

Umweltbericht

zum

vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8

der Gemeinde Ruhner Berge

Sondergebiet „Solarpark Drenkow“

für ein Gebiet südöstlich von Suckow, südwestlich von Drenkow,
nordöstlich von Krumbeck, östlich der Landesstraße L 111 bzw. der
Bundesstraße B 321 sowie beidseitig der Autobahn A 24

Vorentwurf



Auftragnehmer: PLANUNG kompakt LANDSCHAFT
Dipl.-Ing. Enno Meier-Schomburg
freier Landschaftsarchitekt
Verdiring 6a
17033 Neubrandenburg
0395/363 10 245
E-Mail: landschaft@planung-kompakt.de



in Zusammenarbeit mit: Matthias Wahler
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt AKH
Alte Ziegelei 17a
36100 Petersberg

Aufgestellt: 04.07.2022, ergänzt 09.03.2023

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleit-plans	5
1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes	9
1.3 Übergeordnete Planungen	11
1.4 Vorgehensweise zur Umweltprüfung	13
2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	14
2.1 Bestandsaufnahme des Umweltzustandes	14
2.1.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	14
2.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	15
2.1.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Klima und Landschaft	22
2.1.4 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	24
2.1.5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	24
3. Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes	24
3.1 Wirkungsprognose	24
3.2 Prognose bei Durchführung der Planung	29
3.2.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	29
3.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	30
3.2.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Klima und Landschaft	32
3.2.4 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter	35
3.3 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	35
4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen	36
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen	37
4.2 Maßnahmen zur Kompensation	40
4.3 Bilanzierung Eingriff – Ausgleich	44
5. Anderweitige Planungsmöglichkeiten und Standortalternativen	49
6. Zusätzliche Angaben	50
6.1 Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen	50
6.2 Allgemein verständliche Zusammenfassung	51

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumlicher Geltungsbereich	7
Abbildung 2: Planzeichnung Vorentwurf	7
Abbildung 3: Offenlande	15
Abbildung 4: Feldlerche	16
Abbildung 5: Goldammer	17
Abbildung 6: fragmentarisch ausgebildete Saumgesellschaft	18
Abbildung 7: Übersichtskarte Biototypen	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: wertbestimmende Kriterien zur Einstufung von Biototypen nach ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere	20
Tabelle 2: Mögliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch die geplante PV-FFA "Solarpark Drenkow"	25
Tabelle 3: Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung des Vorhabens	35
Tabelle 4: Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen auf der Ebene des Bebauungsplanes	37
Tabelle 5: Übersicht Beeinträchtigungen	44
Tabelle 6: Zuordnung der Biotopwerte und des Lagefaktors zu den betroffenen Biototypen	45
Tabelle 7: Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung	45
Tabelle 8: Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen	46
Tabelle 9: Eingriffsflächenäquivalent für Versiegelung und Überbauung	46
Tabelle 10: Multifunktionaler Kompensationsbedarf	47
Tabelle 11: Kompensationsmindernde Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf	47
Tabelle 12: Ermittlung des Kompensationsumfangs	48

1. Einleitung

Die Gemeinde Ruhner Berge beabsichtigt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 8 für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage 1.500 m südöstlich des Ortsteiles Suckow. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst 2 annähernd gleich große Teilbereiche, die durch die Autobahn BAB 24 getrennt sind.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes im Teilbereich 1 (Nord) wird im Norden durch Wald sowie landwirtschaftliche Nutzflächen, im Süden durch die Autobahn BAB 24, im Osten durch ein Feldgehölz sowie landwirtschaftliche Nutzflächen und im Westen durch den Autobahnzubringer sowie landwirtschaftliche Nutzflächen begrenzt.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes im Teilbereich 2 (Süd) wird im Norden durch die Autobahn BAB 24, im Süden durch Wald sowie landwirtschaftliche Nutzflächen, im Osten durch Wald sowie landwirtschaftliche Nutzflächen und im Westen durch die Parchimer Chaussee (L 111).

Der gesamte Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 33,36 ha.

Gemäß § 2a BauGB hat die Gemeinde Ruhner Berge im Aufstellungsverfahren dem Vorentwurf des Bebauungsplans „Solarpark Drenkow“ einen Umweltbericht als gesonderten Teil der Begründung beizulegen, in welchem die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt werden. Im Umweltbericht sollen die Ergebnisse der Umweltprüfung zusammengefasst werden, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes für den Standort durchgeführt wurde. Der Aufstellungsbeschluss der Gemeinde stammt vom 01.03.2022.

Es erfolgt eine ausführliche Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Aufstellung des Bebauungsplans auf die einzelnen Schutzgüter.

Die grundsätzliche Notwendigkeit des Umweltberichts ergibt sich aufgrund des § 2 Abs. 4 BauGB. Der inhaltliche Umfang des Umweltberichtes ist in der Anlage 1 zum BauGB ersichtlich.

Da Photovoltaik-Freiflächenanlagen kein privilegiertes Vorhaben im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB darstellen, ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes notwendig.

Dabei soll die Fläche als ein sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Solar) festgesetzt werden.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien gehört zu den entscheidenden strategischen Zielen der europäischen und der nationalen Energiepolitik. In Deutschland soll im Rahmen dessen der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch bis 2030 mindestens 65 % betragen und bis

2050 soll der gesamte Strom in Deutschland treibhausgasneutral sein (Erneuerbare-Energie-Gesetz 2021).

Damit diese Ziele erreicht werden, muss die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien massiv gesteigert werden. Mit dem am 30.07.2011 in Kraft getretenen „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ erfolgte eine Novellierung des Baugesetzbuches. Damit wurde die Bedeutung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung als eigenes Ziel unterstrichen. Die vorliegende Planung ermöglicht es der Gemeinde Ruhner Berge über die Integration erneuerbarer Energien in die städtebauliche Planung einen Beitrag zur Erreichung der quantitativen Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Mecklenburg-Vorpommern auf kommunaler Ebene zu leisten.

Durch die Etablierung von extensivem Grünland und dessen dauerhafte Pflege innerhalb der Photovoltaik-Freiflächenanlage wird ein wesentlicher Beitrag zur Aufwertung der Flora und Fauna auf einen artenarmen, intensiv genutzten Acker erreicht.

Der gewählte Standort bietet wegen der günstigen geographischen Verhältnisse und dem Fehlen entgegenstehender raumbedeutsamer Planungen und von Schutzgebieten – wenn man dem Feldgehölz im Osten (Teilbereich 1) absieht, das aber bei der Planung „ausgespart“ wird - ideale Bedingungen für die Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie. Unter diesen Prämissen ergibt sich das städtebauliche Erfordernis aus dem konkreten Ansiedlungswillen eines Vorhabenträgers und der Flächenverfügbarkeit.

Folgende Planungsziele sollen erreicht werden:

- Politisches Ziel ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion und somit Reduzierung des Anteils fossiler Energiegewinnung.
- Nutzung einer intensiv genutzten, landwirtschaftlichen Fläche als Standort für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage.
- Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Gemeinde Ruhner Berge.
- Erzeugung von Strom aus Solarenergie und damit verbundene Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.
- Naturschutzfachliche Aufwertung der Flächen durch die Anlage von extensiven Grünflächen.
- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Planziel der Gemeinde Ruhner Berge ist die Schaffung der planungsrechtlichen Bedingungen für die Erzeugung erneuerbaren Energie durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Im Bebauungsplan wird die für die Bebauung vorgesehene Fläche als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Solar) festgesetzt.

Das Plangebiet liegt im Landkreis Ludwigslust-Parchim, in der Gemeinde Ruhner Berge. Der Standort befindet sich im Südosten des Gemeindegebietes 1.500 m südöstlich des Ortsteiles Suckow, nördlich und südlich der Autobahn BAB 24. Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes umfasst 2 Teilbereiche. Der Teilbereich 1 (Nord) umfasst Flur 1 mit den Flurstücken 64/3 (teilweise), 54,8, 53 (teilweise), 54/7 (teilweise) der Gemarkung Drenkow sowie Flur 2 mit den Flurstücken 177 (teilweise), 183 (teilweise), 200 (teilweise) und Flur 3 mit den Flurstücken 283/3, 282/3, 281 (teilweise), 278, 284/3, 277, 276, 275 (teilweise) der Gemarkung Suckow. Der Teilbereich 2 (Süd) umfasst Flur 1 mit den Flurstücken 63,2 (teilweise), 62/2, 61, 60, 59, 58, 57, 56, 55/2 und 54/6 der Gemarkung Drenkow.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Es ist geplant, die Fläche als sonstiges Sondergebiet (SO Solar) nach § 11 Abs. 2 BauNVO auszuweisen. Das Sondergebiet – Solarenergie – dient der Gewinnung von elektronischem Strom aus Sonnenenergie.

Bei der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage handelt es sich um linienförmige aneinandergereihte Module, die ebenerdig auf der freien Fläche aufgestellt werden. Zur Aufständigung werden standardisierte, variabel fixierte Gestelle eingesetzt, die vorab in den unbefestigten Untergrund gerammt werden. Mittels der Unterkonstruktion werden die Photovoltaikmodule in einem bestimmten Winkel zur Sonne ausgerichtet. Bei den am Vorhabenstandort geplanten, fest installierten Gestellen werden die Modultische mit einer Neigungsausrichtung von etwa 15 – 20 Grad gegen Süden platziert. Die Module werden zu Funktionseinheiten zusammengefasst. Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt. Diese werden unterirdisch gebündelt zu den Wechselrichterstationen geführt. Mehrere Modultische werden in parallelen Reihen innerhalb der Baugrenzen des geplanten Sondergebietes aufgestellt.

Zulässig sind die für den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage bauliche Anlagen wie Modultische mit Solarmodulen sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen wie Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten.

Die Baugrenze für die geplanten Modultische, Wechselrichter- und Trafostationen orientiert sich vorrangig an den Abstandsvorgaben des EEG (Vergütungsregelung) unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher und artenschutzrechtlicher Belange.

Unser Bezugspunkt für die Höhe der für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen baulichen Anlagen ist die Geländehöhe. Die maximal zulässige Höhe der Trafos beträgt 3,00 m über Geländehöhe. Die maximal zulässige Höhe der Modultische wird auf 3,00 m über Geländehöhe festgesetzt.

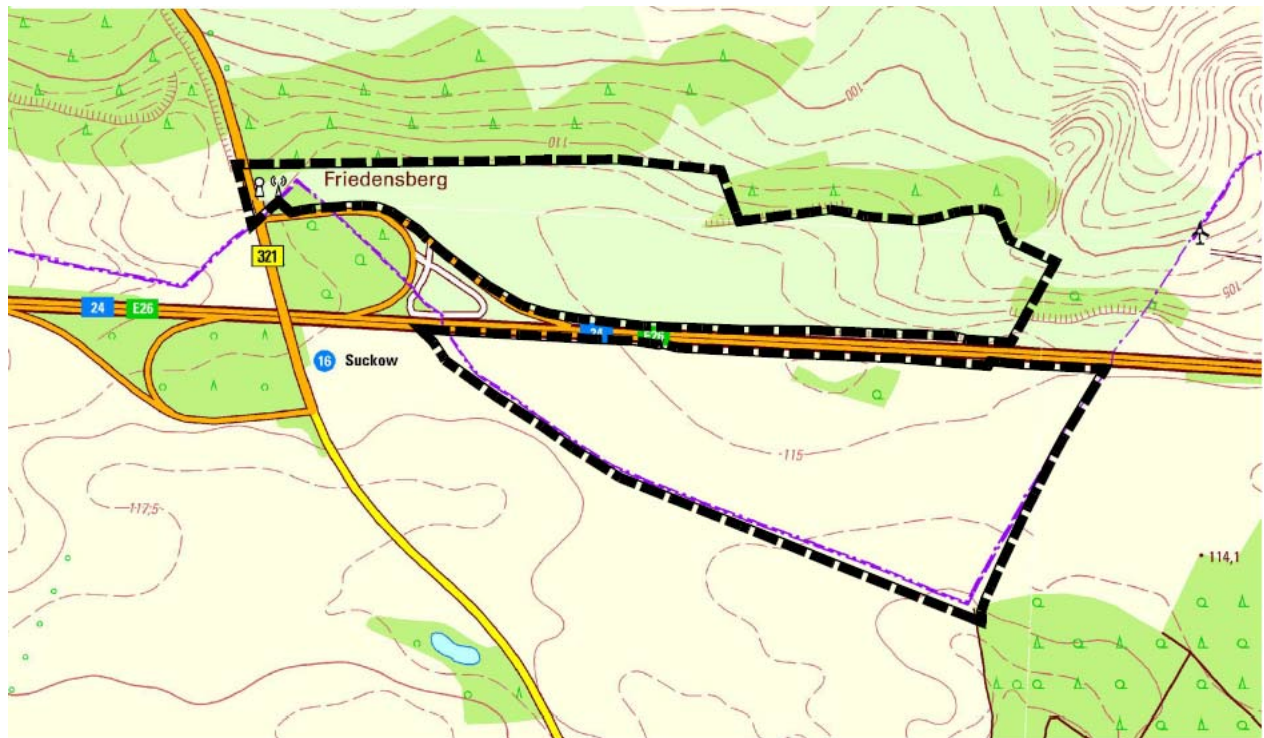


Abbildung 1: Räumlicher Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 8



Abbildung 2: Planzeichnung Vorentwurf, 09.03.2023, Bearbeitung PLANUNG kompakt STADT, Dipl.-Ing. G. Teske

Aus versicherungstechnischen Gründen wird es erforderlich die geplante PV-Anlage einzuzäunen. Die Höhe wird 2,4 m über Oberkante Gelände nicht überschreiten. Um einen Durchschlupf zwischen Plangebiet und Umgebung jedoch

auch weiterhin zu ermöglichen, wird im Sinne des Biotopverbundes eine Bodenfreiheit von mindestens 0,20 m eingehalten. Damit werden Barrierewirkungen, insbesondere für Klein- und Mittelsäuger, weitgehend vermieden.

Die Grundflächenzahl (GRZ) beträgt 0,65, d. h. 65 % des jeweiligen Grundstücks dürfen überbaut werden.

Die Photovoltaikanlage ist nur innerhalb der durch Baugrenzen festgelegten überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

Die innere Erschließung erfolgt über unbefestigte Schotterwege. Ausgehend von der öffentlichen Straße wird eine Zufahrt zum Solarpark angelegt, der auch die Erreichbarkeit für die Feuerwehr gewährleistet. Verkehrsmäßig erschlossen wird der Teilbereich 1 (Nord) über einen von der Putlitzer Straße (B 231) kommenden angelegten Zufahrtsweg.

Die Errichtung eines Solarparks ist mit einem Eingriff in die Natur und Landschaft nach § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes verbunden.

Bodenversiegelungen sind für die PV-Anlage nur sehr partiell erforderlich. Für die Module selbst sind aufgrund der Rammtechnik keinerlei Bodenbefestigungen vorgesehen. Damit beschränken sich die Eingriffe auf ein unbedingt notwendiges Maß.

Dennoch sind mit der Errichtung und dem Betrieb dieser Anlagen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden.

- Unmittelbare (baubedingte) Auswirkungen auf den Standort in Folge der Anlage von Verkehrsflächen und Fundamenten sowie in Folge der notwendigen Erdarbeiten zur Kabelverlegung können Biotope, Habitate, Pflanzen- und Tierarten, deren Lebensgemeinschaften, Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Schutzgüter Boden und Wasser beeinträchtigt werden.
- Mittelbare Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im Wirkungsbereich des Vorhabens, insbesondere auf die Vegetation durch eine kleinräumige Verschattung durch die Module und eventueller Austrocknung, sowie auf die Fauna – Vögel, Amphibien/Reptilien und Fledermäuse – durch den Bau und Betrieb der Anlage (Kollisionsrisiko, obgleich die Gefahr einer Kollision aufgrund der relativ geringen Höhe und der kompakten Bauweise der Anlage äußerst gering ist, Blendwirkungen durch Lichtreflexionen, Erwärmung der Module, eventuell nächtliche Beleuchtung). Durch ihre Sichtbarkeit kann die PV-FFA unter Umständen Stör- und Scheuchwirkungen bei Vogelarten hervorrufen.
- Auswirkungen auf Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes. Die Photovoltaikanlage führt aufgrund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und Materialverwendung zu einer Veränderung des Landschaftsbildes.

Im Plangebiet werden sowohl innerhalb der Photovoltaikanlage (Anlage von extensivem Grünland und Sicherstellung einer dauerhaften Pflege) als auch außerhalb der Photovoltaikanlage Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz vorgesehen.

1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes

Das BauGB regelt i.W. allgemeine Verfahrensfragen bei der Durchführung von Planungsverfahren. Dennoch wird in § 1 Abs. 6 Punkt 7f verlangt, die Nutzung der erneuerbaren Energien bei der Aufstellung von Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen. Ergänzend wird in § 1a Abs. 2 gefordert, die Notwendigkeit einer Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen zu begründen.

In § 2 Abs. 4 BauGB ist bestimmt, dass für Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen unter Berücksichtigung der Anlage zum BauGB ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Die Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan von Bedeutung sind, liegen

- In der Beachtung der naturschutzfachlichen Belange der Vermeidung, Minimierung und Kompensation voraussichtlicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß § 1a Abs. 3 BauGB.
- In der Nutzung einer Ackerfläche durch eine Photovoltaik-Freiflächenanlage.
- In der Entwicklung von extensivem Grünland, vor allem zwischen den Solarmodulen und an den Rändern der PV-Anlage, zur Schaffung von potenziellen Lebensräumen für unterschiedliche Vogelarten.
- Im sparsamen Umgang mit Boden bei der Entwicklung des Sondergebietes.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden o.g. Ziele insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen und festgesetzte Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden werden können.

Weiterhin wurden folgende Fachgesetze und Fachpläne berücksichtigt:

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist. Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 (2) der integrierten Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt. Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden. Umwelteinwirkungen können gem. § 3 des BImSchG u. a. durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Geräusche, Licht oder Strahlen verursacht werden. Photo-

voltaik-Freiflächenanlagen arbeiten grundsätzlich emissionsfrei. Lediglich Blendwirkungen sind generell möglich und deshalb näher zu untersuchen.

Das **Raumordnungsgesetz (ROG)** als Bundesgesetz definiert den umfassenden Rahmen aus Handlungsoptionen und –bedingungen, innerhalb dessen Abwägungen vorzunehmen und Entscheidungen auf der Planungsebene zu treffen sind. Primäres Ziel ist es u. a. *„unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen“* (§ 1 Abs. 1 Satz 1). Im vorliegenden Fall ergibt sich ein Konflikt zwischen den konkurrierenden Nutzungen der Landwirtschaft und Gewinnung von Erneuerbaren Energien. Die Grundsätze der Raumordnung finden sich in § 2 ROG. Das Gewicht der landwirtschaftlichen Nutzung spiegelt Abs. 2 Pkt. 4 wider: *„Es sind die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft für die Nahrungs- und Rohstoffproduktion zu erhalten oder zu schaffen.“* Die geplante konkurrierende Nutzung entspricht den Grundsätzen in Abs. 2 Pkt. 4: *„Den räumlichen Erfordernissen für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung (...) ist Rechnung zu tragen.“*

Weiterhin angesprochen ist der Grundsatz in Abs. 2 Pkt. 6: *„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“* Diesem Grundsatz entspricht die während des Bestehens der Anlage gegebene extensive Grünlandwirtschaft der Fläche, die mit einer erheblichen Verbesserung der Biodiversität einhergeht, weil z. B. kein Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln mehr erfolgt und eine Verdichtung durch landwirtschaftliche Maschinen unterbleibt.

In Abs. 2 Pkt. 6 wird weiter ausgeführt: *„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien (...) zu schaffen.“*

Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021) vom 21. Juli 2014 (BGBl I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist. Durch das Gesetz soll insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes u. a. eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung ermöglicht werden. Um das benannte Ziel zu erreichen, soll sich der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch bis zum Jahre 2030 auf mindestens 65 % erhöhen. Weiter werden die Kriterien der förderfähigen Flächen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie im § 48 Abs. 1 EEG benannt. Hierzu gehören Konversionsstandorte aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungs-baulicher oder militärischer Nutzung sowohl Flächen, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 200 Metern, gemessen vom äußersten Rand der befestigten Fahrbahn, liegen. Die För-

derfähigkeit einer Fläche entscheidet maßgeblich über eine Nutzung zur Erzeugung von erneuerbarer Energie auf der Grundlage solarer Strahlungsenergie.

Die zu berücksichtigenden Rechtsgrundlagen werden durch folgende Gesetze, Richtlinien und Verordnungen in ihrer jeweils gültigen Fassung bestimmt.

EU-Recht

- FFH-RL – Richtlinie 92/43/EWG
- VS-RL – Richtlinie 2009/147/EG

Bundesrecht

- BArtSchV – Bundesartenschutzverordnung
- BBodSchG – Bundesbodenschutzgesetz
- BBodSchV – Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz
- BImSchG – Bundesimmissionsschutzgesetz
- ROG – Raumordnungsgesetz
- BauGB – Baugesetzbuch
- BauNVO – Baunutzungsverordnung
- WHG - Wasserhaushaltsgesetz

Gesetze und Verordnungen des Landes Mecklenburg-Vorpommern

- NatSchAG M-V – Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz)
- LWaldG – Landeswaldgesetz Mecklenburg-Vorpommern
- DSchG M-V - Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmale im Land Mecklenburg-Vorpommern (Denkmalschutzgesetz)
- LBodSchG M-V – Gesetz über den Schutz des Bodens im Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbodenschutzgesetz)
- LUVPG M-V – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern
- LBauO M-V – Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern
- LWaG M-V – Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- KV M-V – Kommunalverfassung des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- Hauptsatzung der Gemeinde Ruhner Berge

Die Gesetze und Verordnung gelten jeweils in ihrer letztgültigen Fassung zum Zeitpunkt der Aufstellung des Planes.

1.3 Übergeordnete Planungen

Aussagen zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung werden im Rahmen der Begründung betrachtet. An dieser Stelle wird daher auf weitere Betrachtung der genannten Planwerke verzichtet.

Das **Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP-MV 2016)** ordnet die raumbezogene Rahmenplanung für die nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung des Landes im Interesse seiner Menschen.

Das LEP M-V 2016 verweist unter dem Punkt 5.3 „Energie“ auf den Ausbau erneuerbarer Energien.

- (1) In allen Teilräumen soll eine sichere, preiswerte und umweltfreundliche Energieversorgung gewährleistet werden. Um einen substantiellen Beitrag zur Energiewende in Deutschland zu leisten, soll der Anteil erneuerbarer Energie dabei deutlich zunehmen.*
- (9) Für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien sollen an geeigneten Standorten Voraussetzungen geschaffen werden (...) Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen effizient und flächensparend errichtet werden. Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden. Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden“*

Im **Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg** finden sich in der **Fortschreibung des Kapitels 6.5 – Energie** (Mai 2021) folgende Grundsätze bzw. Ziele:

- (10) An geeigneten Standorten sollen Voraussetzungen für den weiteren Ausbau der Nutzung der Sonnenenergie zur Erzeugung von Strom und Wärme geschaffen werden. Solarthermie- und Photovoltaikanlagen sollen vorrangig auf vorhandenen Gebäuden und baulichen Anlagen errichtet werden. Für Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen insbesondere bereits versiegelte und vorbelastete Flächen oder geeignete Konversionsflächen genutzt werden.*

Die Nutzung der Sonnenenergie ist eine zukunftsorientierte Möglichkeit zur Deckung des Energiebedarfs. Durch Photovoltaik-Dach- und Freiflächenanlagen kann Solarstrom erzeugt werden. Solarthermie-Dachanlagen dienen der Erzeugung von Solarwärme. Aufgrund der Vielzahl nutzbarer Flächen auf baulichen Anlagen sollten diese vordringlich genutzt werden. Dabei soll die Nutzung geeigneter Dachflächenpotenziale mit den Aspekten des Denkmalschutzes und des Städtebaus in Einklang gebracht werden. Das regionale solare Dachflächenpotenzial beträgt ca. 7,5 Mio. m². Davon werden 20 % für die solarthermische Nutzung angenommen. Davon wiederum sollen zwei Drittel für die Brauchwasserbereitung und ein Drittel für Heizungsunterstützung genutzt werden. Für die solare Stromerzeugung kommen zu den ermittelten nutzbaren Dachflächen Freiflächenpotenzialflächen von knapp 12.000 ha hinzu. Bei entsprechender Eignung sollen bereits versiegelte und vorbelastete Flächen (z. B. an Infrastrukturtrassen) und unter Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes Konversionsflächen genutzt werden, um eine weitere Zersiedelung zu vermeiden. Der

Umgang mit Vorhaben zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf in den Regionalen Raumentwicklungsprogrammen festgelegten Vorranggebieten Rohstoffsicherung ist in der Handlungsempfehlung des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung M-V vom 20.12.2011 geregelt.

Die Karte des Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg beinhaltet für das Plangebiet keine Vorgaben! Das Plangebiet liegt außerhalb eines Vorranggebietes für Naturschutz und Landschaftspflege, eines Vorbehaltsgebietes für die Landwirtschaft und auch außerhalb eines Tourismusschwerpunkt- bzw. Tourismusentwicklungsraumes. Eine Stellungnahme des Amtes für Raumordnung und Landesplanung, ob die Planung den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung nicht entgegensteht, wurde angefordert und wird der Begründung beigelegt.

Die Gemeinde Ruhner Berge verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan. Im weiteren Verfahren der Aufstellung wird dieser gemäß § 8 Abs. 3 BauGB parallel geändert.

1.4 Vorgehensweise zur Umweltprüfung

Der erste Schritt der Umweltprüfung besteht in der Bestandserfassung und -bewertung. Die Angaben und Aussagen dazu basieren auf der Bestandserhebung des Ist-Zustands im Plangebiet, da ein rechtskräftiger Bebauungsplan nicht besteht.

Im zweiten Schritt erfolgt die prognostizierte Darstellung der Entwicklung des Umweltzustands unter Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren des Vorhabens, welche zu einer Beeinträchtigung der Schutzgüter im Plangebiet führen können. Hierzu werden zunächst die wesentlichen Merkmale des Vorhabens und seine Vorhabenbestandteile erläutert. Angaben zum geplanten Vorhaben wurden der Begründung zum Vorentwurf des Bebauungsplans entnommen (09.03.2023)

Darauf aufbauend folgt die schutzgutbezogene Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei der Durchführung der Planung sowie im Falle der Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante). Im Fall der Durchführung der Planung werden alle möglichen Beeinträchtigungen schutzgutbezogen analysiert und ihre Erheblichkeit gegenüber dem jeweiligen Schutzgut ermittelt.

Nachfolgend werden Maßnahmen zur Vermeidung- bzw. Verringerung von Umweltauswirkungen identifiziert und unvermeidbare Konflikte des Vorhabens ermittelt. Im nächsten Schritt sind geeignete naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen herauszuarbeiten, die den verbleibenden Konflikten entgegenwirken und die Beeinträchtigungen ausgleichen bzw. die beeinträchtigten Elemente und Funktionen in geeigneter Art und Weise ersetzen und wiederherstellen. Es erfolgt eine vollständige biotopbezogene Erfassung der Eingriffe, denen

entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt werden, um die Auswirkungen dieses Bebauungsplanes zu kompensieren.

Als methodische Grundlage für die Durchführung der Eingriffsregelung werden die **„Hinweise zur Eingriffsregelung“ (HzE Mecklenburg-Vorpommern, Neufassung 2018, Redaktionelle Überarbeitung 01.10.2019) verwendet.** Die **„Vorläufige Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächen-solaranlagen (PV-FFA) (MLUK Stand 19.03.2021)** geben den Kommunen Empfehlungen für den sich ergebenden Planungs- und Gestaltungsbedarf.

Darüber hinaus werden weitere Leitfäden, welche insbesondere auf den Umgang mit PV-Anlagen abzielen, berücksichtigt. Dies ist zum einen der **„Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen“** des Bundesamtes für Umweltschutz – Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007), welcher im Rahmen eines Monitoring-Vorhabens entstand, um die Wirkungen der Vergütungsregelungen des EEG auf den Komplex der Stromerzeugung aus Solarenergie (insbesondere der Photovoltaik.-Freiflächen) wissenschaftlich und praxisbezogen zu untersuchen. Des Weiteren wird die Unterlage **„Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächen-photovoltaikanlagen“ (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2009)** der Ermittlung der vorhabenbezogenen Umweltauswirkungen zugrunde gelegt, welche einen Überblick über mögliche und tatsächliche Auswirkungen von PV-Anlagen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild schafft.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Bestandsaufnahme des Umweltzustandes

2.1.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Plangebiet selbst ist nicht bewohnt. Es handelt sich um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Die nächsten schutzbedürftigen Wohnbebauungen befinden sich in ca. 1.500 m in nordwestlicher (Suckow) bzw. 2,4 km in nordöstlicher (Drenkow) Richtung.

Einrichtungen für die menschliche Gesundheit, wie etwa Krankenhäuser oder Kuranstalten, befinden sich nicht in der Umgebung des Plangebietes.

Von einer Vorbelastung des Plangebietes ist sowohl durch die landwirtschaftliche Nutzung, den Mobilfunk-Sendemast an der BAB-Anschlussstelle, als auch durch die verkehrsbedingten Belastungen durch die Autobahn BAB 24 auszugehen.

Das Plangebiet besitzt aufgrund der eingeschränkten allgemeinen Nutzbarkeit als siedlungsnaher Freiraum (landwirtschaftliche Intensivnutzung und stark befahrene Verkehrsstrassen) eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

2.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Schutzgut Tiere

Anhand der vorhandenen Biotopausstattung lassen sich Aussagen zum Bestand der Fauna ableiten. Es ist davon auszugehen, dass das im Plangebiet anzutreffende Arteninventar dem derzeit anzutreffenden Biotoptypen entspricht. Auf eine detaillierte Erfassung der im Untersuchungsraum auftretenden Tierarten wurde aufgrund der strukturarmen Flächenbeschaffenheit des Plangebietes und das daraus zu erwartende Artenspektrums verzichtet. Infolgedessen wird das Vorkommen der genannten Artengruppen im Untersuchungsraum anhand eines Worst-Case-Szenarios angenommen und alle möglichen Wirkungen des Vorhabens betrachtet. Sollte durch das Vorhaben und dessen Wirkfaktoren eine Betroffenheit jener Artengruppe festgestellt werden, die sich nicht über Vermeidungsmaßnahmen beheben lassen, sind detaillierte Kartierungen durchzuführen, die den aktuellen Artbestand und demnach die tatsächliche Betroffenheit abbilden.



Abbildung 3: Das typische Habitat für Vogelarten des Offenlandes. Die Anforderungen an das Bruthabitat sind, dass der Bewuchs Schutz bietet und dennoch zugänglich ist (Foto: PLANUNG kompakt LANDSCHAFT)

Aufgrund der vorherrschend offenen, weiträumigen und intensiv genutzten Ackerlandschaft im Planungsraum ist mit einem typisch offenland-bezogenen ubiquitären Artenbestand zu rechnen. Ein Vorkommen von störungsempfindlichen Arten kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Es finden sich angrenzend und in unmittelbarer Nähe zu dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Gehölzstrukturen mit fragmentarisch ausgebildeten Säumen (siehe Abb. 5) die von diversen Artengruppen der Offenlandbereiche als Nahrungs-, Aufzucht- und Reproduktionshabitat genutzt werden können. Im Umkehrschluss nutzen die Arten der Gehölze und Saumhabitats die Offenlandflächen

als Nahrungshabitat (z. B. Fledermäuse). Diese Agrotope bilden zusammengekommen das Fasergerüst oder die Faserstruktur (lineare Kleinstrukturen) der ausgeräumten Agrarlandschaft. Der Grundstock setzt sich aus Feld- und Wiesen-säume, Wege und Wegränder zusammen. Sie stellen eine „Arche-Noah-Funktion“ für Reliktarten verschwundener Flächenbiotope dar, sie bieten zeitweilig Ausgleichs- oder Asylfunktionen für Arten an, die störungs-, witterungs- und saisonbedingt Nahrungs- und Lebensraumengpässe in der übrigen Agrarlandschaft abpuffern und überdauern.

Avifauna

Ackerfluren stellen die individuen- und artenärmsten Vogellebensräume dar. Als Vertreter der Avifauna für diesen Biotoptyp kann man die **Feldlerche** erwarten, da sie großflächig strukturarme Flächen bevorzugt, die anderen Vogelarten kein Auskommen bietet. Da der Steppenvogel Feldlerche Gehölzstrukturen meidet - er hält einen Abstand von ca. 100 m zu Waldbeständen und größeren Gehölzen ein - wird die Feldlerche zumindest den Teilbereich 1 (Nord) meiden. Anders verhält es sich bei der **Grauammer**, die zwar auch offene Landschaften wie Ackerland bevorzugt - wobei sie Flächen mit einer hohen Vielfalt von angebauten Kulturpflanzen präferiert – aber als Singwarte sind Gehölzstrukturen für die Grauammer unentbehrlich.



Abbildung 4: Als ursprünglicher "Steppenvogel" bevorzugt die Feldlerche (*Alauda arvensis*) offene und strukturarme Flächen (Foto: Gerhard Kleinschrodt)

Auf den Ackerfluren werden mit Sicherheit die ungefährdeten Vogelarten des Offenlandes wie **Bach-** (*Motacilla alba*) und **Schafstelze** (*Motacilla flava*) anzutreffen sein.

Die Feldgehölze im Randbereich der geplanten PV-FFA – als Feldgehölz gelten Wäldchen von ca. 1 bis 7 ha Größe, die isoliert in der offenen Landschaft liegen und großräumig von Feldern und Grünland umgeben sind - ermöglichen eichzeitig auch anderen baum- oder buschbrütender Vogelarten das Besiedeln der Feld-

fluren. Nach ZENKER (1982) gehören zu den Arten, die bereits minimale Gehölzstrukturen besiedeln, besonders **Ringeltaube**, **Elster**, **Rabenkrähe**, **Dorngrasmücke**,



Abbildung 5: zu den typischen Vogelarten der halboffenen Feldflur gehört auch die Goldammer (Zeichnung M. Wahler)

Gold- und **Graumammer** (s.u.). Unter den Höhlenbrütern besiedeln **Blaumeise**, **Star**, **Feldsperling**, **Grauschnäpper** und **Kleiber** bereits kleine Feldgehölze mit alten Bäumen von nur 0,5 ha Größe, die **Kohlmeise** folgt ab 0,88 ha. Zu den echten Feldgehölzbewohnern, die die Gehölze nur als Brutgäste besiedeln und ansonsten die offenen Flächen nutzen, rechnet man allgemein **Greife**, **Tauben**, **Eulen**, **Misteldrossel**, **Grünfink**, **Stieglitz**, **Hänfling**, **Feldsperling**, **Eichelhäher** und **Elster**. Die **Graumammer** als eigentlicher Feldvogel (s.o.) fehlt in allen Gehölzen, die größer als 0,8 ha sind.



Abbildung 6: Die nur fragmentarisch ausgebildete Saumgesellschaft (Foto: PLANUNG kompakt LANDSCHAFT)

Weder Leitarten, noch lebensraumholde Arten, noch stete Begleiter der Feldgehölze sind besonders spezialisiert oder gefährdet. Jedoch können seltene und bestandsbedrohte Arten wie Raubwürger und Baumfalke als Brutvögel auftreten, wenn die Umgebung landwirtschaftlich extensiv genutzt und nahrungsreich ist (extensives Grünland – siehe Kompensationsmaßnahme 1). Wertgebende Parameter sind extensive Nutzung der umgebenden Fläche und gut entwickelte Saumgesellschaften.

Säugetiere

Agrotope zeichnen sich durch eine Vielzahl von Kleinhabitaten aus, so dass Tiere mit recht unterschiedlichen Ansprüchen hier leben können. Neben dem Feldhasen zeigen auch Kleinsäuger wie Waldspitzmaus, Feldspitzmaus und Zwergmaus eine engere Bindung an Agrotope. Fledermäuse bevorzugen als Jagdbiotope strukturreiche Landschaften, sie nutzen vor allem die Linearstrukturen der Gehölz- und Saumstrukturen als Orientierungshilfe und Nahrungshabitat. Neben baumhöhlenbewohnenden Arten – Baumhöhlen in den angrenzenden Feldgehölzen können nicht gänzlich ausgeschlossen werden - wie Abendsegler, Graues und Braunes Langohr und Bechsteinfledermaus können möglicherweise auch kleine Fledermausarten wie Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus vorkommen. Als Beutegreifer sind Fuchs und Steinmarder als ubiquitär einzustufen.

Schmetterlinge

Die meisten Tagfalterarten benötigen große, ungestörte Lebensräume wie artenreiches Grünland, Trockenrasen oder Feuchtwiesen. Nach dem Verlust dieser Biotope haben sich zahlreiche Arten auf besonnte blüteneiche Wegraine zurückge-

zogen und kommen heute teilweise bevorzugt dort vor. So ist das Vorkommen des Schachbretts an unbeschattete, magere, struktur- und blütenreiche, zum Zeitpunkt der Eiablage Ende Juli und August hochwüchsige ungemähte Grasbestände gebunden. Der Schwalbenschwanz besiedelt die Agrotope, die in mager-rasen-armen Landschaften von besonderer Bedeutung für die Art sind. Als Raupennahrung dienen die Wilde Möhre, der Roßkümmel etc. Diese Saumgesellschaften sind zurzeit nur spärlich vorhanden.

Heuschrecken

Für einige Heuschreckenarten scheinen Agrotope Schwerpunkträume darzustellen, so ist beispielsweise der Gemeine Grashüpfer in der Lage eutrophierte Feldraine zu besiedeln. Wie bereits bei der Tiergruppe der Schmetterlinge ausgeführt, es fehlen die entsprechend Saumbiotop in ausreichender Dimension im Untersuchungsgebiet.

Schutzgut Pflanzen

Das eigentliche Plangebiet wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Eine nennenswerte Segetalflora findet sich – wenn überhaupt - nur spärlich. Da die benachbarten Feldgehölze bei der Realisierung der RV-FFA „ausgespart“ werden, sind sie nicht Gegenstand der Bestandsaufnahme und –bewertung.

Saumgesellschaften (mesophiler Staudensaum frischer bis trockener Mineralstand-orte)

Als Saum bezeichnet man Pflanzengemeinschaften von Stauden, Gräsern und krautigen Lianen, die im Übergangsbereich von Gehölzen zur offenen Landschaft an Böschungen und Wegrändern meist durch menschlichen Einfluss entstanden. Die „Saumpflanzen“ sind unter den speziellen Randbedingungen (mit besonderen Licht-, Temperatur-, Feuchtigkeits- und Nährstoffverhältnissen) am konkurrenzkräftigsten. Die meisten Saumpflanzen sind relativ hochwüchsige Stauden. Auf den nach Süden ausgerichteten, sonnigen, trockenen Standorten entwickeln sich aus zahlreichen Kräutern und einigen Gräsern aufgebaute, bunte und farbenprächtige, dichtwüchsige, wiesenartige Saumgesellschaften. Voraussetzung sind warmes Klima und möglichst wenig Störung durch den Menschen. In stärker gestörten Säumen – wie bei den fragmentarisch vorliegenden Säumen – ist die Artengarnitur „gewöhnlicher“, sie setzt sich aus weit verbreiteten Arten zusammen. Aus der Sicht des Naturschutzes sind die Saumgesellschaften aus biologisch-ökologischen, wissenschaftlichen und landschaftsgestalterischen Gründen schutzbedürftig. Sie eignen sich auch durch ihre langgestreckten, wenn auch schmalen Bestandsflächen hervorragend für die Vernetzung naturnaher Lebensstätten. Wichtige Voraussetzung für ihre Förderung ist die Abkehr von Nähr- und Schadstoffeintrag und der Verhinderung von Verbuschung und Wiederbewaldung. Besondere Pflegemaßnahmen sind nicht erforderlich abgesehen von gelegentlichem Mähen zum Verhindern völliger Verbuschung (nähere Angaben finden sich bei der Ausgleichsmaßnahme 2)

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage der Biotoptypen im näheren Umfeld der geplanten PV-Freiflächenanlage. Wie zu ersehen ist, wird durch die Anlage ausschließlich der Sandacker in Anspruch genommen.

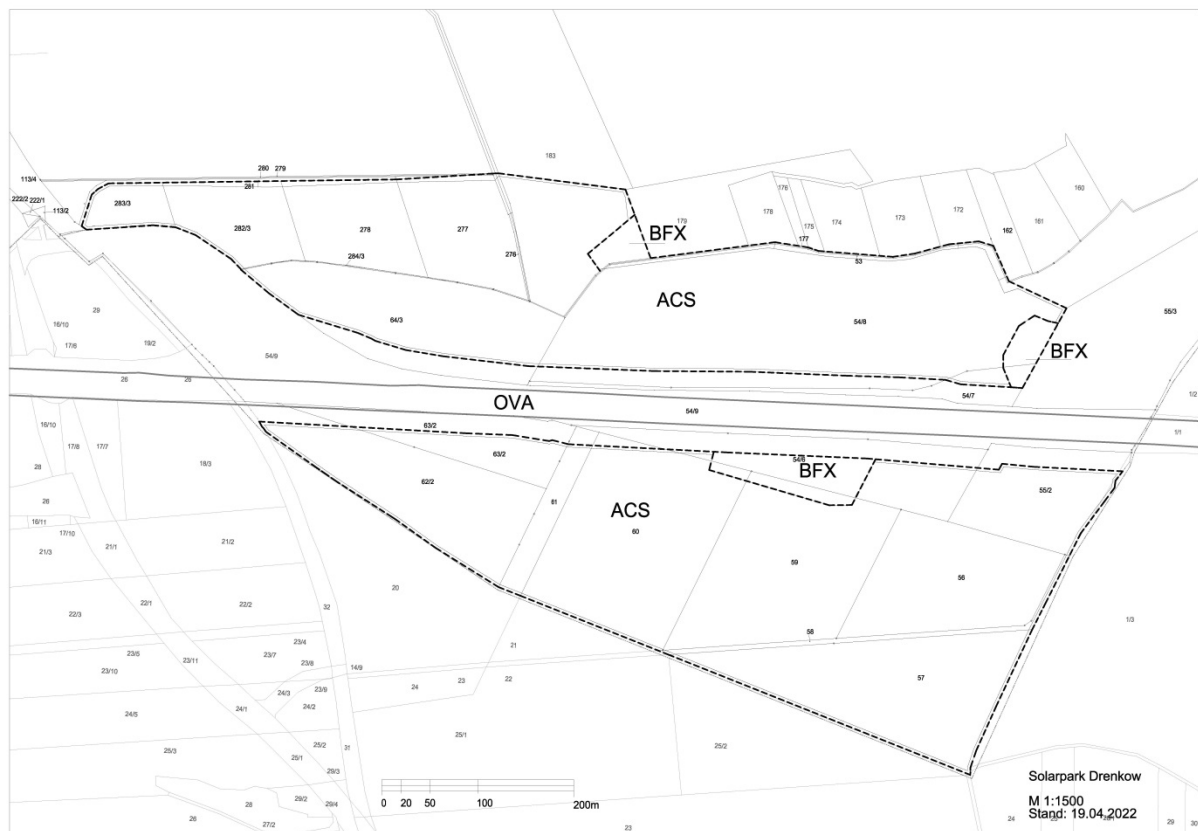


Abbildung 7: Übersichtskarte der Biotoptypen im näheren Umfeld der PV-Freiflächenanlage "Solarpark Drenkow"

Die Bezeichnungen der Biotoptypen:

BFX Feldgehölze aus überwiegend heimischen Baumarten; **OVA** Autobahn; **ACS** Sandacker

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einstufung von Biotoptypen nach ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Tabelle 1: wertbestimmende Kriterien zur Einstufung von Biotoptypen nach ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere

Kriterien / wertbestimmende Merkmale	Einordnung der Biotope im Untersuchungsgebiet	Wertstufe
Flächen/Strukturen mit herausragender Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz	Bsp.: Moore; naturnahe alte Wälder und Forstbestände, größere Feucht-wiesen- oder Trockenrasen-komplexe; alte Hecken; naturnahe Fließgewässer und Seen; intakte.	5 = sehr hoch
Gebiete mit internationaler oder gesamtstaatlicher Bedeutung oder mit besonderer Bedeutung auf Landes- und Regionalebene; stark gefährdete und rückläufige Biotoptypen; standort-	Auen; Felsfluren Biotope des Plangebietes: - Feldgehölz aus überwiegend heimischen	

Kriterien / wertbestimmende Merkmale	Einordnung der Biotope im Untersuchungsgebiet	Wertstufe
spezifisches Arteninventar; Lebensraum für zahlreiche und gefährdete Arten; Funktion als Refugialraum regionalspezifischer Floren- und Faunenelemente; meist hoher Natürlichkeitsgrad; extensive oder keine Nutzung; vorzugsweise § 20-Biotope (NatSchAG M-V)	Baumarten (BFX) Zielbiotope im Plangebiet: - Keine (die Feldgehölze erfahren eine Aufwertung durch die Pflege und Entwicklung eines vorgelagerten Staudensaums s.u.)	
Flächen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotop-schutz Gebiete mit örtlicher und regionaler Bedeutung; bedeutungsvoll als Lebensstätte für teilweise gefährdete Arten; hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad; mäßige bis geringe Nutzungsintensität; standortspezifisches Arteninventar; Funktion als Refugialraum regionalspezifischer Floren- und Faunenelementen	<u>Bsp.:</u> alte Laubbaumforste; Hecken; Feldgehölze; artenreiche zweischürige Wiesen; extensiv genutzte Weiden; Äcker mit bedrohten Arten; alte Obstgärten; Parks mit alten Bäumen Biotope des Plangebietes - keine Zielbiotope im Plangebiet: - Frischwiese, artenreicher Ausprägung (typische Salbei-Glatthaferwiese (GMF)). Ziel ist die Etablierung einer artenreichen Tieflandwiese mit höherem Kräuteranteil und einem signifikanten Anteil an Wiesenstauden	4 = hoch
Flächen/Strukturen mit Bedeutung für den Erhalt verbreiteter Arten der Kulturlandschaft Weit verbreitete, ungefährdete Biotoptypen; Nutzflächen, in denen in der Regel nur noch wenige standortspezifische Arten vorkommen; die Bewirtschaftungsintensität überlagert die natürlichen Standorteigenschaften; starke Trennwirkung; mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad	<u>Bsp.:</u> Äcker und Wiesen; ohne spezifische Flora und Fauna; Einzel-bäume; Hecken und Gebüsche aus überwiegend nicht heimischen Gehölzen; Altholzbestände (Fichtenforst, Mischbestände); locker bebaute Siedlungsgebiete mit Gehölzbeständen Biotope des Plangebietes: - keine Zielbiotope im Plangebietes: - Mesophiler Staudensaum frischer bis trockener Mineralstandorte (RHM): Ziel ist die Etablierung eines Krautsaums im Randbereich der Feldgehölze, der extensiv bewirtschaftet werden soll um so ein großes Nahrungsangebot (Kleinsäuger, Insekten, Samen) für die im Feldgehölz brütenden Vögel zu gewährleisten.	3 = mittel
Für Belange des Artenschutzes unbedeutende aber noch	<u>Bsp.:</u> Äcker und Intensivgrünland; Rasenflächen; artenarme	2 = gering

Kriterien / wertbestimmende Merkmale	Einordnung der Biotope im Untersuchungsgebiet	Wertstufe
nicht negative Flächen Häufig stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen; als Lebensraum nahezu bedeutungslos; Nutzflächen, in denen nur noch wenige standorttypische Arten vorkommen; starke Trennwirkung; sehr deutlich Nachbargebiete beeinträchtigend; mäßiges Entwicklungspotential; geringer Natürlichkeitsgrad; hohe Nutzung-Intensität verbunden mit zunehmender Standortnivellierung	junge Fichtenforste; dichter bebaute Siedlungsgebiete mit wenigen Grünflächen und Ziergärten Biotope des Plangebietes: - Intensiv genutzte Ackerfläche (ACS) - Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte unmittelbar an der Autobahn Zielbiotope im Plangebiet: - keine	
Für den Artenschutz sehr negative Flächen Verarmte, nur von wenigen ubiquitären Arten nutzbare Flächen; vegetationsfreie und fast vegetationsfreie Flächen, versiegelte und teilversiegelte Flächen	<u>Bsp.:</u> versiegelte, teilversiegelte sowie andere hoch verdichtete Flächen Biotope des Plangebietes: - Autobahn (OVA) Zielbiotope im Plangebiet: - Zuwegung zum Betriebs-gelände sowie die Wege innerhalb des Betriebs-geländes (OVU) - Versiegelung (punktuell) durch die Aufständigung der Module (kein Code) - Trafostation (OSS)	1 = sehr gering

2.1.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Klima und Landschaft

Grundlage für die Bestandsaufnahme ist die tatsächliche aktuelle **Flächennutzung** innerhalb des künftigen Geltungsbereiches. Die Nutzung der Böden setzt sich flächendeckend aus landwirtschaftlicher Nutzung (Ackerbau) zusammen. Die weitere Umgebung des Plangebiets ist überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. In diesem Sinne kann von einer geringen bis mittleren technischen Überprägung des erweiterten Planungsraumes und Beeinträchtigung des Schutzguts Fläche ausgegangen werden. Es handelt sich bei dem hier zu bearbeitenden Raum um einen Ackerstandort ohne Versiegelungsanteile. Der Planungsraum ist dementsprechend unvorbelastet.

Die vorherrschenden **Bodenarten** des Untersuchungsgebietes sind gute Sandböden und anlehmige Sandböden mit Anteilen lehmiger Sandböden. Auf den endmoränennahen Sandersanden (weniger tief entkalkt, reicher an verwertbaren Silikaten und nährstoffreicher) sind Braunerden streckenweise mit Bänderbraunerden vergesellschaftet. Die Ackerzahlen liegen zwischen 28 und 30. In Mecklen-

burg-Vorpommern beträgt die durchschnittliche Bodenzahl 40 und die durchschnittliche Ackerzahl 38.

Das Gebiet liegt außerhalb der **Trinkwasserschutzzone**. Oberflächengewässer sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden. Die Grundwasserneubildungsrate in mm/a liegt über 250.

Das maritime **Klima** des Nordostdeutschen Tieflandes zeichnet sich, im Vergleich zum kontinental geprägten Klima, durch deutlich geringere Temperaturschwankungen sowohl im Jahres- als auch im Tagesverlauf aus. Der jahreszeitliche Mittelwert beträgt im Jahr 8,3°C, die Jahressumme der jährlichen Niederschläge beträgt 619 mm.

Die Gliederung der naturräumlichen Gliederung - im terrestrischen Bereich – orientiert sich an stabilen Landschaftsmerkmalen (z. B. Geologie, Boden, Relief). Diese Komponenten werden durch klimatische Einflüsse überprägt (ozeanisch geprägter Westen, kontinental geprägter Osten des Landes, Lage zur Ostsee). Eine weitere klimatische Differenzierung ergibt sich aus der Luv- und Leewirkung in den Hügel- und Beckengebieten. In der naturräumlichen Gliederung werden vier hierarchische Ebenen unterschieden: Landschaftszonen – Großlandschaften – Landschaftseinheit – Naturraum. Gemäß der naturräumlichen Gliederung Mecklenburg-Vorpommern liegt das Plangebiet in der Landschaftszone **Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte**. Geologisch betrachtet gehört sie zum Altmoränengebiet, das durch die saalekaltzeitliche Ablagerung geprägt ist. Die zugehörige Großlandschaft ist das **Mittlere Eldegebiet mit westlicher Prignitz** und die Landschaftseinheit **Ruhner Berge und Sonnenberg**.

Die Landschaftsbildanalyse erfolgt vornehmlich nach den Kriterien **Vielfalt**, **Eigenart** und **Schönheit**. Die Vielfalt der Landschaft ergibt sich insbesondere durch den Wechsel verschiedener Flächennutzungen und Landschaftselementen. Die Eigenart wird durch die landschaftstypischen Besonderheiten natürlicher oder kultureller Art geprägt. Landschaftliche Schönheit ergibt sich aus einer harmonischen Gesamtwirkung der jeweiligen Landschaft auf den jeweiligen Betrachter.

Landschaften werden als ästhetisch empfunden, die

- Vielfältig strukturiert sind,
- Sich durch Naturnähe auszeichnen, sowie
- Geringe Eigenartsverluste aufweisen.

Das eigentliche Plangebiet wird zum größten Teil von den intensiv genutzten Flächen und strukturbildenden Feldgehölzen geprägt. Für das Plangebiet ist eine anthropogene Beeinflussung infolge der menschlichen Nutzungen und Überprägungen, vornehmlich durch die intensive Landwirtschaft den Verkehrsstrassen, der PV-FFA im Westen und dem Windpark im Osten an der BAB 24 festzustellen.

Landschaftselemente werden im räumlichen Bezug durch die Beschaffenheit der Landschaft, die Sichtbeziehungen sowie die Ausprägung der Vielfalt unterschiedlich wahrgenommen. Blickbeziehungen können vollkommen frei oder verschattet sein. Eine hohe Sichttransparenz in einer strukturarmen Landschaft lässt Elementen-

te besonders zur Geltung kommen. Wie im Gliederungspunkt 3.2.3 dargelegt wird ist die Wahrnehmbarkeit des Plangebietes aufgrund seiner Topographie und der sichtverschattenden Wirkung der Gehölzstrukturen eingeschränkt.

Laut dem Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern wird dem größerem Plangebiet hinsichtlich der **Landschaftsbildbewertung** ein hoher bis sehr hoher Wert attestiert.

2.1.4 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bau- und Kunstdenkmale sind im Plangebiet entsprechend der Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim nicht bekannt. Bodendenkmale sind nach dem augenblicklichen Kenntnisstand nicht vorhanden. Sollten bei Erdarbeiten zufällig Bodendenkmale neu entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. In diesem Fall ist die Untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen.

2.1.5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Schutzgüter stehen im ständigen Austausch untereinander und beeinflussen sich gegenseitig. Aus diesem Grund ist eine Betrachtung der Wechselwirkungen über die isolierte Betrachtung der einzelnen Schutzgüter hinaus vorzunehmen.

Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind unterschiedlich ausgeprägt. Diese hängen von der Wertigkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter und von der Intensität sowie der Empfindlichkeit der Wechselbeziehungen ab.

Für das Plangebiet ist eine deutliche anthropogene Beeinflussung aller Schutzgüter festzustellen. Die Wertigkeit der Schutzgüter und die jeweiligen Empfindlichkeiten sind relativ gering. Die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind ebenfalls als überwiegend wenig empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen zu bewerten.

3. Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes

3.1 Wirkungsprognose

Ursachen von erheblichen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter können bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren sein. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Wirkfaktoren wurden für die Wirkungsprognose des vorliegenden Bebauungsplans herangezogen.

Tabelle 2: Mögliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch die geplante PV-FFA "Solarpark Drenkow"

Auf tretende Wirk fak to ren	Mög liche Beeinträchtigung en
Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	
Temporäre Geräusche, Erschütterungen, stoffliche Emissionen	Beeinträchtigungen des menschlichen Wohlbefindens durch den Baubetrieb <i>Diese Beeinträchtigung ist nicht zu vernachlässigen, da die Er-schließung des Teilbereiches 1 (Nord) über die Putlitzer Straße (B 321) erfolgt und somit die Ortslage Suckow zeitweise betroffen sein kann.</i>
Visuelle Wirkung	Minderung der Erholungseignung von siedlungsnahen Frei-räumen und Erholungsgebieten durch technische Überprägung. <i>Diese Beeinträchtigung ist nicht von Relevanz, da das Plangebiet keinen siedlungsnahen Freiraum darstellt. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der „Barrierewirkung“ der Autobahntrasse ist die Fläche für die landschaftsbezogene Erholung nicht zugänglich.</i>
Einzäunung (Flächenentzug, Barriere-wirkung)	- Verlust von siedlungsnahen Freiräumen - Verlust von Flächen mit Bedeutung für die land-schafts-bezogene Erholung - Veränderung der Erreichbarkeit, Zugänglichkeit und Erleb-barkeit von siedlungsnahen Freiräumen und Erholungs-flächen <i>Diese Beeinträchtigung ist zu vernachlässigen, da die Verkehrstrassen (BAB 24 und B 321) bereits eine wirk-same Barriere darstellen, die den Zugang ohnehin erschweren.</i>
Schutzgut Pflanzen Biotopfunktion, Biotopverbundfunktion und Habitatfunktion	
Flächeninanspruchnahme (Bodenversiegelung, Bo-denumlagerung, Aufbau der Module)	- Großflächige, baubedingte Schädigung der vor-handenen Vegetationsdecke durch Befahren, Ver-legen von Leitungen <i>Es kommt zu einer direkten Veränderung von Vegeta-tions- und Biotopstrukturen. Aber die angestrebte Nut-zungsumwandlung von intensiv genutztem Acker zu ex-tensiv genutztem Grünland ist positiv zu bewerten.</i> - Kleinflächiger Verlust von Vegetationsstandorten durch Ver-siegelung <i>Aufgrund der jetzigen Nutzung als intensiv genutzter Ackerstandort und in Anbetracht des geringen Versiege-lungsgrades ist dieser Punkt zu vernachlässigen.</i> - Möglicherweise Beeinträchtigung angrenzender (verbleiben-der) Biotopstrukturen durch den Bau-betrieb <i>Hierbei sind insbesondere an die Feldgehölze mit ihrer spärlichen Saumvegetation gedacht, die es bei den Bau-maßnahmen zu schützen gilt.</i> - Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen durch Auf-bringen Standort untypischer Substrate (z. B. Schotter-material) beim Bau von Baustraßen
Bodenverdichtung	Nachhaltige Veränderung der abiotischen Stand-

Auf tretende Wirkfakto- ren	Mögliche Beeinträchtigungen
	ortfaktoren (z. B. zunehmende Staunässe) und damit Veränderung der Vegetationszusammensetzung. Dies es bei dem anstehenden Boden (Sandboden bzw. anlehmige Sandböden) zu vermeiden gilt.
Überdeckung von Boden (Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes)	Veränderung des Artenspektrums <i>Durch Lichtmangel verursachte dauerhafte vegetationsfreie Bereiche sind aufgrund des Einfalls von Streulicht auszuschließen. Nach Schneefall sind die Flächen unter den Modulen oft zum, Teil schneefrei, so dass die Vegetation z. B. dem Frost ausgesetzt bzw. weiterhin lichtexponiert ist und somit anderen abiotischen Standortfaktoren unterliegt.</i>
Stoffliche Emissionen	Beeinträchtigung und Veränderung von Vegetationsbeständen <i>Beeinträchtigungen sind nur im Einzelfall zu erwarten</i>
Schutzgut Tiere Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion und Habitatfunktion	
Temporäre Geräusche	Baubedingte Störung / Vertreibung von Tieren durch Baulärm <i>Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärmemissionen sind bei den derzeitigen Standards von PV-Freiflächenanlagen nicht zu erwarten.</i>
Flächeninanspruchnahme (Bodenversiegelung, Bodenumlagerung, Aufbau der Module)	- Verlust und Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen (z. B. bei Beanspruchung von Ackerflächen mit Bedeutung als Lebensraum) - Veränderung / Störung angrenzender (verbleibender) Tierlebensräume (Gehölzstrukturen mit den Säumen)
Überdeckung des Bodens (Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes)	Veränderung der Habitateignung für wärme- und trockenheitsliebenden Arten wie Heuschrecken und Wildbienen <i>Dieser Punkt ist zu vernachlässigen, da es sich im vorliegenden Fall um einen Acker und nicht um eine Mager- und Trockenrasen-vegetation handelt.</i>
Licht (Polarisation des reflektierten Lichtes)	Anlagebedingte Mortalität oder Verletzung von Tieren durch Lockwirkung der Moduloberflächen <i>Anlagebedingte Mortalität oder Verletzung von Tieren durch die Lockwirkung der Moduloberflächen (Verwechslung der Module mit Wasserflächen) ist derzeit nicht abschließend möglich. Eine Risikobewertung für kleinere, flugfähige Insekten ist derzeit nicht möglich. Beeinträchtigungen von Vögeln sind nur im Einzelfall zu erwarten (z. B. bei schlechten Sichtverhältnissen)</i>
Visuelle Wirkung	- Lichtemissionen während der Bauarbeiten - Verlust von Rast- und Nahrungshabitaten - Verlust von Bruthabitaten
Einzäunung	- Entzug von Lebensräumen - Isolation und Fragmentierung von Tierpopulationen und Habitatstrukturen <i>Zur Gewährleistung der Kleintierdurchlässigkeit wird der umgrenzen-de Zaun einen Bodenabstand von mindestens 20 cm aufweisen. Der Zaun stellt somit für Kleinsäuger der Feld- und Wiesenflur oder auch Reptilien (u. a. Blind-</i>

Auf tretende Wirk fak to ren	Mög liche Beeinträchtigungen
	<i>schleiche) keine Barriere dar.</i> • Verlust und Veränderung von faunistischen Funktionsbeziehungen durch Barrierewirkung der Anlage (z. B. Trennung von Teillebensräumen wie Tageseinstände, Äsungsflächen oder Jagdgebiete und Wildwechsel) <i>Für Fledermäuse, Rastvögel oder sonstige Nahrungsgäste entsteht kein erhöhter Verlust von Jagd- oder Nahrungsflächen, vielmehr erhöht sich das Nahrungsangebot aufgrund der extensiven Grünlandnutzung.</i>
Schutzgut Boden biotische Lebensraumfunktion, Speicher- und Regulationsfunktion von Böden	
Bodenversiegelung	• Verlust und Minderung der natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Regelungs- und Speicherfunktion, Puffer- und Filterfunktion) <i>Durch die Neuversiegelung durch Einrammen der Pfähle für die Modultischaufländerung und den Bau der Trafostation sowie der Teilversiegelung durch die Anlage der Zuwegung gehen wichtige Bodenfunktionen unweigerlich verloren. Aber durch die geplante extensive Grünlandnutzung unter und zwischen den Modulreihen erfahren die Bodenfunktionen – im Gegensatz zu der aktuellen Nutzung – eine Aufwertung!</i>
Bodenverdichtung	• Veränderung der Bodenstruktur/des Bodengefüges und damit Verlust und Minderung der natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Regelungs- und Speicherfunktion, Puffer- und Filterfunktion) • Verlust des Retentionsvermögens <i>Diese Beeinträchtigung trifft nicht zu, da es vielmehr zu einer Verbesserung des Retentionsvermögens mit einem verzögerten Abfluss von Niederschlagswasser aufgrund der ganzjährig geschlossenen Vegetationsdecke kommt!</i>
Bodenerosion	• Verlust und Minderung der natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Regelungs- und Speicherfunktion, Puffer- und Filterfunktion) <i>Da nicht in die Geländegestalt eingegriffen wird, spielt diese Beeinträchtigung keine Rolle</i>
Stoffliche Emissionen	• Belastung des Bodens durch Schadstoffeintrag • Veränderung der natürlichen Bodenfunktionen <i>Beeinträchtigungen sind nur im Einzelfall zu erwarten.</i>
Schutzgut Wasser Grundwasserschutzfunktion und Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt	
Bodenversiegelung Bodenverdichtung	• Verlust von Flächen mit Retentionsfunktion <i>Diese Beeinträchtigung ist zu vernachlässigen, da mit dem Grünland – im Gegensatz zur aktuellen Nutzung – die Retentionsfunktion vielmehr erhöht wird und es zu einer Abflussverzögerung des Niederschlags kommt.</i>
Stoffliche Emissionen	• Belastung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag • Minderung der Grundwasserqualität <i>Die Rammpfähle werden etwa 1,60 m tief in den Erdboden getrieben, so dass Beeinträchtigungen des Grund-</i>

Auf tretende Wirkfakto- ren	Mögliche Beeinträchtigungen
	<i>wassers durch die Ramm-pfähle weitgehend ausge- schlossen werden kann.</i>
Schutzgut Klima Klimatische und lufthygienische Ausgleichs- funktion	
Bodenversiegelung	• Verlust klimarelevanter Strukturen • Verminderung der Strahlungsverhältnisse <i>Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.</i>
Überdeckung von Boden	• Veränderung des Mikroklimas unter den Modulen aufgrund von Überdeckungseffekten und ebenso über den Modulen durch Wärmeabgabe • Reduzierung von Kaltluftproduktion • Störung von Kaltluft- und Frischluftbahn <i>Beeinträchtigungen sind aufgrund des kleinräumigen Ein- griffes und des Umlandes nicht zu erwarten.</i>
Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild Landschaftsbildfunktion	
Flächeninanspruchnahme / visuelle Wirkung	• Technische Überprägung von Landschaftsbildräu- men (Maßstabsverlust, Dominanz technischer Elemente) und damit Veränderung der qualitati- ven Ausprägung (Vielfalt, Eigenart und Schönheit) von Landschaftsbildräumen. • Verlust oder Überprägung von Landschafts- und Ortsbild prägenden und oder kulturhistorisch be- deutenden Landschaftsausschnitten und – elementen. • Verlust typischer Landnutzungsformen. <i>Aufgrund der Vorbelastungen (Autobahn, PV-FFA im Westen und Windpark im Osten) sowie durch die „Sicht- verschattung“ durch den Feldgehölzbestand im Norden mit der die Einsehbarkeit von Suckow zumindest ein- schränkt ist, kann dieser Punkt vernachlässigt werden.</i>
Licht (Lichtreflexe)	• Beeinträchtigung der ästhetischen Wahrnehmung der Landschaft durch optische Störreize • Beeinträchtigung durch Reflexionen (Helligkeit der Flächen) <i>Die Module sind nach dem aktuellen Stand der Technik mit reflexionsarmen Solar-Sicherheitsglas ausgestattet. Um mögliche Beeinträchtigungen auszuschließen wurde ein Blendgutachten beauftragt.</i>
Kultur- und sonstige Sachgüter	
Flächeninanspruchnahme / Visuelle Wirkung	• Verlust von Bodendenkmalen • Technische Überprägung im Umfeld geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Boden- denkmäler und damit Veränderung der qualitati- ven Ausprägung <i>Dieser Punkt ist zu vernachlässigen.</i>

Die größten möglichen Beeinträchtigungen lassen sich auf die **Bauphase** zurück-
führen. Durch die Baufahrzeuge kommt es kurzfristig zu einer Verkehrszunahme
sowie Licht- und Lärmemissionen. Diese ist jedoch nur temporär und wird somit
nicht als erheblich eingeschätzt.

Bezüglich der **Anlage** ist festzustellen, dass zur Aufständigung der Modultische lediglich Leichtmetallpfosten in den Boden gerammt werden. Keine zusätzliche Versiegelung ist notwendig. Auf den Metallpfosten wird eine Leichtmetallkonstruktion befestigt, auf der anschließend die Module befestigt werden. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei einem möglichen Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlage keine dauerhaften oder nachhaltigen Eingriffe in den Boden verbleiben und das Plangebiet in seinen derzeitigen Zustand zurückgeführt werden kann. Für die Aufständigung der Solarmodule wird eine Gesamtversiegelung (korrelierte Punktversiegelung) von 0,002 % der GRZ angenommen. Für die Errichtung der Trafostation kommt es zu einer Neuversiegelung von intensiv genutzten Ackerflächen. Insgesamt beläuft sich die Vollversiegelung auf eine Flächengröße von ca. 270 m². Die Teilversiegelung durch die (Schotter-)Wege (Zuwegung zum Betriebsgelände bzw. die Wege innerhalb des Betriebsgeländes) entspricht einer Fläche von geschätzten 9.000 m².

Betriebsbedingt sollen die Grünflächen unter den Modultischen, die aktuell keiner Versiegelung unterliegen, extensiv durch Beweidung oder Mahd bewirtschaftet werden (z. B. ein- bis zweimalige Mahd im Jahr ohne Eintrag von Düngemitteln und unter Berücksichtigung der Hauptreproduktionszeiten der Brutvögel bei der Wahl des Zeitpunktes). Störungen durch die Mahd werden aufgrund der ohnehin im direkten Umfeld stattfindenden landwirtschaftlichen Bewirtschaftungen nicht erwartet.

3.2 Prognose bei Durchführung der Planung

3.2.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

In Bezug auf Erholung hat das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche keine regionale Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft.

Die nächsten schutzbedürftigen Wohnbebauungen befinden sich in ca. 1,5 km nordwestlicher (Suckow), 1,06 km in südwestlicher (Krumbeck) und 2 km in nordwestlicher Richtung (Drenkow). In diesem Abstand zu den PV-Modulen sind Lärmemissionen bzw. elektromagnetische Felder nicht relevant. Blendwirkungen auf die Wohnbebauung durch Reflexionen der Sonneneinstrahlung auf den Solarmodulen können in dieser großen Entfernung ausgeschlossen werden. Zur Sicherheit dieser Behauptung wurde ein Blendgutachten beauftragt.

Die für den Bau von Solarmodulen eingesetzten Materialien stellen zudem sicher, dass die Solarzellen einen möglichst hohen Anteil des einfallenden Lichtes in Energie umwandeln. Es werden deshalb Frontgläser mit einer sehr hohen Transmission und damit niedrigen Reflexionen eingesetzt. Durch die strukturierte Oberfläche des Frontglases kommt es zu einer diffusen Reflexion, die selbst bei direkter Sonneneinstrahlung, ab einem Abstand von 20 m, nicht als Blendung, sondern lediglich als Aufhellung der Moduloberfläche wahrgenommen wird. Blendungen und Reflexionen der in Richtung Süden aufgeständerten Solarmodule sind zeitlich stark begrenzt. Sie sind in den späten Nachmittags- und Abendstunden

den zu erwarten, wenn der Einfallswinkel der Sonnenstrahlung gering ist. Zu diesem Zeitpunkt sind die Reflexionsanteile der kristallinen Module größer als bei senkrechtem Einfallswinkel.

Erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch sind durch die Umsetzung der Maßnahmen des Bebauungsplanes nicht zu erwarten.

3.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Schutzgut Tiere

Die Aufheizung der Moduloberflächen kann insbesondere bei kühler Witterung zu einer Lockwirkung für Fluginsekten führen, im Extremfall sind auch Schädigungen oder Tötung von anfliegenden Kleintieren durch die Wärme denkbar. Von den „aufgeheizten“ Moduloberflächen kann durchaus eine Attraktivitätswirkung für die Vögel ausgehen (z. B. zum morgendlichen „Aufwärmen“).

Die ausschließlich betriebsbedingt auftretenden Beeinträchtigungen durch elektrische oder magnetische Felder sind aufgrund der geringen Größenordnungen bei den derzeitigen Standards von PV-FFA für den Arten- und Biotopschutz unbedeutend.

Untersuchungen bei Solaranlagen in Thüringen belegen, dass die Solaranlagen zur Brutzeit regelmäßig von Arten besiedelt werden, die Offenland, Halboffenland, Gebäude und Felsen bewohnen. Untersuchungen belegen, dass nachweislich folgende Vogelarten des Offenlandes die PV-FFA als Bruthabitat nutzen, wie Hausrotschwanz, Bachstelze, Wacholderdrossel, Feldlerche, Goldammer, Grauammer, Braunkehlchen, Wiesenpieper, Baumpieper oder Bluthänfling. Diese Arten benötigen nicht unbedingt größere Gehölze im Brutrevier. Die aufgestellten Module erfüllen die vertikalen Funktionen im Gebiet als Singwarte, Ansitz, Ruheplatz und zur Revierüberwachung (Überblick). Auch Komfortverhalten, wie Sonnenbad, ist auf den Modulen möglich. Unter und neben den Modulen stehen genügend Freiflächen zur Nahrungssuche und Nestanlage zur Verfügung. Baubedingte temporäre Beeinträchtigungen sind daher zu minimieren. Andere Arten, die größere Offenlandbereiche benötigen, werden den Nahbereich der Anlage eher meiden, da für diese Arten das Untersuchungsgebiet ohnehin aufgrund der „Zerschneidung“ (Autobahn BAB 24) eher „uninteressant“ ist.

Neben den brütenden Arten ist auch zu vermuten, dass vor allem Singvögel die PV-FFA zur Nahrungsaufnahme aufsuchen. Im Herbst und Winter werden sich aller Wahrscheinlichkeit nach größere Singvogelbestände, wie Hänfling, Sperling oder Goldammern auf den Flächen aufhalten, da schneefreie Bereiche unter den Modulen bevorzugte Nahrungsbiotope darstellen.

Arten wie Mäusebussard oder Turmfalke nutzen die Anlagen als Jagdrevier, da ein attraktives Angebot an Kleinsäugetern und Insekten aufgrund der einzuleiten-

den Kompensationsmaßnahmen (extensives Grünland, Saumgesellschaft) zu vermuten ist.

Hinweise auf Störungen durch Lichtreflexe oder Blendwirkung liegen nicht vor. Von einigen territorialen Vogelarten, wie Buchfink, Bachstelze oder Elster, ist bekannt, dass diese vermeintlichen Widersacher im Spiegelbild attackieren können. Ein derartiges Verhalten ist nicht auszuschließen, hat in der Regel jedoch keine nachteiligen Folgen für die betroffenen Individuen.

Die Gefahr einer Kollision erscheint aufgrund der relativ geringen Höhe und der kompakten Bauweise einer Anlage äußerst gering. Hinweise auf Kollisionsereignisse in bemerkenswertem Umfang gibt es bislang nicht. Kollisionen aufgrund des versuchten Hindurchfliegens sind aufgrund der fehlenden Transparenz der Module sicher auszuschließen.

Durch ihre Sichtbarkeit können PV-FFA unter Umständen Stör- und Scheuchwirkungen hervorrufen. Dies gilt insbesondere für Wiesenvögel. Der Effekt wird maßgeblich von der Höhe der Anlage und dem Vorhandensein weiterer Vertikalstrukturen wie die Windenergieanlagen in unmittelbarer Nachbarschaft sowie der benachbarten Gehölzstrukturen bestimmt. Aufgrund der relativ geringen Gesamthöhe ist kein weiteichendes Meideverhalten zu erwarten. Etwaige Störungen sind somit auf den Aufstellbereich und die unmittelbare Umgebung beschränkt.

Im Hinblick auf Insekten können zumindest auf nicht angesäten Flächen mit heterogener Vegetation durchaus anspruchsvollere Arten vorkommen, wobei sich diese tagsüber vorwiegend in besonnten Bereichen aufhalten, während die beschatteten Bereiche weitgehend gemieden werden. Tierarten, die eine Photovoltaik-Anlage nach der Bauphase besiedeln, finden einen aufgrund der Überschirmung unterschiedlich beschatteten Lebensraum bereits so vor. Eine Beeinträchtigung lässt sich daraus nicht ableiten.

Auch andere flugfähige Insektenarten wie Lauf- oder Blattkäfer fliegen nach polarisiertem Licht und können angelockt werden. Signifikante Beeinträchtigungen können durch allgemeine Energieverluste oder eine Beeinträchtigung des Fortpflanzungserfolges, z. B. durch Eiablage auf den Modulen, eintreten. Im Extremfall wäre bei relativ großen Arten beim Aufprall auch eine Schädigung möglich. Untersuchungen, die derartige Effekte belegen könnten, sind jedoch nicht bekannt.

Durch die Einzäunung ist es größeren Tierarten, wie Wildschein, Reh, Rotwild nicht mehr möglich, den Bereich einer Freiflächenanlage zu betreten. Somit können neben dem Entzug dieses Teillebensraumes auch Verbundachsen und Wanderkorridore unterbrochen werden, was im vorliegenden Fall durch die Autobahntrasse ohnehin nicht gegeben ist.

Dadurch, dass die Unterkante der Einzäunung im Mittel 15 bis 20 cm über dem Gelände liegen muss, ist die Durchlässigkeit für Arten wie Feldhase, Fuchs oder Dachs gewährleistet.

Schutzgut Pflanzen

Aufgrund der Bewegung der Sonne werden bei freistehenden Modulen nicht alle Flächen dauerhaft und gleichmäßig beschattet. In Bezug auf die Modulfläche werden relativ große Flächen teilweise verschattet, insbesondere bei tiefstehender Sonne. Da die Mindesthöhe der Module erfahrungsgemäß mind. 0,6 m über Grund beträgt, ist gewährleistet, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion gelangt. Durch Lichtmangel verursachte dauerhafte vegetationsfreie Bereiche sind somit nur in extremen Ausnahmefällen zu erwarten.

3.2.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Klima und Landschaft

Schutzgut Fläche

Das Vorhaben überplant 306.690,20 m² (Bruttofläche) landwirtschaftliche Fläche sowie Wald und ermöglicht die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Produktion von Strom aus regenerativen Energien. Mit der vorliegenden Planung werden der Landwirtschaft momentan verfügbare Flächen entzogen. In dieser Zeit kann sich durch Bodenruhe und die extensive Grünlandnutzung unter der PV-FFA der Boden regenerieren und steht später für die landwirtschaftliche Nutzung wieder zur Verfügung.

Mit der Planung geht ein relativ geringer Versiegelungsgrad einher, da in den planungsrechtlichen Festsetzungen ausdrücklich geregelt wird, dass die Module nicht mit Stein- oder Betonfundamenten, sondern mittels Leichtmetallpfosten aufgestellt werden. Hierdurch wird nur ein Bruchteil der Fläche tatsächlich versiegelt. Trotzdem bringt die Überplanung der Fläche eine, wenn auch leicht umkehrbare, technische Überprägung mit sich.

Weiterhin führt die Überbauung mit PV-Modulen zu einer Zerschneidung der bisher unzerschnittenen Planfläche.

Der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche stellt einen Eingriff in das Schutzgut dar. Jedoch ist die Versiegelung sehr gering und die Umwandlung in landwirtschaftliche Flächen nach Auslaufen der Nutzung möglich. Insofern ist der Eingriff als gering zu bewerten.

Schutzgut Boden

Die vorhandenen Böden sind durch die intensive Nutzung der Landwirtschaft als anthropogen stark beeinflusst zu bewerten.

Baubedingt sind gravierende Eingriffe in den Boden notwendig. Insbesondere durch die schweren Baufahrzeuge (Materialtransport, Erdarbeiten) kommt es zu Boden-beeinträchtigungen durch Verdichtungen, Verfestigungen und Überlage-

rungen des natürlich gewachsenen Bodens mit Baumaterial und Bodenaushub. Dies betrifft sowohl die Bauabläufe (z. B. Transport, Lagerung und Aufstellung der Module) als auch die Verlegung der Erdkabel. Durch das Einhalten der Regeln Technik und der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen können Beeinträchtigungen weitestgehend ausgeschlossen werden.

Mit der Errichtung der PV-Anlage werden im Bereich der Zufahrt und der geplanten Nebenanlagen Versiegelungen und Teilversiegelungen stattfinden, die eine Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen zur Folge haben.

Mit der festgesetzten GRZ von 0,65 ist eine Überbauung von 65 % der Fläche als SO PV mit Solarmodulen und zugehörigen Nebenanlagen zulässig. Da die Module lediglich mit Metallpfosten in den Boden gerammt werden, kommt es zu keiner dauerhaften Flächenversiegelung. Es wird eine Versiegelungspauschale von 0,002 % der mit Solarmodulen belegten Fläche als Versiegelung bilanziert.

Durch die Überschildung des Bodens wird der Niederschlag (Regen, Schnee, Tau) unter den Modulen reduziert. Dies kann zu oberflächlichem Austrocknen der Böden führen. Die unteren Bodenschichten dürften durch die Kapillarkraft des Bodens weiter mit Wasserversorgt werden.

Die Bereiche unter und zwischen den Modulreihen werden, soweit sie im Bestand unversiegelt sind, als extensives Grünland entwickelt und im Rahmen des Betriebes der Anlage fortlaufend erhalten, wodurch die Bodenfunktion in weiten Teilen des Plangebietes, im Gegensatz zur jetzigen Nutzung als intensiv genutzter Ackerstand-ort, aufgewertet wird.

Erhebliche und nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind somit in der Gesamtbetrachtung und mit dem Umsetzen der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen bei Durchführung der Planung nicht zu erwarten.

Schutzgut Wasser

Durch die Modulreihen werden ca. 177.281,76 m² Boden des SO PV überdeckt. Senkrecht fallender Niederschlag kann auf diesen Flächen nicht mehr in den Boden dringen. Da aber in der offenen Landschaft häufig mit Wind zu rechnen ist, wird auch weiterhin Niederschlag auf Flächen unter den Modulen außerhalb der Versiegelung in den Boden eindringen. Die Grundwasserneubildungsrate wird durch das Bauvorhaben nicht wesentlich beeinflusst.

Nachhaltige Veränderungen sind nicht zu erwarten. Oberflächengewässer sind nicht durch die Baumaßnahmen betroffen. Durch die geplanten Anlagen ist bei fachgerechter Ausführung der Arbeiten keine erheblichen Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts zu erwarten.

Schutzgut Klima

Bei großflächiger Überbauung mit Solarmodulen können kleinklimatische Veränderungen auftreten. Unter den Modulen werden im Vergleich zur Umgebungstemperatur tagsüber geringere und nachts höhere Werte gemessen. Durch die Absorption der Sonnenenergie heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition stark auf, wobei Oberflächentemperaturen von über 60°C erreicht werden können. In der Regel liegen die Temperaturen bei den gut hinterlüfteten freistehenden Modulen auch bei voller Sonneneinstrahlung eher im Bereich von 35° bis 50°C. Die Aufheizung der Oberflächen kann bei größeren PV-FFA zu einer Beeinflussung des lokalen Klimas führen, z. B. durch eine Erwärmung des Nahbereiches oder durch aufsteigende Warmluft (Konvektion).

In einem Gebiet mit flächigen PV-Anlagen findet eine reduzierte Kaltluftproduktion statt, die jedoch nicht erheblich ist, da das Vorhaben in der freien Landschaft liegt und die umliegenden Flächen weiterhin Kaltluft produzieren.

Das Vorhaben hat somit keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.

Schutzgut Landschaft

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG besteht ein Eingriff auch in der möglichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Eingriffsregelung schützt Natur und Landschaft damit nicht nur in ihrer ökologischen Bedeutung, sondern ebenso in ihrer ästhetischen, den Naturgenuss prägenden Funktion. Das Landschaftsbild umfasst dabei die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft.

Ein Vorhaben greift in Natur und Landschaft ein, wenn es zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung in der sinnlichen Wahrnehmung kommt. Eine derartige Beeinträchtigung liegt in jeder sichtbaren und nachteiligen Veränderung der Landschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt vor.

Der Beurteilungsraum für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes umfasst – insbesondere abhängig von der Topographie des Vorhabenortes – den Sichtraum. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird bei der Errichtung eines Solarparks durch die Überprägung mit landschaftsfremden, technischen Objekten ausgelöst. Die Schwere der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hängt sowohl von der Bedeutung des Landschaftsbildes als auch von der Intensität der negativen Auswirkungen des Vorhabens ab.

Als potenziell **erhebliche Beeinträchtigungen** des Vorhabens und damit einen Eingriff auslösend gelten:

- Der Verlust oder die Überprägung von „landschafts- oder ortsbildprägenden und kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsausschnitten und –elementen“,
- Der Verlust „typischer Landnutzungsformen“ sowie

- Die Beeinträchtigung durch optische Störreize und Reflexionen.

Für das Plangebiet kann festgehalten werden, dass es zu keinem Verlust landschafts- oder ortsbildprägenden und kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsausschnitten und –elementen kommt.

Infolge der langjährigen Überprägung durch intensive Landnutzung ist im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung auch kein weiterer Verlust typischer Landnutzungsformen zu erwarten.

Wirkfaktoren, die bei der Realisierung des Solarparks entscheidend sind und die im vorliegenden Fall durch entsprechende Maßnahmen reduziert werden können:

- Aufgrund der Topographie und den bestehenden Gehölzstrukturen wurde auf sichtverschattende Anpflanzungen entlang der westlichen und südlichen Plangebietsgrenze (Teilbereich 2) verzichtet. In Verbindung mit den Feldgehölz- bzw. Waldbeständen wird die Einsicht auf das Plangebiet verhindert (Teilbereich 1). Eine Begrenzung der Modulhöhe, damit sie nicht die Horizontlinie durchbrechen.
- Vermeidung von ungebrochenen und leuchtenden Farben (Farbgebung der Anlage sollte sich in das Landschaftsbild einfügen) zur Reduzierung der Reflexionsmöglichkeiten

3.2.4 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter

Im Plangebiet sind weder Bau- und Kunstdenkmale noch Bodendenkmale bekannt. Da der Oberboden durch den bisherigen Ackerbau bereits vorgeschädigt ist, sind keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern durch den Bebauungsplan zu erwarten.

3.3 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die Fläche auch zukünftig als intensiv genutzter Ackerstandort genutzt wird und der Standort weiterhin über einen geringen Biotopwert verfügt.

Tabelle 3: Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung des Sondergebietes „Solarpark Drenkow“

Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen...	
bei Durchführung der Planung	bei Nichtdurchführung der Planung
• Verringerung der Schadstoffeinträge infolge der Aufgabe der landwirt-	Es sind kaum Veränderungen des aktuellen Zustandes zu erwarten:

Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen...	
bei Durchführung der Planung	bei Nichtdurchführung der Planung
schaftlichen Nutzung und nachfolgenden extensiven Bewirtschaftung. • Nur minimale Flächenversiegelung mit geringen Auswirkungen auf Boden- und Wasserhaushalt. • Verbesserung des Retentionsvermögens, verzögerter Abfluss von Niederschlagswasser aufgrund der ganzjährig geschlossenen Vegetationsdecke. • Veränderung und kleinräumige Differenzierung der Standortverhältnisse durch Überbauung / Verschattung. • Positive Veränderungen für Flora und Fauna, Aufwertung insbesondere des Vegetationsbestandes; Entwicklung wertvoller Lebensraumtypen magerer Wiesen, Erhöhung der biologischen Vielfalt. • Strukturaneicherung im Umfeld durch den blütenreichen Saum, der Salbei-glatthaferwiese und damit einhergehend eine Aufwertung der Biotopqualität. • Veränderung des Landschaftsbildes durch technisch geprägte Nutzung auf bisher landwirtschaftlicher Nutzfläche im unmittelbaren Umfeld des Sondergebietes. • Minderung des Erholungspotenzials in der Landschaft, insbesondere in den siedlungsnahen Bereichen durch die optische Störung. <i>Die beiden letzten Punkte sind nur der Vollständigkeit halber aufgeführt. An sich sind diese Punkte zu vernachlässigen. Aufgrund der Vorbelastung stellt das Planungsgebiet keinen siedlungsnahen Erholungsraum dar!</i>	• Keine Überbauung und Flächenversiegelung, keine Nutzungsintensivierung • Weiterhin ackerbauliche Nutzung mit Nährstoffeinträgen in Boden und Wasserhaushalt • Erhalt der Kulturlandschaft und der typischen Landschaftsstruktur mit den gliedernden Gehölzstrukturen (Feldgehölze und Waldbestand). • Strukturarmut auf der ackerbaulich genutzten Fläche • Geringer Artenbestand, geringe Biotopqualität, keine besonderen Artenvorkommen.

4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen

Nach § 1a Abs. 3 BauGB ist im Rahmen der Bauleitplanung zu beachten, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes vermieden und ausgeglichen werden.

Ziel der Umweltprüfung ist die Regeneration des Landschaftsraumes nach Beendigung der Umsetzungen der Planung. Zur Erreichung dieses Zieles sind Maß-

nahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die sich an folgenden Grundsätzen orientieren:

- Vermeidung und Verminderung des Eingriffs durch Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft (Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen)
- Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (Ausgleichsmaßnahmen). Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG) oder
- an anderer Stelle im Naturraum durchgeführte Maßnahmen zur Verbesserung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen der Landschaft an anderer Stelle zu gewährleisten (Ersatzmaßnahmen).

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen

Folgende Vermeidungsmaßnahmen werden im Bebauungsplan festgesetzt.

Tabelle 4: Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen auf der Ebene des Bebauungsplanes

Schutzgut	Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen auf der Ebene des Bebauungsplanes
Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Ziel ist der Erhalt möglichst vielfältiger Lebensräume für Flora und Fauna sowie deren Verbindungen zueinander. Diesem Ziel wurde insofern schon Rechnung getragen, indem ein konfliktarmer Standort für die Anlage der Photovoltaik-Freiflächenanlage gewählt wurde. Ackerfluren gehören zu den Individuen- und artenärmsten Lebensräumen! • Grundsätzliche Wahl einer möglichst Flächen sparenden Aufstellung • Aussparung bzw. Abstandshaltung zu den naturnahen Biotopen und Landschaftsbestandteilen wie die Feldgehölze im Norden und Osten (Teilbereich 1) und dem Waldbestand im Süden der Autobahn BAB 24 (Teilbereich 2). • Die Einhaltung von Schutzabständen zu den Kleinstrukturen und Landschaftselementen (Feldgehölz und Waldbestand) innerhalb des Plangebietes, dies gilt für Lager- und Stellplätze für Baumaterial und Fahrzeuge entsprechend der DIN 18920 2014-07: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsfläche bei Baumaßnahmen • Abstand der Module vom Boden > 0,80 m zur Gewährleistung einer dauerhaft geschlossenen Vegetationsdecke • Verzicht auf eine großflächige Beleuchtung der Anlage zum Schutz von Tieren vor Lockwirkung der Lichtquellen, sofern erforderlich Einsatz von Natriumdampflampen oder LED

Schutzgut	Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen auf der Ebene des Bebauungsplanes
	• Bauzeitenregelung: zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von bodenbrütenden Vogelarten ist der Beginn der Bauarbeiten jahreszeitlich außerhalb der Hauptreproduktionszeiten zwischen dem 31. August und dem 1. März einzuordnen • Flächenfreigabe Brutvögel durch ökologische Baubegleitung vor Baubeginn: kann die Einhaltung der Bauzeitenregelung (s.o.) nicht gewährleistet werden, so sind die zu beanspruchenden Flächen durch fachkundiges Personal auf Vorkommen geschützter und streng geschützter Zielarten zu kontrollieren. Kommt es zur Feststellung, dass sich Bruthabitate von bodenbrütenden Vogelarten im bebaubaren Bereich befinden, ist das weitere Vorgehen und Ergreifen geeigneter Maßnahmen mit der zuständigen UNB abzustimmen. • Gewährleistung Kleintierdurchlässigkeit: die PV-Anlage ist einzufrieden. Zur Gewährleistung der Kleintierdurchlässigkeit ist ein Bodenabstand von mindestens 20 cm einzuhalten. Der Durchlass für Kleinsäuger ermöglicht den Austausch innerhalb und außerhalb der Umzäunung lebender Kleintierpopulationen. • Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen: zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von seltenen, gefährdeten und geschützten Tierarten sind ausschließlich Maschinen und Fahrzeuge, die den Anforderungen der 32. BImSchV genügen und mit dem RAL-Umweltzeichen (RAL-ZH 53) ausgestattet sind. • Verzicht auf den Einbau von Fremdsubstraten (z. B. für Baustraßen, Bodenabdeckungen) sofern erforderlich sind unbelastete, nährstoffarme, standortgerechte Substrate zu verwenden
Schutzgut Boden	Ziel ist gemäß § 1 BBodSchG alle Beeinträchtigungen auf den Boden so weit wie möglich zu vermeiden. Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich gemäß § 4 Abs. 1 BBodSchG so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Bodenversiegelungen sind gemäß § 1a BauGB auf das notwendige Maß zu begrenzen. Baubedingte Bodenbelastungen (z. B. Verdichtungen, Erosion, Durchmischung mit Fremdstoffen) müssen auf das den Umständen entsprechende notwendige Maß beschränkt bleiben. Nach Abschluss der Bautätigkeit wird der Boden zwischen und randlich der Solarmodule gelockert. • Weitest möglicher Verzicht auf Bodenverdichtung; Minimierung der Fundamentflächen. Dieser Vermeidungsmaßnahme wird durch die Aufständigung der Module mit Leichtmetallpfosten, die in den Boden gerammt werden, Rechnung getragen, indem eine großflächige Versiegelung vermieden wird. Der durch das Vorhaben verursachte Eingriff hat, in der Gesamtbetrachtung nur geringe Versiegelungen der Sondergebietsfläche zur Folge. • Planung kurzer Erschließungs- und Anfahrtswege (Reparatur und Wartung). Schwere Befestigungen sollen ausgeschlossen werden. • Beschränkung der Auswirkungen des Baubetriebes (z. B. durch Begrenzung des Baufeldes, Flächenschonende An-

Schutzgut	Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen auf der Ebene des Bebauungsplanes
	lage von Baustraßen, Verwendung von Baufahrzeugen mit geringem Bodendruck, Vermeidung von Bauarbeiten bei anhaltender Bodennässe), Rückbau der Baustraßen und tiefgründige Auflockerung des Bodens. Die DIN-Vorschriften 18.300 „Erdarbeiten“ sowie DIN 18.915 „Bodenarbeiten“ sind einzuhalten. Zur Vermeidung von Bodenbelastungen durch die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen sind geeignete Vorkehrungen, wie Auslegung von Folienböden und Abdeckung mit Folien, zu treffen. • Vermeidung größerer Erdmassenbewegungen sowie von Veränderungen der Oberflächenformen. Besonders zu beachten ist der Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB). Der nutzbare Zustand des bei Bauarbeiten abgetragenen Mutterbodens ist zu erhalten und der Boden vor Vernichtung bzw. vor Vergeudung zu schützen. • Sorgfältige Entsorgung der Baustelle von Restbaustoffen, Betriebsstoffen etc. • Nach Abschluss der Arbeiten sind die für die Bauzeit genutzten Verkehrs- und Montageflächen zu rekultivieren. • Nach Ende der Betriebszeit sind die Anlagen zurückzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Es ist darauf zu achten, dass auch die Kabel geborgen und entsorgt werden.
Schutzgut Wasser	Ziel ist es, das Wasser als Lebensgrundlage von Pflanzen, Tieren und Menschen in seinen natürlichen Eigenschaften zu erhalten und zu sichern. • Das anfallende Regenwasser wird vor Ort versickert. • Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushaltes herbeiführen können, z. B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern. • Baumaschinen sind auf versiegelten Flächen abzustellen, um Tropfverluste von Ölen u. a. Stoffen in Boden und Grundwasser zu vermeiden.
Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild	Ziel ist der Erhalt der für Mecklenburg-Vorpommern typischen natur- und Kulturlandschaft, • Der Vermeidung von Eingriffen in bisher unberührte Bereiche wird durch die Errichtung des Vorhabens auf einer bereits anthropogen genutzten, vorbelasteten, konfliktarmen Fläche Rechnung getragen, • Bewahrt und geschützt werden sollen die Gehölzstrukturen, insbesondere die Feldgehölze aber auch die fragmentarisch ausgebildeten Raine. • Platzierung der Module unter Berücksichtigung der Topographie und der Sichtbarkeit. • Minderung der optischen Fernwirkung durch Nutzung von vorhandenen dominanten Vegetationsstrukturen (z. B. durch die Feldgehölze im Norden und Osten (Teilbereich 1) und dem Waldbestand südlich der Autobahn (Teilbereich 2)) • Auf eine Eingrünung des Geländes zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und zur Vermeidung möglicher Blendwirkungen wird aufgrund der vorgefundenen Topographie verzichtet. • Vermeidung von ungebrochenen und leuchtenden Farben (Farbgebung der Anlage sollte sich in das Land-

Schutzgut	Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen auf der Ebene des Bebauungsplanes
	schaftsBild einfügen), Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten.

4.2 Maßnahmen zur Kompensation und Verminderung

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft nachzuweisen. Das erfolgt durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bzw. nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB als Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a BauGB) und/oder als Bindung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b).

Kompensationsmaßnahmen dienen der Bewältigung unvermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild und umfassen obwohl Ausgleichs- als auch Ersatzmaßnahmen. Ausgleichsmaßnahmen genießen immer Vorrang vor Ersatzmaßnahmen, für die die funktionalen, räumlichen und zeitlichen Anforderungen gelockert sind.

Aus naturschutzfachlicher Sicht sollten für den bestmöglichen Ausgleich Ausgleichsmaßnahmen mit engem funktionalem Bezug zu den beeinträchtigten Funktionen angestrebt werden, die eine gleichartige Wiederherstellung der betroffenen Funktionen gewährleisten. Gleichzeitig sollte eine räumliche Nähe zwischen dem Eingriffsraum und dem Ort für Maßnahmen zur Kompensation angestrebt werden. Der zeitliche Rahmen für die Durchführung der Maßnahmen zur Kompensation ist so zu setzen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild möglichst ohne zeitliche Unterbrechungen erhalten bleiben.

Der Maßnahmenumfang ist zunächst für jede beeinträchtigte Funktion getrennt zu ermitteln. Ziel ist es, zur Kompensation gleiche Funktionsausprägungen (gleichartig) in mindestens gleicher Qualität (gleichwertig) wie die beeinträchtigten Funktionen wiederherzustellen, womit in der Regel auch Maßnahmen in mindestens gleichem Umfang (d. h. auf mindestens gleicher Fläche) erforderlich werden.

Die Ermittlung des Kompensationsumfanges bezieht sich auf die **Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (Neufassung 2018)**.

Beim Bau und Betrieb einer PV-Freiflächenanlage auf einer Intensivackerfläche überwiegen vielfach die positiven Auswirkungen auf Flora und Fauna. Gleiches gilt in der Regel für die Schutzgüter Boden und Wasser. Die Unterbindung der intensiven Bodenbearbeitung sowie der Verzicht auf Pestizide und Düngung führen zu einer Reduzierung von Umweltbelastungen. Ein über die Extensivierungs- und Biotopgestaltungsmaßnahmen auf der Vorhabensfläche hinausgehender

Kompensationsbedarf für erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes ist daher nicht abzuleiten.

Das Schutzgut Landschaft und Erholung ist jenes, das durch die Realisierung des „Solarpark Drenkow“ am stärksten tangiert wird. Es kommt unvermeidbar zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Diese Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist durch eine landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbildes zu kompensieren.

Auf eine Bepflanzung der Randbereiche der PV-Freiflächenanlage zur visuellen Einbindung in die Umgebung kann aufgrund der Topographie sowie der Sicht verschattenden Wirkung der vorhandenen Gehölzstrukturen (Wäldchen im Norden und Feldgehölz im Osten des Teilbereiches 1 sowie der Waldbestand im Südosten des Teilbereiches 2) verzichtet werden.

Sinnvoller erscheinen artenreiche Ansaaten, die zu der gewünschten Biodiversität und zu einem optimalen funktionalen Biotopverbund beitragen. Vögel eignen sich besonders als Leit- und Zielarten. Sie bilden die Spitze einer Nahrungskette. Sie aggregieren daher aufgrund ihrer spezifischen Habitat- und Nahrungsansprüchen (Insekten- und Körnerfresser) die Standortansprüche vieler weiterer Arten.

Diesen Ansprüchen kommen die geplanten Kompensationsmaßnahmen entgegen. Die potenziellen Kompensationsmaßnahmen für den Zielbereich Agrarlandschaft orientieren sich an den Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE) in der Neufassung von 2018.

Maßnahme 1 – Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen (Maßnahmenvariante 8.30 nach Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE))

Flächengröße: 263.116,17 m²

Ansaat nach Errichtung der Module mit einer Wiesenmischung Typ „Frischwiese“ aus dem Ursprungsgebiet 4 „Ostdeutsches Tiefland“ nach RegioZert® mit einem Anteil von 30 % Wildkräuter und 70 % Wildgräser. Auf frischen und nährstoffreichen Böden bietet sich für die Umwandlung von Acker zu Wiesen bzw. Weiden die klassische Salbei-Glatthaferwiese an. Frischwiesen in ihrer typischen Ausprägung sind in der Kulturlandschaft sehr selten geworden. Die Flächen unter den Modulen sind, soweit dies arbeitstechnisch möglich ist, mit anzusäen, andernfalls werden sie einer Selbstbegrünung überlassen. Die Saatstärke 4 g/m² und zusätzliche Ammensaat (Roggen-Trespe *Bromus secalinus*) von 2 g/m². Es findet eine ein- bis zweimalige Mahd statt.

Der Aufwuchs kann ab dem 2. Pflegeschnitt als Heu oder Silage verwendet werden. Der erste Pflegeschnitt ist nicht zu verwenden.

Da einige konkurrenzschwache Kräuter sich nur langsam entwickeln, ist besonders nach der Frühjahrssaat nach 6 - 8 Wochen ein Schröpfungsschnitt auf ca. 5 cm

notwendig. Der Schröpfschnitt dient auch zur Eliminierung eventuell vorhandener einjähriger Unkräuter (Gänsefuß, Hirtentäschel etc.) die auf keinen Fall zur Samenreife gelangen sollen sowie zum Erzielen eines Aushagerungseffektes. Bei starkem Befall soll der Schröpfschnitt wiederholt werden. Das Schnittgut ist immer zu entfernen.

Bei der zweischürigen Wiese – unter Einsatz von schonenden Mähwerken und Mähtechniken (z. B. Balkenmäher, Freischneider) - erfolgt der erste Schnitt ca. Mitte Juni zur Hauptblütezeit der Gräser. Ein zweiter Schnitt erfolgt im Spätsommer. Das Schnittgut ist immer zu entfernen. Lediglich unter den Modulen ist ein Mulchen zulässig. Aus Gründen des Insektenschutzes sollten möglichst einige Bereiche lediglich 1x im Jahr im Herbst gemäht werden oder das ganze Jahr über als Brachestreifen stehen bleiben.

Alternativ ist auch – nach Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde – eine extensive Beweidung möglich. Die Beweidung kann beginnen, sobald sich die Grasnarbe geschlossen hat. Bei einer extensiven Beweidung sind in regelmäßigen Abschnitten Pflegeschnitte erforderlich.

Der Einsatz von Pestiziden und Dünger hat zu unterbleiben!

Maßnahme 2 – Anlage eines Krautsaumes an bestehendem Feldgehölz bzw. Waldbestand (Maßnahmenvariante 2.23 nach Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE))

Teilfläche Nord: 12.489,93 m²

Teilfläche Süd: 5.500,98 m²

Flächengröße ges.: 17.990,91 m² Kompensationswert: 3,0

Ein funktionsfähiger Waldaußenrand sollte eine Breite von 20 bis 30 Metern einnehmen und sollte stufig aufgebaut sein. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse verbietet sich dies im vorliegenden Fall. Der vorgelagerte Krautsaum trägt wesentlich zur Artenvielfalt und zum Strukturreichtum der Waldlandschaft bei und ist durch periodisches Freischneiden zu erhalten. Die Mindestbreite für den Krautsaum soll 3 Meter betragen, was im vorliegenden Fall eingehalten wird.

Ansaat außerhalb des Betriebsgeländes vor dem Zaun mit einer mehrjährigen bis dauerhaften Blühmischung der Regiosaatmischung Typ „Feldrain und Saum“ aus dem Ursprungsgebiet 4 „Ostdeutsches Tiefland“ nach RegioZert® mit einem Anteil von 90 % Wildkräuter und Leguminosen und 10 % Wildgräser. Saatstärke 1 bis 2 g/m² In der Regel kommt es im ersten Jahr nach der Aussaat zu einem Massenaufreten unerwünschter Pflanzarten aus der im Boden vorhandenen Samenbank. Zur Aushagerung und Regulierung konkurrenzstarker Arten kann im Abstand mehrerer Jahre eine zusätzliche, frühe Mahd bis Ende Mai erforderlich sein. Ein Beräumen des Mähgutes und Streuentnahme sollen periodisch erfolgen um einförmige, starkwüchsige Grasfluren zu vermeiden und um struktur- und blütenreiche Pflanzengesellschaften zu fördern. Der dauerhafte Erhalt der Feld-

gehölze und des Krautsaums sind zu gewährleisten. Auf dem stark gedüngten Standort sind im 1. bis 5. Jahr zweimal jährlich zwischen dem 1. Juni und dem 30. Oktober eine Aushagerungsmahd durchzuführen. Das Mähgut muss abgefahren werden. Die Mahd erfolgt mit dem Messerbalken bei einer Mahdhöhe von mindestens 10 cm über Geländeoberkante. Bei der Unterhaltungspflege ist die Mahd des Krautsaumes nicht vor dem 1. Juli einmal jährlich aber mindestens alle 3 Jahre mit Abfuhr des Mähgutes durchzuführen.

Der Einsatz von Pestiziden und Dünger hat zu unterbleiben!

Maßnahme 3 – Entwicklung, Pflege und Erhalt eines Saumes

Teilfläche Nord: 3.634,15 m²

Teilfläche Süd: 1.212,21 m²

Flächengröße: 4.846,36 m²

Kompensationswert: 3,0

Anlage von extensiv genutzten Säumen als Habitat für Feldlerche und Goldammer. Ansaat außerhalb des Betriebsgeländes vor dem Zaun mit einer mehrjährigen bis dauerhaften Blütmischung der Regiosaatmischung Typ „Feldrain und Saum“ aus dem Ursprungsgebiet 4 „Ostdeutsches Tiefland“ nach RegioZert® mit einem Anteil von 90 % Wildkräuter und Leguminosen und 10 % Wildgräser. Saatstärke 1 bis 2 g/m² In der Regel kommt es im ersten Jahr nach der Aussaat zu einem Massenaufreten unerwünschter Pflanzarten aus der im Boden vorhandenen Samenbank. Um diese Arten zurückzudrängen, muss vor oder zu Beginn ihrer Blüte ein Schröpfschnitt bei einer Schnitthöhe von ca. 5 bis 10 cm erfolgen. Je nach Standort kann in der Vegetationszeit 2 bis 3 Schröpfschnitte erforderlich sein (meist Mai/Juni und Juli/ August). Um die artenreichen und langandauernden blühende Bestände von Frühjahr bis zum Herbst als Nahrungsquelle für verschiedene Insektenarten zu erhalten, müssen auf den nährstoffreichen Standorten als Folgenutzung eine Mahd mit Entfernen der Biomasse im Frühsommer (Mitte Mai bis Mitte Juli) erfolgen. Besonders günstig für die Insektenwelt ist eine abschnittsweise Mahd in ca. 10 cm Höhe. Dann kann beispielsweise die Hälfte des Streifens bereits Mitte Mai und die andere Hälfte Mitte Juni gemäht werden. Damit wird ein zweiter Aufwuchs mit einem sehr lang andauernden Blühaspekt bis in den Herbst hinein gewährleistet, der insbesondere für Wildbienen eine große Bedeutung besitzt. Die gemähten Abschnitte sollten dabei jährlich getauscht werden.

Der Einsatz von Pestiziden und Dünger hat zu unterbleiben!

4.3 Bilanzierung Eingriff – Ausgleich

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 15 Abs. 2 BNatSchG sind unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft innerhalb einer angemessenen Frist zu beseitigen und auszugleichen.

Die Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs wird als Eingriffsflächenäquivalent (EFÄ) in m² angegeben. Die Berechnung erfolgt nach den Festsetzungen des Bebauungsplanes und der Anlagenplanung soweit diese vorliegen

Die Gesamtgröße des Vorhabensgebietes beträgt 306.690,20 m². Von dieser Flächengröße müssen die „Tabuflächen“ abgezogen werden, die für die Aufstellung der Solarmodule nicht zur Verfügung stehen, wie die Feldgehölze mit den entsprechenden Pufferzonen (insgesamt 12.321 m²). Als Sondergebiet PV ausgewiesen wird eine Fläche von 272.741,17 m² (innerhalb der Baugrenzen). Laut Vorgabe des „Maßes der baulichen Nutzung“ ist eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,65 gestattet. Daraus ergibt sich eine maximal bebaubare Fläche von bis zu 177.281,76 m².

Da zurzeit keine konkreten Anlagenangaben vorliegen – es liegen keine Modullayouts vor, aus denen die Zuwegung und Lage und Anzahl der Trafostationen ersichtlich werden - „nähert“ man sich bezüglich der Flächenangaben aus entsprechenden realisierten PV-Freiflächenanlagen.

Man geht davon aus, dass für die „Versiegelung“ der Aufständigung der Solarmodule 0,002 % der GRZ veranschlagt werden können. So kann man davon ausgehen, dass 355 m² gewachsener Boden auf Dauer des Betriebs der Solaranlage verloren geht.

Eine Faustregel besagt, dass je 1,5 ha eine Trafostation notwendig ist. Eine Trafostation nimmt eine Grundfläche von 15 m² ein. Daraus ergibt sich eine Gesamtfläche für die voraussichtlich 18 Trafostationen von 270 m²

Für die Zuwegung zum Betriebsgelände sowie innerhalb des Betriebsgeländes sind teilversiegelte (Schotter-) Wege vorgesehen. Man geht von insgesamt von 9.000 m² aus. Durch die Teilversiegelung ist der Boden in diesem Bereich nur noch eingeschränkt funktionsfähig.

Tabelle 5: Übersicht Beeinträchtigungen

Art der Beeinträchtigung	Größe in m ²
Vollversiegelung	625
Teilversiegelung	9.000
Überschirmung durch PVA-Module	177.281,76
Gesamt	186.906,76

Ermittlung des Biotopwertes und des Lagefaktors

Jedem vom Eingriff betroffener Biotoptyp ist eine naturschutzfachliche Wertstufe zuzuordnen (Anlage 3 der HzE und Tabelle 1). Die Einstufung ist die Grundlage für die Berechnung des Kompensationsbedarfs.

Tabelle 6: Zuordnung der Biotopwerte und des Lagefaktors zu den betroffenen Biotoptypen

Biotoptyp	Wertstufe	Biotopwert	Lagefaktor	Biotopfläche m ²
Sandacker (ACS)	0	1	1	300.087,28
Gesamt				300.087,28

EFÄ für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung

Für den Funktionsverlust der durch den Eingriff betroffenen Biotoptypen ergibt sich das jeweilige Eingriffsflächenäquivalent aus folgender Formel:

Tabelle 7: Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung

Fläche (m ²) des betroffenen Bio- toptyps	x	Biotopwert des be- troffenen Biotoptyps	x	Lagefak- tor	=	Eingriffsflächenäquiva- lent für Biotopbeseiti- gung bzw. Biotopverän- derung (m ² EFÄ)
--	---	--	---	-----------------	---	---

Betroffener Biotoptyp	Fläche (m ²)	Biotopwert	Lagefaktor	EFÄ (m ²)
Sandacker (ACS)	300.087,28	1	1	300.087,28
Gesamt				300.087,28

EFÄ für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen

Die in der unmittelbaren Nähe des Eingriffes liegenden Biotope können neben der Beseitigung und Veränderung auch mittelbar beeinträchtigt und somit nur noch eingeschränkt funktionsfähig sein. In unmittelbarer Nachbarschaft lassen sich folgende schützenswerten Biotoptypen ab einer Wertstufe 3 ausmachen! Es handelt sich um die nach § 20 NatSchAG M-V geschütztes Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten im Osten des Plangebietes (Teilbereich 1) und dem Waldbestand südlich der Autobahn (Teilbereich 2). Mit zunehmender Entfernung vom Eingriffsort nimmt die Funktionsbeeinträchtigung ab. Aus diesem Grund gibt es zwei Wirkzonen, denen jeweils ein Wirkfaktor zugeordnet wird. Die räumliche Ausdehnung (Wirkungsbereich) der jeweiligen Wirkzonen ergibt sich aus dem entsprechenden Eingriffstyp nach Anlage 5 der HzE. Dieses Bauvorhaben wird demnach dem Vorhabentyp „BlmSchG-Anlagen außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten“ zugeordnet. Da die betroffenen Biotope einen Abstand von

weniger als 50 m zu den geplanten Photovoltaikanlagen haben, gilt der Wirkbereich I mit dem Wirkfaktor von 0,5.

Für die Funktionsbeeinträchtigung der vom Eingriff betroffenen geschützten Biotope bzw. Biotoptypen ergibt sich das Eingriffsäquivalent (EFÄ) nach der Formel:

Tabelle 8: Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen

Fläche (m ²) des betroffenen Biototyps	x	Biotopwert des betroffenen Biototyps	x	Lagefaktor	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (m ² EFÄ)
--	---	--------------------------------------	---	------------	---	--

betroffenes Biotop	Fläche (m ²)	Biotopwert	Wirkfaktor	EFÄ (m ²)
Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten (BFX)	6.602,92	6	0,5	19.808,76
Gesamt				19.808,76

EFÄ Versiegelung und Überbauung

Biototypunabhängig erfolgt die Ermittlung der teil- und vollversiegelten Flächen in m². Diese wird mit einem Zuschlag von 0,2 oder 0,5 berücksichtigt. Das EFÄ errechnet sich nach der Formel:

Tabelle 9: Eingriffsflächenäquivalent für Versiegelung und Überbauung

Teil-/Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m ²	x	Zuschlag für Teilversiegelung Überbauung	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (m ² EFÄ)
---	---	--	---	--

Art der Fläche	Flächen-größe in m ²	Zuschlag für Teilversiegelung bzw. Überbauung	Zuschlag für Teilversiegelung bzw. Überbauung Lagefaktor	Eingriffsflächen-äquivalent für Teil und Vollversiegelung bzw. Überbauung (m ² EFÄ)
Teilversiegelt	9.000	0,2		1.800
Vollversiegelt	625		0,5	312,50
Gesamt				2.112,50

Das Eingriffsäquivalent für die Versiegelung und Überbauung beträgt **2.112,50 m²**

Multifunktionaler Kompensationsbedarf

Durch die Addition der EFÄ ergibt sich der multifunktionale Kompensationsbedarf

Tabelle 10: Multifunktionaler Kompensationsbedarf

EFÄ Bio- topbeseiti- gung bzw. Verände- rung	+	EFÄ Funkti- onsbe- einträch- tigung	+	EFÄ Teil und Voll- versiege- lung, Überbau- ung	=	Multifunktionaler Kompensationsbedarf (in m ² EFÄ)
300.087,28		19.808,76		2.112,50		322.008,54

Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen und damit Korrektur des Kompensationsbedarfs

Die Flächen zwischen und unter den Modulen werden als extensives Grünland genutzt. Damit sind sie als kompensationsmindernde Maßnahme anzusehen. Für dieses Bauvorhaben ist eine GRZ von 0,65 festgesetzt. Daher gilt der Wert der Kompensationsminderung von

0,5 für die Zwischenmodulfläche bei einer GRZ von 0,51 – 0,75

0,2 für die überschirmten Flächen bei einer GRZ von 0,51 – 0,75

Mit einer GRZ von 0,65 werden 177.281,76 m² mit Modulen überbaut. Die Zwischenmodulfläche (85.834,41 m²) ergibt sich aus der Fläche SO-Gebiet (272.741,17 m²) abzüglich der Teil- und Vollversiegelungen (9.625 m²) und der Gesamtfläche für die Module. Das Flächenäquivalent für kompensationsmindernde Maßnahmen wird über folgende multiplikative Verknüpfung ermittelt:

Tabelle 11: Kompensationsmindernde Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf

Fläche der kompensati- onsmindernden Maßnah- men (m ²)	x	Wert der kom- pensations- mindernden Maßnahmen	=	Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahme (m ² EFÄ)
Überschirmte Fläche 177.281,76		0,2		35.456,35
Zwischenmodulfläche 85.834,41		0,5		42.917,21
Gesamt				78.373,56

Der multifunktionale Kompensationsbedarf von 322.008,54 m² bzw. EFÄ wird durch die kompensationsmindernde Maßnahme in einer Größenordnung von 78.373,56 m² bzw. EFÄ auf **243.634,98 m² bzw. EFÄ korrigiert.**

Ermittlung des Kompensationsumfangs

Der Kompensationsumfang wird als Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ) in m² angegeben. Innerhalb des Vorhabengebietes sind Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen

Tabelle 12: Ermittlung des Kompensationsumfangs

Maßnahme	Fläche der Maßnahme (m ²)	x	Kompensationswert der Maßnahme	=	Kompensationsflächenäquivalent (m ² KFÄ)
M 1¹ Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Frischwiese. Entsprechend den Standortbedingungen – wärmeliebend, mäßig trockene bis trockene oder wechsellrockene Bedingungen – bietet sich eine Salbei-Glatthaferwiese an.	263.116,17		-		-
M 2 Pflege und Erhalt eines Krautsaumes an dem bestehendem Feldgehölz bzw. Waldbestand. Der vorgelagerte Krautsaum trägt wesentlich zur Artenvielfalt und zum Strukturreichtum der Waldlandschaft bei und ist durch periodisches Freischneiden zu erhalten. Die Mindestbreite für den Krautsaum beträgt 3 Meter.	17.990,91		3,0		53.972,73

¹ Dieser Biotoptyp fand bereits Eingang in die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung bei dem Punkt "kompensationsmindernde Maßnahmen"

M 3 Neuanlage von Saumbiotopen durch Ansaat zur Etablierung arten- und blütenreicher Pflanzen- gesellschaften. Auf ehemaligen Acker- flächen lassen sich artenreiche Pflan- zen-bestände nur durch regelmäßige, langfristig durchge- führte Aushage- rungsmahd erzie- len.	4.846,36		3,0		14.539,08
M 5 Ökokonto	175.123,1 7		1,0		175.123,17
KfÄ Gesamt:					243.634,98

4. Anderweitige Planungsmöglichkeiten und Standortalternativen

Es ist davon auszugehen, dass die Entwicklungskonzeption der Gemeinde Ruhner Berge den Schwerpunkt für die Photovoltaik-Freiflächenanlage an dem bereits bestehenden Infrastrukturband der Autobahn BAB 24 vorsieht. Dieser Bereich ist bereits durch die Autobahn sowie der realisierten PV-FFA im Westen und dem bestehenden Windpark im Osten technisch und städtebaulich so vorgeprägt, dass eine Bündelung in diesem vorbelasteten Raum sinnvoll erscheint, zumal damit andere sensible Bereiche des Gemeindegebiet von Photovoltaik-Freiflächenanlagen freigehalten werden können.

In Abwägung der unterschiedlichen Belange:

- Abstand zu Wohnsiedlungen: *die Abstände von ca. 1,5 km in nordwestlicher Richtung (Suckow), 1,06 km in südwestlicher Richtung (Krumbeck) und 2 km in nordöstlicher Richtung (Drenkow) zu den nächsten gelegenen Wohnbebauungen schließen die von der Oberflächen der Module und z. T. auch von den metallischen Konstruktionselementen (z. B. Trägerkonstruktionen) ausgehende Emissionen wie Lichtreflexe und Spiegelungen weitgehend aus, zumal von der Topographie und den Gehölzstrukturen eine sichtverschattende Wirkung ausgehen.*
- Intensität der Vorbelastungen: *die Vorbelastungen am Standort durch die Autobahn sowie die bereits realisierte PV-FFA und dem bestehenden Windpark entlang der Autobahn entsprechen genau den Standortkriterien, die für die Anlage von Solaranlagen (§ 37 EEG 2017) prädestiniert sind.*
- Vielfalt und Naturnähe der vorhandenen Vegetation: *eine intensiv bewirtschaftete Ackerfläche wird durch die PV-FFA in Anspruch genommen.*
- Faunistische Risikoeinschätzung: *das Fehlen wertgebender Biotope bzw. Biotopstrukturen (wenn man von den Feldgehölzen absieht) und die Vor-*

belastungen lassen keine erhöhte faunistische Risikoeinschätzung erwarten.

- *Nähe zu geschützten Biotopen: zu nennen ist hierbei der aufgrund des § 20 (NatSchAGM-V) gesetzlich geschütztes Feldgehölz im Osten des Plangebietes. Aufgrund des Fehlens einer vorgelagerten ausgeprägten Saumgesellschaft und damit fehlende Strukturparameter ist der Wert des Feldgehölzes hinsichtlich der Habitatnutzung durch die Avifauna eingeschränkt. Dieser Mangel soll durch die Kompensationsmaßnahme behoben werden.*
- *Landschaftsbildbeeinträchtigung im Nahbereich: die Einsehbarkeit ist im Nahbereich unvermeidlich, aber die Aufgabe der „Sichtverschattung“ übernehmen bereits die Feldgehölz im Norden und Osten sowie der Waldbestand südlich der Autobahn.*
- *Fernwirkung auf das Landschaftsbild: aufgrund der Topographie und dem Fehlen von weiträumigen Sichtbeziehungen ist eine Fernwirkung auf das Landschaftsbild nicht gegeben.*
- *Erholungseignung und tatsächliche Erholungsnutzung: die großflächigen Ackerflächen stellen keinen Naherholungsschwerpunkt dar.*

ist die gewählte Fläche einigermaßen **konfliktarm** einzuschätzen. Eine Alternativenprüfung ist somit nicht Gegenstand dieses Umweltberichtes.

5. Zusätzliche Angaben

6.1 Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

"Das kleinste Kapitel eigener Erfahrung ist mehr wert als Millionen fremder Erfahrungen"

Gotthold Ephraim Lessing

Um das Wissen über die komplexen Wirkungsweisen von Eingriffen in den Naturhaushalt zu vertiefen bzw. zu erweitern und um zu untersuchen, ob die prognostizierten positiven Wirkungen des Eingriffes tatsächlich eingetreten sind, erscheinen Nachkontrollen (Monitoring) zwingend notwendig.

Die Maßnahmen zur Kompensation sind spätestens 3 Jahre nach Baubeginn fertig zu stellen und zu kontrollieren. Nach 3 Jahren sind die Anwachsergebnisse und der Zustand auf den Maßnahmenflächen zu überprüfen.

Durch die Maßnahme entstehen keine erheblichen Umweltauswirkungen. Die korrekte Umsetzung der festgesetzten Ausgleichs- und Pflanzmaßnahmen ist durch eine ökologische Bauleitung vor Ort sicherzustellen.

Die Vollzugspflicht für notwendige Ausgleichsmaßnahmen ist in die Festsetzungen eines Bebauungsplanes aufzunehmen.

Die Kontrolle der Einhaltung dieser Festsetzungen erfolgt im Rahmen der hoheitlichen Aufgaben der Gemeinde. Die Ausgleichsmaßnahmen sind regelmäßig ein-

mal im Jahr vor Ort zu überprüfen. Dabei sollte festgelegt werden, welche Pflegemaßnahmen erforderlich sind.

Das Baufeld ist außerhalb der Brutzeit zu räumen, um die Beeinträchtigung von Bodenbrütern zu vermeiden.

Bezüglich der Mahd oder eventuell späteren extensiven Schafbeweidung der Grünlandflächen ist die erforderliche Pflegeintensität in Abhängigkeit von der tatsächlichen Vegetationsentwicklung gemeinsam mit der Unteren Naturschutzbehörde festzulegen

Erst die Überprüfung der gutachterlichen und planerischen Voraussagen in der Realität nach Durchführung der Maßnahmen ermöglicht die Beurteilung, ob die Prognosen der Veränderungen von den richtigen Annahmen ausgegangen ist.

6.2 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Auf einer Bruttofläche von rund 306.690,20 m² in der Gemeinde Ruhner Berge soll eine Photovoltaik-Freiflächenanlage errichtet werden. Dazu soll ein intensiv genutzter Ackerstandort als „sonstiges Sondergebiet Photovoltaik“ festgesetzt werden.

Ein Solarpark wird entsprechend der vergütungsrechtlichen Bestimmungen des § 11 EEG üblicherweise im Rahmen eines B-Planes zugelassen. Dann ist nach geltender Rechtslage die Umweltprüfung obligatorisch. Nach der Novellierung des BauGB im Jahre 2004 ist für Bauleitplanungen eine Umweltprüfung („Plan-UVP“) durchzuführen, die in der Systematik an die UVP angelehnt ist. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung (gem. BNatSchG) ist hier auf der Ebene des Bebauungsplanes verlagert und bereits die Aufstellung und Änderung des B-Planes als Teil der bauleitplanerischen Abwägung anzuwenden.

Prüfkriterien der Umweltprüfung sind insbesondere die Intensität der Vorbelastungen, die Vielfalt und Naturnähe der vorhandenen Vegetation, das faunistische Potenzial, das Vorhandensein geschützter Biotope, die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung. Bezüglich der Fauna ist nur eine Risikoabschätzung möglich.

Wie den Angaben des Umweltberichtes entnommen werden kann, ist eine Betroffenheit der Schutzgüter, insbesondere von Flora, Fauna, Boden und Grundwasser sowie von Kultur- und Sachgütern nicht gegeben. Das Plangebiet stellt sich außerhalb von Schutzgebieten als intensiv genutzte Agrarlandschaft dar. Die Wertigkeit der Biotopstrukturen wurde im vorgesehenen Geltungsbereich als flächendeckend gering eingeschätzt. Wertgebende Strukturen finden sich im Osten (Feldgehölz), im Norden (Wäldchen/Feldgehölz) (Teilbereich 1) und im Süden mit dem ausgedehnten Waldbestand (Teilbereich 2).

Die Module werden in südlicher Richtung aufgestellt. Da sie lediglich mit ihren Metallstützen in den Boden gerammt werden, kommt es durch die Solarmodule

zu keiner dauerhaften Bodenversiegelung (Rückbau nach Ablauf der Nutzung). Man geht nach grober Schätzung von 625 m² vollversiegelter Fläche (Aufständerrung der Module sowie die zu errichtende Trafostation) aus.

Infolge der insgesamt geringen Versiegelung sind wesentliche Veränderungen der Eigenschaften des Wasserhaushaltes nicht zu erwarten. Gleichermäßen ist von keinen wesentlichen klimatischen Veränderungen durch die Anlage der PV-Anlage auszugehen. Auf das Schutzgut Mensch hat das Vorhaben ebenfalls keine negativen Auswirkungen.

Dem Vermeidungsverbot gemäß § 15 BNatSchG wird entsprochen. Die Umwandlung eines intensiv genutzten Ackerstandorts in Extensivgrünland der Wiesenmischung Typ „Frischwiese“ aus dem Ursprungsgebiet 4 „Ostdeutsches Tiefland“ nach RegioZert® mit einem Anteil von 30 % Wildkräuter und 70 % Wildgräser auf insgesamt 263.116,17 m² sowie die Anlage von extensiv genutzten Saumbeständen einer Regiosaatmischung Typ „Feldrain und Saum“ aus dem Ursprungsgebiet 4 „Ostdeutsches Tiefland“ nach RegioZert® durch autochthone Ansaat mit hohem Kräuteranteil (90 %) auf 22.837,27 m² stellt langfristig gesehen eine großflächige Aufwertung für die Schutzgüter des Naturhaushaltes dar.

Zusammen mit der Umwandlung von intensiv genutzter landwirtschaftlicher Nutzfläche in extensives Grünland mit der Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Frischwiese (typische Salbei-Glatthaferwiese) sowie der Entwicklung, Pflege und Erhalt einer Saumvegetation verbleibt ein Bedarf von 175.123,17 m² Kompensationsfläche um den Eingriff in Natur- und Landschaft, der von dem Vorhaben ausgeht, auszugleichen. Diese Maßnahmen werden über ein externes Ökokonto realisiert.

Der mit der Photovoltaikanlage aus regenerativer Energie umweltfreundlich erzeugte Solarstrom trägt zur Versorgungssicherheit ebenso bei, wie zur Verminderung des Ausstoßes schädlicher Klimagase und entspricht damit den Zielen der Agenda 21 und den Vorgaben der Regionalplanung.

Bei einer Nichtdurchführung der Planung werden die Flächen weiterhin intensiv durch die landwirtschaftliche Produktion genutzt.