

Planaufstellende
Kommune:

**Gemeinde Ramin
vertreten durch das Amt Löcknitz-Penkun
Chausseestraße 30
17321 Löcknitz**

Vorhabenträger:

**Enerparc AG
Zirkusweg 2
20359 Hamburg**



Projekt:

**vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 7
„Photovoltaikanlage Ramin 2 Neu Blankensee“
der Gemeinde Ramin**

**Begründung zum Entwurf
Teil 1: Begründung**

Erstellt:

Oktober 2023

Auftragnehmer:

büro.knoblich GmbH
LANDSCHAFTSARCHITECTEN
Zschepplin-Erkner-Halle (Saale)



Heinrich-Heine-Straße 13
15537 Erkner

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. M. Jamrozy
B.Sc. A. Walter

Projekt-Nr.

21-124

Geprüft:

Dipl.-Ing. B. Knoblich



Inhaltsverzeichnis

Teil 1: Begründung		Seite
1	Aufgabenstellung und städtebauliches Erfordernis	4
2	Städtebauliches Konzept	6
2.1	Plankonzept	6
2.2	Beschreibung des Vorhabens	6
3	Planverfahren	7
3.1	Plangrundlagen	7
3.2	Verfahrensablauf	8
3.3	Berücksichtigung der Belange aus den Beteiligungsverfahren	9
4	Lage, Abgrenzung	9
5	Bestandsaufnahme	10
5.1	Beschreibung des Plangebiets	10
5.2	Flächen und Objekte des Denkmalschutzes	11
5.3	Geschützte Gebiete nach Naturschutzrecht und Wasserrecht	11
5.4	Altlasten und Kampfmittel	11
6	Übergeordnete Planungen	12
6.1	Landesplanung	12
7	Flächennutzungsplanung	13
8	Planungsüberlegungen und -alternativen	14
8.1	Darstellung der zu betrachtenden Planungsalternativen	14
9	Geplante bauliche Nutzung	15
9.1	Art der baulichen Nutzung	15
9.2	Maß der baulichen Nutzung	15
9.3	Überbaubare Grundstücksfläche	16
9.4	Verkehrsflächen	17
9.5	Grünflächen	17
9.6	Waldflächen	17
10	Bauordnungsrechtliche Festsetzungen	17
10.1	Einfriedung	17
11	Erschließung	18
11.1	Verkehrerschließung	18
11.2	Wasserversorgung- und Abwasserentsorgung	18
11.3	Niederschlagswasser	18
11.4	Stromversorgung und Netzeinspeisung	19
11.5	Telekommunikation	19
11.6	Abfallentsorgung	19
12	Naturschutz und Landschaftspflege	19
13	Immissionsschutz	20
14	Brandschutz	21
15	Flächenbilanz	22
16	Hinweise	23
	Quellenverzeichnis	24

Tabellenverzeichnis

Seite

Tab. 1: Verfahrensschritte für die Aufstellung des Bebauungsplans 8
Tab. 2: geplante Flächennutzung 22

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abb. 1: räumlicher Geltungsbereich 10

1 Aufgabenstellung und städtebauliches Erfordernis

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Ramin hat in ihrer Sitzung am 07.09.2021 beschlossen, den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Ramin 2 Hohenfelde“ aufzustellen, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zu schaffen. Mit Beschluss der Gemeindevertretung wird das Verfahren zukünftig unter dem Titel „Photovoltaikanlage Ramin 2 Neu Blankensee“ weitergeführt.

Da Photovoltaik-Freiflächenanlagen abseits der Kulissen des § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB kein privilegiertes Vorhaben im Außenbereich darstellen, ist vorliegend die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich. Der Bebauungsplan wird gemäß § 12 BauGB als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt.

Dabei soll, nordwestlich in ca. 500 Meter Entfernung zur Ortslage Hohenfelde eine überwiegend intensiv genutzte, landwirtschaftliche Fläche als ein sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Photovoltaik) festgesetzt werden.

Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans umfasst eine Fläche von 47,83 Hektar.

Deutschland und die Europäische Union richten die gesamte Klima-, Energie- und Wirtschaftspolitik auf den 1,5-Grad-Klimaschutz-Pfad aus. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien gehört dabei zu den entscheidenden strategischen Zielen der europäischen und der nationalen Energie- und Klimapolitik. In Deutschland soll im Rahmen dessen der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch bis 2030 auf 80 Prozent steigen, bis 2035 soll der gesamte Strom in Deutschland treibhausgasneutral erzeugt werden. Die Dringlichkeit dieses Ziels wurde mit dem zum 01.01.2023 neu gefassten Erneuerbare-Energien-Gesetz unterstrichen. Der beschleunigte Ausbau der Erneuerbaren Energien dient demnach der öffentlichen Sicherheit und stellt ein überragendes öffentliches Interesse dar. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden (§ 2 EEG). Ausnahme sind dabei nur Belange der Landesverteidigung.

Nach der aktuellen Statistik des Umweltbundesamtes lag der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch 2020 bei 45,4 %, eine Steigerung von 3,4 Prozent im Vergleich zu 2019. Im Jahr 2021 fiel der Anteil dann auf 41,1 %, bevor er im Jahr 2022 auf 46,2 % angestiegen ist. Nach den Ausbauzielen des EEG ergibt sich für die kommenden Jahre bis einschließlich 2030 somit eine jährliche Steigerung von mindestens 4,2 % und zwischen 2030 und 2035 von mindestens 4,0 Prozent pro Jahr.

Die Landesregierung des Landes Mecklenburg-Vorpommern formuliert in ihrer Energiestrategie ambitionierte Ziele. Das Land bekennt sich zu seiner Rolle als Exporteur für Erneuerbare Energien und will diese Position weiter ausbauen. Bis 2025 soll der Anteil des in Mecklenburg-Vorpommern erzeugten Stroms aus Erneuerbaren Energien dem Flächenanteil des Landes in Höhe von 6,5 % am Bundesgebiet entsprechen. Dies soll über den weiteren Zubau von Erzeugungskapazitäten erfolgen.

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 Baugesetzbuchs. Damit wurde die Bedeutung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung als eigenständiges Ziel unterstrichen.

Die Gemeinde Ramin strebt auf Antrag des Vorhabenträgers zur Umsetzung der regionalen und nationalen Klimaziele und zur Versorgung der Wirtschaft und der Bevölkerung mit regenerativ erzeugtem Strom die planungsrechtliche Vorbereitung des Standorts zur Bebauung mit einer Photovoltaik-Freiflächenanlage an. Die Planung soll ebenfalls der wirtschaftlichen Entwicklung der Gemeinde und dem nachhaltigen Erhalt und der Schaffung von Arbeitsplätzen dienen.

Die vorliegende Planung ermöglicht es der Gemeinde Ramin, 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. Die gesteckten Klimaziele erfordern dabei größere Anstrengungen und ziehen Flächenverfügbarkeiten nach sich, die über den bisherigen allgemeinen Vorstellungen liegen. Somit ist auch auf dem Gebiet der Gemeinde Ramin von der Notwendigkeit des weiteren Zubaus von Erzeugungskapazitäten im PV-Sektor auszugehen.

Um insbesondere im Interesse des Klimas, der Natur und des Umweltschutzes eine nachhaltige Produktion von Solarstrom zu ermöglichen, lenkt das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) als zentrales Steuerungsinstrument der Energiewende die Photovoltaik-Freiflächenanlagen u.a. auf Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung. Da zum Einen innerhalb der Gemeinde Ramin Infrastrukturachsen (Autobahnen, Bahnlinien) mit begleitenden förderfähigen Flächen und gewerbliche oder militärische Konversionsflächen im nach derzeitigen Kenntnisstand erforderlichen Umfang nicht vorhanden bzw. verfügbar sind, hat sich die Gemeinde Ramin zur planungsrechtlichen Vorbereitung einer intensiv genutzten Ackerfläche entschieden, auf der unter den derzeitigen klimatischen Bedingungen (z.B. Trockenheit) eine landwirtschaftliche Nutzung mit vertretbarem Aufwand nicht mehr sinnvoll ist.

Gemäß § 1 Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind in Bezug auf die Auswirkungen auf Grund und Boden sowie die einzelnen Schutzgüter nicht mit einer „klassischen“ Inanspruchnahme durch z.B. Wohn- oder Gewerbegebiete vergleichbar. Die Flächenversiegelung ist gering, mit der Überplanung von bisher intensiv genutzten Ackerflächen geht eine Aufwertung der Flora und Fauna einher, die Bodenfunktionen bleiben auch unter den Modulen weitgehend intakt. Damit stellen Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Vergleich zu anderen Formen der Energieerzeugung eine boden- und umweltschonende Möglichkeit dar. Durch die geplanten grünordnerischen Maßnahmen, wie zum Beispiel der Anlage von Laubstrauchhecken und das Etablieren von extensivem Brach- und Grünland und dessen dauerhafter Pflege, wird eine wesentliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vermieden. Der Rückbau der Anlagen ist mit einem vergleichsweise geringen Aufwand möglich, da nach Abbau der oberirdischen Anlagen lediglich die Entfernung der geramten Stahlprofile aus dem Boden erforderlich ist.

Der erzeugte Strom der Photovoltaik-Freiflächenanlage soll in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Die Vermarktung des erzeugten Stroms soll dabei unabhängig von den staatlich geregelten Einspeisevergütungen aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), eigenständig durch den zukünftigen Betreiber am freien Markt erfolgen. Dementsprechend soll keine Vergütung nach dem EEG in Anspruch genommen werden. Das Projekt entlastet damit die Allgemeinheit, es wird die Infrastruktur zur Versorgung der Allgemeinheit mit CO₂-neutralem Solarstrom geschaffen, ohne dass der Allgemeinheit hierfür zusätzliche Kosten entstehen.

Der gewählte Standort bietet wegen der günstigen geografischen Verhältnisse und dem Fehlen entgegenstehender raumbedeutsamer Planungen ideale Bedingungen für die Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie.

Insbesondere sollen folgende Planungsziele erreicht werden:

- politisches Ziel ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion, Reduzierung des Anteils fossiler Energiegewinnung und damit Stärkung der Unabhängigkeit von ausländischen Energieimporten
- Nutzung einer intensiv genutzten, landwirtschaftlichen Fläche als Fläche für Photovoltaik-Freiflächenanlagen
- Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Gemeinde Ramin
- Erzeugung von Strom aus Solarenergie und damit verbundene Reduzierung des CO₂-Ausstoßes
- Sicherung der Umsetzung grünordnerischer Maßnahmen zur Minderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbilds und der Aufwertung für die Schutzgüter des Naturhaushalts
- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung

2 Städtebauliches Konzept

2.1 Plankonzept

Geplant ist die Errichtung großflächiger Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf bisher intensiv genutzten, landwirtschaftlichen Flächen unter Berücksichtigung der natürlichen Gegebenheiten am Standort. Dabei ist der überwiegende Teil des Geltungsbereichs als sonstiges Sondergebiet Photovoltaik (SO-PV) festgesetzt. Innerhalb dieser Sondergebietsflächen erfolgt die Errichtung der PV-Anlagen und der erforderlichen technischen Anlagen. Entlang der Grenzen der Sondergebiete erfolgt eine umlaufende Einfriedung. Die Erschließung der Teilflächen erfolgt von der Hohenfelder Straße jeweils über bestehende Feldzufahrten entlang des durch das Plangebiet führenden Wirtschaftswegs. Die innere Erschließung der Anlagen erfolgt über teilbefestigte Wege oder Fahrspuren im Grünland und ordnet sich der Zweckbestimmung des Gebiets unter. Sie ist nicht Bestandteil der Festsetzungen des Bebauungsplans.

Zur Minderung der Beeinträchtigung der einzelnen Schutzgüter erfolgen Festsetzungen zur Grünordnung und zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie zu deren Aufwertung. Dabei handelt es sich vorwiegend um Pflanzmaßnahmen zur Eingrünung der Anlagen an den relevanten Punkten sowie zur Minderung der Sichtbarkeit und der Eingriffe in das Landschaftsbild. Weitere umfangreiche Maßnahmen betreffen die Entwicklung von Brach- und Grünland unter und zwischen den Modulen sowie der Flächen im Bereich der Waldränder. Neben der Verbesserung der Bodenfunktionen führen diese Maßnahmen vor allem zu einer Aufwertung der Flächen als Habitat für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten und erhöhen die Akzeptanz der Bevölkerung. Im Plangebiet vorhandene Waldflächen und Gehölze sowie die gesetzlich geschützten Biotope werden durchgängig zum Erhalt festgesetzt.

2.2 Beschreibung des Vorhabens

Zur Aufständigung der Modultische werden zuerst Leichtmetallpfosten bis in eine Tiefe von maximal 2 Metern in den Boden gerammt. Durch die gewählte Bauweise (Rammen der Metallpfosten) beträgt der Versiegelungsanteil weniger als 2 Prozent des gesamten Sondergebiets. Auf den Metallpfosten wird eine Leichtmetallkonstruktion befestigt auf der anschließend die Module befestigt werden. Der Modultisch mit einer maximalen Höhe von 4 Metern wird nach Süden ausgerichtet. Die Module werden an der Unterseite zu Strängen untereinander verkabelt. Diese werden gebündelt zu den Wechselrichterstationen geführt. Kabel, die für den Anschluss an die Wechselrichter- und Trafostationen sowie für den Anschluss an das regionale Versorgernetz erforderlich werden, werden im Boden mit einer Mindesttiefe von 0,80 Metern und einer maximalen Tiefe von etwa 1,5 Metern und mit

sofortiger Verfüllung des Grabens verlegt. Mehrere Modultische werden in parallelen Reihen in Südausrichtung innerhalb der Baugrenzen des geplanten Sondergebiets aufgestellt. Die in der Regel nicht begehbaren Trafostationen in Fertigteilbauweise werden mittels Betonfundament im Boden verankert. Die Errichtung der inneren Zuwegungen zur Erschließung der technischen Anlagen erfolgt entweder in geschotterter Bauweise oder als verdichtete Fahrspur im Grünland.

3 Planverfahren

Der Bebauungsplan wird im zweistufigen Regelverfahren aufgestellt, für die Belange des Umweltschutzes ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und deren Ergebnisse in einem Umweltbericht nach Anlage 1 BauGB beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

Gemäß § 12 Abs. 1 BauGB kann die Gemeinde durch einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben bestimmen, wenn der Vorhabenträger auf der Grundlage eines mit der Gemeinde abgestimmten Plans zur Durchführung der Vorhaben und der Erschließungsmaßnahmen (Vorhaben- und Erschließungsplan) bereit und in der Lage ist und sich zur Durchführung innerhalb einer bestimmten Frist und zur Tragung der Planungs- und Erschließungskosten ganz oder teilweise vor dem Beschluss nach § 10 Abs. 1 BauGB verpflichtet (Durchführungsvertrag). Dabei hat die Gemeinde gemäß § 12 Abs. 2 BauGB auf Antrag des Vorhabenträgers nach pflichtgemäßem Ermessen über die Einleitung des Bebauungsplanverfahrens zu entscheiden.

Im Rahmen des vorliegenden Planverfahrens wird dabei auf die Festsetzung eines Baugebiets gemäß Baunutzungsverordnung und die bewährte Festsetzungsmethodik des § 9 BauGB zurückgegriffen.

Der Vorhaben- und Erschließungsplan soll dabei mit der Planzeichnung identisch sein bzw. werden die vorhabenkonkreten Eintragungen im Laufe des Planverfahrens auf der Planzeichnung eingetragen.

Der Durchführungsvertrag ist zwischen Gemeinde und Vorhabenträger vor Satzungsbeschluss abzuschließen. Er enthält unter anderem Regelungen zu den im Geltungsbereich geplanten Vorhaben und deren zeitlicher Umsetzung.

3.1 Plangrundlagen

Als planerische Grundlage dient der Auszug des digitalen Liegenschaftskatasters, zur Verfügung gestellt durch den WFS Dienst des Landesamtes für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern, Koordinierungsstelle für Geoinformationswesen (© LAiV-MV 2022).

Der Bebauungsplan ist im Maßstab 1:2.000 dargestellt.

3.2 Verfahrensablauf

Tab. 1: Verfahrensschritte für die Aufstellung des Bebauungsplans

Verfahrensschritte (in zeitlicher Reihenfolge)	Gesetzliche Grundlage	Zeitraum/Datum
1. Antrag auf Aufstellung eines vorzeitigen vorhabenbezogenen Bebauungsplans	§ 12 Abs. 2 BauGB	
2. Aufstellungsbeschluss durch die Gemeindevertretung und ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses	§ 2 Abs. 1 und Abs. 4 BauGB	07.09.2021
3. frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit und der Nachbargemeinden	§ 3 Abs. 1 BauGB, § 2 Abs. 2 BauGB	23.11.2022 bis 23.12.2022
4. Einholung der Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, mit Aufforderung zur Äußerung auch im Hinblick auf den Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung	§ 4 Abs. 1 und	28.11.2022 bis 06.01.2023
5. Beschluss über die Billigung und die öffentliche Auslegung des Entwurfs des Bebauungsplans und ortsübliche Bekanntmachung des Beschlusses	§ 3 Abs. 2 BauGB	
6. Öffentliche Auslegung des Entwurfs des Bebauungsplans mit der Begründung und den nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen	§ 3 Abs. 2 BauGB	
7. Einholen der Stellungnahmen der Nachbargemeinden, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, zum Entwurf des Bebauungsplans	§ 4 Abs. 2 BauGB i.V.m. § 2 Abs. 2 BauGB	
8. Behandlung der Anregungen und Bedenken der Bürger, der Nachbargemeinden, der Stellungnahmen der beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, in der Gemeindevertretung im Rahmen einer umfassenden Abwägung	§ 3 Abs. 2 S. 4 i.V.m. § 1 Abs. 7 BauGB	
9. Information der Bürger, der Behörden, der Träger öffentlicher Belange und der benachbarten Gemeinden über das Ergebnis der Abwägung zu den während der Offenlage eingegangenen Anregungen und Bedenken	§ 3 Abs. 2 BauGB	
10. Abschluss eines Durchführungsvertrages zwischen Vorhabenträger und Gemeinde	§ 12 Abs. 1 BauGB	
11. Satzungsbeschluss	§ 10 Abs. 1 BauGB	

Verfahrensschritte (in zeitlicher Reihenfolge)	Gesetzliche Grundlage	Zeitraum/Datum
12. Genehmigung durch die höhere Verwaltungsbehörde	§ 10 Abs. 2 BauGB	
13. ortsübliche Bekanntmachung der Genehmigung und Inkrafttreten des Bebauungsplans	§ 10 Abs. 3 BauGB	

3.3 Berücksichtigung der Belange aus den Beteiligungsverfahren

Die im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange und der Nachbargemeinden vorgebrachten Anregungen, Hinweise und Bedenken sind in die Abwägung einzustellen und im weiteren Planverfahren zu berücksichtigen. Nachfolgend sind die wesentlichen Punkte aus den jeweiligen Verfahren dargestellt.

Frühzeitige Beteiligung

Im Zuge der fortschreitenden Planung wurden vorhabenkonkrete Eintragungen (Vorhaben- und Erschließungsplan) auf der Planzeichnung und zusätzliche Erläuterungen in der Begründung ergänzt.

Im Sinne einer naturverträglichen Planung und zur Stärkung der Akzeptanz bei der örtlichen Bevölkerung wurde die festgesetzte GRZ von 0,7 auf 0,5 reduziert. Somit kann auch eine für die Nutzung der Modulreihenzwischenräume durch bodenbrütende Vogelarten erforderliche, ausreichende Besonnung sichergestellt werden.

Zur Sicherung der Erschließung wurde der das Plangebiet durchquerende Wirtschaftsweg teilweise in den Geltungsbereich einbezogen und als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung als Zufahrt festgesetzt.

Im Bereich der Hohenfelder Straße wurde die geplante Pflanzmaßnahme E3 im Sinne des Schutzes der Straßenbäume zu Gunsten der Maßnahme E2 (Extensivgrünland) zurückgenommen.

Die Ergebnisse der 2022 durchgeführten Artkartierungen wurden in die Planunterlagen eingearbeitet. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung, ökologische Baubegleitung) werden im Umweltbericht beschrieben.

Die Bilanzierung von Eingriff- und Ausgleich wurden grundlegend überarbeitet, die Kompensationsmaßnahmen wurden entsprechend angepasst. Im Ergebnis weist das Vorhaben einen Kompensationsüberschuss auf.

Zusätzlich wurden Hinweise zum Gewässerschutz und zum Schutz angrenzender Gehölze (Alleen, Baumreihen) in den Planunterlagen ergänzt.

4 Lage, Abgrenzung

Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Vorpommern-Greifswald im Verwaltungsgebiet der Gemeinde Ramin. Es befindet sich 1,7 km nördlich der Bundesstraße B 104, östlich tangiert von der Hohenfelder-Straße und in 500 m Entfernung zur Ortslage Hohenfelde.

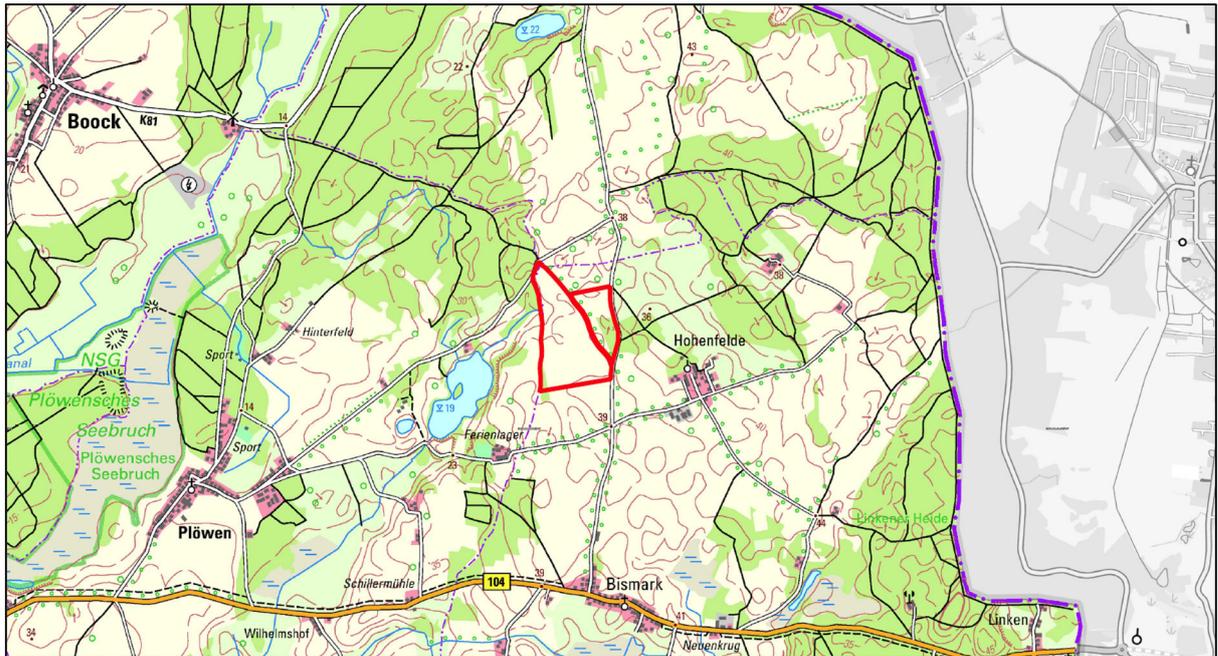


Abb. 1: räumlicher Geltungsbereich
(DTK050 © GeoBasis-DE/M-V, OpenStreetMap 2022)



Plangebiet

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst auf einer Fläche von 47,83 Hektar die Flurstücke 1 und 9 sowie Teile des Flurstücks 7 in der Flur 101 der Gemarkung Bismark.

Der Geltungsbereich begrenzt sich folgendermaßen:

- Norden: unbefestigter Landweg mit Gehölzbewuchs auf dem Flurstück 7, Flur 101 der Gemarkung Bismark, Flurstück 9, Flur 10 der Gemarkung Plöwen, dahinterliegend Acker und Waldflächen sowie landwirtschaftlich genutzte Fläche auf Flurstück 8, Flur 101 der Gemarkung Bismark
- Osten: unbefestigter Wald- / Landweg mit Gehölzbewuchs auf dem Flurstück 6, Flur 101 der Gemarkung Bismark, dahinterliegend Acker und Waldflächen
- Süden: unbefestigter Landweg mit Gehölzbewuchs auf dem Flurstück 6, Flur 101 der Gemarkung Bismark, dahinterliegend landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie landwirtschaftliche Flächen auf Flurstück 2, Flur 101 der Gemarkung Bismark
- Westen: Wald- und landwirtschaftlich genutzte Flächen auf den Flurstücken 1, 3 und 5/1, Flur 11 der Gemarkung Plöwen

5 Bestandsaufnahme

5.1 Beschreibung des Plangebiets

Das Plangebiet weist eine Fläche von 47,83 Hektar auf und unterliegt derzeit überwiegend einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Durch das Gebiet führt ein teilweise von Gehölzen gesäumter Wirtschaftsweg, der im südlichen Teil in den Geltungsbereich einbezogen ist. Im östlichen, süd- und nordwestlichen Bereich befinden sich Waldflächen. Neben der im westlichen Randgebiet befindlichen Grünfläche, liegt eine weitere Grünfläche (temporäres Kleingewässer) zentral im Flurstück 1, Flur 101 der Gemarkung Bismark.

Das Plangebiet befindet sich ca. 500 Meter westlich der Ortslage Hohenfelde der Gemeinde Ramin, östlich tangiert von der Hohenfelder Straße, welche Teil der Oder-Neiße-Fernradweges ist. Im Übrigen grenzt das gesamte Gebiet, flankiert von Waldflächen im Osten, Nord- und Südwesten, an intensiv genutzte Grün- und Landwirtschaftsflächen. In 400 Meter Entfernung westlich liegt der Große Kutzowsee.

Die Höhenlage der natürlichen Bodenoberfläche des Gebiets schwankt zwischen 25 m ü. NHN bis ca. 43 m ü. NHN.

5.2 Flächen und Objekte des Denkmalschutzes

Baudenkmale, Gartendenkmale, technische Denkmale und Denkmalbereiche sowie Bodendenkmale im Sinne des § 2 Abs. 2 DSchG M-V sind im Plangebiet nicht bekannt.

Sollten bei Erdarbeiten Funde zu Tage treten, bei denen anzunehmen ist, dass es sich um Denkmale (§ 2 Abs. 1 DSchG M-V) handelt, sind diese unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege (§ 11 Abs. 1 und 2 DSchG M-V) anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können. Wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies erfordert, kann die Denkmalschutzbehörde diese Frist verlängern (§ 11 Abs. 3 DSchG M-V). Ausführende Firmen sind auf die Meldepflicht von Bodenfunden gemäß § 11 DSchG M-V hinzuweisen.

5.3 Geschützte Gebiete nach Naturschutzrecht und Wasserrecht

Das Plangebiet selbst befindet sich nicht in einem Schutzgebiet i.S. §§ 22 bis 29 BNatSchG. Es liegen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB genannten Schutzgüter (FFH-Gebiete oder Europäische Vogelschutzgebiete) vor.

Im Plangebiet befinden sich gesetzlich geschützte Biotop bzw. Teile davon. Es handelt sich um temporäre Kleingewässer sowie naturnahe Feldgehölze (Kiefern und Birken). Gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der Biotop führen können verboten. Die vorhandenen Biotop sind nachrichtlich in der Planzeichnung dargestellt, zum Schutz ist jeweils ein umlaufender Streifen mit einer Breite von 10 Metern als Grünfläche festgesetzt und somit von einer Bebauung ausgenommen.

Darüber hinaus befindet sich das Plangebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten und Trinkwasserschutzgebieten.

5.4 Altlasten und Kampfmittel

Altlasten

Für das Plangebiet liegen derzeit keine Hinweise auf Altlasten vor.

Während der Baumaßnahmen auftretende Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen oder Altlastverdachtsflächen (vererdete Müllkörper, Verunreinigungen des Bodens, Oberflächen- und Grundwassers, u.a.) sind der unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald (Standort Pasewalk) sofort anzuzeigen. Die Arbeiten sind gegebenenfalls zu unterbrechen.

Kampfmittel

Anhaltspunkte auf das Vorhandensein von Kampfmitteln im Geltungsbereich sind derzeit nicht vorhanden. Maßnahmen der Kampfmittelräumung sind nicht erforderlich. Nach bisherigen Erfahrungen ist es nicht auszuschließen, dass auch in für den Munitionsbergungsdienst als nicht kampfmittelbelastet bekannten Bereichen Einzelfunde auftreten können.

Sollten bei Erdarbeiten Kampfmittel gefunden werden, wird darauf hingewiesen, dass es nach § 5 Absatz 1 Nr. 1 der Landesverordnung zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel (Kampfmittelverordnung M-V) vom 08.06.1993, verboten ist entdeckte Kampfmittel zu berühren und deren Lage zu verändern. Die Fundstelle ist gemäß § 5 Abs. 1 der Kampfmittelverordnung unverzüglich der nächsten örtlichen Ordnungsbehörde oder bei zu diesem Zwecke eingerichteten Stellen anzuzeigen.

6 Übergeordnete Planungen

Für den Bebauungsplan ergeben sich die auf die Planungsabsicht bezogenen Ziele und Grundsätze der Raumordnung aus dem Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V 2016) und dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm Vorpommern 2010 (RREP VP).

6.1 Landesplanung

Landesraumentwicklungsprogramm (LEP M-V 2016)

Das Landesraumentwicklungsprogramm 2016 (LEP M-V 2016) stellt den übergeordneten Rahmen für die nachhaltige Entwicklung Mecklenburg-Vorpommerns dar. Es skizziert 12 Leitlinien und Programmsätze, die eine fachübergreifende und querschnittsorientierte raumbezogene Rahmenplanung für die zukünftige Entwicklung des Landes enthalten. Die Programmsätze sind Ziele der Raumordnung, Grundsätze der Raumordnung und Handlungsanweisungen an die Regionalplanung.

Gemäß der Leitlinie 4 des LEP M-V 2016 sollen der Ausbau an regenerativen Energien in Mecklenburg-Vorpommern vorangetrieben und sichere, preiswerte und umweltverträglichen Energieversorgung bereitgestellt werden. In Kapitel 5.3 nennt das Landesraumentwicklungsprogramm den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger insbesondere Rechnung zu tragen ist. 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 sollen für Freiflächenphotovoltaikanlagen nur in einem Streifen von 110 m beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen (EEG-Förderkulisse) in Anspruch genommen werden.

Die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage soll auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche errichtet werden, die sich nicht entlang einer Autobahn, Bundesstraße oder Bahnstrecke befindet.

Dem geplanten Vorhaben stehen somit Ziele und Grundsätze der Raumordnung auf Ebene der Landesplanung entgegen. Die aktuelle Entwicklung großflächiger Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen ist relativ neu und für eine erfolgreiche Umsetzung der Klimaschutzziele dringend geboten. Bei der Aufstellung des Landesraumentwicklungs-

sprogramms 2016 konnte diese Entwicklung noch nicht in die Planungsüberlegungen einfließen.

Um eine Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit dem Landesraumentwicklungsprogramm herzustellen, wurde durch die Gemeinde Ramin bzw. das Amt Löcknitz-Penkun in Abstimmung mit der Landesplanungsbehörde ein Antrag auf Zielabweichung beim zuständigen Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung gestellt, eine Entscheidung steht derzeit noch aus.

Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (RREP VP 2010)

Das Regionale Raumentwicklungsprogramm 2010 stellt den Rahmen für die nachhaltige Regionalentwicklung Vorpommerns dar. Es ersetzt das seit 1998 gültige Regionale Raumordnungsprogramm. Mit der Zweiten Änderung reagiert der Regionale Planungsverband Vorpommern auf die Herausforderungen der Energiewende. Das Regionale Raumentwicklungsprogramm konkretisiert die Ziele und Grundsätze des Landesraumentwicklungsprogramms Mecklenburg- Vorpommern auf regionaler Ebene und stellt somit das Bindeglied zwischen der Raumordnung auf Landesebene und der kommunalen Bauleitplanung dar.

Die Leitlinie 4 des RREP besagt, dass der Tourismus, die Land- und Forstwirtschaft, die Energiewirtschaft, das produzierende und verarbeitende Gewerbe, der Dienstleistungssektor und der maritime Wirtschaftssektor als tragende Wirtschaftszweige der Region erhalten und konkurrenzfähig weiterentwickelt werden sollen.

Lt. der Leitlinie 10 des RREP sollen die Erzeugung, Nutzung und Verbreitung regenerativer Energien und ökologischer Arbeits- und Produktionsweisen im öffentlichen, privaten und privatwirtschaftlichen Bereich sowie Synergien zwischen den Bereichen gestärkt werden.

In ländlichen Räumen sollen vor allem die Bereiche Tourismus, Gesundheitswirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Lebensmittelwirtschaft, nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien unterstützt werden. An geeigneten Standorten sollen daher die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau regenerativer Energieträger bzw. die energetische Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen und Abfällen geschaffen werden. Solaranlagen sollen vorrangig auf Gebäuden oder Lärmschutzwänden bzw. auf versiegelten Standorten wie Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung errichtet werden.

Das Plangebiet befindet sich im Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft. In diesem soll dem Erhalt und der Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsfaktoren und -stätten, auch in den vor- und nachgelagerten Bereichen, ein besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Vorhaben besonders zu berücksichtigen.

7 Flächennutzungsplanung

Die Gemeinde Ramin verfügt über keinen wirksamen Flächennutzungsplan. Gemäß § 8 Abs. 4 BauGB kann ein Bebauungsplan aufgestellt werden, bevor der Flächennutzungsplan aufgestellt ist, wenn dringenden Gründe es erfordern und wenn der Bebauungsplan der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebiets nicht entgegensteht.

Das Erfordernis ergibt sich aus dem konkreten Ansiedlungswillen eines Investors und der damit einhergehenden wirtschaftlichen Entwicklung (Investitionen, Aufträge an ortsansässige Firmen) sowie zusätzlichen Steuereinnahmen (Gewerbesteuer) für die Gemeinde Ramin. Zudem trägt das Vorhaben zum weiteren Ausbau der Energieerzeugung aus erneuerbaren

Energien und zur Erreichung der gesteckten Ausbauziele der Europäischen Union, der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Mecklenburg-Vorpommern bei und liegt somit im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit (§ 2 EEG).

Die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung der Gemeinde wird durch das Vorhaben an dieser Stelle nicht beeinträchtigt, da die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage dem planerischen Willen der Gemeinde entspricht und eine Inanspruchnahme für eine anderweitige Nutzung nicht geplant ist.

Gemäß § 10 Abs. 2 BauGB bedarf der Bebauungsplan somit der Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde.

8 Planungsüberlegungen und -alternativen

Das vorliegende Plangebiet wurde im Vorgriff auf die Einleitung des Planverfahrens einer intensiven Eignungsprüfung in Bezug auf die raumordnerischen und naturschutzfachlichen Belange unterzogen. Sonnenscheindauer, Erschließung und die Netzanbindung wurden ebenfalls geprüft. Nicht zuletzt spielte auch die landwirtschaftliche Nutzung eine Rolle, da die Inanspruchnahme auf solche landwirtschaftlichen Flächen gelenkt werden soll, die einen wirtschaftlichen Ertrag unter den derzeitigen Bedingungen (z.B. Trockenheit) nicht gewährleisten. Zudem ist der vorliegende Standort durch niedrige Ackerwertzahlen gekennzeichnet, die ebenfalls einen Einfluss auf den landwirtschaftlichen Ertrag haben.

Die Umnutzung von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen führt zu einer Reihe von positiven Effekten. Neben der Verbesserung der Bodenfunktionen durch das Ausbleiben von Dünger und Pflanzenschutzmitteln, der Verringerung von Bodenerosion durch Wind und Wasser durch eine nachhaltige und ganzjährige Pflanzendecke sind nach aktuellen wissenschaftlichen Untersuchungen weitere positive Effekte im Bereich der Artenvielfalt durch die Photovoltaikanlagen festzustellen. So geht mit der Entwicklung von Intensivgrünland nicht nur eine Erhöhung der Artenvielfalt bei z.B. Insekten und Kleinsäugetern einher, auch benachbarte landwirtschaftliche Flächen profitieren durch z.B. eine erhöhte Anzahl von bestäubenden Insekten. Durch die Anlage von Heckenstrukturen zur Einbettung der Anlagen in die offene Landschaft ergibt sich ein im Vergleich zum Intensivacker größeres Angebot an Lebensraum für Vögel.

Zukünftig sollen die unversiegelten Flächen innerhalb des Sondergebiets als naturnahe Wiese (Extensivgrünland) entwickelt werden. Damit wird eine deutliche Verbesserung der Boden- und Lebensraumfunktion zu erwarten sein. Weiterhin ist die Eingrünung des Standortes entlang der südlichen und östlichen Geltungsbereichsgrenze durch eine Heckenpflanzung vorgesehen.

8.1 Darstellung der zu betrachtenden Planungsalternativen

Investoren sind hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Flächen angewiesen, für die entweder eine EEG-Vergütung gegeben ist, oder für die aufgrund der Flächengröße und einer günstigen Netzanbindung eine gewinnbringende Vermarktung des erzeugten Stroms unabhängig von der staatlichen Einspeisevergütung über Stromlieferverträge (Power Purchase Agreement – PPA) möglich ist. Zusätzlich ist die Flächenverfügbarkeit eine essentielle Voraussetzung für einen positiven Abschluss des Planungsprozesses.

Die Ermittlung potenziell geeigneter Flächen für Photovoltaik innerhalb des Gemeindegebiets erfolgt nach den Vorgaben der Raumordnung auf Ebene der Landes- und Regionalplanung

unter Berücksichtigung der ortskonkreten Belange (z.B. Flächenverfügbarkeit, Akzeptanz in der Bevölkerung).

Aufdachanlagen sind für die Umsetzung der Energiewende relevant und erforderlich, eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewende ist ohne großflächige Photovoltaik-Freiflächenanlagen nicht möglich. Eine Alternative zur Errichtung von Freiflächenanlagen in Bezug auf die verfügbaren Flächen und vor allem auf die Kosten der Stromerzeugung stellen die Dachflächen nicht dar, so dass auf eine weitere Betrachtung verzichtet wird.

9 Geplante bauliche Nutzung

9.1 Art der baulichen Nutzung

Auf einer Fläche von 37,59 Hektar ist ein sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Photovoltaik) festgesetzt.

Das sonstige Sondergebiet dient der Errichtung und dem Betrieb von Photovoltaikanlagen einschließlich der zu deren Wartung und Betrieb erforderlichen Anlagen. Zulässig sind fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus Photovoltaikmodulen, Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion), Wechselrichterstationen, Transformatoren-/Netzeinspeisestationen und Einfriedungen sowie Anlagen zur Speicherung der erzeugten Energie.

Sämtliche Nebenanlagen für sonstige elektrische Betriebseinrichtungen zur Verteilung und Ableitung der gewonnenen Elektroenergie in das Netz des Netzbetreibers sowie zu einer möglichen Speicherung werden innerhalb des sonstigen Sondergebiets errichtet.

Die innere Verkehrserschließung erfolgt über die geplante Zufahrt, welche unter anderem auch dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage dient. Ortsgebundene Festsetzungen von Verkehrsflächen in der Planzeichnung erfolgen nicht, da diese innerhalb des sonstigen Sondergebiets zulässig sind und sich diese Wege der Zweckbestimmung des sonstigen Sondergebiets unterordnen.

9.2 Maß der baulichen Nutzung

Grundflächenzahl

Die Grundflächenzahl ist mit maximal 0,5 festgesetzt. Für die Ermittlung der Grundfläche ist die Fläche innerhalb des SO Photovoltaik maßgebend.

Eine Überschreitung der Grundflächenzahl im SO Photovoltaik gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist nicht zulässig, da eine Errichtung typischer Photovoltaikanlagen mit allen Nebenanlagen und Erschließungsflächen innerhalb der zulässigen Festsetzung zur Grundflächenzahl problemlos möglich ist.

Die Grundflächenzahl (GRZ) wird entsprechend § 19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckten Flächen durch die anrechenbare Grundstücksfläche ermittelt. Innerhalb der überbaubaren Fläche des SO Photovoltaik ist mit einer GRZ von 0,5 gewährleistet, dass nicht die gesamte Fläche mit Modulen überspannt sein wird. Der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik beträgt 50 %. Die Photovoltaikmodule werden typischerweise mit einem Neigungswinkel von etwa 15 bis 25 Grad schräg aufgeständert. Maßgebend für die Ermittlung der Grundfläche der Photovoltaikanlage ist die senkrechte Projektion der äußeren Abmessungen der Modultische. Bei Ausschöpfung der

festgesetzten maximal zulässigen Grundflächenzahl können im SO Photovoltaik maximal 18,80 Hektar überbaut werden. Die Grundflächenzahl begründet sich durch die für Wartung und Betrieb erforderlichen Anlagen, bestehend aus Photovoltaikmodulen, Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion), Wechselrichterstationen, Transformatoren-/Netzeinspeisestationen und den ggf. zu errichtenden Anlagen zur Speicherung sowie den erforderlichen Zufahrten und internen Erschließungsflächen. Um ein gegenseitiges Verschatten zu vermeiden und eine Besiedlung durch bodenbrütende Vogelarten durch die Schaffung ausreichend besonnener Freiflächen zu ermöglichen, verbleiben zwischen den zeilenförmig errichteten Photovoltaiktischen Zwischenräume, die nicht mit Photovoltaikmodulen überdeckt werden.

Höhe der baulichen Anlagen

Die Höhe der Oberkante baulicher Anlagen im sonstigen Sondergebiet ist auf maximal 4,0 m festgesetzt. Unterer Bezugspunkt ist jeweils der nächste eingetragene Höhenpunkt gemäß Planeinschrieb.

Geologisch ist der Planungsraum durch die Weichsel-Eiszeit geprägt, das Gelände stellt sich daher als relativ bewegt mit den für diesen Teil Vorpommerns typischen Kuppen und Senken dar. Es stehen Geländehöhen über Normalhöhennull (üNHN) zwischen etwa 25 Metern im westlichen Teil der Grünfläche und 43 Metern im Süden an (eingetragene Höhenpunkte).

Die Höhe der baulichen Anlagen wird definiert als das senkrechte Maß zwischen den genannten Bezugspunkten, gemessen in der Modultischlängenmitte bzw. der Mitte der Längsseite der baulichen Anlage. Unterer Bezugspunkt ist jeweils der nächste eingetragene Höhenpunkt, als oberer Bezugspunkt ist die Oberkante der baulichen Anlage heranzuziehen.

Die Festsetzung zur Höhe der baulichen Anlagen als Höchstgrenze berücksichtigt nachbarschützende Belange, Optische Beeinträchtigungen werden durch die Wahl des Standortes und durch grünordnerische Maßnahmen weitestgehend vermieden. Es wird ein günstiges Verhältnis von Anlagenhöhe zu den Anlagenzwischenräumen erreicht und eine mögliche Fernwirkung der Anlage verringert. Die Höhenfestlegung schließt Konstruktionsweisen mit größeren Höhen, wie drehbare, turmartige Konstruktionen oder ähnliche Varianten von vornherein aus.

9.3 Überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Festsetzung einer Baugrenze gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO bestimmt.

Photovoltaik-Anlagen und Photovoltaik-Anlagenteile sowie Gebäude und Gebäudeteile dürfen diese nicht überschreiten. Somit ist eine optimale Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Fläche möglich.

Zäune, Wartungsflächen und Stellplätze gemäß § 12 Abs. 1 BauNVO sowie Nebenanlagen, die der technischen Versorgung des Baugebietes dienen, sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

Die Baugrenze des westlichen Teilstücks verläuft östlich und südlich im Abstand von 6 Metern zur Grenze des räumlichen Geltungsbereichs, um östlich den Abstand zu angrenzenden Gehölzreihen entlang des unbefestigten Wirtschaftsweges und südlich den Abstand zur landwirtschaftlichen Fläche zu sichern. Bestimmend für die Baugrenze ist die festgesetzte Grünfläche. Die innerhalb des Plangebiets liegenden geschützten Biotope werden mit einem zusätzlichen Schutzabstand von jeweils 10 Metern von einer Bebauung freigehalten. Der

gesetzlich vorgeschriebene Schutzabstand baulicher Anlagen von 30 Metern zu den angrenzenden Waldflächen wird durch den Verlauf der Baugrenzen durchgehend eingehalten.

9.4 Verkehrsflächen

Zur Sicherung der verkehrlichen Erschließung ist der das Plangebiet durchquerende Wirtschaftsweg, ausgehend von der Hohenfelder Straße, teilweise in den Geltungsbereich einbezogen (Flurstück 7 der Flur 101 in der Gemarkung Bismarck). Es erfolgt eine Festsetzung als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung als Zufahrt. Der Weg befindet sich im Eigentum der Gemeinde Ramin, die Sicherung erfolgt über den Durchführungsvertrag. Dauerhafte Ausbaumaßnahmen finden nicht statt. Gemäß Planeinschrieb sind entlang dieses unbefestigten Wirtschaftswegs in den südlichen Bereichen der Teilflächen des Geltungsbereichs zwei Bereiche als Ein- und Ausfahrt festgesetzt. Die Zufahrt zu den Teilflächen im Geltungsbereich soll innerhalb dieser Bereiche erfolgen.

9.5 Grünflächen

Gemäß Planeinschrieb sind in den Randbereichen, Pufferzonen von Waldflächen und im Bereich der geschützten Biotope private Grünflächen im Umfang von 5,44 Hektar mit der Zweckbestimmung als Extensivgrünland festgesetzt. Entlang der südlichen und östlichen Grenze des Geltungsbereichs ist als Sichtschutz und zur Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter die Pflanzung einer Laubstrauchhecke festgesetzt. Entlang des unbefestigten Wirtschaftsweges an der westlichen Teilfläche und im südwestlichen Bereich der östlichen Teilfläche sind Fläche zum Erhalt der bestehenden Gehölze festgesetzt. Die Herleitung und Beschreibung der entsprechenden Maßnahme ist Bestandteil des Umweltberichts, der einen gesonderten Teil der Begründung bildet.

9.6 Waldflächen

Im Geltungsbereich sind bereits bestehende Waldflächen gemäß Forstgrundkarte mit einer Gesamtgröße von 4,51 H festgesetzt. Es handelt sich um einen Bereich im südöstlichen Teil der östlichen Teilfläche und zwei Bereiche entlang der westlichen Geltungsbereichsgrenze. Gemäß § 20 Waldgesetz Mecklenburg-Vorpommern ist mit baulichen Anlagen ein Waldabstand von mindestens 30 Metern einzuhalten.

10 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

10.1 Einfriedung

Die Photovoltaikanlage ist einzufrieden. Die zulässige Höhe der Einfriedung beträgt inklusive Übersteigschutz maximal 2,50 m über Geländeneiveau. Zäune sind als Industriezaun, Stabgitterzaun oder Maschendrahtzaun auszuführen. Eine Errichtung der Einfriedung außerhalb des SO Photovoltaik ist nicht zulässig

Die Einfriedung dient der Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt. Der Durchlass für Kleintiere ermöglicht den Austausch innerhalb und außerhalb der Umzäunung lebender Populationen. Die Ausführung des Durchlasses ist dabei in Abhängigkeit des Pflegekonzepts auszuführen. Bei einer Beweidung mit Schafen ist zum Schutz der Tiere vor potentiell vorkommenden Wölfen eine geschlossene Einfriedung mit Durchlässen in regelmäßigen Abständen erforderlich.

Die Errichtung der Einfriedung innerhalb des Sondergebiets schließt eine Beeinträchtigung der festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen weitestgehend aus, die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird minimiert, da die Zaunanlage im Bereich der festgesetzten Pflanzmaßnahmen hinter diesen optisch nicht mehr wahrnehmbar ist.

11 Erschließung

11.1 Verkehrserschließung

Die Verkehrserschließung des Plangebiets erfolgt über die östlich tangierende Hohenfelder Straße, die in einer Entfernung von etwa 1,7 km in südlicher Richtung die Bundesstraße B 104 erreicht. Die B 104 führt nach Westen über Löcknitz nach Pasewalk, wo Anschluss an die Bundesautobahn A 20 besteht. Nach Osten verläuft die B 104 über Linken zur Bundesgrenze, von Linken über die B 113 nach Süden wird die Bundesautobahn A 11 erreicht.

Bei der Hohenfelder Straße handelt es sich gemäß RREP 2010 um eine regional bedeutsame Radroute, die auch der Erschließung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen dient. Die rechtliche Sicherung der dauerhaften Zufahrt zum Plangebiet muss für nicht öffentlich gewidmete Verkehrsflächen (Wirtschaftsweg auf dem Flurstück 7 der Flur 101 in der Gemarkung Bismarck) bis zum Satzungsbeschluss über die Eintragung von Baulasten oder über die Eintragung von Grunddienstbarkeiten im Grundbuch erfolgen.

Mit einem vorhabenbedingten Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage (max. 3-8 Monate) zu rechnen.

Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW ist nur zur Pflege, Wartung bzw. bei Reparaturen erforderlich. Die daraus resultierende Belastungszahl umfasst ca. 10 Fahrzeuge pro Jahr bei maximal 2 Fahrzeugen pro Tag.

Aufgrund der vorgesehenen Nutzung des Plangebiets als Anlage zur Gewinnung von Solarenergie und zur Nutzung als Brach- und Grünland mit extensiver Bewirtschaftung ist innerhalb der Baugrenzen nur eine Verkehrserschließung in Form von wasserdurchlässigen Wegen oder als Fahrspur im Grünland vorgesehen. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

11.2 Wasserversorgung- und Abwasserentsorgung

Für den Betrieb der Photovoltaikanlage ist weder ein Trinkwasseranschluss noch ein Anschluss an das örtliche Abwasserentsorgungsnetz erforderlich.

11.3 Niederschlagswasser

Das auf den Photovoltaikmodulen, Verkehrsflächen und Nebenanlagen anfallende unbelastete und unverschmutzte Niederschlagswasser ist innerhalb des Plangebiets breitflächig zur Versickerung zu bringen.

Das auf den Modultischen anfallende Niederschlagswasser fließt dabei über die Abtropfkanten am unteren Modulrand und zwischen den einzelnen Modulen ab und versickert punktuell am Außenrand der Tische. Eine Änderung am Gesamtwasserhaushalt des Systems findet nicht statt. Die Versickerung des Niederschlagswassers am Anfallort dient der Erhaltung der Grundwasserneubildungsrate. Eine Bodenerosion durch das ablaufende

Niederschlagswasser ist aufgrund der Begrünung der Flächen unter und neben den Modulen nicht zu erwarten. Bei stärkeren oder extremen Niederschlägen wird das Niederschlagswasser auch außerhalb der Abtropfkanten von den Modulen abfließen und sich somit besser verteilen.

11.4 Stromversorgung und Netzeinspeisung

Zuständiger Netzbetreiber ist die E.DIS Netz GmbH, der Strombezug für den Eigenbedarf erfolgt in der Regel aus der Eigenproduktion der Anlagen und/oder über einen separaten Anschluss aus dem Niederspannungsnetz.

Die Einspeisung der erzeugten Elektroenergie wird mittels einer kundeneigenen Übergabestation an einem vom Netzbetreiber festgelegten Einspeisepunkt erfolgen. Die erforderlichen Abstimmungen dazu sind frühzeitig mit dem Netzbetreiber zu führen.

Nach derzeitigem Stand der Planung erfolgt die Einspeisung südwestlich des Umspannwerks Löcknitz in die dort verlaufende 110-Kv-Leitung.

11.5 Telekommunikation

Die Fernüberwachung der Solaranlage erfolgt über das Mobilfunknetz oder über einen Anschluss an das Telekommunikationsfestnetz.

Die dazu notwendigen Abstimmungen sind mit dem Netzbetreiber so früh wie möglich zu führen.

11.6 Abfallentsorgung

Für den Betrieb der Photovoltaikanlage ist kein Anschluss an das System der Abfallentsorgung erforderlich. Die Abfallentsorgung während der Bauphasen ist durch den Vorhabenträger in Eigenverantwortung sicherzustellen.

12 Naturschutz und Landschaftspflege

Zu diesem Bebauungsplan wurde eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt und in einem Umweltbericht gemäß Anlage 1 zum BauGB dargestellt (Teil 2 der Begründung). Dazu wurden die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB beschrieben, die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet. Weiterhin wurden bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen beschrieben. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

In der Planzeichnung sind um die geschützten Biotope herum und entlang der östlichen, südlichen und westlichen Grenze des Geltungsbereichs Grünflächen festgesetzt. Auf den Flächen unter und zwischen den Modulen ist eine extensive Brachfläche zu entwickeln. Nachfolgend werden die festgesetzten Maßnahmen zur Grünordnung beschrieben, für weitergehende Erläuterungen wird auf den Umweltbericht (Teil 2 der Begründung) verwiesen.

E1: Innerhalb des sonstigen Sondergebiets SO Photovoltaik ist unter und zwischen den Modulen durch Selbstbegrünung eine extensive, artenreiche Brachfläche zu entwickeln und zu erhalten. Der Boden ist vor der Initiierung zu lockern. Eine Bodenbearbeitung sowie der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sind nicht zulässig.

E2: Innerhalb der festgesetzten Grünflächen ist durch Ansaat und Pflege eine artenreiche Frischwiese zu entwickeln und zu erhalten. Als Ansaat ist eine standortangepasste Regelsaatgutmischung zu verwenden. Der Boden ist vor der Ansaat zu lockern. Eine Bodenbearbeitung sowie der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sind nicht zulässig.

E3: Innerhalb der festgesetzten Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen ist auf einer Länge von mindestens 495 m im Süden und 315 m im Nordosten und einer Breite von mindestens 3 Metern eine zweireihige Laubstrauchhecke aus standortgerechten heimischen Gehölzen zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Es ist je 2,25 m² Pflanzfläche ein heimischer und standortgerechter Strauch zu pflanzen. Dafür sind Sträucher der Arten Weinrose (*Rosa rubiginosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Gem. Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Holzapfel (*Malus sylvestris*), Purgier Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) in etwa gleicher Anzahl zu berücksichtigen. Als Pflanzqualität sind verpflanzte Sträucher mit mindestens 4 Trieben und einer Höhe von 60-100 cm zu verwenden. Für eine Dauer von 5 Jahren ist eine Gehölzpflege zu gewährleisten (1 Jahr Fertigstellungspflege, 4 Jahre Entwicklungspflege).

G1: Die gemäß Planeinschrieb festgesetzten privaten Grünflächen dienen dem Erhalt der bestehenden Gehölze und Lesesteinhaufen. Die bestehenden Gehölze und Lesesteinhaufen sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

13 Immissionsschutz

Relevante Emissionen treten während des Betriebs der Photovoltaikanlage nicht auf. Mit Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub oder Geruch ist lediglich während der Bauphase zu rechnen, diese beschränkt sich auf einen Zeitraum von etwa 3 bis 8 Monaten. Im Zuge der Bauarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften zum Lärmschutz zu beachten, erhebliche Beeinträchtigungen der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sollen weitgehend vermieden werden.

Auswirkungen von elektrischen oder magnetischen Feldern sind nur in sehr geringem Ausmaß und nur in unmittelbarer Umgebung der Wechselrichter und der Trafostationen zu erwarten. Die Standortauswahl für die Trafostationen ist so zu treffen, dass eine Beeinträchtigung der umliegenden Wohnbebauung ausgeschlossen ist.

Solarmodule können einen Teil des Lichtes reflektieren. Unter bestimmten Konstellationen kann dies zu Reflexblendungen führen. Immissionsorte, die vornehmlich nördlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind, sind meist unproblematisch. Eine genauere Betrachtung ist im Wesentlichen nur dann erforderlich, wenn der Immissionsort vergleichsweise hoch liegt (zum Beispiel bei Hochhäusern) und/oder die Photovoltaikmodule besonders flach angeordnet sind. Nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft treten relevante Reflexionen und Blendwirkungen nur bei fest montierten Modulen in den Morgen- bzw. Abendstunden auf. Der Einwirkungsbereich ist auf die im Südosten und Südwesten angrenzenden Flächen begrenzt. Bei Entfernungen zu den Modulen über 100 m sind die Einwirkungszeiten gering und beschränken sich auf wenige Tage im Jahr. Darüber hinaus handelt es sich bei Solarmodulen um Lichtkonverter, die möglichst wenig reflektieren sollen um das Sonnenlicht bestmöglich zu nutzen.

Die nächstgelegenen Immissionsorte für eine mögliche Blendung befinden sich in der Ortslage Hohenfelde östlich des Geltungsbereichs. Diese befinden sich außerhalb der oben beschriebenen Bereiche, auch aufgrund der vorgesehenen Pflanzmaßnahmen sind diese Orte als unkritisch zu bewerten. Weitere schutzbedürftige Nutzungen, die einer Blendung ausgesetzt werden könnten, sind nicht vorhanden.

Gemäß Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (ARGE Monitoring PV-Anlagen, 2007) und „Stellungnahme zur Frage der evtl. Blendung und anderer Beeinträchtigungen von Vögeln durch PV-Freiflächenanlagen“ (Juwi Solar 2008) sind Beeinträchtigungen von Vögeln durch Widerspiegelungen bzw. Reflexionen der Solarmodule nicht zu erwarten.

14 Brandschutz

Die Photovoltaikmodule sowie deren Gestelle bestehen aus weitgehend nicht brennbaren Materialien, so dass eine Brandgefahr nicht besteht. Bei den Wechselrichtern und Trafostationen in Kompaktbauweise ist die Brandgefahr ebenfalls sehr gering. Für den allgemeinen Brandschutz gelten die Anforderungen und Regeln für Einsätze an elektrischen Anlagen. Grundlagen sind die GUV-I 8677 „Elektrische Gefahren an der Einsatzstelle“ und die DIN VDE 0132 „Brandbekämpfung und Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen“. Geeignete Löschmittel sowie deren zu beachtende Einsatzbedingungen sind der DIN VDE 0132, Punkt 6.2 „Anwendung von Löschmitteln“ zu entnehmen.

Bei einer sachgemäßen Planung, Installation und Wartung sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen sicher und ermöglichen einen effektiven abwehrenden Brandschutz. Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass Erdkabel, die Anschlüsse in Trafo und Wechselrichterstationen sachgemäß angeschlossen werden. Die Verlegung der Erdkabel hat so zu erfolgen, dass Schutz vor mechanischen Beschädigungen (Grasschnitt) gewährleistet ist.

Die Brandlast der Trafos und den in den Wechselrichter-/Trafostation eingebauten Anlagenteilen ist gering. Für diese Anlagenteile ist von einer insgesamt geringen Brandintensität auszugehen. Eine Ausbreitung eines potenziellen Brandes nach außen auf die Freifläche ist dann nicht zu erwarten. Im Falle eines Brandes kann die Station kontrolliert abbrennen, ohne dass ein Übergreifen der Flammen auf die Freifläche zu erwarten ist.

Für das Objekt ergeben sich für das nachgelagerte Baugenehmigungsverfahren folgende Hinweise der Brandschutzdienststelle:

Es ist ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 zu erstellen und mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen. Der zuständigen örtlichen Feuerwehr ist ein Druckexemplar als Dokumentenordner mit Rückenbeschriftung nachweislich zu übergeben.

Die Brandschutzdienststelle erhält ein PDF- Dokument zu Archivierung und Weitergabe an die Integrierte Leitstelle Greifswald. Vor Nutzungsaufnahme ist mit der örtlichen Feuerwehr eine Ortsbesichtigung durchzuführen und zu protokollieren.

Die gewaltfreie Zugänglichkeit und sichere Zufahrt für die Feuerwehr ist, z. B. durch eine Feuerwehrdoppelschließung an der Toranlage, jederzeit zu gewährleisten.

Für das Objekt ist, soweit nicht durch den Grundschutz der Gemeinde abgesichert, eine geeignete Löschwasserentnahmemöglichkeit zu schaffen. Dies kann ein Löschwasserteich, Zisterne, -brunnen o. ä. sein. Dabei ist eine frostsichere Löschwasserentnahmestelle mit Feuerwehraufstell- und Bewegungsflächen nach DIN 14210 entsprechend zu berücksichtigen.

15 Flächenbilanz

Tab. 2: geplante Flächennutzung

	Bestand	Planung
Landwirtschaftliche Fläche	42,2 ha	-
SO Photovoltaik, davon	-	37,59 ha
<i>Überdeckung mit Solarmodulen (mit darunterliegendem Extensivgrünland</i>	-	18,80 ha
<i>davon vollversiegelt (Ramppfosten, Trafostationen)</i>	-	0,38 ha
<i>davon teilversiegelt (Wege, Stellflächen)</i>	-	-
<i>Extensivgrünland (Zwischenräume zwischen den Solarmodulreihen)</i>	-	18,79 ha
Wirtschaftsweg	0,18 ha	0,18 ha
private Grünfläche	0,70 ha	5,44 ha
Waldflächen	4,51 ha	4,51 ha
Gesetzlich geschützte Biotope	0,11 ha	0,11 ha
Summe	47,83 ha	47,83 ha

Das Plangebiet weist eine Gesamtfläche von 47,83 ha auf, ein Flächenanteil von 37,59 ha wird als SO Photovoltaik festgesetzt, wobei bei einer GRZ von 0,5 somit ca. 18,80 ha mit Solarmodulen und zugehörigen Nebenanlagen überbaut werden können.

Innerhalb des SO Photovoltaik werden lediglich die Flächen für elektrische Betriebs-einrichtungen vollständig versiegelt. Die restlichen Flächen bleiben in Form von

- wasserdurchlässigen Wegen,
- Extensivgrünland mit Überdeckung durch Photovoltaikanlagen und
- Extensivgrünland zwischen den Modulreihen

und werden durch entsprechende Pflegemaßnahmen als Extensivgrünland erhalten.

16 Hinweise

Gewässerschutz und Schutz des Grundwassers

Nach § 49 (1) WHG sind Arbeiten, die so tief in den Boden eindringen, dass sie sich unmittelbar oder mittelbar auf die Bewegung, die Höhe oder die Beschaffenheit des Grundwassers auswirken können, der zuständigen Behörde einen Monat vor Beginn der Arbeiten anzuzeigen. Wird nach § 49 (2) WHG dabei unbeabsichtigt Grundwasser erschlossen, ist dies der zuständigen Behörde unverzüglich anzuzeigen.

Sollten bei den Erdarbeiten Dränungen oder auch andere hier nicht erwähnte Entwässerungsleitungen angetroffen und beschädigt werden, so sind sie in jedem Falle wieder funktionsfähig herzustellen, auch wenn sie zum Zeitpunkt der Bauarbeiten trockengefallen sind. Der zuständige Wasser- und Bodenverband ist zu informieren. Nach § 5 WHG ist eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden und die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten.

Büro Knoblich GmbH Landschaftsarchitekten

Erkner, 17.10.2023

Quellenverzeichnis

Gesetze/Urteile/Richtlinien/Verordnungen

BauGB (2023): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist.

BauNVO (2023): Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke - Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

DSchG M-V (2010): Denkmalschutzgesetz vom 06. Januar 1998 (GVOBl. M-V 1998, S. 12), letzte Änderung 12.07.2010 (GVOBl. M-V S. 383, 392).

BBodSchG (2021): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

BBodSchV (2020): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

BImSchG (2022): Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Gesetz vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist.

BNatSchG (2022): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist.

EEG 2023 (2023): Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

Kampfmittelverordnung M-V (1993): Landesverordnung zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel vom 08.06.1993

LBauO M-V (2021): Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V 2015, S. 344), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 1033).

LEP M-V (2016): Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern, Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern 2016.

PlanZV (2021): Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und Darstellung des Planinhaltes - Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

ROG (2023): Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

RREP Vorpommern (2010): Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern, Regionaler Planungsverband Vorpommern 2010.

UVP-Gesetz (2023): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

Planungen/Konzepte/Literatur

ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, erstellt durch die Arbeitsgemeinschaft Monitoring Photovoltaikanlagen (Stand 11/2007).

Juwi Solar (2008): Stellungnahme zur Frage der evtl. Blendung und anderer Beeinträchtigungen von Vögeln durch PV-Freiflächenanlagen erstellt im Auftrag von Juwi Solar GmbH durch Dr. Hans Meseberg, LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult, Berlin, 21. November 2008.

Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (2022): Arbeitshilfe Bebauungsplanung, Potsdam.

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung (2015): Energiepolitische Konzeption für Mecklenburg-Vorpommern.

Rixner, F., R. Biedermann UND S. Steger (2014): Systematischer Praxiskommentar BauGB/BauNVO. Köln, 2014.

Umweltbundesamt (2023):

Erneuerbare Energien in Zahlen - <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen>

Internetseiten

Mecklenburg-Vorpommern (2022):

Geoportal-MV: <https://www.geoportal-mv.de/>

Geodaten-Viewer: <https://www.geoportal-mv.de/portal/Geodatenviewer/GAIA-MVlight>
<https://www.geoportal-mv.de/portal/Geodatenviewer/GAIA-MVprofessional>

WFS Dienste ALKIS: https://www.geoportal-mv.de/portal/Geowebdienste/Fachthemen/Liegenschaftskataster_und_Grundstueckswerte

Letzte Aufrufe jeweils am: 10.02.2022.