätigkeiten: Durchführung aller Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit (01.03.–30.09.), um artenschutzrechtliche Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.
 - **A-V2** Ökologische Baubegleitung: Kontrolle der Flächen vor Baubeginn und Begleitung der Bauphase zur Sicherstellung der Maßnahmenumsetzung.
 - **A-V3** Begrenzung der Baunebenflächen: Baustelleneinrichtungen und Arbeitsstreifen werden auf das notwendige Mindestmaß reduziert.
 - **A-V4** Kleintierdurchlässige Einzäunung: Mindestabstand von 15 cm zwischen Zaununterkante und Boden, kein Sockel, kein Stacheldraht.
 - **A-V5** Fachgerechte Rekultivierung: Nach Abschluss der Bauarbeiten werden beanspruchte Flächen wiederhergestellt, um Bodenfunktionen und Vegetationsentwicklung zu sichern.
- Generelle Vermeidungsmaßnahmen nachteiliger Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und Biodiversität:
 - **V1.3** Begrenzung der zulässigen Grundfläche auf ca. 60 % der Vorhabenfläche.
 - **V5** Erhalt unbebauter Flächen als Vegetationsflächen.
 - **V6** Teilerhalt der bestehenden Extensivwiese nördlich des Danewitzer Grenzgrabens.
 - **V7** Verwendung gebietsheimischen Saatguts für Ansaaten.
 - **V8.1/ V8.2** Minimierung von Beleuchtung: Verzicht auf nächtliche Beleuchtung zur Vermeidung von Störungen nachtaktiver Arten und Insekten.
 - **V9.2** Erhalt ökologisch sensibler Bereiche: Schutz des angrenzenden Gehölzbestands durch Einhaltung eines Mindestabstands mit baulichen Anlagen von 5 m zur Baumkrone.

- Maßnahmen zum Erhalt der ökologischen Funktion:
 - **CEF-Maßnahme:** Anlage von 1,8 ha Acker-Blühbrachen zur Kompensation des Lebensraumverlusts für Feldlerche und andere Offenlandarten. Die Flächen werden vor Baubeginn hergestellt und für die Dauer des Anlagenbetriebs gesichert.

2.3.5 Gesamtbewertung der Auswirkungen

Für den projektbedingten Lebensraumverlust von 6 Feldlerchenpaaren im Bereich der geplanten Agri-PV-Anlage ist die Schaffung von Acker-Blühbrachen in einem Umfang von 1,8 ha vorgesehen. Diese Maßnahme dient als CEF-Maßnahme zur Sicherung der ökologischen Funktionen für Offenlandarten. Da die intern festgesetzten Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft aufgrund der umliegenden Gehölze, die auf Offenlandarten als Kulissen wirken, den Anforderungen der erforderlichen Maßnahmenflächen nicht entsprechen, sind externe Ausgleichsflächen bereitzustellen. Hierzu eignen sich im Umfeld mehrere Flächen, die aktuell noch sondiert werden. *Die Festlegung der Flächen erfolgt im weiteren Verfahren.*

Die weiteren Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen und grünordnerischen Minimierungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen als **gering** und damit als **nicht erheblich** eingestuft.

Durch die Erhöhung des Strukturreichtums in den Randbereichen ist tendenziell auch von positiven Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auszugehen. Darüber hinaus wirkt der technische Pflanzenschutz durch die Überstellung mit Modulen nach aktueller Kenntnislage auch dahingehend, dass weniger Pestizide und Düngemittel zum Einsatz kommen, was sich wiederum ebenfalls **positiv** auswirkt.

2.4 Schutzgut Boden

2.4.1 Bestandsaufnahme und -bewertung (Basisszenario)

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend intensiv als Ackerfläche bewirtschaftet. Die Böden sind daher durch langjährige landwirtschaftliche Nutzung anthropogen überprägt. Besondere bodenschutzrechtliche Schutzkategorien sind nicht betroffen. Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt. Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines mit Nitrat belasteten Gebiets.

Geologische und bodenkundliche Verhältnisse

Detailliertere bodenkundliche Untersuchungen der Plangebiete wie beispielsweise Baugrunduntersuchungen liegen zum aktuellen Planungsstand nicht vor. Als Grundlage dient daher neben der Geologischen Karte (GK25) vorrangig die **Konzeptbodenkarte** (KBK 2025), die derzeit das hochauflösendste bodenkundliche Kartenwerk des Landes Brandenburg

darstellt (Raster 10 × 10 m). Sie integriert Daten aus Bodenschätzung, geologischen Karten, forstlicher Standortkartierung und Moorbodenkarte. Die Ableitung erfolgt regelbasiert und weitgehend automatisiert und bildet als „Expertensystem“ das Verständnis über die Entstehung und die Verbreitung der Böden in Brandenburg weitgehend ab. Die KBK stellt drei zentrale Layer dar:

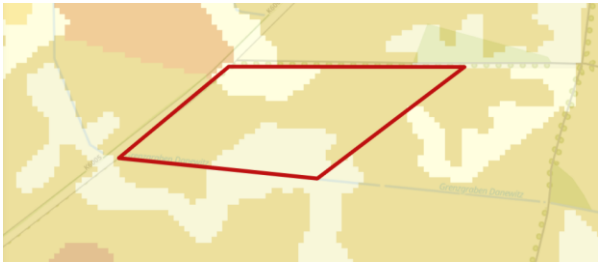
- **Bodenartengruppe (BFT)** – Bodenartenabfolge mit Korngrößenzusammensetzung nach Bodenkundlicher Kartieranleitung (KA6).
- **Genese (GFT)** – Herkunft des Substrats (glazigen, fluvial, organogen etc.).
- **Pedogenese (PFT)** – vorherrschender Bodentyp (Braunerde, Gley, Fahlerde etc.).

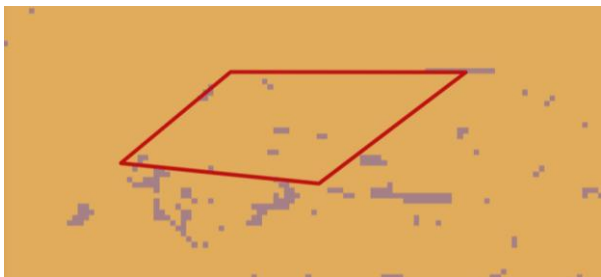
Geomorphologisch gehört das Plangebiet nach Scholz (1962) zum Jungmoränengebiet des norddeutschen Tieflands und zur Ostbrandenburgischen Platte. Laut **GK25** liegt das Plangebiet überwiegend auf pleistozänen Grundmoränenbildungen der Weichsel-Kaltzeit (Brandenburger Stadium, vor ca. 20.000 Jahren). Diese bestehen aus schluffigen und sandigen Geschiebemergeln und -lehm und sind schwach kiesig bis kiesig mit Steinen durchsetzt.

Auf dieser geologischen Grundlage erfolgt im Weiteren neben der Bodenbeschreibung (Bodenart/ Genese/ Bodentyp/ Ertragsfähigkeit), die Beschreibung und Bewertung von Bodengefährdungen (z. B. durch Erosion) sowie der Bodenfunktionen gemäß § 2 BBodSchG. Hierzu fließen auch Aussagen übergeordneter Fachpläne ein.

Die Bodenverhältnisse im Plangebiet gemäß **KBK** sind in nachfolgender Tabelle dargestellt und beschrieben (Tabelle 12).

Tabelle 12: Darstellung der Bodenverhältnisse im Plangebiet gemäß Konzeptbodenkarte (KBK)

Flächentyp	Bodenverhältnisse im Plangebiet
Bodenartengruppe  Abbildung 32: Auszug KBK „Bodenartengruppe“ mit Plangebiet (rot umrandet); o. M.; Quelle: LBGR	➔ Überwiegend Lehmsand über Lehm (), in nordwestlichen und südöstlichen Teilbereichen Reinsand über Lehm ().

Flächentyp	Bodenverhältnisse im Plangebiet
Genese  Abbildung 33: Auszug KBK „Bodenartengruppe“ mit Plangebiet (rot umrandet); o. M.; Quelle: LBGR	➔ Vorrangig glazigene und glazifluviatile Sedimente inkl. periglaziärer Überprägung (); geringfügig Umlagerungssedimente über glazigenen, glazifluviatilen Sedimenten inklusive periglaziärer Überprägungen ().
Pedogenese  Abbildung 34: Auszug KBK „Pedogenese“ mit Plangebiet (rot umrandet); o. M.; Quelle: LBGR	➔ Dominant Braunerde und Gley (), teilweise Fahlerde () und Bänderfahlerde (); geringfügig Kolluvisol ().

Gemäß den Angaben des Landschaftsprogramms Brandenburg (LaPro 2001) sind innerhalb des Plangebiets **keine seltenen oder charakteristischen Bodenbildungen** vorhanden.

Bodenschätzungsdaten

Die Bodenschätzung ist allgemein ein Verfahren zur Bewertung des Bodens auf seine Beschaffenheit und Ertragsfähigkeit hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzung. Die **Bodenschätzungsdaten** zeigen im Bereich der anlehmigen Böden höhere Werte mit einer Bodenzahl von 33 und einer Ackerzahl von 31. In den nordwestlichen und südöstlichen Bereichen mit sandigen Böden liegen die Werte deutlich niedriger (Bodenzahl 24, Ackerzahl 23). Die Zustandsstufe beträgt im gesamten Plangebiet 4, was auf eine deutlich eingeschränkte Durchwurzelbarkeit und Bearbeitbarkeit des Bodens hinweist, verursacht z. B. durch Verdichtung oder ungünstige Aggregatstruktur.

Zudem gehört die Fläche nicht zu den im **Landschaftsrahmenplan des Landkreises Barnim** dargestellten Böden mit überdurchschnittlich hoher landwirtschaftlicher Bodenfruchtbarkeit.

Bodengefährdungen

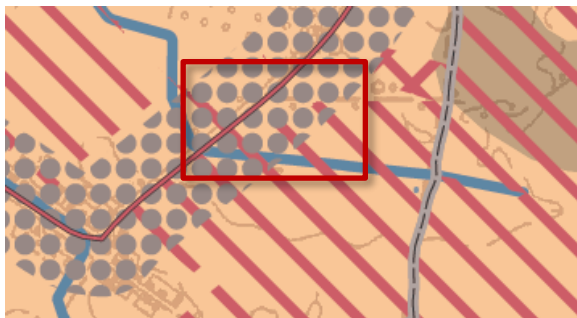


Abbildung 35: Landschaftsrahmenplan LK Barnim 2018, Karte II-2 (Boden: Beeinträchtigung und Gefährdung) mit Standort des Plangebiets (rotes Quadrat); o. M.

Hinsichtlich **Bodengefährdungen** besteht nach Aussagen des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Barnim sowie des Landschaftsplans eine Gefahr durch Winderosion. Zusätzlich ist ein mittleres Belastungsrisiko durch die westlich verlaufende Kreisstraße gegeben (vgl. Abbildung 35).

Bestandsbewertung

Gemäß LABO (2009) sowie der Handlungsanleitung des LUA (2003) sind unter Berücksichtigung des § 2 BBodSchG nachfolgende Bodenfunktionen zur Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zugrunde zu legen, die je nach Vorhaben jedoch nicht alle relevant sind und aufgrund der derzeitigen Datenlage auch nicht durch Standardmethoden geprüft werden können. Bei vorliegender Planung sind bei Betrachtung der Wirkfaktoren des Vorhabens nur die farblich hervorgehobenen Boden(teil)funktionen relevant bzw. bewertbar:

- **Lebensraumfunktionen:** Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen (~ **Biotopentwicklungspotenzial**) sowie **natürliche Bodenfruchtbarkeit**, Bodenorganismen
- **Regelungsfunktionen:** Bestandteil des Naturhaushalts (Wasser- und Nährstoffkreislauf) sowie Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen (aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften),
- **Archivfunktion:** Natur- und Kulturgeschichte. Böden können eine **naturgeschichtliche** Archivfunktion besitzen, wenn sie Relikte früherer Umweltbedingungen wie Klima- oder Vegetationsveränderungen oder mächtige humose Horizonte enthalten; eine **kulturelle** Archivfunktion liegt vor, wenn Böden Spuren historischer Nutzung bewahren, etwa alte Agrarstrukturen (z. B. Wölbäcker), Hinweise auf frühgeschichtliche Besiedlung oder Grabstätten (LfU, 2025online). Die kulturelle Archivfunktion wird im Rahmen des Schutzguts Kultur (Bodendenkmale) berücksichtigt und im Folgenden nicht weiter behandelt.
- **Referenzböden** nach LUA (2003; Tab. 9) sind nicht vorhanden.

Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt in der Handlungsanleitung des LUA (2003) von sehr gering bis sehr hoch. Da in vorliegender Umweltprüfung aufgrund des einfachen Vorhabens eine 3-stufige Kategorisierung vorgenommen wird, wird die Gesamtbewertung hieran angepasst. Bei heterogenen Werten wird ein Mittelwert gebildet, wobei nach Flächenanteilen gewichtet wird.

Tabelle 13: Bodenschätzung gem. ALKIS sowie Bewertung der Bodenfunktionen nach LUA (2003)

		Bewertung der Bodenfunktionen
Bodenschätzungsdaten gem. ALKIS (Bodenzahlen/ Bodenart/ Zustandsstufe, Entstehungsart)		© GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, Daten geändert
		 23 ≤ 27 (gering) ~ 30 % (S4D) ⇒ hier: Bodenzahl 24; Ackerzahl 23; Bodenart Sand (S); Zustandsstufe: 4; Entstehungsart: Diluvium (D)
		 28 ≤ 35 (mittel) ~ 70 % (Sl4D) ⇒ hier: Bodenzahl 33; Ackerzahl 31; Bodenart anlehmiger Sand (Sl); Zustandsstufe: 4; Entstehungsart: Diluvium (D)
I. Lebensraumfunktion	Biotopentwicklungspotenzial	gering (28 ≤ 35) bis mittel (23 ≤ 27) → Ø gering
	natürliche Bodenfruchtbarkeit	gering (23 ≤ 27) bis mittel (28 ≤ 35) → Ø mittel
II.1 Stoffliche Regelungsfunktion		teilweise Wertstufe V (S4D) → (sehr) gering
II.2 Regelungsfunktion Wasserkreislauf	Maximale Wasserspeicherfähigkeit	Wertstufe V (S4D) Wertstufe IV (Sl4D) gering bis sehr gering → Ø gering
	Maximale Wasserdurchlässigkeit	Wertstufe I (S4D) Wertstufe II (Sl4D) (sehr hoch bis) hoch → Ø hoch



III. Archivfunktion (Naturgeschichtlich)	Die im Plangebiet teilweise vorkommenden Bodentypen – Braunerden, Gleye sowie Lessivés (hier: Übergangstypen der Fahlerde) – können gemäß Abschlussbericht zum Projekt des LfU Brandenburg „Böden mit schutzwürdiger Archivfunktion der Naturgeschichte in Brandenburg“ (MLUK, 2020) grundsätzlich naturgeschichtliche Archivfunktionen besitzen. Allerdings fehlt es am vorliegenden Standort an Repräsentativität und Naturnähe, da es sich um Übergangstypen handelt und die Böden durch langjährige landwirtschaftliche Nutzung stark überprägt sind. Gemäß der Planungsgrundlage des Landschaftsprogramms Brandenburg (LaPro 2018; Karte „Böden als Archive der Naturgeschichte“) sind innerhalb der Plangebiete keine typischen repräsentativen Böden vorhanden. Die Schutzwürdigkeit in Bezug auf die naturgeschichtliche Archivfunktion ist daher als gering einzustufen.
--	--

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus Tabelle 13 sowie der vorhandenen Vorbelastungen und Gefährdungen (intensive Ackernutzung, Winderosionsgefährdung, Verkehrsbelastung) ergibt sich somit eine **Gesamtbewertung** mit **geringem bis mittlerem** Grad der Funktionserfüllung, woraus auch die Schutzwürdigkeit abgeleitet werden kann. Dieses Bewertungsergebnis deckt sich mit dem **Landschaftsplan** von 1997, der die Bedeutung der Bodenfunktionen wie folgt einstuft:

- **Regulationsfunktion** als gering bis mittel,
- **Grundwasserschutzfunktion** als mittel,
- **Grundwasserneubildung** unter landwirtschaftlicher Nutzung als von geringer Bedeutung.

Das **Ertragspotenzial** wird als mittel bewertet und die landwirtschaftliche Nutzung als potenziell erhaltenswert – allerdings besteht eine Gefährdung durch Winderosion.

2.4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die derzeitige intensive ackerbauliche Nutzung fortbestehen. Die aktuell extensiv genutzten Flächen nördlich des Grenzgrabens würden nach Auslaufen der Fördermaßnahme voraussichtlich wieder intensiv bewirtschaftet. Eine Extensivierung der Randbereiche sowie eine Erhöhung der Resilienz der Landwirtschaft gegenüber den Effekten des Klimawandels in Bezug auf Boden würden nicht erfolgen. Ebenso würden voraussichtlich keine Änderungen beim Einsatz von Düngemitteln und chemischem Pflanzenschutz erfolgen, was auf Dauer negative Effekte auf Boden und Wasser sowie indirekt auf die menschliche Gesundheit zur Folge hat. Die Bodenfunktionen blieben im bisherigen Zustand ohne wesentliche Veränderung.



2.4.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Die maßgeblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden treten bei der Umsetzung des Vorhabens überwiegend während der Bau- und Rückbauphase auf, wirken jedoch nur temporär. Relevante Wirkfaktoren sind dabei:

- **Bodenverdichtung** durch Befahren mit schweren Maschinen.
- **Bodenumlagerung/-durchmischung** durch Abtrag und die Zwischenlagerung des Oberbodens in Bereichen der Fundamentgründungen und Kabeltrassen, sowie das Einbringen von Fremdsubstraten wie Schotter für temporäre Wege. Auf vegetationsfreien Flächen besteht ein erhöhtes Erosionsrisiko bei Starkregen oder Wind.
- **Stoffliche Emissionen** (Schadstoffeinträge) z. B. durch Betriebsstoffe (z. B. Öl, Kraftstoff) bei unsachgemäßer Handhabung.
- **Erschütterungen** bei Bautätigkeiten, insbesondere durch Rammung der Modulaufständierungen.

Um diese nachteiligen Auswirkungen zu verhindern oder/ und zu minimieren, sind entsprechende Vorkehrungen erforderlich (vgl. Kapitel 2.4.4).

Anlagebedingte Auswirkungen

Nach Errichtung der Agri-Photovoltaikanlage sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Vergleich zu den Bau- und Rückbauphasen deutlich geringer und beschränken sich im Wesentlichen auf die **Überschirmung** des Bodens durch die Modulflächen sowie die punktuelle **Versiegelung** durch Fundamentbereiche und Nebenanlagen:

Die Errichtung erfolgt in Ständerbauweise, bei der die Modulflächen den Boden lediglich überschirmen und keine flächige Versiegelung bewirken. Der Abstand zwischen Oberboden und Unterkante der Trägerkonstruktion (lichte Höhe) beträgt mind. 3,0 m, wodurch eine Belichtung des Bodens sowie eine ausreichende Niederschlagsverteilung weiterhin gegeben sind. Die Inanspruchnahme des Bodens beschränkt sich auf punktuelle Fundamentbereiche, Nebengebäude mit geringer Grundfläche sowie interne Erschließungswege, die wasserdurchlässig ausgeführt werden. Insgesamt liegt der Versiegelungsgrad deutlich unter dem einer konventionellen Bebauung, während die landwirtschaftliche Nutzung unter den Modulreihen erhalten bleibt. Das Schutzgut Boden betreffende Festsetzungen beziehen sich vorrangig auf die zulässige Grundfläche (GR), die aufgrund der Eigenart des Vorhabens differenziert wird nach:

- **GR I:** Horizontal überschirmte Fläche durch Solarmodule ($\approx$ Überschirmung)
- **GR II:** Grundfläche der zulässigen Nebengebäude ($\approx$ Versiegelung)
- **Verkehrsflächen:** sind wasserdurchlässig zu errichten (z. B. Gras- oder Schotterwege) und werden nach Möglichkeit landwirtschaftlich mitgenutzt, sie dürfen die Grundflächenzahl (GRZ) bis maximal 0,8 überschreiten.



Die punktuelle Versiegelung durch Modulstützen beträgt i. d. R. lediglich ca. 0,2 % der Gesamtfläche und ist vernachlässigbar. Nebenanlagen wie Trafostationen sind vollversiegelt, jedoch auf maximal 200 m² begrenzt. Verkehrswege beanspruchen ca. 5–10 % der Fläche, bleiben aber versickerungsfähig. Damit verbleiben bei maximaler Modulbelegung und Nebenanlagen 31.300 m² unbebaut ($\approx 39,9\%$). Die Empfehlung des MLUK, mindestens 25 % der Fläche freizuhalten, wird deutlich übertroffen.

Im Bereich der Tropfkanten der Module besteht ein Risiko für die Bildung von Erosionsrinnen durch konzentrierten Wasserablauf. Aufgrund der fehlenden Geländeneigung wird diese Auswirkung derzeit als gering bewertet; vertiefende Studien liegen darüber hinaus hierzu bislang nicht vor.

Die Überschildung der Fläche durch Agri-PV-Anlagen kann auch **positive Effekte** auf den Boden haben:

- **Reduzierte Sonneneinstrahlung:** Senkt die Bodentemperatur an heißen Tagen und mindert dadurch Bodenwasserverluste (Trommsdorff et al., 2020).
- **Geringerer Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln:** Studien zeigen, dass durch Agri-PV der Bedarf an Pflanzenschutz- und Düngemitteln gesenkt werden kann, was die Bodenbelastung reduziert (Trommsdorff et al., 2020; agrar 2024 online).
- **Erhöhter Schutz vor Winderosion:** Die Etablierung von Agri-PV-Freiflächenanlagen kann durch eine positive Vegetations-Wasser-Rückkopplung die Widerstandsfähigkeit gegenüber Winderosion deutlich steigern (BfN 2024) – ein Aspekt, der für den vorliegenden erosionsgefährdeten Standort von besonderer Bedeutung ist.

Je nach Bodenverhältnissen und eingesetzten Materialien können zusätzliche Einwirkungen durch **Stoffeinträge** aus der Unterkonstruktion oder durch beschädigte Module auf den Boden entstehen:

Beim Einsatz verzinkter Rammprofile für die Modulunterkonstruktion kann es unter Witterungseinfluss zu Zinkabtrag in den Boden kommen. Zink ist zwar ein essenzielles Spurenelement, kann jedoch bei übermäßiger Konzentration lokal toxisch auf Mikroorganismen wirken. Eine Zinküberdosierung oder sogar Vergiftung beim Menschen ist jedoch sehr unwahrscheinlich. Gemäß Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) liegt die toxische Dosis für den Menschen bei 225–450 mg. Die Freisetzung hängt maßgeblich von Boden-pH-Wert und Feuchtigkeit ab. Untersuchungen zeigen, dass 98–99 % des freigesetzten Zinks im Oberboden (ca. 5–10 cm um den Pfahl) durch natürliche Adsorptionsprozesse gebunden werden und somit nicht in tiefere Bodenschichten oder das Grundwasser gelangen (Initiative ZINK, 2024). Die berechneten jährlichen Frachten liegen mit ca. 11,5 mg Zn/kg Boden deutlich unter den zulässigen Zusatzbelastungen gemäß BBodSchV (1.200 g Zn/ha/a) und sind im Vergleich zu landwirtschaftlichen Zinkgaben (5–10 kg Zn/ha/a) sehr gering (Initiative ZINK, 2024). Gleichwohl ist bei Einbau in die gesättigte Zone oder den Grundwasserschwankungsbereich ein verstärkter Eintrag möglich, weshalb hier zum aktuellen Kenntnisstand im Sinne des Vorsorgeprinzips alternative Materialien, Dünnschichtverfahren oder zusätzliche

Schutzmaßnahmen (z. B. Duplex-Beschichtung) empfohlen werden (Merkblatt PV-Trinkwasserschutzgebiete, LfU 2013). Gemäß der Auskunftsplattform Wasser (APW) des LfU Brandenburgs beträgt der Grundwasserflurabstand im Plangebiet > 7,5 m und die Mächtigkeit der ungesättigten Bodenzone zwischen Geländeoberfläche und Grundwasserdruckfläche mind. 2 m (vgl. Bestandsbewertung zum Schutzgut Wasser, Kapitel 2.5.1). Die Rammtiefe der Modulaufständungen liegt bei etwa 1,5 bis 2,0 m. Sandböden haben zwar tendenziell niedrigere pH-Werte und sind damit tendenziell sauer, jedoch aufgrund der Wasserdurchlässigkeit und geringen Speicherkapazität im vorliegenden Plangebiet eher trocken. Es ist somit davon auszugehen, dass die gesättigte Bodenzone mit den Aufständungen nicht erreicht wird.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung unter den Modulreihen bleibt bei Betrachtung der betriebsbedingten Auswirkungen der Status Quo im Wesentlichen erhalten. Mögliche Auswirkungen durch den Betrieb der PV-Anlage beschränken sich auf **potenzielle Stoffeinträge**:

- **Reinigungsmittel:** Der Einsatz chemischer Reinigungsmittel für die Modulpflege ist ausgeschlossen, wodurch eine Kontamination des Bodens vermieden wird.
- **Transformatoren:** Schadstoffeinträge werden durch Sicherheitsmaßnahmen wie Auffangwannen und Doppelwandigkeit verhindert.
- **Module:** Im regulären Betrieb verursacht die PV-Anlage keine relevanten Schadstoffemissionen. Kristalline Module enthalten geringe Mengen Blei in Lötverbindungen, Dünnschichtmodule Cadmium-Tellurid als Halbleitermaterial. Bei unbeschädigten Modulen ist keine Freisetzung zu erwarten. Bei Glasbruch und beschädigter Randversiegelung können Auswaschungen auftreten, abhängig von Dauer der Beschädigung und pH-Wert des Regenwassers. Dies betrifft jedoch nicht den regulären Betrieb. Als Vermeidungsmaßnahme sind beschädigte Module zeitnah von der Fläche zu entfernen.
- **Positiver Effekt:** Der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln kann aufgrund des technischen Pflanzenschutzes ggf. reduziert werden (Trommsdorff et al., 2020; BfN 2024).

2.4.4 Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

- Vermeidung und Minimierung von Versiegelung/ Flächeninanspruchnahme:
 - **V1.1** Verwendung von Ramm- oder Schraubprofilen zur Gründung der Module.
 - **V1.2** Wasserdurchlässige Ausführung neuer Verkehrsflächen.
 - **V1.3** Begrenzung der zulässigen Grundfläche auf ca. 60 %.
 - **V1.4** Flächenhafte Versickerung des Niederschlagswassers und/ oder Nutzung zur Pflanzenbewässerung.



- **V5** Erhalt von nicht genutzten Flächen innerhalb des SO-Gebiets als Vegetationsflächen
- **V6** Teilerhalt der Extensivwiese (Grenzgraben)
- **V9.1** Multifunktionale Nutzung der Fläche (Landwirtschaft/erneuerbare Energien).
- **V9.2** Begrenzung der bebaubaren Flächen, Erhalt ökologisch sensibler Bereiche.
- Vermeidung und Minimierung von Bodenumlagerung/ -durchmischung:
 - **V2.1** Beibehaltung des natürlichen Geländeverlaufs.
 - **V2.2** Sorgfältiger Umgang mit Oberboden.
- Vermeidung und Minimierung von Bodenverdichtungen:
 - **V3** Befahren nur bei trockenen oder gefrorenen Böden, Einsatz von Bodenschutzmatten
- Vermeidung und Minimierung von Stoffeinträgen:
 - **V4.1** Verzicht auf chemische Reinigungsmittel für Module.
 - **V4.2** Sicherer Umgang mit Betriebsstoffen (Öl, Kraftstoff); sofortige Maßnahmen bei Leckagen.
 - **V4.3** Zeitnahe Entfernung beschädigter Module.
 - **V4.4** Vorkehrungen bei verzinkten Rammprofilen.
 - **V4.5** Sicherheitsvorkehrungen für Öltransformatoren.
- Ausgleich von Versiegelung:
 - **A1 und A2:** Umwandlung von Acker in Extensivgrünland.

2.4.5 Gesamtbewertung der Auswirkungen

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen konzentrieren sich vor allem auf die Bauphase, die für das Schutzgut Boden erheblich ist. Dadurch können die wesentlichen Auswirkungen weitgehend minimiert oder verhindert werden. Die anlagebedingte Bodenversiegelung kann zwar reduziert, jedoch nicht vollständig vermieden werden, weshalb Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind. Betriebsbedingt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Darüber hinaus ergeben sich auch **positive Effekte** für die Bodenfunktionen: Die Überschildung senkt die Bodentemperatur und verringert Wasserverluste. Erste Forschungsergebnisse zeigen zudem, dass der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln sinken kann, was die Nährstoffbelastung des Bodens mindert. Zusätzlich verbessert die Anlage den Schutz vor Winderosion – ein Vorteil insbesondere für den vorliegenden erosionsgefährdeten Standort.

Insgesamt können durch die festgelegten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie die positiven Effekte erhebliche Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen ausgeschlossen werden; die Erheblichkeit ist daher als **gering und nicht erheblich** einzustufen.

2.5 Schutzgut Wasser

2.5.1 Bestandsaufnahme und -bewertung (Basisszenario)

Die Betrachtung des Schutzguts Wasser umfasst die Aspekte Schutzgebiete, Oberflächengewässer sowie Grundwasser (Qualität und Neubildung). Dabei ist wesentlich, dass hier enge Wechselbeziehungen mit dem Schutzgut Boden bestehen.

Schutzgebiete

Im Plangebiet und im direkten Umfeld befinden sich weder Überschwemmungsgebiete noch Wasserschutzgebiete. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet (ID: 5001) liegt in Biesenthal, etwa 3 km nordwestlich. Aufgrund der Entfernung ist dieses Schutzgebiet von dem geplanten Vorhaben nicht betroffen.

Oberflächengewässer

Innerhalb des Planungsbereichs sind keine Oberflächengewässer vorhanden. An der südlichen Grenze des Geltungsbereichs verläuft der Grenzgraben Danewitz, ein Gewässer II. Ordnung. Dieser ist begradigt und stark anthropogen überprägt, sodass er aktuell keine hohe ökologische Wertigkeit besitzt. Der Gewässerrandstreifen beträgt gemäß § 38 Wasserhaushaltsgesetz 5 Meter zu beiden Seiten und ist aufgrund seiner ökologischen Funktion zu erhalten sowie für die Gewässerunterhaltung freizuhalten (§ 87 (1) BbgWG). Aufgrund des fehlenden dauerhaften Bewuchses im Bereich der Ackerflächen ist von einem erhöhten Oberflächenabfluss innerhalb des Plangebietes auszugehen, der jedoch aufgrund der geringen Geländeneigung als nicht erheblich eingestuft wird.

Der Grenzgraben erfüllt trotz seiner geringen ökologischen Wertigkeit eine hydrologische Funktion als Vorfluter für den Abfluss von Niederschlagswasser. Dies ist insbesondere bei Starkregenereignissen relevant.

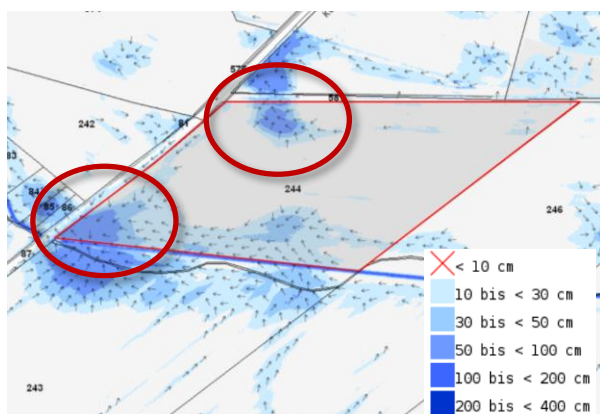


Abbildung 36: Auszug Hinweiskarte Starkregengefahren HQ100 mit Plangebiet (rot umrandet); o. M. (Quelle: LfU Brandenburg; © BKG, dl-de/by-2-0; GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

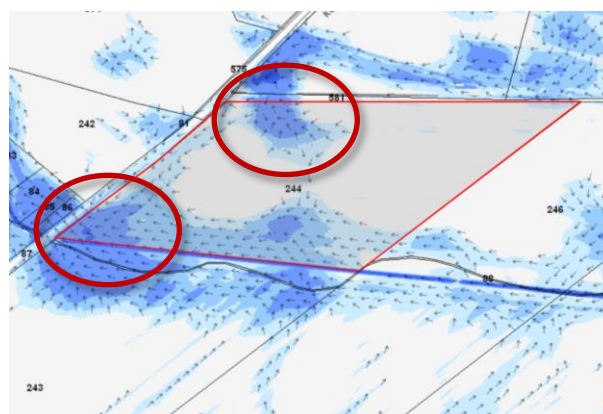


Abbildung 37: Auszug Hinweiskarte Starkregengefahren HQextrem mit Plangebiet (rot umrandet); o. M. (Quelle: LfU Brandenburg; © BKG, dl-de/by-2-0; GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

Mit Blick auf häufiger auftretende Starkregenereignisse wurde zusätzlich die Hinweiskarte Starkregengefahren des LfU betrachtet. Diese zeigt mögliche Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten für außergewöhnliche (HQ100) und extreme Ereignisse (HQextrem). Entsprechend der Geländegegebenheiten sammelt sich Wasser in einer leichten Senke im nordwestlichen Teilbereich sowie im südwestlichen Bereich um den Danewitzer Grenzgraben. Hier werden Überflutungstiefen bis zu 88 cm (HQ100) und 110 cm (HQextrem) erreicht (vgl. Abbildung 36 und Abbildung 37).

Grundwasser

Das Grundwasser befindet sich laut Auskunftsplattform Wasser des LfU Brandenburg in einer Tiefe von etwa 7,5 bis 15 Metern unter der Geländeoberkante (vgl. Abbildung 38). Die Mächtigkeit der ungesättigten Bodenzone liegt zwischen 2 und 5 Meter (vgl. Abbildung 39). Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist von einer Vorbelastung durch Düngeaustrag auszugehen, die die Grundwasserqualität beeinträchtigen kann. Die Fläche ist jedoch nicht als nitratbelastetes Gebiet ausgewiesen. Hinsichtlich der Grundwasserneubildung ist aufgrund der Bodenverhältnisse (gering durchlässige Böden: Sand auf Lehm) und der aktuellen Nutzung von einer geringen Neubildungsrate auszugehen.

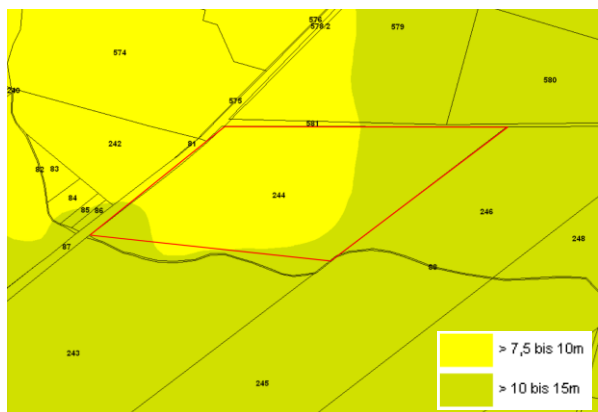


Abbildung 38: Grundwasserflurabstand gem. Auskunftsplattform Wasser, mit Geltungsbereich (rote Umrandung), o. M.; (Quelle: LfU Brandenburg; © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

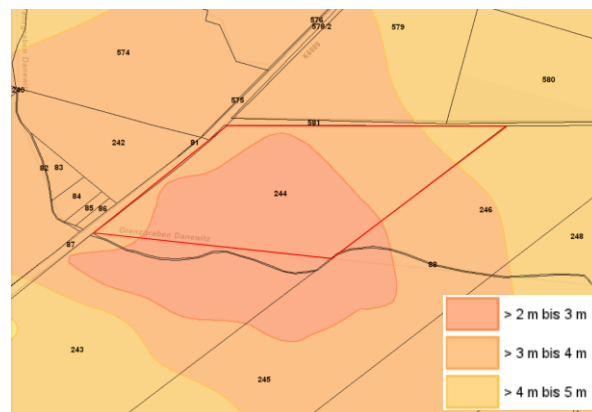


Abbildung 39: Mächtigkeit der ungesättigten Bodenzone zwischen Geländeoberfläche und Grundwasserdruckfläche (Quelle: LfU Brandenburg; © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

Bestandsbewertung

Die Empfindlichkeit des Schutzguts Wasser im Plangebiet wird als insgesamt gering eingestuft. Schutzgebiete sind nicht unmittelbar betroffen. Oberflächengewässer spielen eine untergeordnete Rolle, da der Grenzgraben ökologisch geringwertig ist, jedoch aufgrund gesetzlicher Vorgaben und des Gewässerrandstreifens eine mittlere Bedeutung besteht. Das Risiko durch Starkregenereignisse ist lokal begrenzt, kann aber für die Planung relevant sein (z. B. bei Anordnung der baulichen Anlagen). Das Grundwasser weist aufgrund seiner Tiefe und der teilweise mächtigen ungesättigten Bodenzone einen gewissen Schutz auf, dennoch ist eine Vorbelastung durch landwirtschaftliche Nutzung möglich. Insgesamt hat das Schutzgut Wasser eine **geringe Bedeutung** innerhalb des Plangebiets.



2.5.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung bestehen. Damit ist weiterhin von einer potenziellen Belastung des Grundwassers durch Düng- und Pflanzenschutzmitteleinträge auszugehen. Die aktuell extensiv genutzten Flächen nördlich des Grenzgrabens würden nach Auslaufen der Fördermaßnahme voraussichtlich wieder intensiv bewirtschaftet. Eine Extensivierung der Randbereiche sowie eine Erhöhung der Resilienz der Landwirtschaft gegenüber den Effekten des Klimawandels in Bezug auf Wasser würden nicht erfolgen. Die geringe Grundwasserneubildungsrate bleibt unverändert. Eine Verbesserung des ökologischen Zustands des Grenzgrabens ist nicht zu erwarten.

2.5.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Aufgrund des Wirkungsgefüges zwischen Boden und Wasser sind die Auswirkungen ähnlich zu denen auf das Schutzgut Boden.

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase können nachfolgende Auswirkungen auftreten:

- **Erhöhter Oberflächenabfluss** durch **Bodenverdichtung** beim Befahren mit schweren Maschinen, was die Infiltrationsfähigkeit reduziert.
- **Stoffliche Emissionen** (Schadstoffeinträge) z. B. durch Betriebsstoffe (Öl, Kraftstoff) bei unsachgemäßer Handhabung. Ein Eintrag in das Grundwasser ist aufgrund des hohen Grundwasserflurabstands (> 7,5 m) und der mind. 2 m-mächtigen ungesättigten Bodenzone unwahrscheinlich.

Diese Auswirkungen sind durch geeignete Vorkehrungen (vgl. Kapitel 2.5.4) zu vermeiden und/ oder zu minimieren.

Anlagebedingte Auswirkungen

Nach Errichtung der Agri-Photovoltaikanlage sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Vergleich zur Bauphase deutlich geringer. Sie betreffen im Wesentlichen die **Überschirmung der Fläche durch die Modulflächen** sowie die punktuelle **Versiegelung** durch Fundamentbereiche und Nebenanlagen, wodurch ggf. eine Veränderung des Wasserhaushalts auftreten kann:

- **Überschirmung:** Die Errichtung erfolgt in Ständerbauweise mit einer lichten Höhe von mindestens 3,0 m zwischen Oberboden und Unterkante der Modulträger. Dadurch bleibt eine **weitgehend gleichmäßige Niederschlagsverteilung** auf die Fläche möglich.
- **Versiegelung:** die tatsächliche Bodenversiegelung ist gering und findet lediglich im Bereich der Nebenanlagen, sowie punktuell durch die Aufständereien statt (vgl. Schutzgut Boden). Erschließungswege werden wasserdurchlässig errichtet. Auf den

Wasserhaushalt haben die vorhabenbedingten Versiegelungen somit keine erheblichen Auswirkungen.

- **Stoffeinträge:** Die Modulverankerungen befinden sich voraussichtlich innerhalb der ungesättigten Bodenzone (> 2 m unter Geländeoberkante). Gemäß dem Praxis-Leitfaden für die ökologische Ausgestaltung von PV-Freiflächenanlagen (LfU, 2014, S. 24) bestehen in der ungesättigten Bodenzone keine Bedenken gegen den Einsatz von verzinkten Stahlprofilen. Untersuchungen zeigen, dass freigesetztes Zink im unmittelbaren Bereich um die verzinkten Bauteile gebunden wird und nicht in tiefere Schichten oder das Grundwasser gelangt (vgl. Schutzgut Boden, Kapitel 2.4.3). Sollten die Aufständierungen in die gesättigte Bodenzone eingebracht werden, sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen (wie z. B. die Verwendung von Dünnschichtverfahren).

Positive Aspekte durch die Anlage: Studien zeigen, dass Agri-PV die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens erhöhen und den Bewässerungsbedarf um bis zu 20 % reduzieren kann (Barron-Gafford et al., 2019; Trommsdorff et al., 2020).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung unter den Modulreihen bleibt bei Betrachtung der betriebsbedingten Auswirkungen der Status Quo im Wesentlichen erhalten. Nachteilige Beeinträchtigungen durch den ergänzenden Betrieb der PV-Anlage können im Wesentlichen durch (Schad-)Stoffeinträge entstehen, wie:

- durch chemische Reinigungsmittel bei der Modulpflege,
- aus Transformatoren,
- durch beschädigte Module: Kristalline Module enthalten geringe Mengen Blei in Lötverbindungen, Dünnschichtmodule Cadmium-Tellurid als Halbleitermaterial. Bei unbeschädigten Modulen ist keine Freisetzung zu erwarten. Bei Glasbruch und beschädigter Randversiegelung können Auswaschungen auftreten, abhängig von Dauer der Beschädigung und pH-Wert des Regenwassers. Dies betrifft jedoch nicht den regulären Betrieb. Als Vermeidungsmaßnahme sind beschädigte Module zeitnah von der Fläche zu entfernen.

Positiver Effekt: Der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln kann aufgrund des technischen Pflanzenschutzes ggf. reduziert werden (Trommsdorff et al., 2020).

2.5.4 Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen **entsprechen** im Wesentlichen den des **Schutzguts Boden** (vgl. Kapitel 2.4.4). Ergänzend darf die Gewässerunterhaltung durch die geplante Baumaßnahme nicht beeinflusst werden und die Zufahrt zum Gewässer muss für Unterhaltungsfahrzeuge gesichert werden. Hierzu erfolgt durch Festsetzung der Baugrenzen die Freihaltung der Fläche und der Erhalt der aktuellen Extensivwiese (**V9.2**).



2.5.5 Gesamtbewertung der Auswirkungen

Durch die geplante Nutzung ergeben sich aufgrund der sehr geringen Neuversiegelung ($\sim 200 \text{ m}^2$) keine erheblichen negativen Effekte auf Oberflächengewässer oder die Grundwasserneubildungsrate. Im regulären Betrieb verursacht die PV-Anlage keine relevanten Schadstoffemissionen. Vielmehr können durch die Reduzierung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz langfristig positive Effekte auf die Grundwasserqualität erreicht werden. Die hydrologische Funktion des Grenzgrabens bleibt erhalten, und die Niederschlagsverteilung wird durch die hohe Aufständigung der Module nicht wesentlich beeinträchtigt. Auf die Überflutungstiefe bei Starkregenereignissen hat das Vorhaben aufgrund fehlender flächenhafter Versiegelung keine Relevanz.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen insgesamt als **gering und nicht erheblich** einzustufen.

2.6 Schutzgut Klima und Luft

2.6.1 Bestandsaufnahme und -bewertung (Basisszenario)

Das Plangebiet ist eine intensiv genutzte Ackerfläche mit extensiven Randstreifen (Agrarfördermaßnahme) und wirkt entsprechend als Kaltluftentstehungsgebiet. Es liegt in einer ebenen Landschaft ohne nennenswerte Geländeneigung, auch im Umfeld. Westlich verläuft eine Allee, nördlich schließen sich Gehölzbestände aus heimischen Laubbäumen (insbesondere Eichen) an, südlich eine Baumreihe nördlich des Danewitzer Grenzgrabens.

Laut Darstellung im Landschaftsprogramm Brandenburg ist das Plangebiet Teil eines Schwerpunktgebiets zur Sicherung der Luftqualität aufgrund der Durchlüftungsverhältnisse („Sicherung von Freiflächen, die für die Durchlüftung eines Ortes von besonderer Bedeutung sind“). Nutzungsänderungen von Freiflächen sind demnach unter klimatischen Gesichtspunkten besonders zu prüfen.

Die Luftqualität im Plangebiet ist durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Emissionen entstehen derzeit vor allem durch Bodenbearbeitung und Düngung. Technische Anlagen sind nicht vorhanden. Westlich verläuft die Kreisstraße K6005, wodurch zusätzliche Verkehrsemissionen auftreten, aufgrund der geringen Verkehrszahlen jedoch ohne erhebliche Belastung.

In Biesenthal ist das Klima gemäßigt warm. Die mittlere Jahrestemperatur liegt laut DWD bei etwa $9,9^\circ\text{C}$, die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge bei rund 670 mm (Bezugszeitraum 1991–2020). Die globale Strahlung beträgt im Jahresmittel etwa $1.040\text{--}1.060 \text{ kWh/m}^2$, die Sonnenscheindauer rund 1.750–1.800 Stunden/Jahr. Diese Werte belegen eine sehr gute Eignung für die Nutzung von Photovoltaik.



Bestandsbewertung

Die Fläche wirkt zwar als Kaltluftentstehungsgebiet, hat jedoch keine relevante Funktion für die südlich gelegene, leicht erhöhte Siedlungsfläche des Ortsteils Danewitz (ca. 400 m entfernt), da Gehölzbestände eine Barrierewirkung entfalten und der Kaltluftabfluss aufgrund der Geländeverhältnisse nach Nordwesten verläuft. Das Plangebiet hat somit eine **geringe klimatische Bedeutung** für die angrenzenden Siedlungsflächen. Die Luftqualität ist insgesamt gut, jedoch mit **geringfügiger Vorbelastung durch landwirtschaftliche Emissionen und Verkehr**.

2.6.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Fortführung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bleibt die klimatische Funktion des Plangebiets unverändert. Emissionen aus landwirtschaftlicher Bewirtschaftung bestehen fort. Die Kaltluftbildung bleibt lokal wirksam.

Die Luftqualität bleibt insgesamt gut, mit geringfügiger Einwirkung durch landwirtschaftliche Emissionen und den Verkehr auf der Kreisstraße K6005.

Beiträge zum Klimaschutz durch die Erzeugung erneuerbarer Energien würden ausbleiben. Wesentliche Folgen des Klimawandels für ländliche Regionen in Brandenburg sind:

- **Zunehmende Trockenheit und Dürreperioden:** Brandenburg gehört zu den niederschlagsarmen Regionen Deutschlands. Der Klimawandel verstärkt die Austrocknung der Böden, was die landwirtschaftliche Produktion und die Grundwasserneubildung beeinträchtigt.
- **Höhere Temperaturen und längere Hitzeperioden:** Durchschnittstemperaturen steigen, Sommer werden heißer. Dies führt zu Belastungen für Landwirtschaft, Ökosysteme und die menschliche Gesundheit.
- **Zunahme von Extremwetterereignissen und Naturgefahren:** Starkregen und Stürme treten häufiger auf und können lokal erhebliche Schäden verursachen.
- **Steigende Waldbrandgefahr:** Durch Trockenheit, Hitze und geringe Niederschläge erhöht sich das Risiko großflächiger Waldbrände, insbesondere in den Kiefernwäldern Brandenburgs.

2.6.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase können temporär Staub- und Abgasemissionen durch Baumaschinen auftreten. Diese sind lokal begrenzt und durch übliche Baustellenmaßnahmen (Staubbindung, Einsatz emissionsarmer Maschinen) minimierbar.



Anlagebedingte Auswirkungen

Die Errichtung der Agri-PV-Anlage kann lokal zu einer leichten Erwärmung der Modulflächen und der Umgebung führen. Untersuchungen zeigen, dass die Lufttemperatur über PV-Freiflächenanlagen nachts um bis zu 3–4 °C höher liegen kann (Barron-Gafford et al., 2016), während unter den Modulen im Sommer bis zu 5,2 °C niedrigere Temperaturen gemessen wurden (Armstrong et al., 2016). Eine Untersuchung der IE Leipzig et al. (2011) zeigt, dass es einen Luftaustauscheffekt innerhalb der Modulfelder gibt und es unter den Modulen durch die Verschattung sogar kälter als in der Umgebung sein kann. Zwischen den Modulreihen herrscht in der Regel ungefähr die gleiche Temperatur wie in der Umgebung beziehungsweise der unbebauten Landschaft (ebd.). Anlagebedingt kann es somit zu mikroklimatischen Veränderungen führen. Durch die Überschirmung kommt es zu einer Verringerung der Ein- und Ausstrahlung sowie der Verdunstung auf der gesamten Fläche des Planungsgebiets, wodurch die nächtliche Kaltluftproduktionsleistung verringert wird. Diese Effekte können sich jedoch wiederum positiv auf die gleichzeitige landwirtschaftliche Nutzung unterhalb der Module auswirken, da weniger Frostschäden und weniger Hitzestress an den Pflanzen zu erwarten sind.

Die Luftzirkulation wird aufgrund der hohen Aufständigung der Module (Abstand Modulunterkante zum Oberboden: mind. 3,0 m) nicht nennenswert beeinträchtigt. Die in den Randbereichen vorgesehenen Extensivwiesen tragen zur Frischluftbildung bei.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Luftqualität wird durch die technischen Anlagen nicht beeinträchtigt, da diese emissionsfrei arbeiten. Staub- und Abgasemissionen können weiterhin durch die landwirtschaftliche Nutzung entstehen, die jedoch bereits im Bestand vorhanden ist. Durch die Agri-PV-Nutzung kann der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln nach bisherigen Studien (Trommsdorff et al., 2020) reduziert werden, was sich positiv auf die Luftqualität auswirkt.

Die PV-Anlage ist aktuell mit einer Gesamtleistung von circa 8,9 Megawattpeak (MWp) geplant. Der Solarpark wird damit rund 9.000.000 Kilowattstunden (kWh) Strom pro Jahr produzieren. Damit würde der Solarpark rein rechnerisch rund 3.000 Haushalte mit umweltschonender Energie versorgen und 5.000 Tonnen CO₂ einsparen.

2.6.4 Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Folgende Maßnahmen erfolgen, um die Auswirkungen auf die Frischluftbildung und/ oder Luftströme zu vermeiden:

- **V1.3** Begrenzung der zulässigen Grundfläche auf ca. 60 % der Vorhabenfläche.
- **V5** Erhalt ungenutzter Flächen im SO-Gebiet als Vegetationsflächen.
- **V6** Teilerhalt der bestehenden Extensivwiese nördlich des Danewitzer Grenzgrabens.
- **V9.2** Erhalt ökologisch sensibler Bereiche, Schutz des angrenzenden Gehölzbestands.



2.6.5 Gesamtbewertung der Auswirkungen

Die baubedingten Auswirkungen führen zu einer geringen und kurzfristigen, aber keiner nachhaltigen Beeinträchtigung. Das Vorhaben beeinflusst die Kaltluftentstehung nur geringfügig. Die Kalt- und Frischluftströme werden durch die Errichtung der PV-Anlage durch die hohe Aufständigung nicht nennenswert unterbrochen. Die Luftqualität bleibt unbeeinträchtigt, der Luftaustausch kann weitgehend ungehindert stattfinden, da die hoch aufgeständerten Module unterströmt werden.

Die Vorbelastung durch landwirtschaftliche Emissionen und die angrenzende Kreisstraße ist gering und wird durch das Vorhaben nicht verstärkt. Da keine Relevanz für umliegende Siedlungsflächen besteht und die Funktion zur Sicherung der Luftqualität nicht beeinträchtigt wird, sind die Auswirkungen des Vorhabens als **gering** einzustufen. Die Energiegewinnung durch regenerative Energien trägt darüber hinaus erheblich zur Reduzierung von CO₂-Emissionen im Energiesektor bei und hat folglich gesamtheitlich betrachtet einen positiven Einfluss auf das Klima. Die lokalen Auswirkungen werden dadurch relativiert.

2.7 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

2.7.1 Bestandsaufnahme und -bewertung (Basisszenario)

Die Betrachtung des Schutzguts „Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit“ umfasst physische, psychische und soziale Aspekte (vgl. UVP-Gesellschaft e.V., AG Menschliche Gesundheit, 2020). Neben direkten Wirkungen wie Lärm, Licht und Luftqualität sind auch indirekte Einflüsse auf das Wohlbefinden und die Erholungsfunktion zu berücksichtigen. Erholung ist ein wesentlicher Faktor für die menschliche Gesundheit. Die Landschaft bildet gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG eine zentrale Grundlage hierfür. Aus Sicht der Gesundheitsförderung sind Natur und Landschaft besonders wirksam, wenn sie multifunktional genutzt werden können – etwa als Erlebnis-, Begegnungs-, Bewegungs-, Entspannungs- und Regenerationsräume. Idealerweise erfüllen sie zusätzlich gesundheitsbezogene ökologische Funktionen wie klimaökologische Ausgleichswirkung sowie Lärm- und Schadstoffminderung. Die Landschaft definiert sich wiederum unter anderem durch ihren Erholungswert. Die Erholungswirksamkeit steht somit in engem Zusammenhang mit dem Landschaftsbild, das im nachfolgenden Kapitel gesondert betrachtet wird. Die nachfolgende Analyse konzentriert sich daher auf die Ermittlung von Immissionsorten und deren mögliche Beeinflussung durch Emissionen wie Lärm, Licht und Staub. Ergänzend werden die bestehenden Nutzungen sowie die Erholungs- und Freizeitinfrastruktur betrachtet.

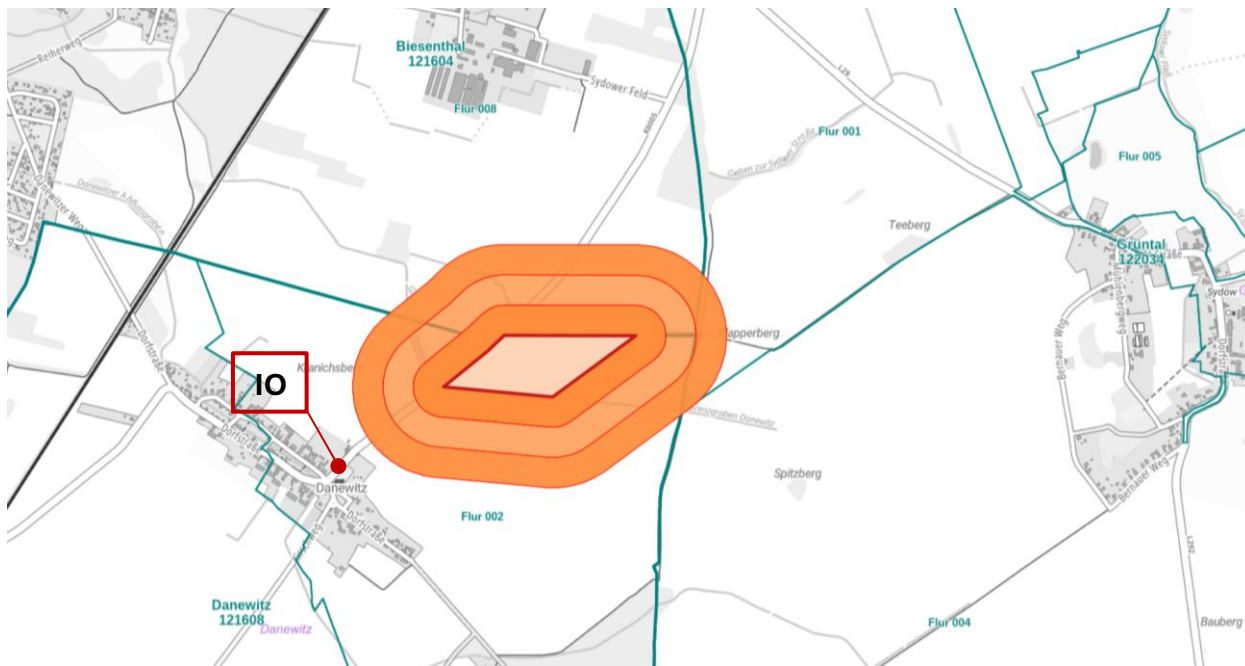


Abbildung 40: Plangebiet mit 100/ 200/ 300 m Puffer und nächstgelegenen Immissionssort (IO). (Quelle: GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

Das Plangebiet liegt ca. 400 m nördlich der nächstgelegenen Wohnbebauung des Ortsteils Danewitz (nächstgelegener Immissionsort, vgl. Abbildung 40). Zwischen Vorhabenfläche und Siedlung bestehen ca. 10 m hohe Gehölzbestände entlang des südlich verlaufenden Grenzgrabens. Direkte Sichtbeziehungen zu Wohnnutzungen sind daher nicht gegeben. Im Norden und Westen (Allee entlang der Kreisstraße K6005) befinden sich weitere sichtschützende Gehölzbestände. Weitere Siedlungsflächen im nächsten Umfeld befinden sich > 750 m nördlich (Gewerbegebiet Sydower Feld der Stadt Biesenthal) und > 1,4 km (Siedlungsbereich Grüntal). Diese sind ebenfalls aufgrund der Entfernung und Gehölzbestände nicht berührt. Das Plangebiet wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt und dient der lokalen Bevölkerung als Erwerbsgrundlage sowie der Nahrungsmittelproduktion und/ oder Energiegewinnung aus Biomasse.

Die Kreisstraße K6005 verläuft westlich des Plangebiets, und dient nicht der naturnahen Erholung. Der nördlich verlaufende Weg ist abseits von Siedlungen gelegen und nicht als bedeutsamer Rad-, Fuß- oder Wanderweg einzustufen.

Einrichtungen zur landschaftsbezogenen Erholung wie Sitzbänke, Aussichtspunkte oder Rastplätze, sowie andere erholungsbezogene Freizeiteinrichtungen sind weder innerhalb des Plangebiets noch im direkten Umfeld vorhanden.

Bestandsbewertung

Die Erholungsfunktion ist nicht ausgeprägt, direkte Sichtbeziehungen zu Wohnnutzungen bestehen nicht, sodass keine optische Beeinträchtigung vorliegt. Gesundheitsrelevante Vorbelastungen wie Lärm oder Luftschadstoffe sind im Bestand durch die landwirtschaftliche Nutzung sowie die westlich angrenzende Kreisstraße vorhanden, jedoch nicht als



erheblich einzustufen. Insgesamt ist die Bedeutung des Schutzguts Mensch im Plangebiet als **gering** einzustufen.

2.7.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird die landwirtschaftliche Nutzung in bisheriger Form fortgeführt. Eine Prognose des Umweltzustands in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit ist abhängig von der jeweiligen Bewirtschaftungsweise. Erfolgen weiterhin regulär Dünge- und Pestizideinsätze, ist insbesondere für die Schutzgüter Boden und Wasser als Lebensgrundlagen des Menschen von einer schrittweisen Verschlechterung auszugehen. Eine Verbesserung des Ist-Zustands ist nicht erkennbar. Maßnahmen zur Steigerung der Resilienz der Landwirtschaft gegenüber den Folgen der Klimakrise, wie sie durch die Errichtung einer Agri-PV-Anlage ermöglicht würden, bleiben aus. Weitere Risiken, die bei Nichtdurchführung der Planung für die menschliche Gesundheit entstehen können, sind unter Kapitel 2.14 des Umweltberichts dargestellt.

2.7.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase können temporär Staub- und Abgasemissionen durch Baumaschinen sowie Lärm und Erschütterungen auftreten. Diese sind zeitlich und lokal begrenzt und können durch übliche Baustellenmaßnahmen wie Staubbindung und zeitliche Begrenzung lärmintensiver Arbeiten minimiert werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Zu den anlagebedingten Auswirkungen zählen visuelle Effekte wie Blendwirkungen und die Sichtbarkeit der Anlage. Geräuschemissionen gehören hingegen zu den betriebsbedingten Auswirkungen und werden im entsprechenden Abschnitt näher betrachtet.

Blendwirkung

Die Reflexion von Solarmodulen ist technisch bedingt nicht mit der Reflexion von Glasscheiben vergleichbar. Da reflektiertes Sonnenlicht nicht zur Energieumwandlung genutzt werden kann, wird die Reflexion im technisch möglichen Minimum gehalten. Bei senkrechter Einstrahlung liegen die Werte üblicherweise unter 3 %. Im Tagungsband „Lichtimmissionen“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU, 2012) wird ausgeführt, dass es aufgrund der hohen Leuchtdichte der Sonne bereits zu einer Absolutblendung kommen kann, wenn auch nur ein geringer Bruchteil (<1 %) des einfallenden Sonnenlichts reflektiert wird. Betroffen wären vor allem (süd)westlich oder (süd)östlich gelegene Immissionsorte in einem Abstand von weniger als 100 m zur Photovoltaikanlage.



Abbildung 41: Lage Immissionsorte gem. LAI - Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen (Anlage 2 Stand 3.11.2015; S. 23)

Bislang liegen keine belastbaren Studien vor, ab wann Reflexionen durch Sonnenlicht an Photovoltaikanlagen als störend empfunden werden. Die Hinweise der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI, 2015) geben Empfehlungen zu Einwirkzeiten von Absolutblendungen, die als zumutbar gelten: maximal 30 Minuten pro Tag und 30 Stunden pro Jahr. Maßgebliche Immissionsorte sind schutzwürdige Räume wie Wohn-, Schlaf- und Arbeitsräume sowie Terrassen und Balkone. Ob es an einem Immissionsort überhaupt zu Blendungen kommt, hängt von dessen Lage relativ zur Anlage ab. Immissionsorte außerhalb eines 100-m-Radius sowie Orte innerhalb dieses Radius, die nördlich oder südlich der Anlage liegen, können in der Regel ohne vertiefte Prüfung ausgeschlossen werden (vgl. Abbildung 41).

Der nächstgelegene Immissionsort befindet sich mehr als 400 m entfernt (vgl. Abbildung 40). Eine vertiefende Prüfung ist daher nicht erforderlich.

Erholungsfunktion

Freiflächen-Photovoltaikanlagen können durch ihre technische Überprägung die Erholungsfunktion von Natur und Landschaft beeinträchtigen. Die Wahrnehmung und das Empfinden als störend sind jedoch subjektiv unterschiedlich. Aufgrund der fehlenden Erholungsnutzung im Bestand entstehen keine relevanten Einschränkungen. Die visuelle Wirkung einer eingegrünten Anlage mit Gehölzabschirmung ist in der Regel geringer und stellt keine erhebliche Beeinträchtigung dar, sofern keine touristischen oder siedlungsnahen Erholungsräume betroffen sind. Die Erholungsfunktion in Bezug auf das Landschaftsbild wird darüber hinaus im nachfolgenden Kapitel näher betrachtet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der Anlage können Geräusch- und Lichtemissionen auftreten. Stoffliche Emissionen sind nicht relevant (vgl. Kapitel 2.12). Elektromagnetische Felder um Kabelsysteme gelten als unbedenklich (Herden et al., 2009). Im Folgenden wird daher ausschließlich auf Geräusch- und Lichtemissionen eingegangen.



Geräuschemissionen

Lärm kann bei Wartungsarbeiten oder durch den Betrieb technischer Komponenten entstehen. Wartungsarbeiten erfolgen nur selten und sind in ihrer Intensität nicht umweltrelevant. Die landwirtschaftliche Nutzung unter den Modulen bleibt bestehen; dadurch entstehen weiterhin übliche Emissionen, die keine Verschlechterung des Ist-Zustands darstellen. Eine mögliche Minderung durch Modulüberdeckung ist denkbar, jedoch bislang nicht durch Studien untersucht.

Die Photovoltaikmodule selbst arbeiten geräuschlos. Geräusche können jedoch von Wechselrichtern und Transformatoren ausgehen, deren Schallleistungspegel bei etwa 70 dB(A) liegt. Batteriespeicher können je nach Größe höhere Pegel (80–90 dB(A)) verursachen, sind am vorliegenden Standort jedoch nicht vorgesehen; diese sollen in der benachbarten, parallel geplanten Anlage errichtet werden.

Die Geräuschwirkung von Wechselrichtern und Trafostationen hängt vom Betrieb ab, der durch Sonneneinstrahlung und Tageszeit bestimmt wird. In den Wintermonaten ab ca. 16 Uhr sowie nachts sind Wechselrichter und Transformatoren beispielsweise nicht aktiv. Moderne Geräte verfügen darüber hinaus über schalloptimierte Technologien, die den Pegel zusätzlich reduzieren.

Laut Praxis-Leitfaden des Bayerischen LfU (2014) wird der TA-Lärm-Richtwert für reine Wohngebiete (50 dB(A) tagsüber) bereits ab einem Abstand von rund 20 m zur Grundstücksgrenze sicher unterschritten. Der nächstgelegene Immissionsort liegt über 400 m entfernt und ist ein allgemeines Wohngebiet (Richtwerte: 55 dB(A) tagsüber, 40 dB(A) nachts).

Zur überschlägigen Prognose und Einschätzung der Relevanz wird folgendes zu Grunde gelegt: Bei einer punktförmigen Lärmquelle verteilt sich der Schall kugelförmig. Mit zunehmendem Abstand sinkt der Geräuschpegel deutlich – bei jeder Verdoppelung des Abstands um etwa 6 dB (bei idealer Ausbreitung ohne Hindernisse) (vgl. Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg, 2018).

Aufgrund der Entfernung von mehr als 400 m zur nächsten Wohnbebauung sowie der überwiegenden Windrichtung aus West-Süd-West (vom Ort Danewitz zur Anlage; vgl. Abbildung 42) ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen durch Geräusche zu rechnen.

Danewitz

52.73°N, 13.67°E (61 m ü. NHN).
Modell: ERAST.

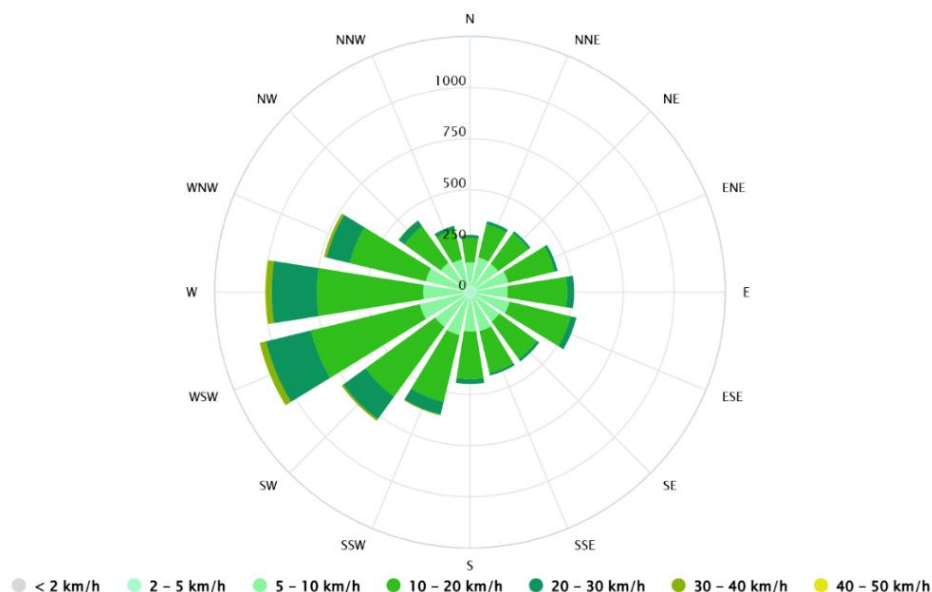


Abbildung 42: Windrose Danewitz; zeigt an wie vielen Stunden im Jahr der Wind aus welcher Richtung geweht hat. (Quelle: meteoblue.com)

Lichtemissionen

Aus naturschutzfachlichen und immissionsschutzfachlichen Gründen ist zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Licht (Lichtverschmutzung) eine dauerhafte Beleuchtung der Anlage verboten. Dies dient dem Erhalt von Dunkelräumen für die Tierwelt und kommt auch dem Menschen zugute. Außenbeleuchtung an Betriebsgebäuden ist nur aus Wartungs- oder Sicherheitsgründen zulässig, muss insektenverträglich gestaltet sein und darf nicht dauerhaft, sondern nur bei Anwesenheit von Personen betrieben werden.

Flächennutzung

Die Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung unterhalb der Module ermöglicht den Erhalt der Nahrungsmittelproduktion und unterstützt die Aufrechterhaltung landwirtschaftlicher Tätigkeiten auf der Fläche. Gleichzeitig dienen die Flächen der Erzeugung erneuerbarer Energien und leisten einen Beitrag zum Klimaschutz. Darüber hinaus kann Agri-PV in gemäßigten Klimaregionen zukünftig die Resilienz der Landwirtschaft gegenüber den Folgen des Klimawandels stärken (Trommsdorff et al., 2020).

2.7.4 Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Nachteilige Auswirkungen auf den Menschen sowie die menschliche Gesundheit sind sehr gering. Verbleibende nachteilige Beeinträchtigungen werden wie folgt vermieden:

- **V8.1** Keine dauerhafte Beleuchtung der Anlage, nur bei Wartungsarbeiten. Außenbeleuchtung bei Gebäuden nur bei Anwesenheit von Personen.
- **V8.3** Vermeidung von Blendwirkungen

- **V9.2 Multifunktionale Nutzung Landwirtschaft/ Erzeugung erneuerbarer Energien**

2.7.5 Gesamtbewertung der Auswirkungen

Aufgrund der Lage der Vorhabenfläche in Bezug zu Siedlungsbereichen sowie des Fehlens von Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Erholungsfunktion zu erwarten. Blend- und Geräuschemissionen sind aufgrund der Entfernung und der vorhandenen Abschirmung vernachlässigbar. Temporäre baubedingte Beeinträchtigungen können durch Standardmaßnahmen minimiert werden. Die Flächen werden der landwirtschaftlichen Nutzung nicht entzogen, sondern ermöglichen weiterhin eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung und dienen gleichzeitig der Erzeugung erneuerbarer Energien, wodurch ein zusätzlicher Beitrag zur Energieversorgung und zum Klimaschutz geleistet wird.

Insgesamt ist daher von einer **geringen Erheblichkeit** der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit auszugehen.

2.8 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung

2.8.1 Bestandsaufnahme und -bewertung (Basisszenario)



Abbildung 43: Blick über das Plangebiet von Nordwesten in Richtung Südosten.

Die Bewertung des Landschaftsbildes sowie der Auswirkungen des Vorhabens erfolgt unter Berücksichtigung der Empfehlungen des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende (KNE, 2020) zur Analyse und Bewertung von Solarparks. Grundlage der Bestandsbewertung bilden die übergeordneten Fachplanungen:

- Landschaftsprogramm Brandenburg (Maßstab 1:300.000),
- Landschaftsrahmenplan Landkreis Barnim (Maßstab 1:50.000),
- Landschaftsplan Amt Biesenthal-Barnim (Maßstab 1:25.000).

Diese Fachpläne unterscheiden sich in Maßstab und Bewertungssystematik. Die Gesamtbewertung des Bestands erfolgt unter Berücksichtigung dieser Vorplanungen sowie der konkreten Situation vor Ort, die bei der Bewertung ausschlaggebend ist.

Das Plangebiet liegt im **Naturraum „Barnim und Lebus“** und ist nicht Teil einer Kernfläche des Naturschutzes. Im Landschaftsprogramm Brandenburg (Teilplan Landschaftsbild, 2022) ist das Plangebiet dem **Landschaftsbildraum 13 „Barnim“** zugeordnet und in die Bedeutungskategorie 4 (mittel–hoch) von insgesamt sechs Kategorien eingestuft. Für Photovoltaikanlagen wird das Konfliktrisiko anhand der Empfindlichkeit des Landschaftsbilds bewertet. Für bodennahe Vorhaben wie PV-Anlagen liegt das Risiko am Standort in den Kategorien mittel (4) bis hoch (5). Hierzu wurden die Datensätze der Bedeutung des Landschaftsbilds mit der Empfindlichkeit des Landschaftsbilds verschnitten. Aufgrund des groben Maßstabs (1:300.000) ist diese Einstufung als Orientierung zu verstehen. Die tiefergehenden Fachplanungen bewerten das Landschaftsbild geringer, wodurch auch das Konfliktrisiko niedriger ausfällt.

Hinsichtlich landschaftsbildbezogener Erholung weist das Landschaftsprogramm für das Plangebiet und dessen Umfeld keine besondere Erlebniswirksamkeit aus. Dies deckt sich mit den Einstufungen des Landschaftsrahmenplans und des Landschaftsplans. Es bestehen keine Sicherungsschwerpunkte des Natur- und Landschaftsschutzes und keine besonderen Anforderungen an die Erholungsnutzung. Der Bereich liegt außerhalb von Landschaftsräumen für die Erholung in Großschutzgebieten.

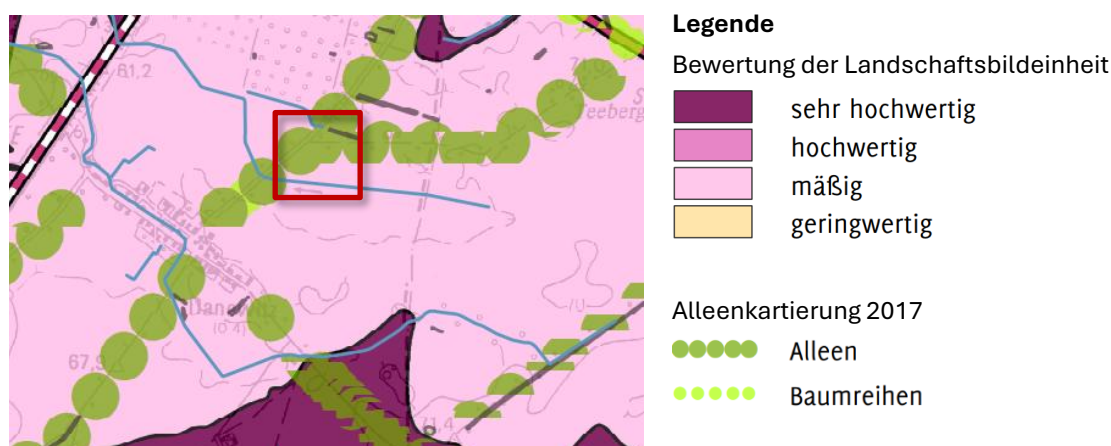


Abbildung 44: Auszug Landschaftsbildbewertung (Karte II.12)
Landschaftsrahmenplan LK Barnim (2020); o. M.

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Barnim bewertet das Landschaftsbild als „mäßig“ (Stufe 2 von 4) (vgl. Abbildung 44). Der Landschaftsplan des Amts Biesenthal-Barnim (1997) stuft die Erlebniswirksamkeit als „gering“ ein. Das Plangebiet gehört zur Landschaftseinheit 22 „Danewitz“, die überwiegend landwirtschaftlich genutzt wird. Die Oberfläche ist mäßig reliefiert, die Sichtweite gering. Strukturelemente sind alte Feldwege mit Gehölzgruppen, insgesamt ist die Landschaft jedoch wenig strukturiert und ihre Natürlichkeit wird als gering eingestuft. Das Plangebiet entspricht der Bestandsbeschreibung und -wertung des Landschaftsplans. Die Fläche ist aktuell durch intensive Ackernutzung geprägt, ergänzt durch einen etwa 50 m breiten extensiv genutzten Randstreifen, der jedoch als Agrarfördermaßnahme nicht dauerhaft gesichert. Nordwestlich befinden sich Infrastruktureinrichtungen der EWE Netz GmbH (vgl. Abbildung 43). Westlich verläuft die Kreisstraße K6005, deren Vorbelastungswirkung durch die begleitende Allee gemindert wird.



Landschaftsbildprägend sind die randlichen Gehölzbestände, überwiegend heimische Laubbäume, nördlich insbesondere alte Eichen. Die Geländetopografie ist eben, die Höhe beträgt ca. 64 m NHN. Auch das Umfeld ist eben, sodass eine Fernwirkung ausgeschlossen ist und primär die Nahwirkung relevant ist.

Bestandsbewertung

Auf kleinräumiger Ebene kann die Einstufung „mittel bis hoch“ nicht bestätigt werden. Wertgebend sind die alten Eichenbestände im Norden und die Ahornallee im Westen. Aufgrund fehlender Reliefvielfalt, homogener Ackernutzung, technischer Vorbelastungen und geringer Erholungswirksamkeit wird das Landschaftsbild als **gering bis mittel** bewertet.

2.8.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die landwirtschaftliche Nutzung im bisherigen Zustand fortbestehen. Extensivwiesen entlang des Grenzgrabens würden nach Ablauf der Fördermaßnahmen voraussichtlich umgebrochen. Zusätzliche landschaftsbildbezogene Aufwertungen oder strukturverbessernde Maßnahmen blieben aus. Im Wesentlichen bliebe der Zustand des Landschaftsbildes unverändert.

2.8.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase entstehen temporäre Beeinträchtigungen durch Baustelleneinrichtungen und Maschinenverkehr. Diese sind lokal begrenzt und nach Rückbau reversibel. Eine nachhaltige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Errichtung der PV-Anlage führt für die Dauer der Betriebszeit (ca. 30–40 Jahre) zu einer technischen Überprägung des Landschaftsbildes. Die Intensität der Beeinträchtigung hängt von der Bedeutung und Empfindlichkeit des Landschaftsbildes ab. Die Empfindlichkeit ergibt sich aus der Wiederherstellbarkeit, den Vorbelastungen und der Sichtbarkeit des Vorhabens (vgl. KNE 2020).

Wesentliche anlagebedingte Wirkfaktoren sind:

- flächige Rauminanspruchnahme durch Module,
- Einzäunung und technische Nebenanlagen,
- mögliche Reflexionen,
- Lage zur Horizontlinie.

Durch die vorhandenen Gehölzbestände wird die Sichtbarkeit der Anlage selbst reduziert. Die Lage vor Gehölzbeständen mindert die visuelle Wirkung zusätzlich. Waldflächen tragen



zur Einbindung der Anlage bei, da PV-Anlagen in Waldnähe als weniger störend wahrgenommen werden („Abtauchen“ der Module; LfU 2014). In der Fernwirkung überwiegt die Horizontlinie des Waldes. Aufgrund der Eingrünung, der Geländetopografie und der nicht exponierten Lage ist von keiner Fernwirkung auszugehen. Die Auswirkungen beschränken sich im Wesentlichen auf den Nahbereich der Anlage.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ist lediglich eine temporäre Beleuchtung bei Wartungsarbeiten relevant. Dauerhafte Beleuchtung ist gemäß Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen.

2.8.4 Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die negativen Auswirkungen lassen sich gemäß KNE (2020) durch folgende Maßnahmen reduzieren:

- geeignete Standortwahl (in Gebieten mit visueller Vorbelastung),
- Positionierung im Gelände (nicht auf Kuppen oder exponierten Hanglagen),
- sichtverschattende Anpflanzungen,
- Begrenzung der Modulhöhe, um die Horizontlinie nicht zu durchbrechen (technisch bedingt: Unterkante min. 3 m, Gesamthöhe max. 4,5 m).

Letzteres muss technisch bedingt zur Sicherung der landwirtschaftlichen Nutzung auf Mindestmaß UK zum Gelände auf 3,0 m festgelegt werden. Die Gesamthöhe wird auf 4,5 m begrenzt. Aufgrund dieser erforderlichen Höhe können die Auswirkungen auf das Landschaftsbild nicht auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Demnach sind für das Schutzgut Landschaftsbild Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Weitere Minimierungs-/Vermeidungsmaßnahmen:

- **V2.1** Erhalt des natürlichen Geländeverlaufs.
- **V6** Teilerhalt der Extensivwiese nördl. des Grenzgrabens.
- **V7** Verwendung heimischen Saatguts.
- **V8.1** Keine dauerhafte Beleuchtung der Anlage, nur bei Wartungsarbeiten. Außenbeleuchtung bei Gebäuden nur bei Anwesenheit von Personen.
- **V8.4** Begrenzung der Anlagenhöhe.
- **V8.5** Ausschluss von Werbeanlagen.
- **V8.6** Rückbau der Anlage nach Betriebsende und Wiederherstellbarkeit des ursprünglichen Landschaftsbilds.
- **V9.2** Begrenzung der bebaubaren Flächen, Erhalt ökologisch sensibler Bereiche.

Von einer zusätzlichen Gehölzpflanzung als Vermeidungsmaßnahme in Richtung Westen zur Kreisstraße wird aus mehreren Gründen abgesehen:

- Durch die bestehende Allee besteht bereits eine gewisse sichtschildernde Wirkung. Auch wenn diese im Stammbereich nicht als besonders hoch einzuordnen ist.

- Durch eine Gehölzpflanzung, die auch nach dem Rückbau der Anlage naturschutzrechtlich einem Schutzstatus unterfällt und somit dauerhaft verbleiben würde, würde die Alleenwirkung minimiert werden und auch der Ackerschlag in seiner Nutzbarkeit stark reduziert werden. Nach Rückbau der Anlage wird das Landschaftsbild wieder in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt.
- Im Zuge des Innovativen Konzepts einer Agri-PV-Anlage die aktuell noch nicht etabliert ist, soll auch die Möglichkeit einer eingeschränkten Betrachtung der Anlage geschaffen werden.

Ausgleichsmaßnahmen

- **A1 und A2:** Entwicklung eines Extensivgrünlands westlich (Breite ca. 15 m), nördlich (Breite ca. 7 m).

2.8.5 Gesamtbewertung der Auswirkungen

Das Landschaftsbild wird durch die Anlage technisch überprägt, jedoch aufgrund der Eingrünung, der Lage vor Gehölzbeständen und der fehlenden Fernwirkung nur mäßig beeinträchtigt. Die Erheblichkeit wird als **gering bis mittel** eingestuft. Nach Rückbau ist die Wiederherstellung des Ausgangszustands möglich.

2.9 Schutzgut Kultur- und andere Sachgüter

2.9.1 Bestandsaufnahme und -bewertung (Basisszenario)

Das Schutzgut „Kultur- und andere Sachgüter“ umfasst unbewegliche und bewegliche Kulturgüter wie Bau- und Bodendenkmäler sowie technische und sonstige Sachgüter, die für die Infrastruktur oder die kulturelle Identität von Bedeutung sind. Dazu zählen insbesondere Bau- und Bodendenkmale sowie Versorgungsleitungen und technische Anlagen.

Kulturgüter



Abbildung 45: Auszug Georportal Brandenburg mit Plangebiet (rote Umrandung); o. M. (Quelle: BLDAM; © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine Bau- oder Bodendenkmäler. Gemäß Denkmalliste des Landes Brandenburg liegt im unmittelbaren Umfeld (Umgriff 40 m) südlich des Plangebiets das Bodendenkmal „Siedlung Urgeschichte“ (Aktennummer 40578). Für den Umgang mit Kulturdenkmalen gelten die denkmalschutzrechtlichen Vorgaben des Landes Brandenburg,



insbesondere § 9 und § 11 BbgDSchG. Danach dürfen Bodendenkmale bei Bau- und Erdarbeiten ohne vorherige denkmalschutzrechtliche Erlaubnis bzw. bauordnungsrechtliche Genehmigung und – im Fall einer erteilten Erlaubnis – ohne vorherige fachgerechte Bergung und Dokumentation nicht verändert oder zerstört werden.

Aufgrund der natürlichen topografischen Grenze des Danewitzer Grenzgrabens wird eine Betroffenheit als mäßig wahrscheinlich eingeschätzt.

Sachgüter

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich Erdgastransport- und Gasverteilungsleitungen sowie Fernmeldekabel und Leerrohrsysteme mit Glasfaserkabeln der EWE NETZ GmbH einschließlich zugehöriger Anlagen. Diese Leitungen und Anlagen müssen in ihren Trassen und Standorten erhalten bleiben und dürfen weder beschädigt, überbaut, überpflanzt oder anderweitig beeinträchtigt werden. Die Vorgaben des Leitungsbetreibers sind dabei zu berücksichtigen.

Bestandsbewertung

Die Empfindlichkeit des Schutzguts wird als **mittel** eingestuft, da sowohl die Integrität der technischen Infrastruktur als auch der Schutz des nahegelegenen Bodendenkmals zu gewährleisten ist.

2.9.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der Bestand unverändert. Das Bodendenkmal im Umfeld bleibt unberührt, ebenso die bestehenden Leitungen und Anlagen.

2.9.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Bei **Erdarbeiten** besteht die Gefahr, dass bislang unbekannte archäologische Funde im Plangebiet auftreten. Bei Beantragung einer denkmalschutzrechtlichen Erlaubnis nach § 9 Abs. 1 BbgDSchG ist die Erlaubnis zu erteilen, soweit den Belangen des Denkmalschutzes entgegenstehende öffentliche oder private Interessen überwiegen. Gemäß § 9 Abs. 2 Satz 2 BbgDSchG überwiegt das überragende öffentliche Interesse an der Errichtung von Anlagen zur Erzeugung oder Nutzung erneuerbarer Energien in der Regel, wenn die daraus folgende Beeinträchtigung des äußeren Erscheinungsbildes reversibel und nicht erheblich ist und in die denkmalwerte Substanz nur geringfügig eingegriffen wird. Gemäß § 11 BbgDSchG ist das Auffinden von Bodendenkmalen während der Bauarbeiten der Denkmalbehörde unverzüglich anzuzeigen.

Durch Tiefbauarbeiten können Gasleitungen, Fernmeldekabel und Glasfasertrassen beschädigt werden, wenn keine Schutzmaßnahmen erfolgen.



Anlagebedingte Auswirkungen

Das **Bodendenkmal** im Umfeld wird durch die errichtete Anlage nicht beeinträchtigt.

Durch die Freihaltung des **Leitungskorridors** mit einem beidseitigen Schutzabstand von 4 m, sind keine anlagebedingten Auswirkungen gegeben.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die landwirtschaftliche Nutzung wird im Bestand bereits durchgeführt. Im regulären Betrieb sind durch den Betrieb der ergänzten PV-Anlage **keine negativen Auswirkungen** auf Kultur- oder Sachgüter zu erwarten, sofern die Leitungskorridore dauerhaft freigehalten und Wartungszugänge gesichert bleiben.

2.9.4 Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Kulturgüter

- Einhaltung der Vorgaben des BbgDSchG insbesondere §§ 9 und 11.

Sachgüter

- Freihaltung der Leitungskorridore mit beidseitigem Schutzabstand von 4 m.
- Abstimmung mit EWE NETZ GmbH vor Baubeginn; Einholung von Leitungsauskünften und Sicherungsmaßnahmen.

2.9.5 Gesamtbewertung der Auswirkungen

Beeinträchtigungen von Kulturdenkmalen beschränken sich auf die Bauphase. Die technische Infrastruktur bleibt bei Einhaltung der Schutzabstände und Abstimmung mit den Netzbetreibern gesichert. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und andere Sachgüter sind bei Durchführung der Planung als **gering** einzustufen, sofern die genannten Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden.

2.10 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Die Umweltbelange nach den Buchstaben a) bis d) des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB stehen im ständigen Austausch untereinander und beeinflussen sich gegenseitig. Durch Wechselwirkungen können sekundäre Effekte oder Summationswirkungen hervorgerufen werden. Daher ist nicht nur eine Einzelbetrachtung, sondern auch die Wechselwirkungen zwischen ihnen Teil der Umweltprüfung.



2.10.1 Bestandsaufnahme und -bewertung (Basisszenario)

Die Schutzgüter stehen in vielfältigen Wechselwirkungen zueinander; das Schutzgut Fläche bildet dabei stets die Grundlage dieser Beziehungen und wird daher nicht gesondert aufgeführt:

- **Boden – Wasser – Flora/ Fauna:** Der Grundwasserhaushalt beeinflusst Bodenfeuchte und Bodenfunktionen. Die Bodenstruktur wirkt sich wiederum auf den Grundwasserhaushalt aus. Dieses Wirkungsgefüge hat direkte Folgen für die Vegetation sowie Lebensräume und die Artenzusammensetzung.
- **Boden – Luft/Klima – Wasser:** Verdunstung und Temperatur wirken auf Bodenstruktur und biologische Aktivität und wiederum auf den Wasserhaushalt. Änderungen der Luftqualität können sich in Form von Schadstoffeinträgen auf die Bodenbeschaffenheit sowie die Grundwasserqualität auswirken. An vorliegendem Standort können Verkehrsimmissionen aus der benachbarten Kreisstraße das Plangebiet belasten.
- **Boden – Kultur- und sonstige Sachgüter:** Dem Boden kommt als Träger kulturhistorischer Informationen oder auch Gegenstände besondere Bedeutung zu.
- **Flora/Fauna – Landschaft – Mensch:** Die Vegetationsstruktur prägt das Landschaftsbild und beeinflusst den Erholungswert.

Bestandsbewertung

Die Wechselwirkungen sind im Bestand überwiegend stabil, jedoch durch intensive Ackernutzung anthropogen überprägt und in ihrer ökologischen Wertigkeit bzw. Natürlichkeit eingeschränkt. Dies betrifft insbesondere das Wirkungsgefüge **Boden – Wasser – Flora/ Fauna**. Daher werden Wechselwirkungen im Plangebiet mit **geringer** Bedeutung bewertet.

2.10.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Fortführung der intensiven Ackernutzung bleiben die Wechselwirkungen im Wesentlichen unverändert. Verbesserungen im Hinblick auf Biodiversität oder Klimaschutz erfolgen nicht. Die Belastung durch Düngemittel und Pflanzenschutzmittel bleibt bestehen, was auf Dauer negative Effekte auf Boden und Wasser sowie indirekt auf die menschliche Gesundheit verstärkt. Die Artenzusammensetzung bleibt von der jeweiligen Bewirtschaftungsform abhängig, jedoch voraussichtlich gering.

2.10.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen

Boden – Wasser: Temporäre Bodenverdichtung kann die Versickerung mindern; nasser Untergrund kann Bodenschäden verstärken.

Boden – Luft – Mensch: Trockenheit und Wind erhöhen die Staubentwicklung und Bodenerosion, was zu Belästigungen führen kann.

Boden – Kultur- und sonstige Sachgüter: Bodeneingriffe können kulturhistorischer Informationen oder auch Gegenstände zu Beeinträchtigungen von Bau- und Bodendenkmälern führen. Gleichzeitig bieten solche Eingriffe die Möglichkeit, Verdachtsflächen zu überprüfen und bislang unbekannte Kulturgüter freizulegen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Boden – Wasser – Klima: Überschirmung reduziert Verdunstung, fördert Bodenfeuchte, mindert jedoch die Kaltluftproduktion; sie reduziert Bodenfrost an Kältetagen und senkt an Hitzetagen die Bodentemperatur, was Austrocknung verringert.

Boden – Wasser – Flora/Fauna – Landschaft: Extensivgrünland in Randbereichen fördert Biodiversität, verbessert den Bodenwasserhaushalt und mindert Erosion.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Boden – Luft: Keine Schadstoffeinträge über die Luft, da die Module emissionsfrei arbeiten.

Boden – Wasser – Mensch: Stoffliche Einträge über Wasser in den Boden oder ins Grundwasser können die menschliche Gesundheit beeinträchtigen.

Klima/ Luft – Artenschutz – Mensch: Maßnahmen zum Klimaschutz wirken sich positiv auf Biodiversität und menschliche Gesundheit aus.

2.10.4 Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen entsprechen den für die einzelnen Schutzgüter festgelegten Maßnahmen. Zusätzliche Maßnahmen aufgrund von Wechselwirkungen, sekundären Effekten oder Summationswirkungen sind nicht erforderlich.

2.10.5 Gesamtbewertung der Auswirkungen

Zusätzliche erhebliche nachteilige Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen sind nicht zu erwarten. Positive Effekte entstehen insbesondere durch die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien als Beitrag zum Klimaschutz.

2.11 Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

(gemäß Anlage 1 BauGB, Nr. 2 bb)

Sonnenenergie – die wesentliche Nutzung natürlicher Ressourcen durch das Vorhaben im Betrieb besteht in der Nutzung von Sonnenlicht. Da es sich hierbei um eine erneuerbare Ressource handelt, entstehen durch die Nutzung keine nachteiligen Auswirkungen. Im Gegenteil: Die Nutzung solarer Energie trägt dazu bei, den Verbrauch endlicher Ressourcen wie fossiler Energieträger zu reduzieren.



Fläche_ für die Errichtung der Agri-Photovoltaikanlage wird Fläche in Anspruch genommen. Die landwirtschaftliche Nutzung bleibt jedoch erhalten, sodass eine multifunktionale Nutzung entsteht. Damit wird die Ressource „Fläche“ effizient genutzt. (vgl. Kapitel 2.2)

Boden_ die Bodenversiegelung ist minimal und beschränkt sich auf punktuelle Bereiche der Modulaufständerungen sowie technischer Nebenanlagen. Umfangreiche Bodenbewegungen erfolgen nicht. Zudem könnte gemäß aktuellen Studien (z. B. Trommsdorff et al. 2020, agrar 2024online) durch die Agri-PV-Nutzung der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln verringert werden, was die Belastung des Bodens reduziert. (vgl. Kapitel 2.4)

Wasser_ es erfolgt keine dauerhafte Wasserentnahme für den Betrieb der Anlage. Die Reinigung der Module erfolgt nur gelegentlich und ohne den Einsatz chemischer Mittel, sodass keine wassergefährdenden Stoffe in Boden oder Grundwasser gelangen. Durch die Überdachung der Fläche kann die Verdunstung in Trockenperioden reduziert werden. Zudem besteht die Möglichkeit, Niederschlagswasser gezielt für die Pflanzenbewässerung zu nutzen. Dies trägt zur Schonung der Ressource Wasser bei. (vgl. Kapitel 2.5)

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt_ es erfolgt keine direkte Nutzung von Tieren, Pflanzen oder der Biologischen Vielfalt als Rohstoff, Energiequelle oder sonstiges.

Ökobilanzielle Betrachtung_ diese ist zwar bislang kein verpflichtender Bestandteil der Umweltprüfung im Rahmen der Bauleitplanung, sie eignet sich jedoch gut, um die Ressourcennutzung in Relation zum Nutzen des Vorhabens darzustellen. Für Photovoltaikanlagen liegen belastbare Daten und Studien vor, auf die hier daher kurz eingegangen wird. Die Herstellung und das Recycling der Module sind die Lebensphasen, in denen die wesentliche Umweltwirkung in Bezug auf die Ressourcennutzung entstehen. Während des Betriebs treten keine Umweltbelastungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen auf. Photovoltaikanlagen amortisieren sich energetisch in Deutschland nach durchschnittlich 1–2 Jahren; danach erzeugen sie mehr Energie, als für Herstellung, Transport, Installation und Entsorgung aufgewendet wurde. Je länger die Betriebsdauer, desto stärker relativieren sich die Umweltauswirkungen pro erzeugter Kilowattstunde PV-Strom. Über eine Nutzungsdauer von 30 Jahren entstehen bei monokristallinen Modulen pro erzeugter Kilowattstunde etwa 43–63 g CO₂-Äquivalent. Demgegenüber vermeidet PV-Strom Emissionen aus fossilen Kraftwerken (Steinkohle- und Gaskraftwerke) in Höhe von rund 746 g CO₂-Äquivalent/kWh. Der Netto-Vermeidungsfaktor liegt somit bei etwa 690 g CO₂-Äquivalent/kWh. (Quelle: Umweltbundesamt, 2021/2025 online)

Damit trägt die Anlage erheblich zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und zur nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen bei.

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

(gemäß Anlage 1 BauGB, Nr. 2 cc)

Bei der Bewertung der Emissionen ist zwischen der Photovoltaiknutzung und der parallelen landwirtschaftlichen Nutzung zu unterscheiden. Die **landwirtschaftliche Nutzung** bleibt



unverändert bestehen, sodass die üblichen Auswirkungen der bisherigen Bewirtschaftung hinsichtlich Emissionen sowie möglicher Belästigungen weiterhin gelten. Studien zeigen jedoch, dass durch die Überstellung mit Agri-PV-Modulen der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln reduziert werden kann, was die Belastung von Boden und Wasser mindert und die Emissionen aus der Landwirtschaft verringert. Ggf. können auch Lärmemissionen durch die Überschildung der Module gemindert werden. Hierzu sind jedoch keine Studien bekannt.

Die **Photovoltaikanlage** selbst verursacht im regulären Betrieb keine relevanten Emissionen von Schadstoffen. Die heute üblichen kristallinen Module enthalten geringe Mengen Blei in den Lötverbindungen, Dünnschichtmodule Cadmium-Tellurid als Halbleitermaterial. Bei unbeschädigten Modulen ist eine Schadstofffreisetzung nicht zu erwarten. Eine Studie der Universität Stuttgart (2018) untersuchte die Schadstofffreisetzung bei Glasbruch und beschädigter Randversiegelung. Dabei kann es zu Auswaschungen kommen, abhängig von der Dauer der Beschädigung und dem pH-Wert der wässrigen Lösung (z. B. Regenwasser). Dies betrifft jedoch nicht den regulären Anlagenbetrieb. Als Vermeidungsmaßnahme sind beschädigte Module zeitnah von der Fläche zu entfernen (vgl. Kapitel 3.1 des Umweltberichts).

Weitere stoffliche Einträge könnten theoretisch durch Öltransformatoren, chemische Reinigungsmittel oder Beschichtungen der Modulaufständerungen entstehen, sind jedoch durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen (vgl. Kapitel 3.1 des Umweltberichts).

Die Photovoltaikmodule arbeiten nahezu geräuschlos. Ergänzende Systeme wie Wechselrichter oder Kühlanlagen können geringe Geräusche erzeugen, die je nach Entfernung wahrnehmbar sind. Laut Praxis-Leitfaden des Bayerischen LfU (2014) wird bei einem Abstand von rund 20 m zu Grundstücksgrenzen der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete (tagsüber 50 dB(A)) sicher unterschritten. Da der Abstand zur nächsten Wohnbebauung über 400 m beträgt, sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Während der Betriebszeit entstehen keine Erschütterungen, sie können lediglich temporär während der Bauzeiten auftreten und sind nicht als erheblich einzustufen.

PV-Module können je nach Lage und Ausrichtung Reflexionen verursachen. Aufgrund der Ausgestaltung des Vorhabens sind keine erheblichen Blendwirkungen zu erwarten (vgl. Kapitel 2.7). Wärmeabgabe an die Umgebung ist unerheblich; eine Beeinträchtigung des Mikroklimas ist nicht zu erwarten (Herden et al., 2009). Elektromagnetische Felder entstehen lediglich im Bereich der Wechselrichter und Kabel, liegen aber deutlich unter den gesetzlichen Grenzwerten (ebd.). Belästigungen durch Geruch, Staub oder andere Emissionen treten nutzungsbedingt nicht auf.

Insgesamt verursacht die Agri-PV-Anlage keine nennenswerten Belästigungen. Vielmehr trägt sie durch die Möglichkeit der Reduzierung von Pflanzenschutz- und Düngemittelanwendungen sowie die emissionsfreie Stromerzeugung zur Entlastung der Umwelt bei.



2.13 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

(gemäß Anlage 1 BauGB, Nr. 2 dd)

Im regulären Betrieb der Agri-Photovoltaikanlage fallen keine nennenswerten Abfälle an. Lediglich bei Defekten müssen einzelne Module ausgetauscht werden. Die Lebensdauer von Photovoltaikmodulen beträgt in der Regel 25 bis 30 Jahre; heutige Module werden meist mit einer Leistungsgarantie von 30 Jahren angeboten.

Nach Ablauf der Nutzungsdauer ist ein Rückbau der Anlage vorgesehen. Die ordnungsgemäße Entsorgung und Verwertung der Module erfolgen nach den dann geltenden gesetzlichen Vorgaben. Eine Bewertung auf Basis des heutigen Stands ist aufgrund des zu erwartenden technischen Fortschritts nicht zielführend. Nach aktuellem Kenntnisstand ist die Entsorgung jedoch gesichert: Photovoltaikmodule fallen unter das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) und werden als Altgeräte behandelt. Die Recyclingquote liegt derzeit bei rund 92 %, da Module überwiegend aus gut verwertbaren Materialien wie Glas und Aluminium bestehen. Die etablierten Verfahren ermöglichen eine stoffliche Verwertung der Hauptfraktionen; nur geringe Restmengen werden energetisch verwertet oder beseitigt. (Umweltbundesamt online2025)

Es ist daher von keiner erheblichen Zunahme der Abfälle auszugehen.

2.14 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe o. die Umwelt

(gemäß Anlage 1 BauGB, Nr. 2 ee)

Die Errichtung und der Betrieb einer Agri-Photovoltaikanlage sind mit bestimmten Risiken verbunden, die jedoch bei sachgerechter Planung und Umsetzung nicht als erheblich einzustufen sind. Während der Bauphase können Risiken durch den Einsatz schwerer Maschinen entstehen (z. B. Arbeitsunfälle). Diese sind durch Arbeitsschutzmaßnahmen und eine geordnete Baustellenorganisation beherrschbar. Im Betrieb sind technische Risiken wie Kurzschlüsse oder Brände möglich, werden jedoch durch normgerechte Ausführung, Brandschutzkonzepte und Überwachungssysteme minimiert.

Demgegenüber würde das Ausbleiben des Ausbaus erneuerbarer Energien selbst erhebliche Risiken für Umwelt und Gesundheit mit sich bringen:

- **Klimawandel:** Ohne den Ausbau von Photovoltaik bleibt die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern bestehen. Dies führt zu höheren Treibhausgasemissionen, beschleunigt den Klimawandel und erhöht die Häufigkeit extremer Wetterereignisse (Hitze, Starkregen, Dürren).
- **Gesundheitliche Risiken:** Fossile Energien verursachen Luftschadstoffe (Feinstaub, Stickoxide), die Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen fördern.
- **Umweltbelastungen:** Der fortgesetzte Abbau fossiler Rohstoffe führt zu Landschaftszerstörung, Biodiversitätsverlust und Wasserbelastung.

Erhebliche Risiken infolge von Unfällen oder Katastrophen durch das Vorhaben sind für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt nicht gegeben. Das



Unterlassen des Ausbaus erneuerbarer Energien hingegen würde ein erhebliches Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt darstellen.

2.15 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

(gemäß Anlage 1 BauGB, Nr. 2 ff)

Im Umfeld des Plangebiets befinden sich weitere Vorhaben zur Errichtung klassischer Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Die kumulativen Auswirkungen betreffen insbesondere:

- das Landschaftsbild,
- die Barrierewirkung für Lebensräume und Wanderkorridore,
- sowie die Flächeninanspruchnahme.

Durch die räumliche Nähe kann sich die Zerschneidung verstärken, gleichzeitig führt die zusätzliche Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen zu einer Reduzierung der Flächenverfügbarkeit für konventionelle Landwirtschaft. Diese potenziellen kumulativen Effekte werden durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen deutlich reduziert und sind im Ergebnis nicht als erheblich zu bewerten.

Die benachbarten Anlagen umfassen eingezäunte Teilflächen von ca. 6,4 ha, 17,3 ha und 7,8 ha. Sie liegen überwiegend in sichtgeschützter Lage. An Standorten, die von Siedlungsflächen einsehbar sind, werden ergänzende Eingrünungsmaßnahmen umgesetzt, um die optische Wirkung zu mindern.

Zur Minimierung der Zerschneidungswirkung werden auf den benachbarten Vorhabenflächen die versicherungstechnisch erforderlichen Zaunanlagen so gestaltet, dass sie für Kleintiere und größere Wildtiere durchlässig bleiben. Dies erfolgt durch einen Abstand von mindestens 15 cm zwischen Zaununterkante und Oberboden, sowie Rehdurchschlupfe mit senkrechten Gitterstäben und einem Mindestabstand von 20 cm.

Darüber hinaus werden bei der Einfriedung Abstände zu angrenzenden Gehölzbeständen, Waldflächen sowie zum südlichen Grenzgraben eingehalten, um Pufferzonen zu schaffen und die ökologische Durchlässigkeit zu fördern.

Positiv für die ökologischen Belange ist, dass auf den benachbarten Vorhabenflächen die intensive Landwirtschaft aufgegeben wird. Die künftige extensive Pflege schließt den Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln aus. Dadurch erfahren die Flächen eine ökologische Aufwertung und tragen zur Erhöhung der Biodiversität bei. Sie bieten zudem Potenzial für Ersatzlebensräume, die den durch die Agri-PV-Anlage entstehenden Lebensraumverlust von Offenlandarten gegebenenfalls kompensieren können.

Bezüglich des Flächenverlusts für die Landwirtschaft hat sich die Gemeinde im Rahmen des Abwägungsprozesses entschieden, nicht auf allen Vorhabenflächen Agri-PV-Anlagen zu errichten. Hierzu wird auf Kapitel 7.1.1 der Begründung Teil A) verwiesen.



2.16 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

(gemäß Anlage 1 BauGB, Nr. 2 gg)

Das geplante Vorhaben zur Erzeugung erneuerbarer Energien in Kombination mit landwirtschaftlicher Nutzung dient sowohl dem Klimaschutz als auch der Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel.

Durch die Nutzung der Sonnenenergie trägt die Anlage erheblich zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei. Die PV-Anlage ist aktuell mit einer Gesamtleistung von circa 8,9 Megawattpeak (MWp) geplant. Der Solarpark wird damit rund 9.000.000 Kilowattstunden (kWh) Strom pro Jahr produzieren. Damit würde der Solarpark rein rechnerisch rund 3.000 Haushalte mit umweltschonender Energie versorgen und 5.000 Tonnen CO₂ einsparen.

PV-Anlagen amortisieren sich energetisch in Deutschland nach durchschnittlich 1–2 Jahren; danach erzeugen sie mehr Energie, als für Herstellung, Transport, Installation und Entsorgung aufgewendet wurde. (vgl. Ökobilanzielle Betrachtung im Kapitel 2.11)

Die hochaufgeständerten Module reduzieren das Risiko einer Bodenaustrocknung und Schäden an Pflanzen durch intensive Sonnenstrahlung. Sie dienen zudem dem Schutz der Pflanzen vor anderen zunehmend häufigeren extremen Wetterereignisse wie Stürme, Starkregen oder Hagel. Zudem können integrierte Bewässerungssysteme installiert werden, um auf unregelmäßige Niederschlagsmuster reagieren zu können. Die Bepflanzung unter den Modulen trägt durch Verdunstung zur Kühlung der Module bei, wodurch erhöhte Betriebstemperaturen und mögliche Einbußen in der Stromproduktion minimiert werden. Die zunehmende Häufigkeit und Intensität von extremen Wetterereignissen wie Stürmen oder Starkregen muss jedoch auch bei der Planung der Infrastruktur berücksichtigt werden (z. B. durch stabilere Montagesysteme), insbesondere aufgrund der hohen Aufständigung und der damit höheren Windanfälligkeit.

Insgesamt weist das Vorhaben eine hohe Resilienz gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels auf und trägt zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei.

2.17 Eingesetzte Techniken und Stoffe

(gemäß Anlage 1 BauGB, Nr. 2 hh)

Die Agri-PV-Nutzung wird unter Berücksichtigung der DIN SPEC 91434:2021-05 „Agri-Photovoltaik – Anforderungen an Planung, Errichtung und Betrieb“ umgesetzt. Die Photovoltaikanlage nutzt Sonnenenergie, indem die Strahlung der Sonne direkt in elektrische Energie umgewandelt wird. Zum Einsatz kommen mono- und polykristalline Solarzellen, die aus Halbleitermaterial (meist Silizium) bestehen. Unter Lichteinwirkung werden Elektronen im Halbleiter in Bewegung gesetzt, wodurch Gleichstrom entsteht. Dieser wird über Wechselrichter in netzkonformen Wechselstrom umgewandelt.

Die Module sind auf einer Unterkonstruktion montiert, die in der Regel aus Aluminium oder verzinktem Stahl besteht. Weitere technische Komponenten sind Kabel, Trafostationen und gegebenenfalls Steuerungseinheiten. Ggf. werden Techniken/ Maschinen/ Geräte



eingesetzt, die wassergefährdende Stoffe enthalten (z. B. Öltransformatoren). Hier werden entsprechende Schutzmaßnahmen vorgesehen. Im Weiteren entsprechen die eingesetzten Techniken und Stoffe der regulären landwirtschaftlichen Nutzung.

3. Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

(gemäß Anlage 1 BauGB, Nr. 2 c)

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung

Nach aktuellem Kenntnis- und Erfahrungsstand kann davon ausgegangen werden, dass die Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der festgelegten Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung im Wesentlichen als nicht erheblich beurteilt werden können, insbesondere, da keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung von der Planung betroffen sind. Die positiven Effekte und Chancen, die durch das Vorhaben auf die Schutzgüter Klima und Mensch entstehen, relativieren nachteilige Auswirkungen, die als nicht erheblich eingeschätzt werden. Die in nachfolgender Tabelle 14 aufgeführten Minimierung- und Vermeidungsmaßnahmen sind im Bebauungsplan festgesetzt (TF) und/ oder im städtebaulichen Vertrag (sbV) zur Durchführung des Vorhabens verbindlich festgehalten. Die Art der Sicherung ist ebenfalls jeweils in der Tabelle aufgeführt.

Verbleibende Beeinträchtigungen, die nicht die Erheblichkeitsschwelle unterschreiten liegen für die Schutzgüter Arten und Lebensräume, Boden und Landschaft vor. Der Kompensationsbedarf hierfür wird im nachfolgenden Kapitel im Zuge der Bewältigung der Eingriffsregelung ermittelt. Die erforderlichen Ausgleichmaßnahmen sind im Kapitel 3.3 des Umweltberichts dargestellt.



Tabelle 14: Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens

Maßnahmen-Nr.	Umweltauswirkung/ Konflikt	Planungsphase	Beschreibung	Schutzgut	Sicherung
V1.1	Versiegelung	Bau	Verwendung von Ramm- oder Schraubprofilen zur Gründung der Module .	Boden, Wasser	TF 6 (1) Nr. 1
V1.2		Bau/ Anlage	Errichtung von neuen Verkehrsflächen in versickerungsfähiger Form (z. B. Schotter- oder Graswege).	Boden, Wasser	TF 6 (1) Nr. 2
V1.3		Bau/ Anlage	Begrenzung der zulässigen Grundfläche auf ca. 60 % der Vorhabenfläche.	Boden, Wasser, Luft/ Klima	TF 3 (1) Nrn. 1 & 2
V1.4		Anlage/ Betrieb	Flächenhafte Versickerung des Niederschlagswasser und/ oder Integration in das Pflanzenbewässerungssystem	Boden, Wasser	TF 6 (1) Nr. 3
V2.1	Bodenumlagerung/-durchmischung	Bau	Erhalt des natürlichen Geländeverlaufs (max. $\pm 0,30$ m Höhenabweichung)	Boden, Landschaftsbild	TF 6 (2)
V2.2/ A-V5		Bau	Oberboden ist sorgfältig abzutragen, zwischenzulagern und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufzubringen. Im Setzbereich ist später ggf. Oberboden nachzufüllen und ggf. mit dem ursprünglich verwendeten Saatgut einzusäen. Die für die Bauarbeiten beanspruchten Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungenflächen sind, wenn keine andere Folgenutzung vorgesehen ist, nach Beendigung der Arbeiten in Orientierung am Ausgangszustand zu rekultivieren. Dabei sind die Bereiche wieder in den alten standörtlichen Zustand zurückzusetzen. Das gilt insbesondere für die Auflockerung verdichteter Böden und den Rückbau eingebrachten Wegebaumaterialien. Bei Bedarf ist der Boden zu lockern. Durch die Maßnahme werden wieder weitgehend natürliche Bodenverhältnisse und -funktionen hergestellt und günstige Bedingungen für die Entwicklung ähnlicher Pflanzenbestände geschaffen. <i>Hinweis: Bei der Verwendung von externem Bodenmaterial ist darauf zu achten, gedämpfte Erde zu verwenden, um das Einbringen von Neophyten zu verhindern.</i>	Boden, Artenschutz	sbV
V3	Bodenverdichtung	Bau	Bodenverdichtungen, die während der Bauphase entstehen können, sind durch geeignete Vorsorgemaßnahmen zu vermeiden. Demnach ist ein Befahren des belebten Oberbodens auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen nur bei	Boden, Wasser	sbV



Maßnahmen-Nr.	Umweltauswirkung/ Konflikt	Planungsphase	Beschreibung	Schutzgut	Sicherung
			trockenen oder gefrorenen Bodenverhältnissen zulässig. Andernfalls sind entsprechende Schutzvorkehrungen zu treffen (z. B. Bodenschutzmatten).		
V4.1	Stoffeinträge	Betrieb	Der Einsatz von chemischen Reinigungsmitteln zur Pflege der Module ist nicht zulässig. Sofern die Reinigung der Module ohne die Verwendung von Reinigungsmitteln nicht möglich ist, dürfen nur Reinigungsmittel verwendet werden, die biologisch abbaubar sind.	Boden, Wasser	sbV
V4.2		Bau/ Betrieb	Bei dem Einsatz von boden- oder wassergefährdenden Stoffen (wie z. B. Betriebsstoffe von Maschinen) ist darauf zu achten, dass diese nicht in den Boden eingetragen werden. Im Falle von Öl- oder Kraftstoffaustritten sind sofort geeignete Maßnahmen zur Eindämmung und Entfernung zu ergreifen.	Boden, Wasser	sbV
V4.3		Bau/ Betrieb	Beschädigte Module (z. B. durch Hagel oder Bewirtschaftung) sind zeitnah von der Anlagenfläche zu entfernen.	Boden, Wasser	sbV
V4.4		Bau/ Anlage	Sofern verzinkte Rammprofile für die Modultische verwendet werden, muss sichergestellt sein, dass diese nicht in die gesättigte Zone oder den Grundwasserschwankungsbereich eingebracht werden. Kann das nicht sichergestellt werden, muss dafür Sorge getragen werden, dass die Freisetzung von Zink vermieden wird und die zulässige Zusatzbelastung eines Bodens gem. § 8 BBodSchV i. V. m. § 5 BBodSchV, Anlage 1 Tabelle 1 und 3, nicht überschritten wird (z. B. durch die Verwendung anderer Materialien, Dünnschichtverfahren, eine Beschichtung der Verzinkung oder durch die maßvolle Zugabe von Kalk, um einen PH-Wert von 5,5 bis 6 nicht zu unterschreiten). Die Maßnahmen sind in diesem Fall mit dem LfU Brandenburg Abteilung Wasserwirtschaft (W1) abzustimmen.	Boden, Wasser	sbV
V4.5		Bau/ Betrieb	Öltransformatoren sind mit besonderen Sicherheitseinrichtungen (Auffangraum, Doppelwandigkeit) zulässig und dürfen nur unter Berücksichtigung des § 62 Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) errichtet werden.	Boden, Wasser	sbV
V5	Allgemeine Maßnahmen	Bau/ Anlage/ Betrieb	Nicht landwirtschaftlich/ erschließungstechnisch genutzte Flächen innerhalb des Sondergebiets sind als Vegetationsflächen zu belassen.	Tiere/ Pflanzen/ Biodiversität, Boden, Wasser, Luft/ Klima	TF 7 (1)



Maßnahmen-Nr.	Umweltauswirkung/ Konflikt	Planungsphase	Beschreibung	Schutzgut	Sicherung
V6	der Grünordnung	Bau/ Anlage/ Betrieb	Erhalt sonstiger Bepflanzungen (Extensivwiese)	Tiere/ Pflanzen/ Biodiversität, Boden, Wasser, Luft/ Klima, Landschaft	TF 7 (2)
V7		Bau/ Anlage	Verwendung heimischen Saatguts	Tiere/ Pflanzen/ Biodiversität, Landschaftsbild	TF 7 (1) Nr. 2
V8.1	Lichtemissionen	Bau/ Betrieb	Keine dauerhafte Beleuchtung der Anlage zur Vermeidung von Störungen nachtaktiver Arten und Insekten sowie Anwohner und Schonung des Landschaftsbilds. Verwendung von mobilem Licht nur bei Wartungsarbeiten und/ oder Störfällen. Falls versicherungstechnisch erforderlich, Außenbeleuchtung bei Gebäuden nur bei Anwesenheit von Personen, in Abstimmung mit UNB.	Tiere/ Pflanzen/ Biodiversität, Landschaftsbild, Mensch	TF 7 (5) Nr. 1
V8.2		Betrieb	Verwendung von insektenverträglichen Leuchtmittel , sofern Außenbeleuchtung an Gebäuden erforderlich.	Tiere/ Pflanzen/ Biodiversität	TF 7 (5) Nr. 1
V8.3		Anlage	Blendwirkungen durch Solarmodule sind durch geeignete Maßnahmen (wie z. B. dem Einsatz spezieller Beschichtungen oder andere Blendschutzinstallationen) zu vermeiden.	Mensch	TF 8
V8.4	Visuelle Effekte	Anlage	Begrenzung von Anlagenhöhen	Landschaftsbild	TF 3 & TF 9 (1)/(3)
V8.5		Anlage	Keine Werbeanlagen	Landschaftsbild	TF 9 (2)
V8.6		Anlage	Rückbau der Anlage nach Betriebsende und Wiederherstellbarkeit des ursprünglichen Landschaftsbilds.	Landschaftsbild	TF 2 (3) und (4)
V9.1	Flächeninanspruchnahme	Anlage/ Betrieb	Multifunktionale Nutzung Landwirtschaft/ Erzeugung erneuerbarer Energien	Fläche, Boden, Luft/ Klima, Mensch	TF 2 (1)/ (2)
V9.2		Bau/ Anlage	Begrenzung der bebaubaren Flächen, Erhalt ökologisch sensibler Bereiche (Waldränder, Übergangsbereiche zu Gehölzen), Schutz angrenzender Gehölzbestände: Einhaltung eines Mindestabstands von 5 m zum Kronenbereich bestehender Gehölze. Zu diesem Zweck wurde der Baumbestand vermessen.	Fläche, Tiere/ Pflanzen/ Biodiversität, Boden, Wasser, Landschaftsbild	Planzeichnung: Festsetzung von Baugrenzen ~ TF4 (1)



Maßnahmen-Nr.	Umweltauswirkung/ Konflikt	Planungsphase	Beschreibung	Schutzgut	Sicherung
A-V1	Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG	Bau	Baufeldfreimachung/ Bauflächen Alle bauvorbereitenden und -ausführenden Maßnahmen, wie z.B. die Räumung des Baufeldes müssen zum Schutz der Brutvögel außerhalb der Brutzeit und im Einklang mit den vorgeschriebenen Zeiten zur Fällung von Gehölzen (01. Oktober bis 27./28. Februar eines Jahres) durchgeführt werden. Somit können Tötung und Störungen während der Fortpflanzungszeit (Verbote nach § 44 (1) Nr. 1 und 2 BNatSchG) vermieden werden. Siedeln sich Vögel trotz schon begonnener Bauarbeiten in der Nähe der Baustelle oder im Wirkraum an, ist davon auszugehen, dass diese durch die Arbeiten nicht gestört werden. Somit kann die Gefährdung (Störungen während der Fortpflanzungszeit; Verbot nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) aller vorkommenden Vogelarten vermieden werden. Sollte es unvorhergesehene Verzögerungen im Bauablauf geben, welche in die Brutzeit hineinreichen, ist als „Ausnahmeregelung“ vor Beginn der jährlichen Brutzeit und nur in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und einer ÖBB die Baufläche (nicht die CEF-Flächen) für bodenbrütende Vogelarten unattraktiv zu gestalten (z. B. Schwarzsacker, Flatterbänder).	Tiere/ Pflanzen/ Biodiversität	sbV
A-V2		Bau	Ökologische Baubegleitung muss bei Bedarf bei der Baufeldfreimachung innerhalb der Brutzeiten (zw. 01.03. und 31.09. eines Jahres) und ggf. notwendigen Gehölzfällung durch einen Sachverständigen erfolgen. Die Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist es, sicherzustellen, dass keine auf der Fläche vorhandenen Individuen aller planungsrelevanten Artengruppen geschädigt werden. Zu dem Aufgabenbereich der ÖBB gehört insbesondere die Kontrolle und Begutachtung der Eingriffsflächen (insbesondere wegen Bodenbrütern des Offenlandes) vor Beginn der Baufeldfreimachung und die Erteilung der Baufreiheit aus artenschutzfachlicher Sicht. Darüber hinaus werden durch die ÖBB die Umsetzung und Sicherung des artenschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes begleitet. Weitere Aufgaben sind je nach flächen- und projektspezifischen, im Vorfeld nicht vorhersehbaren, Anforderungen so umzusetzen, dass das Eintreten von Verbots- und Störungstatbeständen im Sinne des BNatSchG mit vollständiger Sicherheit ausgeschlossen wird. Die Kontrollgänge hinsichtlich der arten- und biotopschutzfachlichen Maßnahmen sind schriftlich und fotografisch zu protokollieren und bei den zuständigen Behörden unaufgefordert einzureichen.	Tiere/ Pflanzen/ Biodiversität	sbV



Maßnahmen-Nr.	Umweltauswirkung/ Konflikt	Planungsphase	Beschreibung	Schutzgut	Sicherung
A-V3		Bau	Begrenzung der Bauflächen auf ein Mindestmaß Der Baubetrieb ist auf die unbedingt erforderlichen Flächen zu beschränken. Diese umfassen einen Arbeitsstreifen (soweit unbedingt erforderlich) und mögliche Baustelleneinrichtungsflächen. Die Einrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen darf nur auf Flächen erfolgen, die von weniger als allgemeiner Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften sind, zum Beispiel auf Verkehrsflächen oder anderen versiegelten Siedlungsflächen sowie Acker- und Intensivgrünlandflächen. Vegetationsbestände von mindestens allgemeiner Bedeutung sind nur im für die Realisierung des Vorhabens unbedingt erforderlichen Umfang in Anspruch zu nehmen. Besondere Biotopbereiche sind von einer direkten oder vorübergehenden Inanspruchnahme wie Befahren, Zwischenlagern von Boden oder anderen Materialien auszunehmen (naturschutzfachliche Ausschlussflächen). Kommt es zu einer Inanspruchnahme, sind sämtliche arten- und naturschutzrechtlichen Vorgaben zu beachten und im Vorfeld ggf. notwendige Genehmigungen einzuholen bzw. Rücksprache mit der zuständigen Behörde zu halten.	Tiere/ Pflanzen/ Biodiversität, Fläche, Boden, Wasser	sbV
A-V4	Barrierewirkung	Bau/ Anlage	Erhalt der Geländedurchlässigkeit durch Zaunmindestabstände von mind. 15 cm zum Boden, so dass die Durchgängigkeit für Klein- und Mittelsäuger, Reptilien, Laufvögel sowie Jungvögel bodenbrütender Arten gewährleistet ist. Der empfohlene Mindestabstand zum Boden wird auf 15 cm angesetzt (MLUK 2021, MLUK 2023). Auf ein Zaunfundament ist zu verzichten, um durch die natürliche Grabeaktivität von Wildtieren den Zaunabstand zusätzlich zu vergrößern. Kein Stacheldraht in Bodennähe.	Tiere/ Pflanzen/ Biodiversität	TF 7 (4)

3.2 Bewältigung der Eingriffsregelung – Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Die **Eingriffsregelung nach §§ 13 ff. BNatSchG** sichert die Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft. Sie verpflichtet Vorhabenträger, Folgen ihres Handelns auszugleichen. Ziel ist eine möglichst natur- und landschaftsverträgliche Umsetzung. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Die Entscheidung über Vermeidung und Ausgleich erfolgt gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG im Rahmen der Bauleitplanung. Nach § 1a BauGB sind erhebliche Beeinträchtigungen in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden grundsätzlich getrennt voneinander ermittelt, wobei grundsätzlich gilt: Vermeidung hat Vorrang vor Ausgleich. Durch die im vorangegangenen Kapitel aufgeführten Maßnahmen können viele Beeinträchtigungen vermieden, verhindert oder minimiert werden. Dennoch können nicht alle Beeinträchtigungen und Konflikte, die im Zusammenhang mit der Umsetzung des B-Planes entstehen, für alle Schutzgüter auf ein Niveau unterhalb der Erheblichkeitsschwelle abgesenkt werden. Ob verbleibende Eingriffe eine Kompensation erfordern, wird im folgenden Kapitel ermittelt.

Die Bewältigung der Eingriffsregelung erfolgt auf Grundlage des **Barnimer Modells** sowie der Handlungsanleitung zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) des Landes Brandenburg. Die Bilanzierung nach dem Barnimer Modell gliedert sich in drei Säulen mit insgesamt neun Arbeitsschritten (AS), die im Folgenden dargestellt werden.

Sonderstatus von Agri-PV-Anlagen

Im Zusammenhang mit Agri-Photovoltaikanlagen (APV) wird in Fachkreisen diskutiert, ob diese Anlagen überhaupt einen Eingriff im Sinne des BNatSchG darstellen. Teilweise wird argumentiert, dass APV-Anlagen der guten landwirtschaftlichen Praxis zugeordnet werden könnten und somit keinen Eingriff darstellen. Landwirtschaftsverbände fordern sogar eine vollständige Aussetzung der Eingriffsregelung für PV-Freiflächenanlagen oder deren Anerkennung als naturschutzfachlichen Ausgleich.

Demgegenüber steht die aktuelle Rechtslage: **PV-Freiflächenanlagen gelten unabhängig von der Anlagenkonfiguration als Eingriff in Natur und Landschaft**, auch wenn sie mit landwirtschaftlicher Nutzung kombiniert werden. Eine Eingriffsbewertung ist daher zwingend erforderlich (BfN 2024).



3.2.1 Klärung, ob ein Eingriff im naturschutzrechtlichen Sinn vorliegt (Säule 1)

AS 1: Einschätzung der betroffenen Funktionen des Naturhaushalts und der Landschaft sowie AS 2: Einschätzung der Erheblichkeit

Die Bewertungen basieren auf den Entwicklungsprognosen aus Kapitel 2 des Umweltberichts und werden in Tabelle 15 entsprechend des Barnimer Modells kategorisiert.

Hierzu ergehen folgende Erläuterungen:

- **Arten und Biotope:** Durch den Verlust von Lebensraum für sechs Brutpaare der Feldlerche liegt eine erhebliche Beeinträchtigung vor. Da sich die Fläche gemäß LRP des LK Barnims in einem 500 m – Störungskorridor zu Straßen befindet, wird die Erheblichkeit im Weiteren für das Schutzgut Arten und Lebensräume mit mittel bewertet.
- **Boden:** Die Bagatellgrenze von 25 m² wird überschritten, daher wird hier eine Kompensation erforderlich.
- **Grundwasser:** Der aktuelle Schadstoffeintrag durch Düngemittel kann ohne detaillierte bodenkundliche Untersuchung nur abgeschätzt werden. Aufgrund der intensiven Ackernutzung wird er mit „mittel bis hoch“ bewertet. Die hochaufgeständerten Module dienen als technischer Pflanzenschutz. Erste Studien des Fraunhofer ISE weisen darauf hin, dass dadurch der Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln reduziert werden kann, wodurch Schadstoffeinträge gemindert werden können. Im Grundsatz wird jedoch bei der aktuellen Bewertung – unter Fortführung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung – zunächst von keiner Veränderung ausgegangen.
- **Klima/ Luft:** Der Beitrag zum Klimaschutz wird ergänzend berücksichtigt, da er im Leitfaden von 2005 nicht enthalten ist.
- **Landschaftsbild/ Erholung:** Die visuelle Beeinträchtigung wird als „mittel“ bewertet, da die Einsehbarkeit begrenzt ist und im Plangebiet keine Einrichtungen der Erholung und Freizeit vorhanden sind. Darüber hinaus wird nach Rückbau der Anlage (30–40 Jahre) das ursprüngliche Landschaftsbild wiederhergestellt.

Gemäß der Erheblichkeitseinschätzung nach dem Barnimer Modell ergeben sich für die Schutzgüter **Arten und Biotope, Boden (in Zusammenhang mit Grundwasser)** sowie das **Landschaftsbild** Erheblichkeiten mittleren Ausmaßes.



Tabelle 15: Erheblichkeitseinschätzung nach dem Barnimer Modell (BM) – Säule 1

Schutzgut	Funktion bzw. Funktionskriterien	Bewertung BM vor dem Vorhaben (Bestand) A	Bewertung BM nach dem Vorhaben (Prognose) B	Differenz Spalte A/B (Erheblichkeit nach BM) C
Arten und Biotope	Bedeutung / Leistungsfähigkeit	1	0	-1
	Biotopverbund	1	1	0
	Lebensraum geschützter Arten (Feldlerche)	1	0	-1
Boden	Schützenswerte Böden	1	1	0
	chemisch-physikalischer Zustand	1	auf > 25 m ² = 0 (Bagatellgrenze)	-1
	Speicher- & Regelungsfunktion	1	auf > 25 m ² = 0 (Bagatellgrenze)	-1
	Regelmäßige Bodenbearbeitung	-1	-1	0
Oberflächen-gewässer	Gewässergüte Fließgewässer (anthropogen beeinflusstes Gewässer)	1	1	0
Grundwasser	Grundwasserneubildung	1	auf > 25 m ² = 0 (Bagatellgrenze)	-1
	Schadstoffeintrag durch Düngemittel	-1 (bis -2)	-1 (bis -2)	0 (bis +1)
Klima/ Luft	Luftaustauschbahnen	0	0	0
	Lärm-Immissions-schutzfunktion	-1	-1	0
	Beitrag zum Klimaschutz*	0	2	+2
Landschaftsbild/ Erholung	Erholungseignung	0	0	0
	störende technische Elemente und Gebäude	0	-1	-1
	Grünzäsuren	0	0	0
Bewertung -1 – hohe Vorbelastung 0 – keine Funktion 1 – allgemeine Funktion 2 – bedeutende Funktion		Bewertung Erheblichkeit +1/ +2 – Aufwertung 0 – keine/ geringe Beeinträchtigung -1 – mittlere Beeinträchtigung -2 – hohe Beeinträchtigung		*durch Verfasser ergänzt, nicht Teil des BM

AS 3: Prüfung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Ein Eingriff gilt als **vermieden**, wenn die Erheblichkeitsschwelle unterschritten wird; als **gemindert**, wenn die Beeinträchtigung reduziert wird, ohne diese Schwelle zu unterschreiten. Minderungsmaßnahmen verringern den Umfang der erforderlichen Kompensation. Die in den Arbeitsschritten 1 und 2 ermittelten erheblichen Auswirkungen sind in Tabelle 16 dargestellt und Möglichkeiten der Vermeidung nach dem BM aufgezeigt. Hierzu ergehen folgende Erläuterungen:

- **Arten und Biotope:** Einhaltung von Abständen zu Gehölzbeständen und Erhalt ökosensibler Bereiche vermeidet erhebliche Auswirkungen auf Bedeutung und Leistungsfähigkeit. Die Beeinträchtigung geschützter Arten kann zwar durch Bauzeitenregelung gemindert werden, der Lebensraumverlust bleibt jedoch erheblich.
- **Boden:** Einschränkung der Baufläche, Verwendung bodenschonender Techniken (z. B. Rammprofile ohne Betonfundamente) und wasserdurchlässige Beläge mindern die Beeinträchtigung deutlich, aber nicht vollständig.
- **Landschaftsbild:** Gehölzpflanzungen als Minderungsmaßnahme wurden im Abwägungsprozess verworfen, um die Bewirtschaftung der Fläche nach Rückbau nicht einzuschränken (Gehölze unterliegen nach aktueller Rechtslage dem Bestandsschutz). Zudem ist eine gewisse Sichtbarkeit der Anlage aufgrund ihres innovativen Konzepts erwünscht. Nach Ende der Nutzung (30–40 Jahre) erfolgt ein vollständiger Rückbau, sodass das ursprüngliche Landschaftsbild wiederhergestellt wird.

Tabelle 16: Mögliche Minderungsmaßnahmen für beeinträchtigte Funktionen nach dem Barnimer Modell (BM)

Schutzgut	erheblich beeinträchtigte Funktion bzw. Funktionskriterien	Vermeidungsmaßnahme nach BM	Bewertung des Eingriffs
Arten und Biotope	Bedeutung / Leistungsfähigkeit	Sicherheitsabstand einhalten	vermieden
	Lebensraum geschützter Arten (Feldlerche)	Bauzeitenveränderung	gemindert ➡ Ausgleich erforderlich
Boden	chemisch-physikalischer Zustand	Verkleinerung des Baukörpers, Verlagerung auf schon belastete Standorte, Verwendung schonender Materialien	gemindert ➡ Ausgleich erforderlich
	Speicher- & Regelungsfunktion	Verkleinerung des Baukörpers, Verlagerung auf schon belastete Standorte	
	Grundwasserneubildungsfunktion	Verkleinerung des Baukörpers, Verlagerung auf schon belastete Standorte, Versickerung vor Ort, Verwendung versickerungsfähiger Beläge	
Land-schaftsbild	störende technische Elemente und Gebäude	-	➡ Ausgleich erforderlich

3.2.2 Bestimmung des Kompensationsumfangs (Säule 2)

AS 4: Ableitung der (theoretisch) erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen

Es verbleiben somit Ausgleichserfordernisse für den Lebensraumverlust der Feldlerche, die Versiegelung des Bodens sowie die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds:

- Für den **Lebensraumverlust der Feldlerche** erfolgte die Ermittlung des Kompensationsumfangs im Zuge des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Grünstifter SDJS GmbH, Januar 2026). Für 6 Brutpaare der Feldlerche sind 1,8 ha Acker-Blühbrachen im räumlich-funktionalem Zusammenhang bereitzustellen (vgl. Kapitel 3.3.1).
- Für das **Schutzgut Boden** erfolgt die Ausgleichsermittlung quantitativ, da hier insbesondere die beanspruchte Fläche relevant ist. Als mögliche Kompensationsmaßnahme für zusätzliche Versiegelung sieht das BM eine flächengleiche Entsiegelung, eine Extensivierung der Nutzung oder die Anlage von Ackerrandstreifen vor.
- Für das **Schutzgut Landschaft** ist eine quantitative Erfassung nicht möglich, daher erfolgt die Eingriffsbewertung und Ausgleichsermittlung verbal-argumentativ. Als mögliche Kompensationsmaßnahme wird, abgesehen von Gehölzpflanzungen, ebenfalls eine Extensivierung genannt.

Schutzgut Boden

Die Beeinträchtigungen des Bodens können durch die Vorhabenplanung weitgehend minimiert und vermieden werden. Die Module werden hochaufgeständert, mit einem Mindestabstand von 3,0 m zum Oberboden und ohne Betonfundamente. Eine ausreichende Belichtung und Befeuchtung der darunterliegenden Flächen ist Grundvoraussetzung für die Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung. Die Überschirmung durch Solarmodule (max. 46.980 m², rund 60 % der Vorhabenfläche) führt daher zu keiner relevanten Beeinträchtigung.

Nicht vermeidbar sind jedoch **Versiegelungen** durch technische Gebäude (z. B. Trafostationen) und **Teilversiegelungen** durch Verkehrsflächen. Die Versiegelung durch Rammpfosten beträgt i. d. R. lediglich etwa 0,2 % der Sondergebietsfläche und werden in der Bilanzierung berücksichtigt. Für Nebenanlagen sind maximal 200 m² zulässig, aktuell geplant sind 15 m², jedoch wird der maximal zulässige Wert bilanziert. Verkehrsflächen wie Wartungswege dürfen bis max. 6.500 m² beanspruchen, aktuell sind ca. 6.250 m² vorgesehen. Da diese wasserdurchlässig ausgeführt werden (Gras- oder Schotterwege), wird die Beeinträchtigung deutlich gemindert. Die bestehende Zufahrt (60 m²) bleibt unberücksichtigt.

Im Bestand ist bereits eine Teilversiegelung durch Wege und Zufahrten vorhanden. Im Ergebnis werden max. 5.185 m² neu teilversiegelt (wasserdurchlässige Verkehrsflächen) und max. 334 m² durch Nebenanlagen und die Aufständigung der Module versiegelt (vgl. Abbildung 46 und Abbildung 47 sowie Tabelle 17). Die Ackerfläche wird nicht bilanziert, da sie weiterhin landwirtschaftlich genutzt wird.

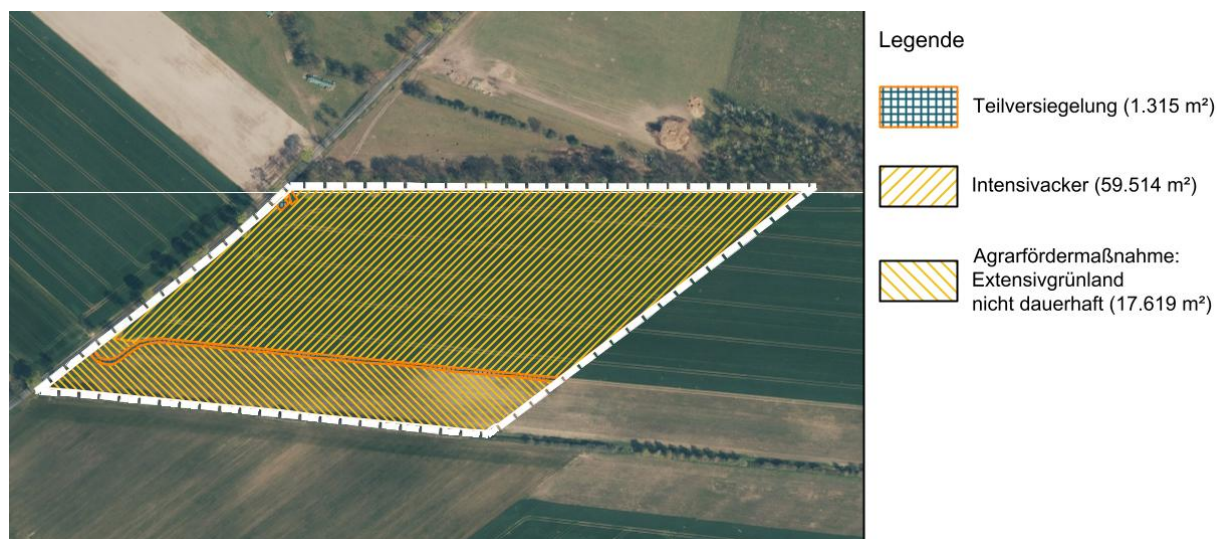


Abbildung 46: Schutzgut Boden Versiegelungsgrad **Bestand**, o. M.



Abbildung 47: Schutzgut Boden Versiegelungsgrad **Planung**, o. M.

Tabelle 17: Übersicht Eingriff Schutzgut Boden; Gegenüberstellung Bestand/ Planung

	Bestand	Planung	Differenz
Teilversiegelung durch Verkehrsflächen	1.315 m ²	max. 6.500 m ²	+ 5.185 m²
Versiegelung durch Nebengebäude	-	max. 200 m ²	+ 200 m²
Angenommene Versiegelung durch Aufständigung (0,2 % der Sondergebietsfläche)	-	134 m ²	+ 134 m²
Ackerland	77.133 m ² (davon 17.619 m ² Agrarförderungsfläche)	67.114 m ²	- 10.019 m²
Extensivgrünland (dauerhaft)	-	11.207 m ² (davon A1: 2.477 m ² A2: 6.220 m ² Erhalt: 2.511 m ²)	+ 11.207 m²

Grundlage zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfs bildet die derzeitige Bedeutung des betroffenen Bodens. Gemäß der Bestandsermittlung handelt es sich um **Boden allgemeiner Funktionsausprägung**. Die extensiv genutzten Flächen nördlich des Grenzgrabens sind im Zuge einer Agrarfördermaßnahme entstanden, demzufolge nicht dauerhaft und werden daher ebenfalls als Ackerland bewertet.

Maßnahmen	Boden allgemeiner Funktionsausprägung
Entsiegelung	1,0 / 0,5
Gehölzpflanzung minimal 3-reihig oder 5 m breit Mindestfläche 100 qm	2,0 / 1,0
Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	2,0 / 1,0
Umwandlung von Intensiv- in Extensivgrünland	3,0 / 1,5
Anlage von Ackerrandstreifen, minimal 15m breit	3,0 / 1,5
Wiedervernässung von Niedermoorböden	1,5 / 1,0

Abbildung 48: Faktoren bei der Kompensation von **Versiegelung/ Teilversiegelung** (HVE 2009)

Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung sind gemäß HVE (MLUV 2009) vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen im Verhältnis 1 : 1 (Eingriffsfläche : Ausgleichsfläche) auszugleichen. Ist keine Entsiegelung möglich, können Beeinträchtigungen durch die deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert werden; u. a. durch die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Verhältnis 1 : 2. Für eine Teilversiegelung ist ein Kompensationsverhältnis von 1 : 1 vorgesehen (vgl. Abbildung 48).

Innerhalb des Geltungsbereichs stehen Flächen zur ökologischen Aufwertung zur Verfügung: westlich und nördlich des Sondergebiets wird auf einer Fläche von insgesamt 8.696 m² intensiv genutztes Ackerland in Extensivgrünland umgewandelt (A1 und A2). Ein Teil des bestehenden Extensivgrünlands (2.511 m²) nördlich des Danewitzer Grenzgrabens ist zu erhalten und dient als Vermeidungsmaßnahme. Es wird daher nicht als Ausgleich bilanziert.

Tabelle 18: Übersicht Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Schutzgut Boden

Eingriff	max. Eingriffsfläche	Ausgleichsmaßnahme	Faktor (HVE) (Eingriff : Ausgleich)	Erforderliche Kompensationsfläche (HVE)	Kompensationsäquivalente gem. BM*
Teilversiegelung durch Verkehrsflächen	+ 5.185 m ² (~ 2.593 m ² Versiegelung)	Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland	1 : 1	5.185 m ²	29.618 €
Versiegelung durch Nebenanlagen	+ 200 m ²	Umwandlung von Intensivacker in artenreiches Extensivgrünland	1 : 2	400 m ²	2.200 €
Angenommene Versiegelung durch Aufständigung (0,2 % der Sondergebietsfläche)	+ 134 m ²	Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland	1 : 2	268 m ²	1.477 €
Kompensationsbedarf/ Kostenäquivalente GESAMT				5.853 m²	32.194 €*
Im Plangebiet vorhandene Ausgleichsfläche				8.696 m ²	
Bilanz				+ 2.843 m²	

*Ermittlung der **Kompensationsäquivalente** gem. Barnimer Modell:

Kompensationsanforderung: Versiegelte Fläche = 3.027 m²

Kostenäquivalent: 11 €/ m²

gem. Kostentabelle zum BM (trias Planungsgruppe, 2020)

AS 5: Ermittlung der Kosten und AS 6: Bestimmung des monetären Umfangs der erforderlichen Kompensation

Zur Ermittlung der Kosten wird die Kostentabelle zum Barnimer Modell (trias Planungsgruppe, 2020) herangezogen. Demnach wird eine Entsiegelung mit 11 €/m² veranschlagt.

Somit wären für den Eingriff durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden **in Höhe von 32.194 €** zu erbringen.

Tabelle 18 zeigt, dass die nachteiligen Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden innerhalb des Plangebiets ausreichend kompensiert werden. Es verbleibt eine Überkompensation von **+ 3.075 m²**. Ein externer Ausgleich oder ein Zugriff auf den Flächenpool des Landkreises Barnim ist für die Eingriffskompensation somit nicht erforderlich.

Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild hat im Bereich des Vorhabens eine mittlere Bedeutung, insbesondere aufgrund vorhandener Vorbelastungen der intensiven Ackernutzung, technischer Infrastruktur und der Zerschneidungswirkung durch die westlich angrenzende Kreisstraße. Wobei letztgenannte Vorbelastung aufgrund der Eingrünung durch die Allee zumindest optisch eher gering ausfällt. Die visuelle Störung/Überprägung des Landschaftsbildes sowie Zerschneidungseffekte durch die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage stellt trotz Vorbelastung einen erheblichen Eingriff dar, der durch die festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht vollständig verhindert werden kann.

Die Ausgleichsermittlung erfolgt ausschließlich verbal-argumentativ und nicht quantitativ.

Relevante Bereiche können auf den westlichen Anlagenbereich zur Kreisstraße reduziert werden, da die Anlage nach Norden und Süden durch üppigen Gehölzbestand eingegrünt ist und in diesen Bereich keine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt. Durch die Positionierung der Ausgleichsfläche A1 im westlichen Randbereich der Anlage, auf der die Anlage einer Extensivwiese erfolgen soll, sowie der Ausgleichsfläche A2 nördlich der Anlage im Übergang zu dem wertvollen Baumbestand (überwiegend alte Eichen), können die nicht vermeidbaren Auswirkungen durch die Bereitstellung vollständig kompensiert werden. Die Herstellungs- und Pflegemaßnahmen sind im 3.3 des Umweltberichts aufgeführt.

3.2.3 Zuordnung einer räumlich und funktional geeigneten Kompensationsmaßnahme (Säule 3)

Die Säule 3 des Barnimer Modells umfasst die Arbeitsschritte AS 7 bis AS 9 in welchen die möglichen funktional geeigneten Kompensationsmaßnahmen zusammengestellt werden (AS 7), der räumliche Bezug der Kompensationsmaßnahmen zum Eingriff gewährleistet wird (AS 8) und letztlich die Entscheidung über die zuzuordnenden Kompensationsmaßnahmen getroffen wird (AS 9).

Zu bevorzugen ist stets der Ausgleich am Ort des Eingriffs, um die Einwirkungen direkt vor Ort zu kompensieren und um auch weitere Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben

zu vermeiden. Daher wurden die vorhandenen Freiräume innerhalb des Vorhabenfläche betrachtet und auf ihre Eignung als Kompensationsflächen geprüft. Da es sich um intensiv genutzte Ackerflächen handelt, ist hier das ökologische Aufwertungspotenzial sehr hoch. Sie werden somit als geeignet bewertet und als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt (**Fläche A1 und A2**). Der erforderliche Kompensationsumfang für **die Schutzgüter Boden und Landschaft** kann somit vollumfänglich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans erfolgen. Es sind keine Flächen über den Flächenpool des Barnimer Modells erforderlich.

Aufgrund der umliegenden Kulissenwirkungen der Gehölzbestände eignen sich diese Flächen jedoch **nicht für den artenschutzrechtlichen Ausgleich** (CEF-Maßnahmen). Für diesen sind daher Flächen außerhalb der Vorhabenfläche zu entwickeln. *Hinweis: Die Festlegung der Flächen erfolgt im weiteren Verfahren in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.*

3.3 Maßnahmen zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter

Die verbleibenden, zu kompensierenden Auswirkungen auf **die Schutzgüter Arten und Lebensräume sowie Boden und Landschaftsbild** werden durch die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen vollständig kompensiert. Die Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser, Klima und Luft profitieren gleichermaßen von diesen Maßnahmen. Für diese Schutzgüter sind jedoch keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, weshalb hier keine zusätzlichen Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind.

3.3.1 Arten und Lebensräume

Entsprechend der Bestandsbewertung hat die Planungsfläche überwiegend keine hohe Wertigkeit für das Schutzgut Pflanzen, Arten und Lebensräume sowie biologische Vielfalt. Aufgrund der fehlenden landschaftlichen Strukturen stellt die Fläche jedoch als Offenland für Feldvögel und Wiesenbrüter einen geeigneten Lebensraum dar. Daher wurde im Zuge der faunistischen Erfassung (Fetzko/ Voigt 2024) sowie eines Artenschutzfachbeitrags (AFB, Grünstifter SDJS GmbH; Stand: Januar 2026) eine Betroffenheit besonders geschützter Arten geprüft und der Bedarf an Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen ermittelt. Das besondere Artenschutzrecht ist zwar konkret im Zulassungsverfahren (Baugenehmigungsverfahren) zu berücksichtigen und wirkt nur mittelbar auf Ebene der Bauleitplanung, bei der Aufstellung des Bebauungsplans muss die Gemeinde jedoch prognostisch ermitteln, ob artenschutzrechtliche Belange einem Vollzug des Bebauungsplans entgegenstehen würden. Nach aktuellem Kenntnisstand sind entsprechend des Artenschutzfachbeitrags bei Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen keine signifikanten Beeinträchtigungen des vorkommenden Artenspektrums unter Berücksichtigung der üblichen Wirkfaktoren (Errichtung einer Agri-PV-Anlage) zu erwarten. Das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG für die betroffenen Arten kann demnach vermieden werden, wodurch sichergestellt ist, dass der Bebauungsplan vollziehbar ist.



Durch das Vorhaben gehen gemäß Artenschutzfachbeitrag Lebensräume von 6 Brutpaaren der Feldlerche verloren. Hierbei ist anzumerken, dass das Vorkommen der Feldlerche stark von Bewirtschaftungsart und Feldfrucht abhängig ist. Die erfasste Anzahl der Brutpaare unterliegt somit entsprechenden Schwankungen. Insbesondere die südlich angrenzenden zum Zeitpunkt der Erfassung extensiv bewirtschafteten Flächen, wirken sich auf den Bestand sehr günstig aus. Diese Flächen sind jedoch Teil einer temporären Agrarfördermaßnahme und nicht dauerhaft. Es ist daher davon auszugehen, dass es sich um einen ungewöhnlich hohen Bestand handelt. Dennoch ist unbestritten, dass durch die Überstellung der PV-Module ein auszugleichender Lebensraumverlust entsteht. Hierfür sind gemäß AFB CEF-Maßnahmen (Continuous Ecological Functionality) mit einer Gesamtfläche von 1,8 ha erforderlich. Da die innerhalb des Geltungsbereichs zur Verfügung stehenden Freiflächen aufgrund der vorhandenen Kulissenwirkungen (Gehölzbestände, Straße) für die Feldlerche ungeeignet sind, muss der Ausgleich über externe Flächen bereitgestellt werden. Hierzu eignen sich im Umfeld mehrere Flächen, die aktuell noch sondiert werden. *Hinweis: Die Festlegung der Flächen erfolgt im weiteren Verfahren in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.*

Da es immer mehr Studien gibt – zumindest für reguläre Freiflächenphotovoltaikanlagen –, die aufzeigen, dass der Lebensraum von Offenlandarten, insbesondere der Feldlerche nicht vollständig verloren geht, wird dem Vorhabenträger die Möglichkeit gegeben, ein freiwilliges Monitoring in den ersten 5 Anlagenjahren durchzuführen. Kann dabei das Vorkommen von Feldlerchenpaaren dauerhaft nachgewiesen werden, können die externen Ausgleichsmaßnahmen entsprechend reduziert werden oder gegebenenfalls komplett entfallen. Der Nachweis ist der Unteren Naturschutzbehörde **in Form des Monitoringberichts** vorzulegen.

Da für Agri-Photovoltaikanlagen bislang nur wenige wissenschaftliche Untersuchungen zur Nutzung durch Feldlerchen vorliegen, und aufgrund der Höhe der PV-Module nach aktuellem Kenntnisstand von einer Kulissenwirkung auszugehen ist, erscheint eine Ansiedlung der Art innerhalb der Agri-PV-Anlage derzeit als eher unwahrscheinlich. Sofern jedoch im Rahmen des Monitorings in den benachbarten geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlagen und damit in unmittelbarer räumlicher Nähe höhere Brutpaarzahlen der Feldlerche festgestellt werden, können diese Flächen als unmittelbar angrenzende Ausweichhabitate gewertet werden. In diesem Fall kann der Bedarf an CEF-Flächen für die Agri-PV-Anlage reduziert werden oder vollständig entfallen.

Gleiches gilt, wenn vor Errichtung der Anlage der Feldlerchenbestand auf benachbarten Ackerflächen erfasst wurde und sich dieser in den Anlagenjahren erhöht. Eine Zunahme des Bestands im Umfeld der Freiflächen-Photovoltaikanlage kann dabei auf ein verbessertes Nahrungsangebot im Bereich der Anlagen zurückzuführen sein. Auch wenn die Feldlerche selbst nicht innerhalb der Anlagen brütet, kann den Freiflächen-Photovoltaikanlagen somit dennoch ein positiver Effekt für die Art zugesprochen werden. Dieses Vorgehen wurde mit der UNB des Landkreises Gifhorn abgestimmt (Abstimmung am 21.01.2026).



Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)

Für den voraussichtlichen Verlust des Lebensraums von insgesamt 6 Brutpaaren der Feldlerche, sind pro Brutpaar 0,3 ha (insgesamt 1,8 ha) Acker-Blühbrachen im räumlich-funktionalem Zusammenhang (2 bis 5 km) bereitzustellen. Folgende Anforderungen sind zu erfüllen:

- Die Flächen müssen sich im Abstand von 50 m zu Straßen und Gehölzbeständen befinden. Im Rahmen des Vorhabens sind die entsprechenden Flurstücke über den Zeitraum von min. 25 Jahren bzw. für den Zeitraum des Betriebs der Photovoltaikanlage rechtlich zu sichern.
- Die Blühbrachen sind bis spätestens 15. März eines Jahres anzulegen. Hierbei ist eine Streifenbreite von 20 m nicht zu unterschreiten.
- Ziel der Ackerbrache ist eine lückige Feldflur mit Sukzession der Ackerwildkräuter. Ggf. kann zu Beginn der Maßnahme eine Initialansaat mit Getreide in geringer Dichte nötig werden.
- Zur Herstellung der Ackerbrache wird nach der Ernte kein Umbruch (also kein Pflügen, Eggen oder Grubbern) der Fläche durchgeführt und der Acker in die Brache überführt. Alternativ ist die Fläche mit einem autochthonen Saatgut (z. B. Feldlerchen- und Rebhuhnmischung) mit reduzierter Menge einzusäen.
- Sobald die gewünschte Aushagerung erzielt wurde, sind die Flächen einmal jährlich zu mähen (>10 cm), jedoch darf keinerlei Bearbeitung in der Hauptbrut- und Aufzuchtzeit der Feldlerche stattfinden (Mitte März bis Mitte Juli). Auf der Acker-Blühbrache ist auf jegliche Düngung und regelmäßige mechanische Bodenbearbeitung zu verzichten. Lediglich max. 50 % der Flächen sind einmal jährlich wechselnd umzubrechen, um zu jeder Zeit ausreichend Nahrungs- und Nistlebensräume für die Feldlerche nebeneinander zu gewährleisten. Bei starkem Wildkrautaufwuchs ist nach dem Brutzeitraum auf der im nächsten Jahr verbleibenden, nicht umzubrechenden Fläche ein Schröpschnitt durchzuführen. Die Pflege ist mittels Monitorings und anschließender Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde ggf. anzupassen, beispielsweise bei zu starkem Grasaufwuchs.

3.3.2 Ausgleichsflächen A1 und A2 – Schutzgut Boden und Landschaft

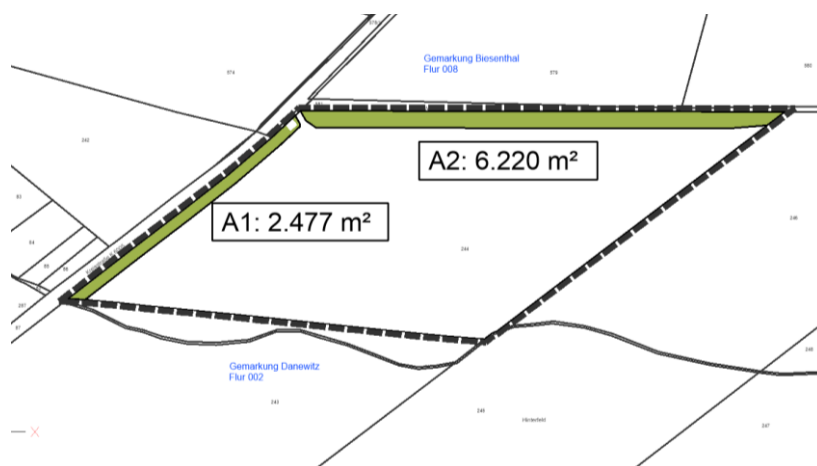


Abbildung 49: Übersicht Ausgleichsflächen im Plangebiet A1 und A2

Die festgesetzten Flächen für die Entwicklung eines extensiven Grünlands westlich (A1) und nördlich (A2) der Sondergebietsflächen dienen als Pufferflächen zu bestehenden Gehölzbeständen im Norden sowie im Westen zur Kreisstraße K6005. Sie werden aktuell intensiv ackerbaulich genutzt und dienen durch ihre ökologische Aufwertung vorrangig dem Ausgleich der

nicht vermeidbaren Eingriffe auf Boden und Landschaft. Gleichzeitig fördert diese Maßnahme die Biodiversität, indem sie Lebensräume für die heimische Flora und Fauna schafft. Sie befinden sich beide auf Teilflächen der Flurstücksnummer 244, Flur 002, Gemarkung Danewitz und umfassen gemeinsam eine Fläche von 8.696 m².

Herstellung

Zur Sicherstellung der ökologischen Funktion und zur Förderung der Biodiversität wird die Herstellung der Begrünung auf den vorgesehenen Flächen durch Selbstbegrünung oder durch Ansaat mit autochthonem Saatgut aus den Herkunftsregionen *Nordostdeutsches Tiefland (UG 4)* oder *Uckermark mit Odertal (UG 22)* vorgesehen. Die Verwendung von regionalem Saatgut gewährleistet die Anpassung an die Standortbedingungen und unterstützt den Erhalt heimischer Pflanzen. Die Saatgutmischung hat ein Mischungsverhältnis von mindestens 30–40 % Kräutern und höchstens 70 % Gräsern aufzuweisen, um eine Artenvielfalt zu gewährleisten und eine Vergrasung zu vermeiden. Geeignete Mischungen sind beispielsweise die „Blümmischung Brandenburg mehrjährig“ oder die von Saaten Zeller angebotene „Saatgutmischung für Photovoltaikanlagen“. Alternativ ist eine Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen möglich, sofern dies in Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt, Referat N3, Abteilung Naturschutz und Brandenburger Naturlandschaften erfolgt. Diese Vorgehensweise trägt zur Entwicklung artenreicher Vegetationsbestände bei und unterstützt die Zielsetzungen des Naturschutzes.

Flächenpflege

Düngung und Pestizideinsatz sind auf diesen Flächen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der natürlichen Bodenqualität und des heimischen Artenbestands nicht zulässig. Eine chemische Unkrautbekämpfung ist nicht zulässig. Sie kann, soweit dies bis zur Entwicklung des extensiven Grünlandes erforderlich ist, gegebenenfalls mechanisch oder thermisch durchgeführt werden.



Die Flächenpflege erfolgt extensiv entweder durch Beweidung, durch Mahd oder einer Kombination aus beidem. Eine Mahd erfolgt 1- bis 2-malig im Jahr unter Abtransport des Mähguts und bevorzugt mit insektenverträglichem Schnittwerk. In den ersten Jahren sind bei Bedarf zur Aushagerung der Flächen zusätzliche Mahddurchgänge zulässig. Zum Schutz etwaiger Wiesenbrüter darf die Mahd nicht zwischen Anfang März und Mitte Juli eines Jahres erfolgen. Mulchen ist zum Schutz von Insekten und Kleintieren ebenfalls nicht zulässig.

Weitere Anforderungen

Der gesamte Bereich der Ausgleichsflächen dient für die Dauer des Eingriffs ausschließlich Zwecken des Arten- und Biotopschutzes; anderweitige Nutzungen sind ausgeschlossen. Innerhalb des in der Planzeichnung festgesetzten Bereichs kann jedoch eine Zufahrt zum Solarpark mit einer Breite von maximal 6,0 m zugelassen werden. Diese ist in wasserdurchlässiger Bauweise zu errichten. Die Befahrung dieser Fläche zum Zweck der Gewässerpflege des angrenzenden Grenzgrabens ist ebenfalls zulässig. Diese Ausnahme ist aufgrund des geringen Eingriffs und der Flächengröße naturschutzfachlich vertretbar, unter anderem, da eine Überkompensation von 2.843 m² vorliegt.

4. Alternativenprüfung und die wesentlichen Gründe für die Planwahl

(gem. Anlage 1 BauGB, Nr. 2d)

Im Folgenden werden die in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten sowie die Gründe für die Wahl des Plans dargestellt, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans berücksichtigt werden.

4.1 Alternativenprüfung

Standortalternativen: Die Standortprüfung erfolgte bereits auf Ebene des Flächennutzungsplans. Der gewählte Standort weist im Vergleich zu anderen Flächen im Gemeindegebiet geringe Konflikte mit Schutzgütern auf und erfüllt die technischen Voraussetzungen (Erschließung, Grundstücksverfügbarkeit). Darüber hinaus erfüllt der Standort überwiegend Positivkriterien der Handreichung der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Bar-nim (2024) zur Beurteilung von Freiflächenphotovoltaik Standorte und lediglich ein Negativkriterium, welches jedoch aufgrund der Eigenart des Vorhabens i. d. R. zwangsläufig bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen betroffen sein wird (Brutgebiet geschützter Arten, hier: Offenland, relevant für insbesondere die Feldlerche als besonders geschützte Art).

Interne Flächenaufteilung: Innerhalb des Plangebiets waren die Alternativen aufgrund folgender Rahmenbedingungen eingeschränkt:

- Abstände zu Kreisstraße, Grenzgraben und Gehölzbeständen,
- Freihaltung der Leitungstrasse,

- Sicherstellung kurze Erschließungswege durch bestehende Zufahrt von Nordwesten oder Südwesten,
- Einhaltung von Wenderadien für landwirtschaftliche Maschinen.

Die Varianten unterscheiden sich daher nur geringfügig und hätten keine relevanten Unterschiede in der Umweltwirkung.

Nutzungsalternativen: Als Alternative wäre auch die Ausweisung einer klassischen Photovoltaik-Anlage möglich gewesen. Da jedoch in einem parallelen Verfahren in direkter Nachbarschaft bereits klassische PV-Anlagen geplant werden, soll durch die gewählte Lösung die Flächenkonkurrenz zwischen Energiegewinnung und Landwirtschaft entschärft und gleichzeitig die Möglichkeit zur Innovationssteigerung geschaffen werden. Für die Energieerzeugung in Kombination mit Landwirtschaft kommt praktisch nur Photovoltaik in Frage. Die energetische Nutzung von Biomasse ist deutlich weniger flächeneffizient (1 MW: PV ca. 1 ha, Mais für Biogas ca. 50 ha; BfN 2021) und verursacht höhere Umweltbelastungen. Fossile Energieträger sind keine Alternative, da sie dauerhaft Emissionen verursachen und sich energetisch nicht amortisieren (UBA 2022).

Gestaltungsalternativen (Maß der baulichen Nutzung): Die Spannbreite reicht von einer höheren baulichen Dichte zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit bis zu einer Reduzierung zur Erhöhung der Naturverträglichkeit. Das gewählte Maß stellt einen Kompromiss dar: hohe Flächeneffizienz bei gleichzeitiger Minimierung der Umweltbeeinträchtigungen und Vermeidung zusätzlicher Kompensationsflächen.

4.2 Gründe für die Wahl des Plans

Die gewählte Variante erfüllt die Ziele der Energiewende und verursacht nach den Ergebnissen der Umweltprüfung unter Berücksichtigung der festgelegten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen. Die positiven Effekte relativieren die nachteiligen Auswirkungen. Wesentliche Gründe sind demnach:

- Beitrag zur Energiewende: Erneuerbare Energien liegen im überragenden öffentlichen Interesse (§ 2 EEG) und sind Planungsauftrag nach § 1 Abs. 3 BauGB.
- Sichtgeschützte Lage und Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild.
- Vorbelastung durch Kreisstraße und intensive Ackernutzung.
- Lage in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet.
- Bestehende Erschließung und gesicherter Grundstückszugriff.
- Flächenschonende Energiegewinnung durch Doppelnutzung (Landwirtschaft + PV) im Vergleich zu Biogas.
- Wertschöpfung für die Gemeinde und Innovationspotenzial.
- Beitrag zur Klimaanpassung und Erhöhung der Resilienz der Landwirtschaft.
- Es sind keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung betroffen.
- Ergebnis der Umweltprüfung: keine erheblichen Umweltauswirkungen, positive Effekte überwiegen.

5. Zu erwartende Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

(gem. Anlage 1 BauGB, Nr. 2e)

Gemäß der Anlage 1 Nr. 2e) zum BauGB sind die erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe j) BauGB zu beschreiben. Dabei handelt es sich um zu erwartende Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen auf die in vorangehenden Kapiteln beschriebenen und untersuchten Schutzgüter sowie deren Wechselwirkungen. Dabei sind sowohl die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Umweltbelange als auch Auswirkungen von außen auf das Vorhaben zu berücksichtigen.

Schwere Unfälle und Katastrophen können demnach beispielsweise Störfälle in Industrieanlagen, Naturkatastrophen wie Hochwasser, Sturzfluten oder Erdbeben, oder auch Großschadensereignisse wie großflächige Brände gehören.

5.1 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltbelange

Diesbezügliche Auswirkungen auf die zu prüfenden Umweltbelange sind bei Agri-PV- und Freiflächenphotovoltaikanlagen i. d. R. gering. Die Anlage wird mit modernen Technologien und Sicherheitsstandards geplant. Aufgrund der Stromproduktion und stromführenden Bauteilen, können potenzielle Brandgefahren bestehen. Zur Beurteilung und Berücksichtigung der brandschutztechnischen Belange wurde eine brandschutztechnische Stellungnahme eingeholt (Verfasser: Ingenieurbüro Schilling; Stand 16.05.2025). Die Stellungnahme beschreibt die Anforderungen an die ausreichende Versorgung mit Löschwasser für das Vorhaben im Plangebiet, um im Brandfall ein kontrolliertes Abbrennen zu ermöglichen und eine Brandausbreitung insbesondere auf umliegende Waldflächen zu verhindern. Wohnbebauung befindet sich in ausreichendem Abstand. Darüber hinaus sind zudem die bauordnungsrechtlich erforderlichen Maßnahmen zum baukonstruktiven und sicherheitstechnischen Brandschutz für das geplante Bauvorhaben enthalten. Die Auswirkungen werden daher als insgesamt **gering** eingeschätzt.

5.2 Einwirkungen von außen auf das Gebiet

Innerhalb des Plangebiets sowie im Umfeld des Plangebiets befinden sich keine Störfallbetriebe im Sinne der Störfall-Verordnung (12. BImSchV). Darüber hinaus erfolgt eine Einfriedung der Anlage, um das Betreten für Unbefugte und ggf. vorsätzliche Beschädigungsabsichten zu verhindern. Zur angrenzenden Kreisstraße wird ein Abstand von mind. 10 m eingehalten. Darüber hinaus ist in diesem Abschnitt aufgrund der geraden Straßenführung von keiner erhöhten Unfallgefahr auszugehen.

Für das geplante Vorhaben einer Agri-PV-Anlage besteht i. d. R. **keine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen**.

6. Zusätzliche Angaben

(gem. Anlage 1 BauGB, Nr. 3)

6.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten

(gem. Anlage 1 BauGB, Nr. 3 a)

6.1.1 Vorgehensweise und angewandte Verfahren

Die Erstellung des Umweltberichts erfolgte auf Grundlage von Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 BauGB sowie den §§ 2a und 4c BauGB. Die Umweltprüfung umfasste die Ermittlung und Bewertung der Schutzgüter nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie die Analyse der Wirkfaktoren des Vorhabens, gegliedert in **bau-**, **anlage-** und **betriebsbedingte** Einflüsse.

Die Bewertung wurde verbal-argumentativ durchgeführt. Aufgrund der vergleichsweise einfachen Vorhabenstruktur erfolgte die Einstufung in drei Kategorien: **geringe**, **mittlere** und **hohe Bedeutung** (Bestand) bzw. **Erheblichkeit** (Auswirkungen). Die Bewertungsmethodik wurde zur besseren Nachvollziehbarkeit bereits in Kapitel 2 des Umweltberichts erläutert; zur Vermeidung von Wiederholungen wird hierauf verwiesen.

Daten- und Informationsgrundlagen stellten dar:

- einschlägige Fachliteratur, Arbeitshilfen und Leitfäden des Bundes und der Länder,
- Fachgesetze, Fachgutachten, Fachpläne,
- Daten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), des Umweltbundesamtes (UBA) sowie der Landesämter Brandenburgs (insbesondere LfU),
- Ortsbegehungen, Kartierungen, Vermessungen,
- Weitere Geodaten (Geoportal Brandenburg).

→ vgl. Kapitel 8 – Verwendete Unterlagen

Die Bewältigung der Eingriffsregelung erfolgte unter Anwendung des **Barnimer Modells** sowie der **Handlungsanleitung zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)** des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) des Landes Brandenburg.

Die Bestandserhebung, Bewertung und Entwicklungsprognosen wurden **schutzgutbezogen** durchgeführt. Dabei wurden nur Angaben berücksichtigt, die mit zumutbarem, d. h. verhältnismäßigem Aufwand ermittelt werden konnten (vgl. Balla et al., 2010). Da sich die Methoden je nach Schutzgut unterscheiden, ist die Übersicht in Tabelle 20 dargestellt.

Darüber hinaus wurden die im Zuge des frühzeitigen Beteiligungsverfahrens eingegangenen umweltbezogenen Stellungnahmen von Behörden und Trägern öffentlicher Belange berücksichtigt.

Tabelle 19: Übersicht über die schutzgutbezogene Herangehensweise

Schutzgut	Kurzbeschreibung Methodik, angewandte Leitfäden/ Arbeitshilfen
Fläche	Für das Schutzgut „Fläche“ ist derzeit keine bundesweit einheitliche Arbeitshilfe bekannt. Die Bewertung erfolgte daher auf Grundlage einschlägiger Fachliteratur und praxisorientierter Ansätze, sowohl qualitativ (Nutzungsart, Funktionalität, Reversibilität) als auch quantitativ (Flächeninanspruchnahme in m ²).
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	Die Erfassung des Bestands erfolgte durch Kartierungen und die Bewertung anhand eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (vgl. Tabelle 20). Zusätzlich wurden vorhandene Umweltdaten aus dem Geoportal Brandenburg ausgewertet sowie Fachliteratur zur Bewertung der Auswirkungen hinzugezogen.
Boden	Die Bewertung des Schutzguts Boden erfolgte auf Grundlage der Handlungsanleitung „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (LUA 2003) sowie ergänzend des Leitfadens „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB“ (LABO 2009).
Wasser	Die Bewertung stützte sich auf Daten des Auskunftsportals Wasser des LfU Brandenburg sowie Fachliteratur zur Bewertung der Auswirkungen.
Klima und Luft	Die Bewertung erfolgte qualitativ anhand einschlägiger Fachliteratur und praxisorientierter Ansätze (lokale Klimafunktionen, Frischluftentstehung, Durchlüftung, Kaltluftentstehung, potenzielle Beeinträchtigung der Luftqualität). Grundlage waren insbesondere die übergeordneten landschaftsplanerischen Fachpläne.
Mensch, menschliche Gesundheit	Die Betrachtung erfolgte gemäß den Empfehlungen der UVP-Gesellschaft e. V. und der AG „Menschliche Gesundheit“ (2020).
Orts- und Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung	Grundlage der Bestandsbewertung bildeten die übergeordneten Landschaftspläne sowie Ortsbegehungen. Die Bewertung des Landschaftsbildes sowie der Auswirkungen des Vorhabens erfolgte unter Berücksichtigung der Empfehlungen des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende (KNE, 2020) zur Analyse von Solarparks.
Kultur- und andere Sachgüter	Die Bestandserfassung erfolgte auf Grundlage der Daten des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) sowie ergänzend durch Leitungsauskunftsdienste. Zur Bewertung wurden die Hinweise der Behörden sowie Leitungsbetreiber aus der frühzeitigen Beteiligung herangezogen.

Zur Überprüfung der Umweltbelange im Hinblick auf Artenschutz und Biotoptypen führte das Gutachterbüro Umweltplanung-Artenschutz Fetzko & Voigt im Jahr 2024 die in Tabelle 20 aufgeführten **Kartierungen** durch. Die angewandte Methodik wurde jeweils zusammenfassend beschrieben. Detaillierte Informationen sind den entsprechenden Fachberichten zu entnehmen (vgl. Anlagen 1–5).

Auf Grundlage dieser Bestandskartierungen sowie einer Relevanzprüfung erstellte die Grünstifter SDJS GmbH den **artenschutzrechtlichen Fachbeitrag** (AFB; Anlage 6).

Tabelle 20: Übersicht durchgeführte Kartierungen mit Methodik

Anlage-Nr.	Kartierung	Kurzbeschreibung Methodik
Anl_1	Brutvögel	- Methode nach Albrecht et al. (2015) und Südbeck et al. (2005), angepasst an potenzielle Wirkungen von PV-Anlagen. - 8 Termine im Frühjahr/Sommer 2024 zur Hauptgesangs- und Balzzeit (morgens/abends). - Durchführung von 6 Revierkartierungen und 2 Nachtvogelkartierungen. - Sichtbeobachtungen, Rufanalysen, Zufallsfunde anderer Arten.
Anl_2	Reptilien	- 5 Termine von Mai bis September 2024, Methode: Sichtbeobachtung. - Dokumentation von Strukturen mit hohem Lebensraumpotenzial (z. B. Lesesteinhaufen). - Teilweise vorsichtige Sondierung (minimalinvasiv). - Geschlechts- und Altersbestimmung (juvenil, subadult, adult)
Anl_3	Amphibien	- 4 Termine von März bis Juni 2024 in potenziellen Lebensräumen. - Methoden: Sichtbeobachtung, Rufanalyse, spontane Nachweise. - Untersuchung von Gewässerbereichen mit Handkescher (Wassersäule) und Teleskopkescher (Sediment).
Anl_4	Fledermäuse	- Erfassung im Mai bis August 2024 in Untersuchungsgebiet und angrenzenden Bereichen. - Potenzialanalyse mittels stationärer Detektortechnik. - Dokumentation von Strukturen mit hohem Lebensraumpotenzial (z. B. Waldstrukturen, Baumgruppen).
Anl_5	Biotoptypen	- 3 Begehungen im August 2024, Abgrenzung und (Foto-)Dokumentation der Biotope. - Einstufung nach Kartieranleitung Brandenburg LFU (2024) - Bewertung (Gefährdung und Schutzstatus) nach Kartieranleitung Brandenburg LFU (2024) - Aufnahme der dominanten und wertbestimmenden Pflanzenarten; Nomenklatur nach Rothmaler (2021).

Zur Vorbeurteilung der brandschutztechnischen Anforderung wurde eine **brandschutztechnische Stellungnahme** durch das Ingenieurbüro IB Schilling GmbH (Anlage 7) erstellt. Grundlage der Beurteilung waren die Entwurfsunterlagen zum Bebauungsplan, technische Datenblätter zur Einordnung der geplanten baulichen Anlagen sowie die rechtlichen Vorgaben der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO) und einschlägige brandschutztechnische Normen, Richtlinien und Regeln.

6.1.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

- Begrenzte Daten zu langfristigen Auswirkungen von Agri-PV-Anlagen, insbesondere auf die Biodiversität.
- Unsicherheiten hinsichtlich der konkreten baulichen Ausgestaltung aufgrund rascher technologischer Entwicklungen. Zur Beurteilung wurden daher Maximal- und Minimalwerte gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans herangezogen (Worst-Case-Betrachtung).

- Teilweise veraltete Fachpläne, wie das Landschaftsprogramm HR (2001) und Landschaftsplan des Amts Biesenthal-Barnim, die die heutige Dringlichkeit der Energiewende noch nicht berücksichtigen.
- Die Ausführungen zur Anwendung des Barnimer Modells aus dem Jahre 2005 beruhen noch auf dem Kartenwerk des zwischenzeitlich überholten Landschaftsrahmenplans (LRP) des LK Barnim. Es konnten hier jedoch die Karten des aktualisierten LRP entsprechende zugeordnet und ausgewertet werden.
- Fehlende einheitliche Vorgehensweisen und divergierende wissenschaftliche Auffassungen zur Bewertung der Auswirkungen auf Offenlandarten (insbesondere Feldlerche) sowie zu geeigneten Kompensationsmaßnahmen, was die Beurteilung und Festlegung erschwerten.

Trotz dieser Schwierigkeiten konnte eine umfassende und belastbare Umweltprüfung durchgeführt werden. Zusätzliche Maßnahmen im Rahmen des Monitorings sind aufgrund dieser Unsicherheiten nicht erforderlich.

6.2 Geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

(gem. Anlage 1 BauGB, Nr. 3 b)

Gemäß Anlage 1 BauGB, Nr. 3b sind die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt zu beschreiben. Ziel ist es, insbesondere **unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu erkennen** und geeignete Gegenmaßnahmen einzuleiten. Die Gemeinden überwachen demnach gemäß § 4c BauGB die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Bauleitplans eintreten. Gegenstand der Überwachung sind auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Abs. 3 Satz 2 sowie von Maßnahmen nach § 1a Abs. 3 Satz 4.

Die Überwachung stützt sich auf:

- die im Umweltbericht beschriebenen Maßnahmen,
- Erhebungen der Gemeinde,
- Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB (Mitteilungspflicht bei erheblichen Auswirkungen),
- Hinweise aus der Bevölkerung.

Monitoringkonzept

Nach aktuellem Kenntnisstand beschränken sich mögliche erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Schutzgüter Arten und Lebensräume, Boden und Landschaftsbild.

Durch Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen können diese Auswirkungen auf ein Maß unterhalb der Erheblichkeitsschwelle gehalten werden. Der Fokus des Monitorings liegt daher auf der **Wirksamkeitskontrolle dieser Maßnahmen**. Da es sich um die Überwachung **unvorhergesehener** erheblicher nachteiliger Auswirkungen handelt, ist das Konzept nicht

abschließend und kann nach Verfahrensende angepasst oder ergänzt werden. Es dient als Rahmen und Hilfestellung für die Gemeinde.

Die in diesem Zuge erstellten Monitoring-Berichte sollen Ergebnisse dokumentieren und bei Bedarf Abweichungen sowie eingeleitete Korrekturmaßnahmen beschreiben. Bei festgestellten erheblichen Abweichungen oder unerwarteten Auswirkungen erfolgt eine Anpassung der Maßnahmen in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde, um die Umweltziele weiterhin sicherzustellen.

Tabelle 21: Monitoringkonzept

Umweltbelang	Zuständigkeit	Zeitpunkt/ Zeiträume	Ziel	Dokumenta- tion
Bauüberwachung insbesondere Bodenbelange, Kontrolle des angrenzenden Baumbestands auf Schädi- gungen während der Bautätig- keiten.	Vorhabenträ- ger	Bauphase	Einhaltung der allgemein an- erkannten Re- geln der Tech- nik	Bericht/ Pro- tokoll, Foto- dokumenta- tion an Ge- meinde
Generell festgesetzte Aus- gleichs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	- Gemeinde / gemäß den Zu- ständigkeitsre- gelungen in- nerhalb des Amts - Ggf. Vorhaben- träger	- nach Abschluss der Bauausfüh- rung - Stichprobenar- tige Kontrollen in 3- bis 5-jähri- gen Abstand, danach ca. alle 10 Jahre	Kontrolle der Umsetzung und Entwick- lung	Bericht/ Pro- tokoll, Foto- dokumenta- tion
Auswirkungen auf das Land- schaftsbild Sollten beispielsweise Be- standsgehölze des südlich an- grenzenden Grenzgrabens entfallen und hierdurch keine sichtschützende Wirkung mehr vorhanden sein, so sind entsprechende Maßnahmen vorzunehmen (z. B. Ersatz- pflanzungen)	- Gemeinde / gemäß den Zu- ständigkeitsre- gelungen in- nerhalb des Amts - Ggf. Vorhaben- träger	Stichprobenartige Kontrollen in 3- bis 5-jährigen Ab- stand, danach ca. alle 10 Jahre	Vermeidung von relevanten Sichtbeziehun- gen zum Sied- lungsbereich oder für Erho- lungssuchende	Bericht/ Pro- tokoll, Foto- dokumenta- tion
Freiwillige Brutvogelkartie- rung (Feldlerche)* <i>vgl. nachstehende Hinweise</i>	Vorhabenträ- ger	insgesamt drei Monitoring-Jahre in den ersten 5 An- lagenjahren	ggf. Reduzie- rung der Flä- cheninan- spruchnahme durch externe Ausgleichs- maßnahmen	Monitoring- Berichte an Gemeinde, UNB
Gewässerrandstreifen Dane- witzer Grenzgraben	Gemeinde / gemäß den Zu- ständigkeitsre- gelungen	Stichprobenartige Kontrollen in 3- bis 5-jährigen Ab- stand, danach ca. alle 10 Jahre	Sicherung der Freihaltung und Zugäng- lichkeit	Bericht/ Pro- tokoll, Foto- dokumenta- tion



Umweltbelang	Zuständigkeit	Zeitpunkt/ Zeiträume	Ziel	Dokumenta- tion
	innerhalb des Amts Wasser- und Bodenverband „Finowfließ“			
Emissionen durch Geräusche	Gemeinde / gemäß den Zu- ständigkeitsre- gelungen in- nerhalb des Amts	Kontrollen in den ersten 3 Jahren, zu unterschiedlichen Jahres- und Tages- zeiten, danach stichprobenartig alle 10 Jahre	Überprüfung hinsichtlich Geräuschbe- lastigung	Bericht/ Pro- tokoll

*Hinweise zum Monitoring Feldlerche

Dem Vorhabenträger steht es frei ein Monitoring des Artenbestands innerhalb des Solarparks durchzuführen. Wenn durch ein Monitoring der Nachweis einer Besiedlung des Solarparks mit Feldlerchen in vergleichbarem Ausmaß erbracht wird, können die externen CEF-Maßnahmen in den Folgejahren in ihrem Umfang zurückgefahren werden oder günstigstenfalls entfallen. Das Monitoring soll dabei insgesamt drei Monitoring-Jahre in den ersten 5 Anlagenjahren zum Nachweis der Besiedlung durch die Feldlerche umfassen. Diese sollen aus insgesamt fünf Begehungsgängen mit Revierkartierung beispielsweise im Jahr 1 (besser 2), 3 und 5 nach Inbetriebnahme bestehen. Dazu sind in der ersten (Anfang + Ende April+ Anfang Mai) und erneut in der zweiten Brutperiode (Ende Mai/ Anfang + Mitte Juni) jeweils die Anzahl der Reviere zu erfassen, die in der Anlage siedeln. Von einer dauerhaften Wiederbesiedlung ist auszugehen, wenn sich in den drei Monitoring-Jahren eine bestimmte Anzahl von Revieren in einer der beiden Brutperioden mehrfach bestätigen lässt. (Schlumprecht, 2024)

Da für Agri-Photovoltaikanlagen bislang nur wenige wissenschaftliche Untersuchungen zur Nutzung durch Feldlerchen vorliegen, und aufgrund der Höhe der PV-Module nach aktuellem Kenntnisstand von einer Kulissenwirkung auszugehen ist, erscheint eine Ansiedlung der Art innerhalb der Agri-PV-Anlage derzeit als eher unwahrscheinlich. Sofern jedoch im Rahmen des Monitorings in den benachbarten geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlagen und damit in unmittelbarer räumlicher Nähe höhere Brutpaarzahlen der Feldlerche festgestellt werden, können diese Flächen als unmittelbar angrenzende Ausweichhabitate gewertet werden. In diesem Fall kann der Bedarf an CEF-Flächen für die Agri-PV-Anlage reduziert werden oder vollständig entfallen.

Gleiches gilt, wenn vor Errichtung der Anlage der Feldlerchenbestand auf benachbarten Ackerflächen erfasst wurde und sich dieser in den Anlagenjahren erhöht. Eine Zunahme des Bestands im Umfeld der Freiflächen-Photovoltaikanlage kann dabei auf ein verbessertes Nahrungsangebot im Bereich der Anlagen zurückzuführen sein. Auch wenn die Feldlerche selbst nicht innerhalb der Anlagen brütet, kann den Freiflächen-Photovoltaikanlagen somit dennoch ein positiver Effekt für die Art zugesprochen werden. Dieses Vorgehen wurde mit



der UNB des Landkreises Gifhorn abgestimmt (Abstimmung am 21.01.2026). Der Radius des Betrachtungsumfelds ist im Weiteren mit der UNB abzustimmen.

Der Unteren Naturschutzbehörde ist nach Abschluss des Monitorings ein Bericht vorzulegen.

7. Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts

(gem. Anl. 1 BauGB, Nr. 3c)

7.1 Was ist geplant?

Nördlich des Ortsteils Danewitz soll in einer Entfernung von ca. 400 m eine Agri-Photovoltaikanlage entstehen. Dabei werden landwirtschaftliche Nutzung und Stromerzeugung aus Sonnenenergie auf derselben Fläche kombiniert. Die Anlage soll jährlich rund 9 Millionen Kilowattstunden Strom erzeugen und damit rechnerisch etwa 3.000 Haushalte mit klimafreundlicher Energie versorgen. Das Vorhaben umfasst etwa 7,8 Hektar, wovon rund 6,7 Hektar eingezäunt werden und für die Photovoltaikanlagen genutzt werden (= Sondergebietsfläche). Die übrigen Flächen dienen dem Natur- und Landschaftsschutz, zum Beispiel durch die Anlage von artenreichen Säumen. Die Anlage wird in Ständerbauweise mit einem Mindestabstand von 3,0 m zwischen Unterkante Trägerkonstruktion und Oberboden errichtet, sodass unter den Modulen weiterhin Anbau oder Weidewirtschaft möglich ist.

Die Fläche liegt außerhalb von Schutzgebieten, ist durch vorhandene Gehölzstrukturen gut in die Landschaft eingebunden und von Wohnbebauung nicht einsehbar. Nach einer Betriebsdauer von etwa 40 Jahren erfolgt ein vollständiger Rückbau der Anlagen, sodass die Flächen wieder in der ursprünglichen Form landwirtschaftlich genutzt werden können.

7.2 Warum ist das wichtig?

Das Projekt spart jährlich rund 5.000 Tonnen CO₂ ein und leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Die Fläche wird gleichzeitig für Landwirtschaft und Stromerzeugung genutzt und wirkt so einer Flächenkonkurrenz entgegen.

Durch die Überstellung mit Solarmodulen werden die Felder besser vor Hitze, Starkregen oder Hagel geschützt. Gleichzeitig trocknen die Böden weniger stark aus – ein wichtiger Vorteil, insbesondere für trockene Regionen wie Brandenburg. Dadurch wird die Landwirtschaft widerstandsfähiger gegenüber den Folgen des Klimawandels.

7.3 Wie wird der Boden genutzt?

Bei der geplanten Agri-Photovoltaikanlage werden landwirtschaftlich genutzte Flächen mit hoch aufgeständerten Solarmodulen überstellt. Anders als bei klassischen

Freiflächen-Photovoltaikanlagen bleibt die Fläche weiterhin landwirtschaftlich nutzbar. Unter und zwischen den Modulen können Nutzpflanzen angebaut oder die Flächen beweidet werden.

Zusätzlich werden technische Nebenanlagen wie Trafostationen und Wechselrichter errichtet. Für die Wartung der Anlage sowie für die Feuerwehr sind Umfahrungswege erforderlich. Diese Wege werden in wasserdurchlässiger Bauweise (z. B. Gras- oder Schotterwege) ausgeführt, sodass Regenwasser weiterhin versickern kann.

Die Solarmodule werden in aufgeständerter Bauweise ohne Betonfundamente errichtet, um den Eingriff in den Boden so gering wie möglich zu halten. Es entstehen lediglich punktuelle Versiegelungen an den Modulstützen sowie kleinflächige Versiegelungen im Bereich technischer Anlagen. Insgesamt bleibt die Bodenversiegelung sehr gering.

Neben der landwirtschaftlichen Nutzung werden in den Randbereichen der Anlage ökologisch aufgewertete Flächen entwickelt, etwa extensiv genutztes Grünland sowie strukturreiche Saum- und Randbereiche. Diese Maßnahmen verbessern die Bodenfunktionen, fördern die Versickerung von Niederschlagswasser und schaffen zusätzliche Lebensräume für Pflanzen und Tiere.

Die Energiegewinnung durch Photovoltaik zählt zu den flächen- und ressourceneffizientesten Energieformen. Durch die Kombination von Landwirtschaft und Stromerzeugung wird die Fläche doppelt genutzt. Zum Vergleich: Für die gleiche Energiemenge, die durch Photovoltaik erzeugt wird, benötigt die Energieerzeugung aus Biomasse etwa die 28- bis 50-fache Fläche.

7.4 Wie ist der bisherige Umweltzustand und wie würde er sich ohne das Vorhaben entwickeln?

Die Flächen werden derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich als Acker genutzt. Entlang des südlich angrenzenden Grabens besteht ein Bereich mit extensiv genutztem Grünland. Eine besondere Erholungsfunktion haben die Flächen nicht.

Ohne Umsetzung des Vorhabens würde die intensive landwirtschaftliche Nutzung fortbestehen. Eine Anpassung der Flächennutzung an die zunehmenden Folgen des Klimawandels würde nicht erfolgen. Maßnahmen für Klimaschutz, Biodiversität und eine ökologische Aufwertung der Flächen blieben ebenfalls aus.

Im Rahmen der Umweltprüfung wurde im Wesentlichen festgestellt:

- Es sind keine besonders hochwertigen Naturelemente betroffen.
- Die Vorhabenflächen liegen außerhalb von Schutzgebieten.
- Durch die bisherige Ackernutzung bestehen Vorbelastungen von Boden und Grundwasser, insbesondere durch den Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln.

Die offenen Ackerböden sind zudem anfällig für Winderosion und Austrocknung. Für Pflanzen bieten diese Flächen nur eingeschränkte Lebensräume. Tiere nutzen sie vor allem als Durchzugs-, Nahrungs- oder Rastgebiet. Offenlandbereiche dienen außerdem Feldvögeln wie der Feldlerche als Brutplätze. Die Feldlerche ist eine typische Art der offenen Agrarlandschaft und steht unter besonderem Schutz. Bedeutende Wanderkorridore für Wildtiere sind nicht betroffen.

Ohne das Vorhaben würde sich der Umweltzustand daher nicht verbessern, sondern eher verschlechtern:

- keine zusätzlichen Beiträge zum Klimaschutz,
- keine Maßnahmen zur Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel,
- Gleichbleibende Nährstoffbelastung,
- keine Förderung der biologischen Vielfalt.

Das Offenland bliebe als Lebensraum der Feldlerche jedoch erhalten.

Die folgende Tabelle zeigt zusammenfassend die Ergebnisse der Bestandsbewertung, die Bewertung der Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltbelange sowie die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung und Durchführung der Planung:

Tabelle 22: Zusammenfassung der Ergebnisse der Bestandsbewertung, Auswirkungen sowie Entwicklungsprognosen

Schutzgut/ Umweltbelang	Bestand	Auswirkungen				Entwicklungsprognose	
		baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt	Gesamt	bei Nichtdurchführung	bei Durchführung
Fläche	●●	●●	●	●	●	↔	↕
Natura2000	✗	✗	✗	✗	✗	↔	↔
Tiere	●●	●●●	●●	●	●●	↔	↕ ↕
Pflanzen	●	●●●	●	●	●	↔	↕
biologische Vielfalt	●	●●●	●	●	●	↘	↕
Boden	●●	●●●	●●	●	●●	↘	↘ ↕
Wasser	●	●●	●	●	●	↘	↔ ↕
Klima und Luft	●	●●	●	✗	●	↔	↕
Mensch, menschl. Gesundheit	●	●●	●	●	●	↘	↕
Landschafts-/ Ortsbild/ landschaftsbezogene Erholung	●●	●●	●●●	●	●●	↔	↘
Kultur- und andere Sachgüter	●	●●	●	✗	●	↔	↔
	●●	●●	●	●	●	↔	↔
Wechselwirkungen	●	●●●	●	●	●	↘ ↔	↕

Bedeutung im Bestand / Erheblichkeit der Auswirkungen



✕ keine | ● gering | ●● mittel | ●●● hoch

Entwicklung des Umweltzustands

↻ keine erhebliche Änderung zu erwarten | 🟡 tendenziell Verschlechterung zu erwarten | 🔵 tendenziell Aufwertung zu erwarten

7.5 Wie wird sich der Umweltzustand durch die Umsetzung des Vorhabens voraussichtlich entwickeln?

Die Auswirkungen des Vorhabens treten in verschiedenen Phasen auf: während der Bauarbeiten, nach Fertigstellung der Anlage und im laufenden Betrieb (vgl. vorangegangene Tabelle 22). Sie unterscheiden sich dabei in Art, Intensität und Dauer.

Während der Bauphase kann es vorübergehend zu Lärm, Staub und Bodenbeanspruchungen durch Maschinen und Fahrzeuge kommen. Diese Beeinträchtigungen sind zeitlich begrenzt und enden mit Abschluss der Bauarbeiten. Dauerhafte Schäden, etwa durch Bodenverdichtungen, werden durch geeignete Maßnahmen vermieden.

Nach Fertigstellung verändert sich das Landschaftsbild durch die technische Überstellung der Fläche. Je nach persönlichem Empfinden kann dies als störend wahrgenommen werden. Aufgrund der großen Entfernung zur Wohnbebauung (über 400 m) und vorhandener Gehölze sind direkte Sichtbeziehungen jedoch kaum zu erwarten. Für die Feldlerche geht Offenlandlebensraum verloren; dieser wird durch artenschutzrechtliche Maßnahmen und externe Ausgleichsflächen kompensiert. Gleichzeitig entstehen durch neue Grün- und Randstrukturen zusätzliche Lebensräume für andere Tier- und Pflanzenarten. Die Auswirkungen auf den Boden sind gering, da keine flächige Versiegelung erfolgt. Die Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland gleicht verbleibende Eingriffe aus.

Im Betrieb sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Geräusche durch technische Anlagen sind aufgrund der Entfernung zur Wohnbebauung unwahrscheinlich. Die Flächen werden weiterhin landwirtschaftlich bewirtschaftet; zusätzliche Fahrten für Wartung stellen keine Verschlechterung gegenüber dem heutigen Zustand dar.

Insgesamt bringt das Vorhaben **positive Effekte** für Umwelt und Region. Es trägt zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei, unterstützt die Klimaschutzziele und verbindet Energieerzeugung mit Landwirtschaft auf derselben Fläche. Die Überstellung mit Modulen schützt Böden vor Austrocknung und kann Erträge stabilisieren. Gleichzeitig können der Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln reduziert und Boden- sowie Grundwasserqualität verbessert werden. Ökologisch aufgewertete Randbereiche fördern die Artenvielfalt. Darüber hinaus entstehen zusätzliche Einkommensmöglichkeiten für landwirtschaftliche Betriebe und positive Effekte für die regionale Wertschöpfung. Das Vorhaben stärkt damit die Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel und die nachhaltige Energieversorgung.

7.6 Wie wird mit möglichen nachteiligen Auswirkungen umgegangen?

Um nachteilige Auswirkungen von vornherein zu vermeiden oder möglichst gering zu halten, sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen. Die Solarmodule werden mit Ramm- oder Schraubprofilen gegründet, sodass der Eingriff in den Boden minimal bleibt. Die bebaubare Fläche ist begrenzt, und Niederschlagswasser kann flächenhaft versickern oder zur Bewässerung genutzt werden. Der Einsatz chemischer Reinigungsmittel ist nicht zulässig.

Zum Schutz von Tieren und Pflanzen finden die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit statt. Die Einzäunung der Anlage wird so gestaltet, dass kleinere Wildtiere die Fläche weiterhin passieren können. Weitere Maßnahmen sind in nachfolgender Tabelle 23 aufgelistet.

Nicht vollständig vermeidbare Eingriffe werden ausgeglichen. Dazu wird westlich und nördlich des Plangebiets eine Extensivwiese angelegt. Der Ausgleich für den Verlust von Feldlerchen-Lebensräumen erfolgt auf externen Flächen im Umfeld und wird im weiteren Planungsverlauf konkret festgelegt.

Tabelle 23: Übersicht zur Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Nr.	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	positive Auswirkungen auf							
		Tiere, Pflanzen, Biol. Vielfalt	Boden	Fläche	Wasser	Klima/Luft	Mensch/Gesundheit	Erholung	Landschaft (Kultur/Sachgüter)
V1.1	Verwendung von Ramm- oder Schraubprofilen zur Gründung der Module		x		x				
V1.2	Errichtung neuer Verkehrsflächen in versickerungsfähiger Form (z. B. Schotter- oder Graswege)	x	x		x	x			x
V1.3	Begrenzung der zul. Grundfläche auf ca. 60 %	x	x	x	x	x			x
V1.4	Flächenhafte Versickerung des Niederschlagswassers und/oder Integration in das Pflanzenbewässerungssystem	x	x		x	x			
V2.1	Erhalt des natürlichen Geländeverlaufs (max. ± 0,30 m Höhenabweichung)		x						x
V2.2/ A-V5	Sorgfältiger Umgang mit Oberboden und Rekultivierung nach Bauende	x	x						x
V3	Befahren nur bei trockenen oder gefrorenen Böden, Einsatz von Bodenschutzmatte		x						x
V4.1	Verzicht auf chemische Reinigungsmittel für Module (nur biologisch abbaubare Mittel zulässig)		x		x		x		
V4.2	Sicherer Umgang mit Betriebsstoffen (Öl, Kraftstoff); sofortige Maßnahmen bei Leckagen		x		x		x		
V4.3	Zeitnahe Entfernung beschädigter Module		x		x		x		
V4.4	Vorkehrungen bei verzinkten Rammprofilen (Vermeidung Zinkfreisetzung)		x		x		x		
V4.5	Sicherheitsvorkehrungen für Öltransformatoren (Auffangraum, Doppelwandigkeit)		x		x		x		

Nr.	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	positive Auswirkungen auf							
		Tiere, Pflanzen, Biol. Vielfalt	Boden	Fläche	Wasser	Klima/Luft	Mensch/Gesundheit	Erholung	Landschaft (Kultur/Sachgüter)
V5	Nicht genutzte Flächen als Vegetationsflächen belassen		x		x			x	x
V6	Erhalt sonstiger Bepflanzungen (Extensivwiese)		x		x			x	x
V7	Verwendung heimischen Saatguts	x					x	x	x
V8.1	Keine dauerhafte Beleuchtung der Anlage, Licht nur bei Wartung oder Störfällen	x					x	x	x
V8.2	Verwendung insektenverträglicher Leuchtmittel	x							
V8.3	Vermeidung von Blendwirkungen durch geeignete Modulanordnung oder Beschichtungen						x	x	x
V8.4	Begrenzung der Anlagenhöhen						x	x	x
V8.5	Keine Werbeanlagen						x	x	x
V8.6	Rückbau der Anlage nach Betriebsende und Wiederherstellung des Landschaftsbilds								x
V9.1	Multifunktionale Nutzung: Landwirtschaft und Energieerzeugung			x		x	x		
V9.2	Begrenzung der bebaubaren Flächen durch Baugrenzen, Erhalt ökologisch sensibler Bereiche	x	x	x	x	x			x
A-V1	Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit (01.10.–28.02.), ggf. Maßnahmen zur Vermeidung von Brutansiedlungen	x							
A-V2	Ökologische Baubegleitung zur Sicherstellung artenschutzrechtlicher Vorgaben	x							
A-V3	Begrenzung der Baunebenflächen auf ein Mindestmaß	x	x	x	x				x
A-V4	Kleintierdurchlässige Einzäunung (mind. 15 cm Bodenabstand, kein Sockel, kein Stacheldraht)	x							

7.7 Welche Alternativen wurden betrachtet?

Für die Planung wurden verschiedene Möglichkeiten geprüft:

Andere Standorte: Bereits im Flächennutzungsplan wurden Alternativen untersucht. Der gewählte Standort hat sich dabei als besonders geeignet gezeigt. Zudem wurden die Flächen von Grundstückseigentümern für das Vorhaben zur Verfügung gestellt. Dachflächen reichen zudem nicht aus, um den erforderlichen Beitrag zur Energiewende zu leisten.

Andere Nutzungsarten und Energieformen: Als Nutzungsalternative wäre eine klassische Freiflächen-PV möglich gewesen. Da in direkter Nachbarschaft bereits ein Solarpark geplant ist, wurde hier bewusst eine Agri-PV-Lösung gewählt, um die landwirtschaftliche Nutzung zu erhalten und Flächenkonkurrenzen zu reduzieren. Andere Energieformen wie Biomasse



oder fossile Energieträger wurden verworfen, da sie weniger flächeneffizient oder umweltschädlicher sind.

Gestaltungsalternativen: Innerhalb des Plangebiets waren die Spielräume für eine andere Flächenaufteilung gering, da Abstände zu bestehenden Leitungen, Straßen, Gewässern und Gehölzen eingehalten werden mussten.

Warum diese Lösung? Sie entschärft Flächenkonkurrenzen, indem sie flächen- und umweltschonende Energiegewinnung mit Landwirtschaft verbindet, verursacht keine erheblichen Umweltauswirkungen und trägt zu Klimaschutz, Klimawandelanpassung und regionalen Wertschöpfung bei.

7.8 Was ist sonst noch relevant?

Nach den gesetzlichen Vorgaben wurden weitere Aspekte im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben geprüft. Dazu zählen die Nutzung natürlicher Ressourcen, auftretende Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Licht etc.), Abfallaufkommen und deren Verwertung, Risiken durch Unfälle oder Katastrophen, Kumulierung mit anderen Vorhaben, Auswirkungen auf das Klima und Klimaanpassung sowie eingesetzte Techniken und Stoffe.

Im Ergebnis bestehen nach aktuellem Kenntnisstand keine erheblichen Risiken für die menschliche Gesundheit oder für Katastrophen. Das Vorhaben trägt zur Ressourcenschonung und zum Klimaschutz bei. Für unvorhergesehene erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt wurden Überwachungsmaßnahmen erarbeitet, um diese frühzeitig zu erkennen und geeignete Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Zudem wurde die angewandte Methodik beschrieben. Die Umweltprüfung stützt sich auf Bestandserfassungen von Lebensräumen, Pflanzen und Tieren, Vermessungen sowie gutachterliche Bewertungen durch externe Fachbüros. Darüber hinaus wurden Aussagen aus übergeordneten Fachplänen, insbesondere landschaftsbezogenen Fachplänen, berücksichtigt.



8. Verwendete Unterlagen / Quellen

(gem. Anl. 1 BauGB, Nr. 3d)

Gesetze

BAUGESETZBUCH (BauGB). Fassung vom 22.12.2025.

BRANDENBURGISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BbgNatSchAG).
Fassung vom 24.07.2025

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG). Fassung vom 25.2.2021.

BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBodSchV). Fassung vom 09.07.2021.

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG). Fassung vom 12.8.2025.

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG). Fassung vom 23.10.2024.

ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ (EEG 2023). Fassung vom 21.2.2025.

GESETZ ÜBER DEN SCHUTZ UND DIE PFLEGE DER DENKMALE IM LAND BRANDENBURG (BbgDSchG). Fassung vom 05.03.2024.

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG). Fassung vom 12.8.2025.

Fachpläne

LANDESENTWICKLUNGSPLANUNG Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR, 2019)

REGIONALPLAN Uckermark-Barnim (2024)

LANDSCHAFTSPROGRAMM Brandenburg (2001) mit sachl. Teilplan Landschaftsbild (2022)

LANDSCHAFTSRAHMENPLAN Landkreis Barnim (2018)

LANDSCHAFTSPLAN Amt Biesenthal-Barnim (1997)

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN der Gemeinde Danewitz (1998/ 2005)

Ortsbegehungen und Kartierungen

BRUTVOGELKARTIERUNG: Umweltplanung-Artenschutzgutachten Fetzko & Voigt; Neubrandenburg, 17.08.2024 (Anlage 1)

REPTILIENKARTIERUNG: Umweltplanung-Artenschutzgutachten Fetzko & Voigt; Neubrandenburg, 10.10.2024 (Anlage 2)

AMPHIBIENKARTIERUNG: Umweltplanung-Artenschutzgutachten Fetzko & Voigt; Neubrandenburg, 17.08.2024 (Anlage 3)

FLEDERMAUSKARTIERUNG: Umweltplanung-Artenschutzgutachten Fetzko & Voigt; Neubrandenburg, 20.10.2024 (Anlage 4)



BIOTOPTYPENKARTIERUNG: Umweltplanung-Artenschutzgutachten Fetzko & Voigt; Neubrandenburg, 01.11.2024 (Anlage 5)

Eigene ORTSBEGEHUNG am 26.09.2024

VERMESSUNG Lage- und Höhenplan (Vermessungsbüro Kühne; 16.05.2025)

Gutachten/ gutachterliche Bewertungen

ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG: Grünstifter SDJS GmbH; Nürnberg, 28.01.2026 (Anlage 6.1)

ARTENSCHUTZRECHTLICHE RELEVANZPRÜFUNG: Grünstifter SDJS GmbH; Nürnberg, 01.08.2026 (Anlage 6.2)

BRANDSCHUTZTECHNISCHE STELLUNGNAHME: Ingenieurbüro Schilling – Sachverständige für vorbeugenden Brandschutz Bauplanungen und Gutachten im Industrie- und Gewerbebau; Leipzig, 16.05.2025 (Anlage 7)

Verwendete Online-Datendienste

AUSKUNFTSPLATTFORM WASSER (APW); Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU).

GEOPORTAL BRANDENBURG:

Themenkarten <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/geodaten/themenkarten>;

insbesondere:

- Biotopkartierung.
- Bodenkarten im Maßstab 1:50.000 (BK50); Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR).
- Bodenschätzungsdaten; (LBGR).
- Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:300.000 (BÜK300) (LBGR).
- Bodendenkmale: Denkmaldatenbank des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum.
- Geologische Karte im Maßstab 1 : 25.000 (GK25) (LBGR).
- Schutzgebiete.

CLIMATE DATA: <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/brandenburg/biesenthal-22324/>

KONZEPTBODENKARTE (KBK) Brandenburg; (LBGR): <https://lbgr.brandenburg.de/lbgr/de/geologischer-dienst/bodengeologie/grundkarten/>.

SOLARATLAS BRANDENBURG: <https://energieportal-brandenburg.de/cms/inhalte/tools/solaratlas-brandenburg/freiflaechen>



Literatur

- AGRARHEUTE (2024online): *So viel Pflanzenschutzmittel können Sie durch Agri-PV einsparen.* online unter <https://www.agrarheute.com/energie/so-viel-pflanzenschutzmittel-koennen-agri-pv-einsparen-623850>; abgerufen am 18.10.2025.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU 2003): *Das Schutzgut Boden in der Planung.* Augsburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU 2013): Merkblatt Nr. 1.2/9 – *Planung und Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Trinkwasserschutzgebieten.* Augsburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU 2014): *Praxis-Leitfaden für die ökologische Ausgestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen.* Augsburg.
- BGHPLAN – UMWELTPLANUNG UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR GMBH (2024): *Möglichkeiten und Grenzen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs in Solarparks – Fachgutachten.* Berlin.
- BUND NATURSCHUTZ (BN 2021): *BN-Position zu Photovoltaik-Anlagen.* Nürnberg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN 2024): *Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen, Agri-PV und Potenziale für eine naturverträgliche Gestaltung.* BfN – Schriften 705, Bonn.
- BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (LABO 2009): *Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB - Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung.* LABO-Projekt B 1.06: Berücksichtigung der Bodenschutzbelange in der Umweltprüfung nach BauGB.
- BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT IMMISSIONSSCHUTZ (LAI 2012): *Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen.* Anlage 2, Stand 03.11.2015. Abrufbar: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lichthinweise-2015-11-03mit-formelkorrektur_aus_03_2018_1520588339.pdf; abgerufen ab 28.11.2025.
- BALLA, S.; PETERS, H.-J.; WULFERT, K. (2010): *Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung;* Forschungsvorhaben FKZ 206 13 100 im Auftrag des Umweltbundesamtes.
- C.A.R.M.E.N. E.V. - CENTRALES AGRAR-ROHSTOFF MARKETING- UND ENERGIE-NETZWERK (2023): *Leitfaden für Photovoltaik-Freiflächenanlagen.* Straubing.
- FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE E. V. (FNR 2025): https://www.fnr.de/fileadmin/Statistik/Statistikbericht_der_FNR_2025_web.pdf.
- HERDEN, C.; GHARADJEDAGHI, B.; RASSMUS, J. (2009): *Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen.* Endbericht. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz (BfN). BfN-Skripten 247. Bonn.
- KOMPETENZZENTRUM FÜR NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (KNE 2020): *Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild – Methoden zur Ermittlung und Bewertung.* Berlin.



- LANDKREIS BARNIM (2005): *Barnimer Modell. Methode zur einheitlichen Bewertung von potenziellen Eingriffen und zur Ableitung der Art und des Umfangs der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen.*
- MLUK/ MIL/ MWAE - MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ (MLUK) MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG (MIL) MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND ENERGIE (MWAE) (2023): *Gemeinsame Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) - Gestaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten für Kommunen im Land Brandenburg.*
- MLUV – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2009): *Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE).*
- PESCHEL, R.; PESCHEL, T. (2025): *Artenvielfalt im Solarpark. Eine bundesweite Feldstudie.* Hrsg.: Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V. (BNE), Berlin.
- SCHLUMPRECHT, H. (2024): *Literatur zu Feldlerchen-freundliche PV-Anlage.* Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH, Bayreuth.
- STROHMEIER, B.; KUHN C.; BERG, H.-M.; DVORAK, M. (2023): *Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Vogelschutz in Österreich – Konflikt oder Synergie?* https://www.researchgate.net/publication/370119316_Photovoltaik-Freiflaechenanlagen_und_Vogelschutz_in_Oesterreich_-_Konflikt_oder_Synergie; abgerufen am 10.11.2025.
- TRIAS PLANUNGSGRUPPE (2020): *Das Barnimer Modell. Landkreis Barnim. Überarbeitung der Kostentabellen*, Stand 10.01.2020. Glienicke/Nordbahn.
- TROMMSDORFF, M., GRUBER, S., KEINATH, T., HOPF, M., HERMANN, C., SCHÖNBERGER, F., HÖGY, P., ZIKELI, S., EHMANN, A., WESELEK, A., BODMER, U., RÖSCH, C., KETZER, D., WEINBERGER, N., SCHINDELE, S., VOLLPRECHT, J. (2020): *Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende. Ein Leitfaden für Deutschland.* Hrsg. Fraunhofer ISE. Freiburg.
- UMWELTBUNDESAMT (2025online): *Photovoltaik-Freiflächenanlagen.* Unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen#flacheninanspruchnahme-durch-photovoltaik-freiflaechenanlagen>; abgerufen am 10.11.2025.
- UMWELTBUNDESAMT (2021): *Aktualisierung und Bewertung der Ökobilanzen von Windenergie- und Photovoltaikanlagen unter Berücksichtigung aktueller Technologieentwicklungen.* Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/aktualisierung-bewertung-der-oekobilanzen-von>; abgerufen am 10.11.2025.
- UNIVERSITÄT STUTTGART (2018): *Studie - Schadstofffreisetzung aus Photovoltaik-Modulen.* Stuttgart.
- UVP-GESELLSCHAFT E.V., AG MENSCHLICHE GESUNDHEIT (Hrsg.) (2020): *Leitlinien Schutzgut Menschliche Gesundheit, 2. Auflage.* Paderborn.