

Gemeinde Bovenau (Kreis Rendsburg-Eckernförde)

Standortkonzept für Freiflächen-Photovoltaikanlagen

Stand: 23.02.2023



Auftragnehmer und Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse

MA Maryam Erfanian

M.Sc. Mona Borutta

Inhalt:

1.	Planungsanlass	3
2.	Energirechtliche Rahmenbedingungen	3
3.	Ziel dieses Konzeptes	4
4.	Ziele der Raumordnung	5
	4.1. Landesplanung.....	5
	4.2. Regionalplanung	8
5.	Beratungserlass für Solarenergie-Freiflächenanlagen	10
6.	Methodik	14
	6.1. Ausschlusskriterien	15
	6.2. Kriterien der Einzelfallprüfung (Abwägungskriterien).....	18
	6.3. Vorbelastung Landschaftsbild	20
	6.3.1. Vorbelastungen des Landschaftsbildes in der Gemeinde Bovenau.....	21
7.	Potenzialprüfung	22
	7.1. Standortbezogene Ausschlusskriterien	22
	7.2. Gemeindliche Abwägungskriterien	23
8.	Alternativenprüfung und Konzept	24
	8.1. Auswahl der Suchräume	25
	8.2. Bewertung der Suchräume.....	26
	8.2.1. Suchraum Autobahn	26
	8.2.2. Suchraum Windpark	28
	8.3. Standortkonzept – ausgewählte Flächen	29
9.	Abstimmung mit Nachbargemeinden	31
	9.1. PV-Planungen und -Studien der Nachbargemeinden.....	32
	9.2. Bewertung des Standortkonzepts Bovenau im nachbarschaftlichen Kontext	34
10.	Quellen	34

Anlage 1: Karte Standortkonzept für Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Stand 13.02.2023

1. Planungsanlass

Das Land Schleswig-Holstein fordert in der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans 2021 (LEP) aufgrund zunehmender Nachfrage nach Standorten für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (PVA) eine aktive Auseinandersetzung mit diesem Thema. Im Kapitel 4.5.2 Solarenergie des LEP heißt es: *„Der gemeindlichen Bauleitplanung kommt bei der Standortsteuerung (...) eine besondere Bedeutung zu. Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung bietet sich für eine Gemeinde die Möglichkeit, die Freiflächennutzung auf geeignete Standorte zu lenken. Ein konfliktarmes Nebeneinander von Solarenergienutzung und konkurrierenden Raumansprüchen erfordert eine sorgfältig abgewogene Standortwahl“*. Weiterhin soll die Abstimmung möglichst gemeindeübergreifend stattfinden. Ein gemeinsamer Beratungserlass des Innen- und des Umweltministeriums des Landes und Anforderungsprofil für Gemeindegrenzen übergreifende Plankonzepte liegen seit Februar 2022 vor.

Unter Berücksichtigung dieser Unterlagen wird in diesem Standortkonzept anhand geeigneter Kriterien untersucht, welche Flächen sich in der Gemeinde Bovenau für die Errichtung von Freiflächen-PVA eignen und festgelegt, welche Flächen die Gemeinde für Freiflächen-PVA zur Verfügung stellen möchte.

Dieses Standortkonzept ist notwendig, um für Bauleitplanungen eine landesplanerische Zustimmung zu erreichen und wird der Bauleitplanung als Unterlage beigelegt. Es ist als informelles Rahmenkonzept zu verstehen, dass durch spätere Beschlüsse veränderbar ist.

2. Energierechtliche Rahmenbedingungen

Die Energieerzeugung in Deutschland befindet sich im Umbruch. Gesetzliche Grundlage dazu ist das Erneuerbare-Energien-Gesetz in der derzeitigen Fassung aus dem Jahre 2023 (EEG 2023). Bis 2030 sollen danach 80% des Stroms aus erneuerbaren Quellen stammen, nach Vollendung des Kohleausstiegs, der für 2035 beabsichtigt ist, soll die Stromerzeugung völlig klimaneutral erfolgen. Zusammen mit seinem Vorläufer, dem Stromeinspeisungsgesetz von 1990 wird damit seit 1991 die bevorzugte Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Quellen ins Stromnetz mit einer garantierten Einspeisevergütung geregelt.

Die garantierten Einspeisevergütungen werden über Auktionen regelmäßig neu ermittelt. Dabei erhalten diejenigen Projekte einen festen Abnahmepreis für 20 Jahre, die den geringsten Preis anbieten. Im April und November 2020 lag der durchschnittliche Zuschlagspreis z. B. bei 5,33 ct/kWh. Die Förderung ist bei Freiflächen-PVA begrenzt auf Projekte mit maximal 20 MWp Leistung. Die entspricht einer Bruttofläche von ca. 24 ha je Projekt. Hinzu kommt die Einschränkung, dass innerhalb einer Gemeinde innerhalb eines Abstands von 2 km 24 Monate vergehen müssen, bis die nächste förderfähige Freiflächen-PVA in Betrieb gehen darf.

Gefördert werden nur Anlagen auf bestimmten Freiflächen. Dazu gehört im Wesentlichen ein 500 m breiter Streifen beiderseits von Schienenwegen und Autobahnen und sog. Konversionsflächen (ehem. Deponien, Kasernen, Flugplätze oder Bodenabbauflächen). Die Bundesländer können diese Förderkulisse erweitern auf sog. benachteiligte Gebiete. Dies ist ein Begriff aus dem EU-Förderrecht für die Landwirtschaft und umfasst Gebiete mit geringer Ertragskraft oder strukturellen Problemen. Diese Erweiterung wird jedoch vom Land Schleswig-Holstein nicht genutzt.

Daneben gibt es noch ausschreibungsfreie kleine förderfähige Freiflächen-PVA bis 750 KWp Leistung (ca. 1 ha Größe) mit einem festen Abnahmepreis.

Anlagen auf ehem. Deponien, Kasernen, Flugplätze oder ähnlichem, können auch als PVA auf baulichen Anlagen (nicht Gebäuden) förderfähig sein. Kann der Untergrund aber als bauliche Anlage bezeichnet werden, gilt die 20 MWp-Größenbeschränkung nicht und es kann schon alle 12 Monate eine weitere förderfähige Anlage in unmittelbarer Nähe in Betrieb genommen werden. Insbesondere bei Konversionsflächen kann daher geprüft werden, ob sie als bauliche Anlage anzusprechen sind. Dazu muss der Boden durch Baumaterial deutlich verändert worden sein und insgesamt eine Art Baukörper im Boden vorhanden sein. Dies können z. B. Aufschüttungen, Asphaltierungen oder Auffüllungen durch Schotter sein.

Durch das Sinken der Preise für Solarmodule ist es seit etwa 2019 möglich, PVA auch ohne Förderung und damit eigenwirtschaftlich zu errichten. Zur langfristigen Finanzierung werden in der Regel Verträge mit Großabnehmern geschlossen. Damit sind die potenziellen Flächen nicht mehr auf die EEG-Förderflächen begrenzt, sondern müssen nur noch fachlich geeignet sein. Im Prinzip ist damit jede Freifläche geeignet, auf der grundsätzlich eine Bebauung möglich ist. Besondere Schutzabstände zu Wohnnutzungen wie bei der Windenergie sind nicht einzuhalten, da PVA praktisch emissionslos sind.

Mit der Novelle des Baugesetzbuches vom 01.01.2023 können Vorhaben für Freiflächen-Photovoltaikanlagen, die innerhalb eines Bereiches von 200 Metern beiderseits von Autobahnen und mindestens zweigleisigen Hauptschienenwegen liegen, als privilegierte Vorhaben gemäß des neuen § 35 Abs. 1 Satz 8b genehmigt werden, wenn keine öffentlichen Belange entgegenstehen. Zu diesen öffentlichen Belangen gehören unter anderem die Darstellungen in den Flächennutzungsplänen, das Hervorrufen schädlicher Umwelteinwirkungen sowie die Belange des Naturschutzes. Das Anbauverbot von 40 Metern zum Fahrbahnrand bei Autobahnen gilt auch für PV-Anlagen. Die Gemeinden haben bei diesen privilegierten Vorhaben kaum Einflussmöglichkeiten.

In allen anderen Flächen in der Gemeinde ist für Vorhaben zur Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen eine Bauleitplanung erforderlich (Änderung des Flächennutzungsplans und Aufstellung eines Bebauungsplans – vergleichbar mit dem Verfahren für neue Wohn- oder Gewerbegebiete). Im Prinzip ist auch die Nutzung von bestehenden Bebauungsplänen für Gewerbe oder Mischgebiete zulässig. PVA können als normaler Gewerbebetrieb zugelassen werden. Hier können sich PVA aber in der Regel wegen der hohen Grundstückskosten nicht durchsetzen. PVA können sich wirtschaftlich auch nicht durchsetzen, wenn die Flächen einen erhöhten Wert für den Naturschutz haben und die notwendigen naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen zu aufwändig werden. Rechtlich grundsätzlich ausgeschlossen sind Bereiche in naturschutzrechtlichen Schutzgebieten oder wenn die Regionalplanung einen Ausschluss von PVA vorgesehen hat. Der Landesentwicklungsplan und der Solarerlass geben dazu genaue Vorgaben.

3. Ziel dieses Konzeptes

Dieses Standortkonzept zeigt zunächst auf, welche Flächen im Untersuchungsraum sich potenziell für die Errichtung von Freiflächen-PVA eignen („Weißflächen“) und wo schon erkennbare Belange entgegenstehen. In einem zweiten Schritt werden Flächen definiert, auf denen die Gemeinde gerne Freiflächen-PVA entwickeln würde.

Im ersten Schritt werden **Ausschlusskriterien** abgebildet (z. B. Lage in einem Naturschutzgebiet). Flächen mit diesen Kriterien sind für die Errichtung von PVA nicht geeignet. Ergänzend werden Kriterien aufgeführt, die eine **Einzelfallprüfung** erfordern.

Im Ergebnis verbleiben:

- Ausschlussflächen,
- Flächen, für die eine Einzelfallprüfung erforderlich ist, und
- Potenzialflächen für Freiflächen-PVA (Weißflächen).

Auf dieser Grundlage bewertet die Gemeinde die unterschiedlichen Flächen und legt fest, auf welchen Flächen sie sich die Errichtung von PV-Anlagen vorstellen kann. Die Gemeinde kann zusätzlich eigene Kriterien zur Eingrenzung geeigneter Flächen aufstellen, z. B. ein Abstand zu Wohnsiedlungen, die Freihaltung von Naherholungsbereichen oder eine Maximalfläche in der Gemeinde. Die Gemeinde ist nicht verpflichtet, überhaupt Flächen zur Verfügung zu stellen.

4. Ziele der Raumordnung

4.1. Landesplanung

In der LEP-Fortschreibung 2021 werden u. a. folgende Grundsätze und Ziele genannt:

- *Die Potenziale der Solarenergie sollen in Schleswig-Holstein an und auf Gebäuden beziehungsweise baulichen Anlagen und auf Freiflächen genutzt werden.*
- *Die Entwicklung von raumbedeutsamen Solar-Freiflächenanlagen (Photovoltaik- und Solarthermie) soll möglichst, freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich erfolgen. Um eine Zersiedelung der Landschaft zu vermeiden, sollen derartige raumbedeutsame Anlagen vorrangig ausgerichtet werden auf*
 - *bereits versiegelte Flächen,*
 - *Konversionsflächen aus gewerblich-industrieller, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung und Deponien,*
 - *Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder vorbelasteten Flächen oder Gebieten, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen.*
- *Die Inanspruchnahme von bisher unbelasteten Landschaftsteilen soll vermieden werden. Bei der Entwicklung von Solar-Freiflächenanlagen sollen längere bandartige Strukturen vermieden werden. Einzelne und benachbarte Anlagen sollen eine Gesamtlänge von 1.000 m Metern nicht überschreiten. Sofern diese Gesamtlänge überschritten wird, sollen jeweils ausreichend große Landschaftsfenster zu weiteren Anlagen freigehalten werden, räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlagen sollen vermieden werden.*
- *Raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen dürfen nicht in*
 - *Vorranggebieten für den Naturschutz und Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft,*

- *Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren sowie*
- *Schwerpunkträumen für Tourismus und Erholung und Kernbereichen für Tourismus und / oder Erholung (dies gilt nicht für vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen, insbesondere an Autobahnen, Bahntrassen und Gewerbegebieten, ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen)*

errichtet werden.

- *Planungen zu Solar-Freiflächenanlagen sollen möglichst gemeindegrenzen übergreifend abgestimmt werden, um räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlage zu vermeiden.*

Weiterhin wird ausgeführt:

- *Die Nutzung erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung liegt im öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit. Daher sollen in Schleswig-Holstein auch die Potenziale der Stromerzeugung mittels Photovoltaikanlagen und die Wärmeerzeugung mittels Solarthermie genutzt werden. Um die energie- und klimapolitischen Ziele zu erreichen, werden für die Solarenergie weitere Flächen benötigt.*
- *Das Ziel der Landesplanung, den Ausbau der erneuerbaren Energien weiter zu stärken, erfordert die Entwicklung weiterer Standorte für Solar-Freiflächenanlagen in erheblichem Umfang. Der weitere Ausbau soll dabei möglichst raumverträglich auf den Weg gebracht werden und Bürgerinnen und Bürger akzeptanzfördernd vermittelt werden.*
- *Solar-Freiflächenanlagen sollen vorrangig auf Flächen errichtet werden, auf denen bereits eine **Vorbelastung von Natur und Landschaft** durch die Nutzung auf der Fläche selbst (zum Beispiel bauliche Vorprägung durch Gebäude und Anlagen) oder durch die Zerschneidungswirkung und Lärmbelastung der Verkehrswege besteht. Im Einzelfall können Solar-Freiflächenanlagen auch auf Flächen entstehen, auf denen zuvor andere Stromerzeugungsanlagen standen, die abgebaut wurden, beziehungsweise noch werden (zum Beispiel Windparks außerhalb der Vorranggebiete Windenergie, wo kein Repowering möglich ist) sowie auf Flächen in Vorranggebieten Windenergie.*
- *Die umfangreiche Flächeninanspruchnahme und die damit einhergehende Raumbedeutsamkeit von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen erfordern insbesondere entlang der Verkehrsstrassen eine sorgfältige räumliche **Standortsteuerung**. Bei der Entwicklung von Solar-Freiflächenanlagen sollen längere bandartige Strukturen sowie stärkere Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vermieden werden. Dies gilt insbesondere entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und überregionalen Schienenwegen. Hierzu sollen einzelne und benachbarte Anlagen eine Länge von 1.000 Meter entlang von Trassen nicht überschreiten und ausreichend große Landschaftsfenster zwischen Anlagen freigehalten werden. (...) Eine pauschale Größenordnung lässt sich dabei nicht festlegen, da immer auf die jeweilige landschaftliche Situation und die Sichtbeziehungen vor Ort planerisch zu reagieren sein wird. (...) Für eine landschaftsgerechte Eingrünung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen soll Vorsorge getroffen werden.*

- *Das EEG differenziert hinsichtlich der Gebietskulisse für die Förderung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen nicht nach der **Art der Schienentrassen**. Aus raumordnerischer Sicht ist jedoch das Niveau der Vorbelastung je nach Bedeutung, Ausbauzustand und Verkehrsbelastung der jeweiligen Schienentrassen unterschiedlich zu bewerten. (...) Um die Zersiedelung des Außenbereichs zu begrenzen, sind gering vorbelastete Schienenwege aus raumordnerischer Sicht möglichst von Solar-Freiflächenanlagen freizuhalten.*
- *Aus gesetzlichen Gründen sind folgende Flächen für Solar-Freiflächenanlagen grundsätzlich auszuschließen:*
 - *Schwerpunktbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein gemäß § 21 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit § 12 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)*
 - *Naturschutzgebiete (einschließlich vorläufig sichergestellte NSG, geplante NSG) gemäß § 23 BNatSchG in Verbindung mit § 13 LNatSchG*
 - *Nationalparke / nationale Naturmonumente gemäß § 24 BNatSchG in Verbindung mit § 5 Absatz 1 Nummer 1 Nationalparkgesetz (NPG)*
 - *Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 Absatz 2 BNatSchG in Verbindung mit § 21 Absatz 1 LNatSchG*
 - *Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, europäische Vogelschutzgebiete, Ramsar-Gebiete)*
 - *Gewässerschutzstreifen nach § 61 BNatSchG in Verbindung mit § 35 LNatSchG*
 - *Überschwemmungsgebiete gemäß § 78 Absatz 4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) einschließlich der gemäß § 74 Absatz 5 Landeswassergesetz (LWG) vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete als Vorranggebiete der Raumordnung für den vorbeugenden Binnenhochwasserschutz*
 - *Gebiete in küstenschutzrechtlichen Bauverbotsstreifen gemäß § 82 LWG*
 - *Wasserschutzgebiete Schutzzone I gemäß WSG-Verordnungen in Verbindung mit §§ 51, 52 WHG*
 - *Waldflächen gemäß § 2 Landeswaldgesetz (LWaldG) sowie Schutzabstände zu Wald gemäß § 24 LWaldG*

In diesen Flächen könnten Solar-Freiflächenanlagen nur dann errichtet werden, wenn eine Ausnahme oder Befreiung von den jeweiligen Schutzvorschriften erteilt wird.

Zu den Zielen verhält sich die Planung von Freiflächen-PVA wie folgt:

Das derzeitige Ausbautempo der erneuerbaren Energien ist bei weitem zu gering, um das energiepolitische Ziel der Landesregierung Schleswig-Holstein von 2,4 Gigawatt Photovoltaik im Jahre 2025 zu erreichen. Die installierte Leistung aus Solarenergie im Jahre 2017 lag lediglich bei 1,55 GWp. Dies erfordert in den ab 2017 verbleibenden 8 Jahren einen jährlichen Zubau von rund 106 MWp jährlich. Der Zubau 2018 betrug jedoch nur 95,7 MWp an installierter Leistung. Dies bedeutet, dass das Ausbautempo ganz erheblich gesteigert werden muss, um das Ziel für 2025 noch zu erreichen.

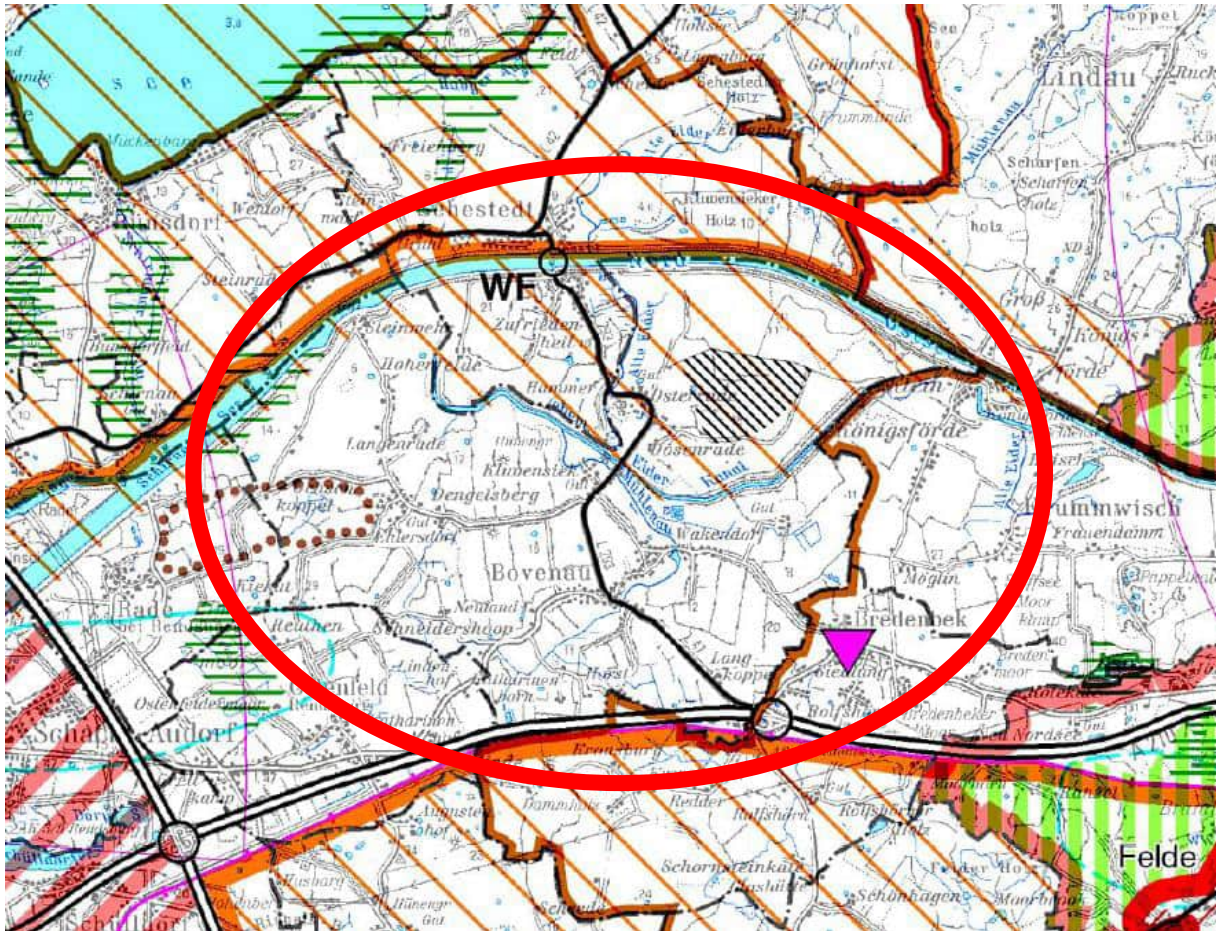
Freiflächen-PVA bilden eine gute Möglichkeit, eine große installierte Leistung kostengünstig und zeitnah zu entwickeln. Potenziale an Konversions- oder versiegelten Flächen bestehen in Schleswig-Holstein kaum bzw. werden bereits genutzt. Geeignete baulich vorbelastete Flächen, z. B. in der Nähe von Städten oder Gewerbegebieten, stehen kaum zur Verfügung, weil diese Flächen meist für Siedlungsentwicklungen oder gewerbliche Erweiterungen vorgehalten werden. In der Nähe von Großstädten kann sich die Solarenergie wegen der hohen Flächenkonkurrenzen und der damit verbundenen Ertragsersparungen nicht durchsetzen. Die Nutzung von Dächern für die Solarenergie ist mit einem hohen planerischen und baulichen Aufwand verbunden. Große gewerbliche Hallen sind in der Dachkonstruktion oft zu schwach ausgebildet, um PVA tragen zu können. Die Gemeinden nehmen bisher kaum die Möglichkeit wahr, die mögliche Festsetzung von PVA auf Dächern in B-Plänen festzusetzen. Firmen scheuen darüber hinaus die notwendige 20-jährige Festlegung, die für die EEG-Förderung erforderlich ist.

Das Ziel für eine Nutzung des Stroms aus erneuerbaren Energien sollte soweit möglich eine dezentrale Energieproduktion sein, um lange Stromtrassen durch das Land zu vermeiden, die eine weitere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hervorrufen.

4.2. Regionalplanung

Zurzeit gilt für den Bereich des Plangebiets der Regionalplan für den Planungsraum III mit Stand aus dem Jahr 2000 (Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein). Darin wird unter dem Kapitel Energiewirtschaft ein Ausbau der Biomasse und Solarnutzung gefordert.

In Schleswig-Holstein werden in den nächsten Jahren alle Regionalpläne vollständig neu aufgestellt. Die neuen Regionalpläne sollen strategischer und umsetzungsorientierter ausgerichtet werden als die bisherigen Pläne und insbesondere die regionalen Entwicklungsstrategien berücksichtigen. Die Planungsräume sollen neu eingeteilt werden. Eine Teilfortschreibung in Bezug auf Windenergie ist seit Ende 2020 wirksam.











-  Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung
-  Naturparkgrenze (nachrichtliche Übernahme)
-  Eignungsgebiet für Windenergienutzung
-  Regionaler Grünzug
-  Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe
-  Ergänzende, überörtliche Versorgungsfunktion in ländlichen Räumen
-  regionale Straßenverbindung mit höhenfreier Anschlußstelle
-  Wagenfähre

Abb. 1 Auszug aus dem Regionalplan Planungsraum III 2000 mit Darstellung des Untersuchungsraumes (roter Kreis)



Abb. 2 Auszug aus dem Regionalplan Planungsraum II – (Windenergie an Land) 2020

Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung bietet sich für eine Gemeinde die Möglichkeit, die Errichtung von Freiflächen-PVA auf geeignete Standorte zu lenken. Ein konfliktarmes Nebeneinander von Solarenergienutzung und konkurrierenden Raumansprüchen erfordert eine sorgfältig abgewogene Standortwahl, zu der dieses Standortkonzept eine Grundlage beisteuert.

5. Beratungserlass für Solarenergie-Freiflächenanlagen

Seit dem Februar 2022 liegt ein gemeinsamer Beratungserlasses des Innen- und des Umweltministeriums vor (Grundsätze zur Planung von großflächigen Solarenergie-Freiflächenanlagen im Außenbereich). Zusätzlich kam ein Anforderungsprofil für Gemeindegrenzen übergreifende Plankonzepte für die Errichtung großer Freiflächen-Solaranlagen hinzu. Dort werden detaillierte Hinweise für die Bauleitplanung gegeben und Ausschlussgebiete oder nur bedingt geeignete Gebiete konkretisiert. Der Erlass soll Hilfestellungen für die planenden Gemeinden sowie die Kreise, Investoren und Projektentwickler bieten, die in der erforderlichen Bauleitplanung zu beachtenden Belangen verdeutlichen und Planungsempfehlungen zur Ausgestaltung der Solarenergie-Freiflächen-Anlagen (...) geben. Die Vorgaben werden in der vorliegenden Studie berücksichtigt.

Nach dem Erlass soll der Ausbau auf geeignete Räume gelenkt werden. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Nutzung vorbelasteter Flächen bzw. die Wiedernutzbarmachung von Industrie- oder Gewerbebrachen. In diesen Bereichen sollen Gemeinden und Planungsträger bevorzugt Flächen für Solarenergie-Freiflächen-Anlagen suchen.

Laut Erlass kommen als geeignete Suchräume folgende Flächen in Betracht:

- bereits versiegelte Flächen,
- Konversionsflächen aus gewerblich-industrieller, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung und Deponien,

- *Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder*
- *vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen.*

Bedingt geeignete Flächen:

Die folgenden Bereiche unterliegen einem besonderen Abwägungs- und Prüferfordernis, da hier im Rahmen der Bauleitplanung öffentliche Belange mit einem besonderen Gewicht den Interessen der Planungsträger und somit der Errichtung der Solarenergie-Freiflächen-Anlagen entgegenstehen können:

- *Artenschutzrecht gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG: Artenschutzrechtliche Anforderungen gemäß § 44 ff. BNatSchG sind zu beachten. Sofern das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbote im Zusammenhang mit der Planung, auch unter Berücksichtigung aller zumutbarer Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogener Kompensationsmaßnahmen nicht sicher ausgeschlossen werden kann, sind alternative Standorte zu prüfen.*
- *Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG.*
- *Naturparke gemäß § 27 BNatSchG i.V.m. § 16 LNatSchG.*
- *Biosphärenreservate gemäß § 25 BNatSchG i.V.m. § 14 LNatSchG.*
- *Landesweit bedeutsame Rast- und Nahrungsgebiete für Zug- und Rastvögel (z.B. Wiesenvogelkullisse).*
- *Verbundbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein gemäß § 21 BNatSchG i.V.m. § 12 LNatSchG.*
- *Naturdenkmale / geschützte Landschaftsbestandteile gemäß §§ 28, 29 BNatSchG i.V.m. §§ 17, 18 LNatSchG.*
- *Naturschutzfachlich hochwertige Flächen, insbesondere alte Dauergrünlandstandorte oder alte Ackerbrachen (> 5 Jahre) (Naturschutzfachwert 4 oder 5, vergleiche Orientierungsrahmen Straßenbau SH, 2004).*
- *Dauergrünland auf Moorböden und Anmoorböden gemäß Definition nach § 3 Abs. 1 DGLG).*
- *Bevorratende, festgesetzte und / oder bereits umgesetzte Kompensationsmaßnahmen gemäß §§ 15 ff. BNatSchG. Hierzu zählen auch im Anerkennungsverfahren befindliche Ökokonten oder Kompensationsmaßnahmen, die aufgrund eines laufenden Genehmigungsverfahrens einer Veränderungssperre unterliegen.*
- *Realisierte und geplante Querungshilfen an großen Verkehrsinfrastrukturen einschließlich der damit verbundenen Zu- und Abwanderungskorridore (vgl. Meißner et al. 2009 und folgende, Teilfortschreibung Regionalplanung Wind).*
- *Ein landseitiger Streifen von drei Kilometern entlang der Nordseeküste und von einem Kilometer entlang der Ostseeküste einschließlich der Schlei.*

- *Flächen mit besonderer Wahrnehmung der Bodenfunktionen gemäß §§ 2, 7 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), insbesondere der natürlichen Bodenfunktionen.*
- *Schützenswerte geologische und geomorphologische Formationen (Geotope, die sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart, Form oder Schönheit auszeichnen).*
- *Landwirtschaftlich genutzte Flächen, je höher die Ertragsfähigkeit, desto größer ist die Gewichtung. Die Ertragsfähigkeit der Fläche kann flächenscharf dem Landwirtschafts- und Umweltatlas/Bodenbewertung entnommen werden.*
- *Bei ehemaligen Abbaugebieten (Kiesabbau, Tagebau) sind bestehende genehmigungsrechtliche Auflagen und Regelungen hinsichtlich deren Nachnutzung zu beachten.*
- *Wasserflächen einschließlich Uferzonen: Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern sind so zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten und stillzulegen, dass keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten sind.*
- *Flächen in Talräumen, die für die Gewässerentwicklung zur Erreichung des guten ökologischen Zustands oder des guten ökologischen Potenzials nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) benötigt werden.*
- *Die Bedeutung der Gewässer als Lebensraum sowie Leitlinie für den Vogelzug und als Nahrungs-, Rast- oder Brutgebiete ist zu beachten.*
- *Bei Mitteldeichen sind zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels für zukünftige Deichverstärkungen Abstände einzuhalten, die ggf. notwendige Anpassungen der Mitteldeiche an sich ändernde Belastungssituationen ermöglichen. Daher sollten Solarenergieanlagen durchgehend einseitig (auf den jeweiligen Koog bezogen entweder durchgehend see- oder durchgehend landseitig) einen Abstand von 25 Metern von den Mitteldeichen einhalten.*
- *Wasserschutzgebiete Schutzzone II.*
- *Bereiche mit einem baulich und siedlungsstrukturell wenig vorbelasteten Landschaftsbild. Zur Sicherung und Entwicklung des Freiraumes ist eine Zersiedlung der Landschaft zu vermeiden. Photovoltaikanlagen sollten daher möglichst in Anbindung an bestehende Siedlungsstrukturen oder in den unter IV genannten Räumen errichtet werden.*
- *Kulturdenkmale und Schutzzonen gem. § 2 Abs. 2 und 3 DSchG (Baudenkmale, archäologische Denkmale, Gründendenkmale, Welterbestätten, Pufferzonen, Denkmalbereiche, Grabungsschutzgebiete), einschließlich ihrer Umgebungsbereiche sowie Bereiche, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden.*
- *Flächen zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft im Sinne § 1 Abs. 4 BNatSchG (insbesondere*

historisch gewachsene Kulturlandschaften mit ihren historisch überlieferten Landschaftselementen, wie z.B. Knicks, Beet- und Gruppenstrukturen sowie strukturreiche Agrarlandschaften, vgl. Landschaftsrahmenplan Schleswig-Holstein).

- *Schutz- und Pufferbereiche zu den unter VI genannten Flächen und Schutzgebieten (zu Flächen mit fachrechtlicher Ausschlusswirkung (Anm. des Verfassers)).*

Die Liste der Abwägungskriterien kann um weitere konkurrierende Nutzungsansprüche und Flächeneigenschaften, die mit der Solarenergienutzung in Konflikt stehen, ergänzt werden. Beispielhaft seien hier genannt:

- *Geplante Siedlungsentwicklungen,*
- *Konkurrierende Nutzungsansprüche aus gemeindlichen oder überörtlichen Planungen,*
- *Bestehende und geplante Infrastrukturen, vor allem aus den Bereichen Stromversorgung und Verkehr.*

Flächen mit fachrechtlicher Ausschlusswirkung:

Grundsätzlich sind folgende Flächen von vornherein auszuschließen, auf denen Solarenergie-Freiflächen-Anlagen nur dann in Betracht kommen, wenn eine Ausnahme oder Befreiung in Aussicht gestellt werden kann:

- *Vorranggebiete für den Naturschutz und Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft,*
- *Regionale Grünzüge und Grünzäsuren*
- *Schwerpunkträume für Tourismus und Erholung und Kernbereiche für Tourismus und/oder Erholung (dies gilt nicht für vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen, insbesondere an Autobahnen, Bahntrassen und Gewerbegebieten, ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen)*
- *Gesetzliche Ausschlussgebiete nach Ziffer C. VI des Erlasses „Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich“:*
- *Schwerpunktbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein gemäß § 20 BNatSchG i.V.m. § 12 LNatSchG.*
- *Naturschutzgebiete (einschließlich vorläufig sichergestellte NSG, geplante NSG) gemäß § 23 BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG.*
- *Nationalparke / nationale Naturmonumente (z.B. Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer inkl. Weltnaturerbe Wattenmeer) gemäß § 24 BNatSchG i.V.m. § 5 Abs. 1 Nr. 1 Nationalparkgesetz (NPG).*
- *Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 1 LNatSchG).*
- *Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, europäische Vogelschutzgebiete, Ramsar-Gebiete).*
- *Gewässerschutzstreifen nach § 61 BNatSchG i.V.m. § 35 LNatSchG.*

- *Überschwemmungsgebiete gemäß § 78 Absatz 4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) einschließlich der gemäß § 74 Abs. 5 LWG vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete als Vorranggebiete der Raumordnung für den vorbeugenden Binnenhochwasserschutz.*
- *Gebiete im küstenschutzrechtlichen Bauverbotsstreifen gemäß § 82 LWG sowie im Schutzstreifen, als Zubehör des Deiches, gemäß § 70 i.V.m. § 66 LWG.*
- *Wasserschutzgebiete Schutzzone I gemäß WSG-Verordnungen i.V.m. §§ 51, 52 WHG.*
- *Waldflächen gemäß § 2 LWaldG sowie Schutzabstände zu Wald gemäß § 24 LWaldG (30 Meter).*

Weitere harte Tabubereiche sind darüber hinaus all diejenigen Bereiche, die für die Errichtung von Freiflächen-Solaranlagen per se ungeeignet sind, da sie bereits mit anderen Nutzungen (i.d.R. baulichen Anlagen oder militärische Liegenschaften) belegt sind.

6. Methodik

Im ersten Schritt werden Kriterien ermittelt, die sich nach **Ausschlusskriterien** bzw. **Kriterien der Einzelfallprüfung** untergliedern lassen. Diese Kriterien werden sowohl innerhalb der Gemeinde als auch in den benachbarten Randbereichen abgebildet. Flächen, die einem Ausschlusskriterium unterliegen (z.B. Lage in einem Naturschutzgebiet) kommen als Potenzialfläche für Freiflächen-PVA nicht in Frage, sofern in den gesetzlichen Grundlagen keine Ausnahme oder Befreiung von den jeweiligen Schutzvorschriften erteilt wird. Bei Flächen, die einem Kriterium der Einzelfallprüfung unterliegen, kann im Rahmen dieser Studie noch nicht sicher ermittelt werden, ob ein Entgegenstehen der Belange besteht. Die Einstufung als Einzelfallprüfung bedeutet nicht automatisch, dass die Fläche weniger geeignet ist als andere oder erst nachrangig in Erwägung zu ziehen ist. Als Beispiel sei die Lage in Gebieten, die die Voraussetzungen für die Unterschutzstellung als Landschaftsschutzgebiet erfüllen genannt. Hier ist im Einzelfall zu klären, ob der Bau von Freiflächen-PVA den Entwicklungszielen des Landschaftsschutzgebietes entgegenstehen würde. Nach der Einzelfallprüfung, z.B. im Rahmen der Bauleitplanung, können ganze Flächen oder Teile davon für die Errichtung von Freiflächen-PVA geeignet oder ausgeschlossen sein.

Neben den Ausschlusskriterien bzw. den Kriterien der Einzelfallprüfung wird auch die **Vorbelastung des Landschaftsbilds** untersucht, da sich vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen, bevorzugt als Standort für die Errichtung von Solaranlagen eignen (hier z. B. die Autobahn sowie Windparks).

Nach Darstellung der Kriterien werden die Potenzialflächen für Freiflächen-PVA ermittelt. Hierzu werden zunächst **geeignete Flächen** ermittelt, die für eine Errichtung von Freiflächen-PVA im Rahmen der Förderung **nach § 37 des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG)** in Frage kommen. Dies betrifft Flächen, die in einem 500 m breiten Abstand zu Autobahnen und Bahngleisen liegen.

Im Anschluss können die Flächen ermittelt werden, die sich für die Errichtung von Freiflächen-PVA eignen, jedoch nicht einer Förderung nach dem EEG unterliegen. Dabei handelt es sich um alle Flächen, die keinem Ausschlusskriterium unterliegen und in der Karte daher weiß dargestellt sind. Flächen, die

einem Kriterium der Einzelfallprüfung unterliegen, müssten im Einzelfall auf ihre Eignung hin untersucht werden.

In der späteren Planung können weitere Belange auftreten, die zum Ausschluss von grundsätzlich geeigneten Flächen führen können. Diese **standortbezogenen Ausschlusskriterien** werden in dieser Studie benannt und müssen im Falle einer gewünschten Errichtung von Freiflächen-PVA weiter geprüft werden.

Nicht alle der im LEP oder dem Beratungserlass genannten Flächen kommen im Untersuchungsgebiet vor. Aus grafischen und praktischen Gründen werden einige Kriterien vereinfacht oder summierend dargestellt.

6.1. Ausschlusskriterien

Es werden folgende Flächen für den Bau von Freiflächen-PVA ausgeschlossen und in der Karte dargestellt, sofern Sie im Untersuchungsraum vorhanden sind. Überlagern sich mehrere Ausschlusskriterien werden aus Gründen der besseren Lesbarkeit nicht alle Flächen in der Karte dargestellt. In diesen Fällen ist der Umfang der Darstellung in der Legende genannt. Einige Ausschlusskriterien sind für die Kartendarstellung im Maßstab 1:15.000 zu kleinteilig und können im Falle einer Planung auf der Ebene der Bauleitplanung z. B. durch Freihaltung von Modulen berücksichtigt werden (z. B. Gewässerschutzstreifen nach § 61 BNatSchG i.V.m. § 35 LNatSchG).

Natura 2000 – FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete

Diese Flächen sind aus fachrechtlichen Gründen nach dem Beratungserlass und LEP auszuschließen.

Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft, die als Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft gelten

Die Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft, die in der Karte des Regionalplans III als Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft dargestellt sind, umfassen naturbetonte Lebensräume zum Schutz der besonders gefährdeten Tier- und Pflanzenarten und dienen der Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Nach dem Solarerlass sind sie von Bebauung ausgeschlossen.

Fließgewässer, Gewässerschutzstreifen und Talräume

Wasserflächen unterliegen nach dem Beratungserlass *„einem besonderen Abwägungs- und Prüferfordernis, da hier im Rahmen der Bauleitplanung öffentliche Belange mit einem besonderen Gewicht den Interessen der Planungsträger und somit der Errichtung der Solarenergie-Freiflächen-Anlagen entgegenstehen können“*. Sie werden als „bedingt geeignete Flächen“ bezeichnet. Im Rahmen dieser Studie werden sie ausgeschlossen, da genügend Flächen an Land zur Verfügung stehen und bei den wenigen Wasserflächen der Schutz des Landschaftsbildes als vorrangig angesehen wird.

Gemäß LEP 2021 ist der Bau von PV-Anlagen in Gewässerschutzstreifen nach § 61 BNatSchG in Verbindung mit § 35 LNatSchG ausgeschlossen. Für die Talraumbestimmung wurden gewisse Wasserstände angenommen, die sich bei Aufgabe der Unterhaltungsmaßnahmen voraussichtlich einstellen würden. Der Talraum eines Fließgewässers reicht vom Gewässerrand bis zu einer Höhenlinie eines bestimmten

Hochwasserstandes. Die Überflutungshäufigkeit und räumliche Ausdehnung der Überflutung hängt wesentlich vom Gewässerprofil, der Einzugsgebietsgröße, dem Abflussverhalten und den Reliefverhältnissen im Talraum ab. Zur Abgrenzung des Talraums wird der Wasserstand bei Mittelhochwasser plus 1 m verwendet. Der Zuschlag von 1 m erfolgt, um ausreichend Sicherheit gegenüber höheren Hochwasserständen und Grundwasserstandsanhörungen zu erhalten, die eine Nutzbarkeit der betroffenen Flächen einschränken können. Gewässerschutzstreifen und Talräume werden wegen ihrer Kleinteiligkeit in diese Studie nicht dargestellt, sie sind im Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen

Schwerpunktbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems

Diese Flächen sind nach dem Beratungserlass und LEP aus fachrechtlichen Gründen von vornherein auszuschließen. Zwar steht dort auch geschrieben, dass auch dort PV-Anlagen in Betracht kommen könnten, wenn eine Ausnahme oder Befreiung im Planverfahren in Aussicht gestellt werden kann, es ist aber praktisch ausgeschlossen, dass solche Genehmigungen für diese Gebiete erteilt werden.

Wald / Baumbestand

Auch diese Flächen sind nach dem Beratungserlass als auch nach dem LEP auszuschließen. Zusätzlich ist ein Waldabstand von 30 m bis zu den Modulen zu berücksichtigen, der aus Maßstabsgründen nicht dargestellt wird. Auch sonstige Baumbestände wurden aus dem Luftbild ermittelt und dargestellt. Auch sie führen faktisch zu einem Ausschluss, da bei der großen Menge von geeigneten Flächen für PV-Anlagen eine flächige Beseitigung von Gehölzen nicht angebracht ist. Baumbestände wurden nur eingetragen, wenn die Flächen nicht schon wegen anderer Kriterien ausgeschlossen sind.

Gesetzlich geschützte Biotope und Knicks gemäß § 30 Abs. 2 BnatSchG und § 21 LnatSchG

Sie sind sowohl nach dem Beratungserlass als auch nach dem LEP auszuschließen. Im Einzelfall können für kleinere Teile Ausnahmen beantragt werden (z. B. für einen Knickdurchbruch als Zufahrt). Es ist entsprechender Ersatz zu leisten (bei Knicks z. B. Neuanlage in doppelter Länge). Knicks sind nur innerhalb des Gemeindegebiets dargestellt und nur, wenn die Flächen nicht schon wegen anderer Kriterien ausgeschlossen sind.

Siedlungsbereiche

Sie sind im Erlass und im LEP nicht genannt. Siedlungsbereiche sind im Grundsatz für die Herstellung kleinerer baulicher PV-Anlagen, insbesondere an Gebäuden, geeignet, jedoch nicht für die hier vorgesehenen großflächigen Freiflächen-PVA. Es werden im Zusammenhang bebaute Siedlungsbereiche (u.a. Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, gewerbliche Bauflächen, Wochenendhausgebiete, Siedlungen im Außenbereich) ausgeschlossen.

Ergänzend bestehen für Siedlungsbereiche hohe Flächenkonkurrenzen (wie z.B. durch Wohn- oder Gewerbebeansprüche), sodass auch Baulücken in diesen Flächen in der Regel nicht für den Ausbau von PVA zur Verfügung stehen oder zu hohe Grundstückskosten aufweisen. Siedlungsflächen sind zudem vorrangig für Maßnahmen der Innenentwicklung zu nutzen. Im Siedlungsbereich kämen lediglich Konversionsflächen für die Errichtung von Freiflächen-PVA in Frage, die aufgrund wirtschaftlicher Restriktionen (z. B. Altlasten) für eine anderweitige bauliche Entwicklung nicht geeignet sind.

Geringe Flächengrößen und vorhandene Verschattungen durch umliegende Gebäude stellen weitere Restriktionen für die Errichtung von Solarparks in Siedlungsbereichen dar.

Je weiter Solarparks an Siedlungsbereiche heranrücken, desto geringer ist erfahrungsgemäß die Akzeptanz der dort Wohnenden gegenüber den Anlagen. Rechtlich reichen die Mindestabstände nach Landesbauordnung zu Wohngebieten aus (3 m zur Grundstücksgrenze), da PV-Anlagen keine schädlichen Immissionen verursachen. Aus unseren Erfahrungen empfehlen einen Abstand von 50 m oder mehr und eine Sichtschutzpflanzung zu Wohnnutzungen. Damit können Beeinträchtigungen der Wohnzufriedenheit vermieden werden.

Archäologische Kulturdenkmale

Archäologische Denkmale sind nach § 8 Abs. 1 und § 24 (Übergangsvorschrift) des Gesetzes zum Schutz der Denkmale vom 30.12.2014 (DSchG) in ein Verzeichnis (Denkmalliste) eingetragen. In wie weit auch ein Schutzabstand um die Denkmale herum einzuhalten ist, ist im Einzelfall zu klären.

Hinweis zu Archäologischen Interessengebieten: Bei den als archäologische Interessengebiete ausgewiesenen Bereichen handelt es sich gem. § 12 Abs. 2 Nr. 6 des Gesetzes zum Schutz der Denkmale vom 30.12.2014 (DSchG) um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. Denkmale sind gem. § 8 Abs.1 DSchG unabhängig davon, ob sie in der Denkmalliste erfasst sind, gesetzlich geschützt. Bei allen Vorhaben und Maßnahmen mit Erdarbeiten in diesen Bereichen ist daher eine frühzeitige Beteiligung des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein nach § 12 DSchG notwendig.

Der rote Kreis zeigt die gewünschte Fläche des Vorhabenträgers. Sie liegen auf Interessengebiet.

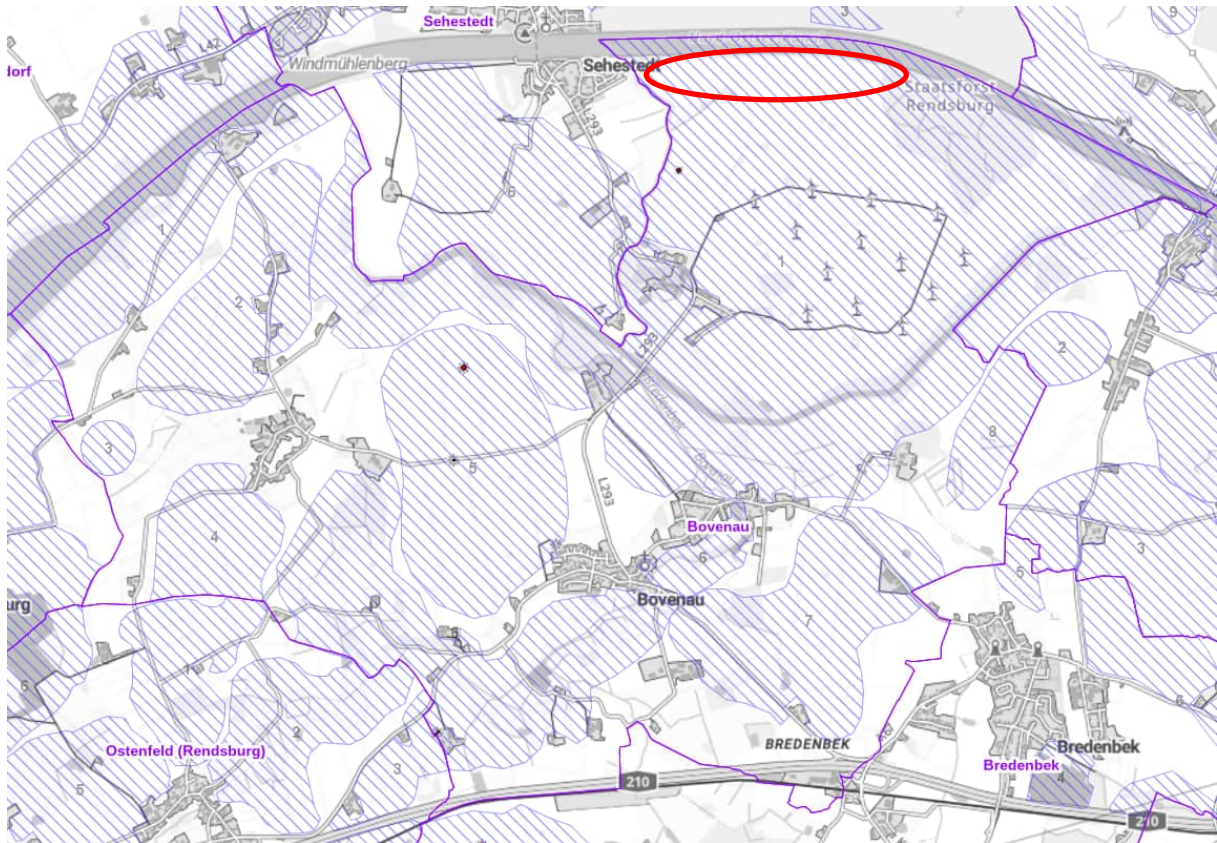


Abb. 3 Auszug aus dem Archäologie-Atlas Schleswig-Holstein mit der Lage der Vorhabenfläche (rot markiert), URL: <https://geoserver.gdi-sh.de/agnb>

6.2. Kriterien der Einzelfallprüfung (Abwägungskriterien)

Neben den „harten“ Ausschlusskriterien gibt es „weiche“ Kriterien der Einzelprüfung, bei denen nicht pauschal von einem Ausschluss der Fläche für Solarparks ausgegangen werden kann. Diese Flächen kommen nur im Beratungserlass als „bedingt geeignet“ vor. Der LEP äußert sich zu bedingt geeigneten Flächen nicht. Folgende Kriterien bedingen eine Einzelfallprüfung:

Landschaftsschutzgebiete (LSG) gem. § 26 BnatSchG (einschließlich Gebieten, die die Voraussetzungen für eine Ausweisung als LSG erfüllen)

Im Erlass sind nur ausgewiesenen LSG als „bedingt geeignet“ genannt. Eine Abwägung kann hier aber nicht durch die Gemeinde erfolgen, sondern der Kreis bestimmt den Inhalt der LSG-Verordnung und beschließt über eventuelle Ausnahmen von der Verordnung. Sinnvollerweise sollten aber auch die im Landschaftsrahmenplan gekennzeichneten Gebiete, die die Voraussetzung für eine Ausweisung erfüllen, gleichermaßen berücksichtigt werden. Auch dort ist die Gemeinde in der Planung nicht frei, weil der Kreis jederzeit die Gebiete „einstweilige sicherstellen“ und so Veränderungen verhindern kann.

LSG sind in der Bewertung zweischneidig. Je nach Verordnung können dort PV-Anlagen uneingeschränkt, eingeschränkt oder auch gar nicht zulässig sein. Die Bewertung „bedingt geeignet“ bedeutet jedenfalls nicht, dass die Gemeinde hier eine Abwägungsmöglichkeit hätte. Über die Zulässigkeit bestimmt allein der Ordnungsgeber (Kreis). Das Land trifft daher keine grundsätzliche Bewertung zur

Zulässigkeit in LSG, es ist die Vereinbarkeit mit den Schutzzwecken der jeweiligen LSG-Verordnung des Kreises zu prüfen.

Verbundbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems

Sie sind im Erlass als „bedingt geeignet“ genannt. Entgegen der Schwerpunktbereiche verteilen sich die Verbundachsen nicht flächenhaft, sondern linienhaft und schneiden dadurch häufig Potenzialflächen für Freiflächen-PVA. So könnten Freiflächen-PVA auf den Flächen rund um die Hauptverbunds- und Nebenverbundsachsen errichtet werden, wenn naturschutzrechtliche Belange (wie Biotopschutzmaßnahmen) im Rahmen der Planung berücksichtigt werden. Die Haupt- und Nebenverbundsachsen werden daher als Kriterium der Einzelfallprüfung definiert. Es ist zu erwarten, dass die Naturschutzbehörden der Bebauung solcher Flächen nicht zustimmen werden, insbesondere da in großem Umfang Alternativen zur Verfügung stehen. Sie werden daher vom Verfasser nicht als Flächen für ein gemeindliches Standortkonzept empfohlen.

Naturpark

Naturparke sind Gebiete, die aufgrund ihrer Landschaft und ihres naturschutzfachlichen Wertes eine besondere Bedeutung für die Erholung in der Natur haben. Sie bestehen in der Regel zu einem wesentlichen Teil aus Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten. Naturparke gemäß § 27 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG werden im Solarerlass als „bedingt geeignet“ dargestellt und daher als Einzelfallprüfung in die Karte übernommen. Der Naturpark Hüttener Berge betrifft das Gemeindegebiet Bovenau nicht, sondern beginnt erst nördlich des Kanals.

Moor- und Anmoorböden nach Dauergrünlanderhaltungsgesetz (DGLG) (Moorkulisse)

Die Kulisse der Moor- und Anmoorböden dient dem Vollzug des DGLG (Dauergrünlanderhaltungsgesetz). Moor- oder Anmoorböden im Sinne des DGLG sind Böden, in denen innerhalb der obersten 40 cm ein mindestens 10 cm mächtiger Horizont mit mindestens 15% Humus auftritt. Die Kulisse ermöglicht keine weitergehende Differenzierung des Humusgehaltes oder der Torfmächtigkeit, es wird nur eine Betroffenheit im Sinne des DGLG angezeigt. Auf solchen Flächen ist nach dem DGLG die Umwandlung von Dauergrünland in Ackerland verboten:

Die Daten werden vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) aktualisiert. Sie sind nicht als endgültig anzusehen. Die Datengrundlage dieser auch vereinfachend Moorkulisse genannten Flächen ist teilweise veraltet. Verwendet werden auch noch Daten der Geländeerhebungen zur Bodenschätzung aus den 30er und 40er Jahren des 20. Jahrhunderts, die durch Bodenprobe mit einem Bohrstock mindestens 60 cm Moormächtigkeit ermittelt haben. Bei intensiver Grünlandnutzung auf Mooren ist von einer Abnahme des Torfkörpers von 30 cm innerhalb der letzten 60 Jahre auszugehen. Diese Abnahme ist auf Bodensetzung und Torfmineralisation in Folge von Entwässerungs- und Meliorationsmaßnahmen zurückzuführen. Unter Berücksichtigung des Verlusts von 30 cm sieht die Landesregierung eine Torfmächtigkeit von mindestens 60 cm zum Zeitpunkt der Bodenschätzung (heute verblieben 30 cm) als belastbar zur Identifikation von heute noch vorliegenden Moorböden. Auch die Datengrundlage aus Biotopkartierungen ist teilweise als veraltet anzusehen (Kartierungen von 1979 – 1991) (Quelle: Bericht der Landesregierung: Moorschutzprogramm für

Schleswig-Holstein, Drucksache 16/2272, 2011). Das Vorhandensein von Moorböden ist daher im Einzelfall vor Ort zu überprüfen.

Im Beratungserlass sind diese Flächen als „bedingt geeignet“ bewertet. Die Eignung von Moor- und Anmoorböden ist im Einzelfall zu prüfen.

Die Errichtung von Freiflächen-PVA auf Moorböden kann jedoch auch eine positive Klimabilanz aufweisen. Bei einer Extensivierung der Nutzung und Anhebung des Wasserstandes werden Verbesserungen für den Naturhaushalt erreicht. Kohlenstoffreiche Böden sind sowohl eine Senke für Kohlenstoff als auch – im entwässerten Zustand – eine Quelle für Treibhausgasemissionen. Die landwirtschaftliche Nutzung und die dafür erforderliche Absenkung der Wasserstände auf diesen Flächen verursachen die Freisetzung von klimarelevanten Gasen. Sofern Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten, entwässerten Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten entstehen und dabei gleichzeitig eine Anhebung der Wasserstände möglich ist, führt dies zu einer Senkung von hohen CO₂-Emissionen. Sie können insoweit, neben der Erzeugung von erneuerbarer Energie auf diesen Flächen, durch die direkte Verringerung von CO₂-Emissionen einen zusätzlichen Beitrag zum Schutz des Klimas leisten.

Ökokonto- und Kompensationsflächen

Hierbei handelt es sich um Flächen, auf denen Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe an anderer Stelle durchgeführt wurden. Sie sind im Beratungserlass als „bedingt geeignet“ erwähnt. Sie sind aber in der Regel hochwertig für den Naturschutz. Eine Nutzung für PV-Anlagen würde diese Flächen entwerten. Außerdem entsteht ein hoher Ausgleichsbedarf, da die Flächen an anderer Stelle mindestens 1:1 ersetzt werden müssen. Es ist davon auszugehen, dass diese Flächen nicht überbebauet werden können.

Ertragsfähigkeit des Bodens

Landwirtschaftliche Flächen sollen laut Beratungserlass weniger genutzt werden, je höher die Ertragsfähigkeit ist. Die Ertragsfähigkeit der Fläche kann flächenscharf dem Landwirtschafts- und Umweltatlas/Bodenbewertung entnommen werden. Diese Flächen sind von sehr gering bis sehr hoch eingestuft. Im Plangebiet sind Böden zu finden, die regional von hoher Ertragsfähigkeit sind.

6.3. Vorbelastung Landschaftsbild

Der Untersuchungsraum wird auch hinsichtlich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild betrachtet. Um unbeeinträchtigte Bereiche im Sinne von Landschaftsfenstern auch künftig erhalten zu können, bietet es sich an, die Freiflächen-PVA in bereits vorbelasteten Bereichen vorzusehen. Hierzu werden folgende Vorbelastungen des Landschaftsbildes identifiziert:

Autobahnen, Schienenstrecken, vielbefahrene Landes- und Bundesstraßen,

Vorranggebiete für Windenergienutzung gemäß Teilfortschreibung des Regionalplans - Sachthema Windenergie von 2020,

bestehende Windenergieanlagen,

(Hochspannungs-)Freileitungen, Umspannwerke,

großflächige Industrie- und Gewerbegebiete,

bestehende Photovoltaikanlagen.

Vorhandene Autobahnen, vielbefahrene Landes- und Bundesstraßen sowie Schienenstrecken stellen aufgrund des Verkehrslärms sowie der Barrierewirkung für Tiere bereits eine starke Vorbelastung dar.

Vorranggebiete für die Windenergienutzung stellen beim Vorhandensein von Windenergieanlagen eine Vorbelastung des Landschaftsbildes dar. Freiflächen-PVA stehen der Windenergienutzung nicht entgegen und sind deshalb auch innerhalb dieser Gebiete zulässig. Darüber hinaus weisen die Vorranggebiete zu Schienenwegen und Autobahnen einen Mindestabstand von 100 m bzw. in Höhe der Kipphöhe der Anlage auf. In diesen Bereichen ist die Errichtung von Freiflächen-PVA denkbar. Der Gefahr von Eisabwurf kann durch geeignete technische Maßnahmen entgegengewirkt werden. Abstände bezüglich Verschattung, Repowering und Zuwegungen sind jeweils im Einzelfall zu untersuchen.

Hochspannungsfreileitungen beeinträchtigen das Landschaftsbild i.d.R. erheblich. Die Beeinträchtigungen sind umso höher, je höher die Bedeutung des betroffenen Landschaftsbildes ist. Befinden sich dementsprechend Freileitungen in der Umgebung von geplanten Solarparks, ist das Landschaftsbild an diesen Stellen bereits vorbelastet. Die Umgebung von Hochspannungsfreileitungen eignet sich daher für die Errichtung von Freiflächen-PVA. Umspannwerke stellen bereits einen technischen Eingriff in die Landschaft dar und gehen meist mit einer Bündelung von Stromleitungen einher. Daher wird auch der Raum angrenzend an Umspannwerke als vorbelastet eingestuft und eignet sich besonders für die Errichtung von Freiflächen-PVA.

Großflächige Industrie- und Gewerbegebiete stellen durch ihre Gestaltung und meist großflächige Nutzung eine Vorbelastung des Landschaftsbildes dar. Die Errichtung von Freifläche PVA in der Nähe dieser Gebiete kann eine Konzentration der Belastung bewirken.

Vorhandene Solarparks stellt ebenfalls eine Vorbelastung des Landschaftsbildes dar. Um bandartige Strukturen zu vermeiden ist jedoch im Einzelfall die Freihaltung von Landschaftsfenstern zu prüfen.

6.3.1. Vorbelastungen des Landschaftsbildes in der Gemeinde Bovenau

Von den oben genannten Vorbelastungen des Landschaftsbildes kommen im nordöstlichen Gemeindegebiet der bestehende Windpark Osterrade sowie die Ausweisung als Vorranggebiet für die Windenergienutzung vor. Der Erlass zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen des Landes besagt, dass das Landschaftsbild mit dem Radius der 15-fachen Anlagensamthöhe (Nabenhöhe + Rotorradius) potentiell beeinträchtigt wird. Die Windenergieanlagen in Bovenau haben eine Höhe von maximal 150 m und sind aufgrund ihrer erhöhten topografischen Lage weit im Gemeindegebiet sichtbar.



Abb. 4 Blick auf Windpark vom Radweg am NOK aus auf Höhe der Alten Eider(links) und vom Feldweg vom Hof Osterrade aus Richtung Norden (rechts), Quelle: Elbberg Juni 2021

Eine zweite Vorbelastung des Landschaftsbildes in Bovenau geht von der Autobahn A 210 im Süden aus. Hier grenzen ebenfalls PVA im Bereich der Gemeinde Bredenbek.

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes ist größer, wenn beispielsweise:

1. weniger große Vegetation vorhanden ist und der Raum mehr einsehbar ist.
2. es weniger bauliche Struktur gibt.
3. es weniger bauliche Anlagen gibt.
4. weniger Vielfalt im Landschaftsraum ist.

Die tatsächliche Vorbelastung durch Windpark und Autobahn ist abhängig von der wahrnehmbaren Vorbelastung, da teilweise Knicks und größere Vegetationen diese beeinflussen.

7. Potenzialprüfung

Alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Ausschluss- und Abwägungskriterien sowie die Vorbelastungen des Landschaftsbildes werden in der Karte (Anlage 1) dargestellt. Nach Abzug der Ausschlusskriterien ergeben sich Potenzialflächen, teilweise mit erforderlicher Einzelfallprüfung.

7.1. Standortbezogene Ausschlusskriterien

Bei den Potenzialflächen kommen sowohl bei den Flächen, die als „geeignet“ eingestuft sind, als auch bei den Flächen, bei denen eine „Einzelfallprüfung erforderlich“ ist, **standortbezogene Ausschlusskriterien** hinzu. Die folgenden Kriterien müssen bei beiden Flächenarten geprüft werden:

Es müssen **Landschaftsfenster** freigehalten werden, damit sich die Solarparks nicht bandartig durch die ganze Landschaft ziehen. Hierfür sollen laut LEP einzelne oder benachbarte Anlagen eine Gesamtlänge von über 1.000 m nicht überschreiten. Bei neu geplanten Solarparks sind hierfür die Längen von Solarparks im Bestand zu berücksichtigen.

Weitere Restriktion stellen die **Eigentümerinteressen** dar. Der Bau von Freiflächen-PVA erfolgt nur, wenn die Eigentümer diesem auch zustimmen. Ist dies nicht der Fall, kann die Anlage nicht gebaut

werden. Die Interessen des Eigentümers können sich im Laufe der Zeit jedoch wandeln oder es gibt neue Eigentümer, die andere Vorstellungen haben.

Die **Netzkapazitäten** der Umspannwerke, die den Strom aus den Freiflächen-PVA einspeisen und verteilen, können ebenfalls eine Restriktion darstellen. Zwar sind die Netzbetreiber gehalten, die Umspannwerke ggf. auszubauen, dies kann aber weitere Kosten und Zeit verursachen, so dass der Bau einer Freiflächen-PVA nicht mehr wirtschaftlich darstellbar ist.

Die **Topografie** kann eine Eignung für die Errichtung von Freiflächen-PVA zusätzlich einschränken. Ein nach Norden gerichteter Hang oder eine zu starke Hangneigung eignen sich aufgrund der ausbleibenden Sonnenbestrahlung / einer Sonnenbestrahlung im ungünstigen Winkel nicht für die Errichtung von Freiflächen-PVA.

7.2. Gemeindliche Abwägungskriterien

Nach Darstellung der Ausschluss- und Abwägungskriterien verbleiben in der Gemeinde Bovenau noch verhältnismäßig viele potenzielle Standorte für PV-Anlagen. Um die am besten geeigneten Standorte zu ermitteln, hat die Gemeinde weitere gemeindliche Abwägungskriterien entwickelt (siehe Abb. 5).

So wird zur Sicherung der Wohn- und Freizeitqualität ein Abstand potenzieller PV-Freiflächenanlagen von 200 m zu größeren Siedlungsbereichen, wichtigen Rad- und Freizeitrouten als gemeindliches Abwägungskriterium eingeführt. Bei diesem Abstand kann davon ausgegangen werden, dass die PV-Anlagen, sofern nicht bereits durch bestehende Grünelemente verschattet, nur noch untergeordnet sichtbar sind und nicht mehr als störend wahrgenommen werden. Damit soll das Landschaftserleben an den am meisten genutzten Orten (um Wohnstandorte, touristisch, zur Naherholung und als Transitraum) weitestgehend erhalten bleiben.

Ergänzend wird die engmaschige Knicklandschaft im Westen der Gemeinde als Abwägungskriterium dargestellt. Aufgrund der notwendigen Abstände zu den Knicks wäre ein Solarpark in viele kleine Flächen zersplittert und würde so einerseits die Knicklandschaft stören andererseits auch unnötigerweise mehr Fläche verbrauchen, um dieselbe Leistung zu erzielen wie auf einer zusammenhängenden Fläche.

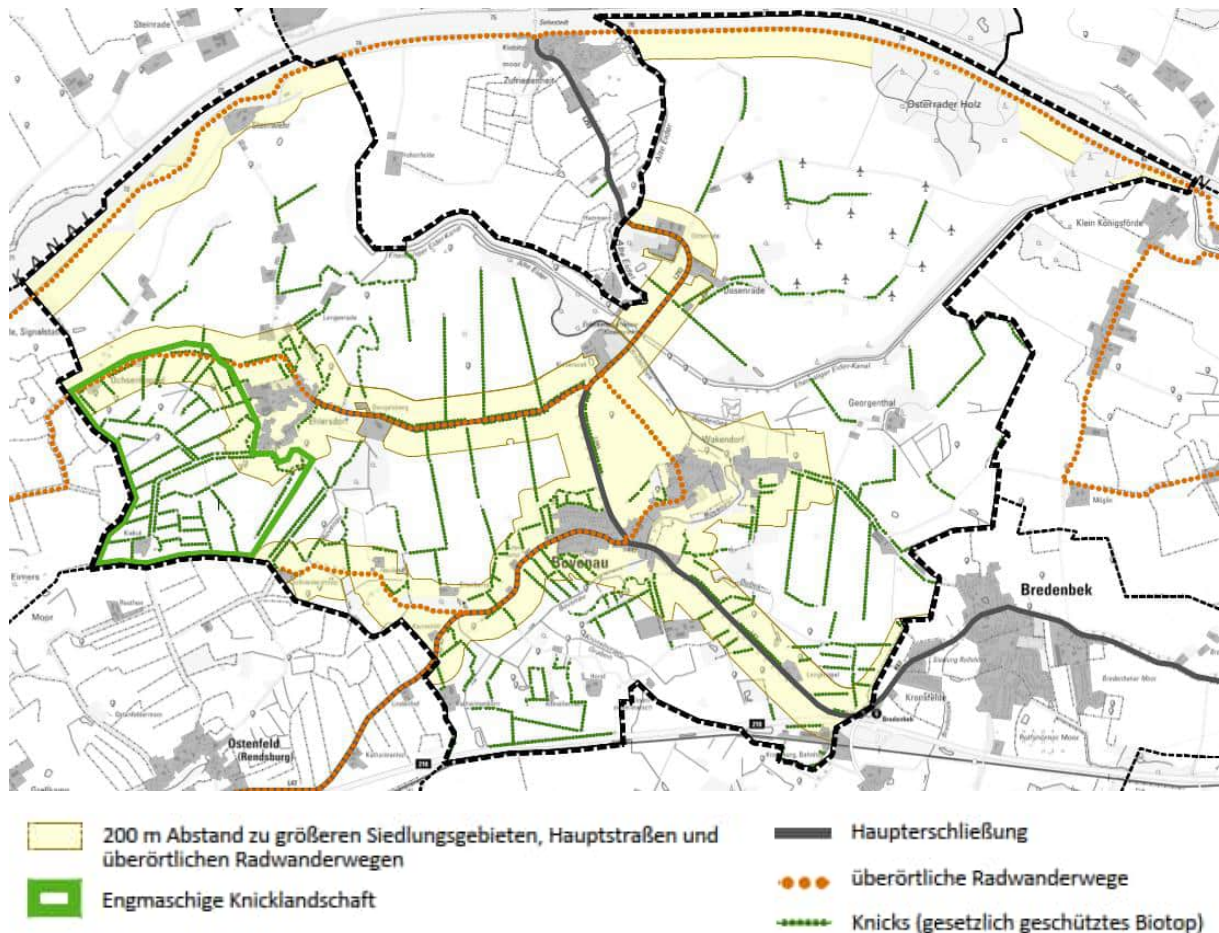


Abb. 5 Gemeindliche Abwägungskriterien

8. Alternativenprüfung und Konzept

Anders als bei der Windenergie ergeben sich relativ viele für PV-Anlagen technisch geeignete Flächen, da PV-Anlagen praktisch keine Emissionen haben und daher zu Siedlungen keine Abstände benötigen. Auch gibt es im Gegensatz zur Windenergie weder Mindest- noch Höchstangaben, wieviel Prozent der Landesfläche durch PV-Anlagen überstellt werden sollen bzw. dürfen. Die Gemeinde kann mit Hilfe der oben ermittelten Kriterien die am besten geeigneten Flächen im Gemeindegebiet ermitteln.

Da PV-Anlagen in der Regel ab ca. 4 ha Größe als raumbedeutsam anzusehen sind, ist eine Zustimmung der Landesplanung erforderlich, um ein Bauleitplanverfahren erfolgreich zum Abschluss bringen zu können.

Nach Abzug der Ausschlusskriterien bleiben im Gemeindegebiet Bovenau viele Flächen ohne Kriterien (Weißflächen) und Flächen mit Kriterien der Einzelfallprüfung übrig, welche sich für PV eignen (können). Die weitere Prüfung der Potentialflächen für PV findet daher in Suchräumen statt.

8.1. Auswahl der Suchräume

Die Gemeinde Bovenau ist verfügt auf Grund Schönheit der Landschaft und den übergeordneten Radwegen über eine Eignung zur Naherholung (teilweise auch Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung im Regionalplan). Auf Wunsch der Gemeinde sollen sich raumbedeutsame PVA in den Bereichen ansiedeln, wo eine Vorbelastung vorliegt.

Nach LEP sind Freiflächen-PV-Anlagen vorrangig auf bereits versiegelten Flächen, Konversionsflächen, Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder in vorbelasteten Gebieten zu errichten. In Bovenau können die Flächen entlang der A 210 und der parallel verlaufenden Schienenstrecke sowie das Gebiet im Bereich der bestehenden Windenergieanlagen als vorbelastet angesehen werden. Auch der Nord-Ostsee-Kanal als eine der weltweit am meisten befahrenen künstlichen Wasserstraßen der Welt stellt einen großen Eingriff in die Landschaft und eine Vorbelastung dar. Da von ihm kaum Belästigungen ausgehen und eine gewisse Gewöhnung eingetreten ist, ist er allerdings nicht so stark zu werten, wie z. B. eine Autobahn mit ständigen Lärmemissionen.

Daher werden folgend die Suche nach geeigneten PV-Standorte– nach Abzug der Ausschlusskriterien –auf zwei vorbelastete Suchräume beschränkt: der Bereich um den Windpark bis zum Nord-Ostsee-Kanal und der Bereich um die Autobahn.

Alle übrigen in weiß dargestellten Flächen sind auch für die Errichtung von PV-Anlagen geeignet, aufgrund der fehlenden Vorbelastung jedoch eher nachrangig zu empfehlen.

8.2. Bewertung der Suchräume

Die auf der Karte dargestellten großflächigen Suchräume werden im Folgenden bewertet.

8.2.1. Suchraum Autobahn

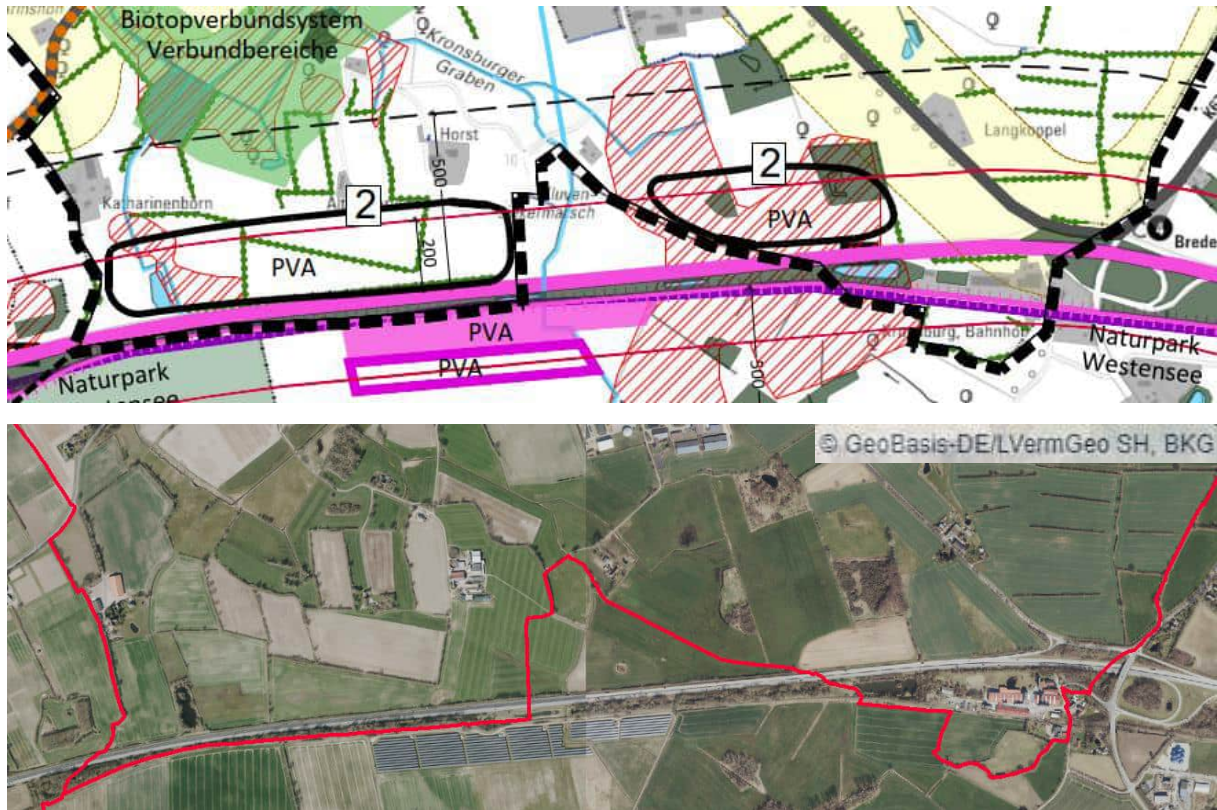


Abb. 6 Suchraum entlang der Autobahn

Als Suchraum im Sinne des LEPs verfügt die Gemeinde über eine Autobahn am Südrand des Gemeindegebiets. Hier besteht bereits ein Solarpark der Gemeinde Bredenbeck, die weitere Flächen an der A 210 aktuell beplant. Auch die Gemeinde Ostenfeld, die westlich von Bovenau liegt, überplant Flächen an der Autobahn.

Die Suchräume befinden sich an der Autobahn 210 und damit im EEG-geförderten Bereich. Die EEG-Förderkriterien fördern eine Bündelung von PVA in diesen Bereich (500 m Streifen). Aufgrund der Lärm- und Barrierewirkung der Autobahn ist dieser Standort bereits heute stark vorbelastet. Der gegenüberliegende Solarpark in der Gemeinde Bredenbek stellt eine Vorbelastung des Landschaftsbildes dar. Der förderfähige Bereich des EEG von 500 m entlang einer Autobahn ist kein direkter raumordnerischer Belang, sondern lediglich eine Förderkulisse. Sie wurde aber aufgestellt, weil der Bundesgesetzgeber eine Bündelung von Solaranlagen entlang von Autobahnen und Schienenweg für sinnvoll hält.

Seit Anfang 2023 sind PV-Anlagen in einem Abstand von 200 m privilegiert Bauvorhaben und können ohne Zutun der Gemeinde direkt über Bauanträge genehmigt werden. Es ist auch deswegen sinnvoll, den Bereich entlang der A 210 für ein PV-Freiflächenkonzept in den Blick zu nehmen.

Der östliche Suchraum ist von der Kieler Straße (L 47, Zubringer zur Autobahnauffahrt und Bahnhof) aus einsehbar. Gemäß dem gemeindlichen Kriterium ist daher mind. 200 m Abstand zu halten. Im östlichen Suchraum liegen zwei bewaldete Flächen, zu denen ggf. Abstand gemäß Waldgesetz einzuhalten ist. Außerdem handelt es sich größtenteils um Flächen der Moorkulisse, welche einem PV-Ausbau grundsätzlich nicht entgegenstehen.

Der westliche Suchraum entlang der Autobahn wird im Norden durch mehrere Splittersiedlungen begrenzt. Außerdem durchschneiden mehrere Knicks den Suchraum, zu welchen die PV-Planung Abstand halten muss. Bestehende Wasserflächen und -läufe sind freizuhalten.

Unter Berücksichtigung der obenstehenden Belange, welche den PV-Ausbau nur kleinräumig einschränken, sind der östliche und westliche Suchraum geeignet. Aufgrund der Priorisierung von PVA entlang Autobahnen ist davon auszugehen, dass hier zukünftig PVA entstehen werden.

8.2.2. Suchraum Windpark / Nord-Ostsee-Kanal

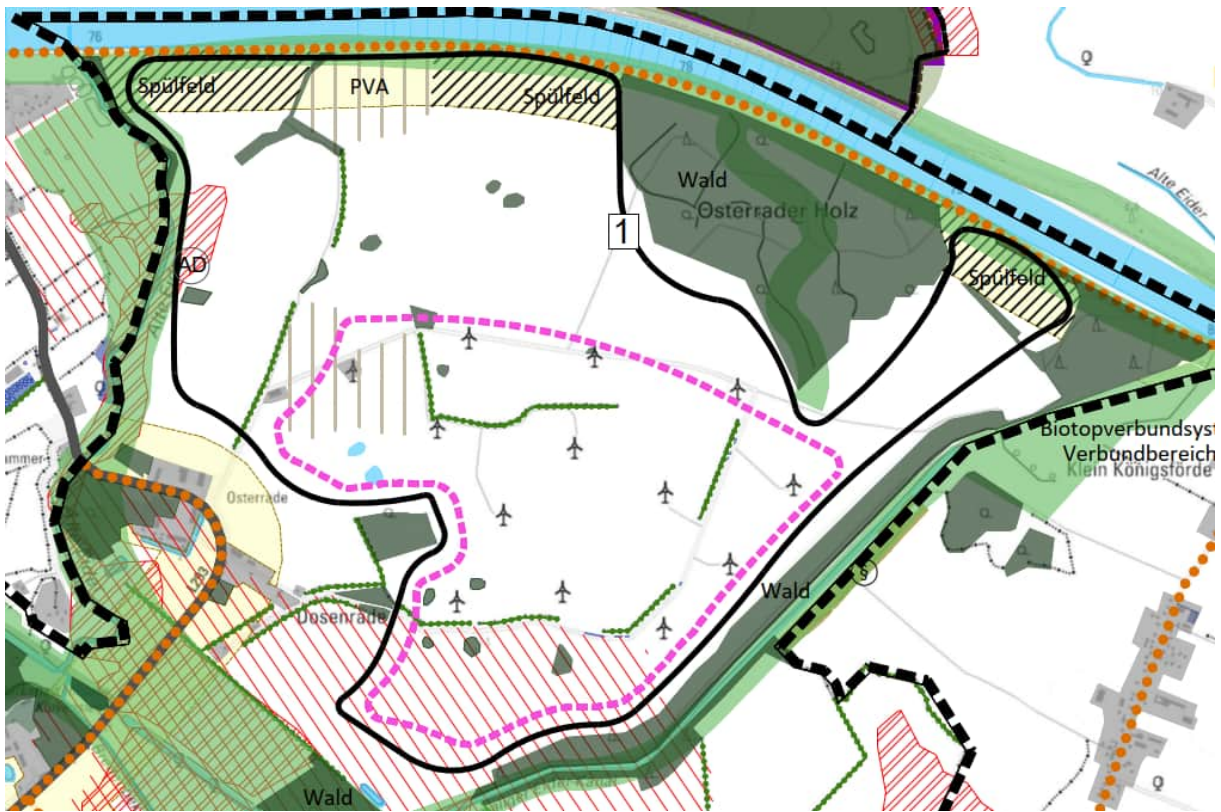


Abb. 7 Suchraum Windpark / Nord-Ostsee-Kanal

Der östliche Teil des Suchraums wird durch Waldflächen begrenzt, zu denen auch entsprechend Abstand einzuhalten ist. Außerdem ist hier das Gebiet z.T. von der Gemeinde Krummwisch aus einsehbar. Grundsätzlich ist das Gebiet geeignet.

Der mittlere Teil im Bereich des Windparks ist aufgrund der bereits bestehenden Nutzung zur Energiegewinnung gut geeignet. Die bestehenden Knicks, Feldwege und Zugangswege zu den Windrädern sind entsprechend freizuhalten. Die Windenergienutzung hat Vorrang. Im Südwesten liegen Flächen der Moorkulisse, welche der Errichtung von PVA nicht grundsätzlich entgegensteht.

Im westlichen Teil sind gegenüber der übergeordneten Landesstraße und Radweg nach gemeindlichen Kriterien Abstand zu halten. Knicks und Feldwege sind entsprechend freizuhalten. Außerdem muss das Archäologische Denkmal Turmhügelburg berücksichtigt werden. Eine Bebauung „um“ die Burg ist zu verhindern. Aufgrund der Belange des Denkmalschutzes ist der westliche Teil für PV nur bedingt geeignet.

Im nördlichen Teil ist der Bereich südlich des Nord-Ostsee-Kanals (NOK) aufgrund des Verlaufs des überörtlichen NOK-Radweges und des zugehörigen 200 m-Puffers zunächst als Abwägungskriterium dargestellt. Der genaue Blick auf die Flächen zeigt jedoch, dass der Radweg hier durch eine breite Böschung mit starkem Grünbewuchs (Teil des Biotopverbundsystems) von den landwirtschaftlichen Flächen getrennt und daher nicht einsehbar ist. Die Errichtung von PVA auf den Spülfeldern bietet sich an, da diese als vorbelastet gelten. Die Flächen angrenzend an den NOK eignen sich daher nach Einzelprüfung gut für die Errichtung von Freiflächen PV-Anlagen.

Der Suchraum Windpark / Nord-Ostsee-Kanal ist prinzipiell für die Errichtung von PVA gut geeignet. Da der Suchraum sehr groß ist, möchte die Gemeinde nur in Teilgebieten des Suchraums Windpark / Nord-Ostsee-Kanal PVA ermöglichen. Deshalb wird folgend eine Auswahl getroffen.

8.3. Standortkonzept – ausgewählte Flächen

a) Im Suchraum Autobahn

Dieser Suchraum wurde in Kapitel 8.2 insgesamt positiv bewertet. Die Gemeinde beabsichtigt, diesen Suchraum zu entwickeln und plant Aufstellungsbeschlüsse für zwei Flächen (18 und 8 ha). Da dieser Bereich seit 2023 für PVA privilegiert ist und daher die Errichtung von PVA zu erwarten ist, bietet es sich an, die zwei dargestellten Flächen in das Standortkonzept aufzunehmen (siehe Abb. 8).

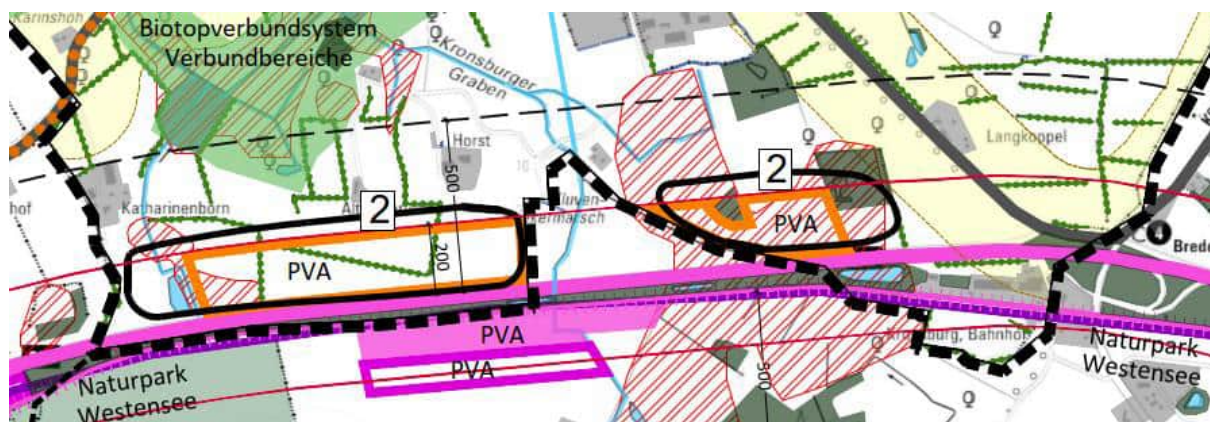


Abb. 8 Ausschnitt Standortkonzept im Suchraum Autobahn – ausgewählte Flächen (orange)

b) Im Suchraum Windpark / Nord-Ostsee-Kanal

Dieser Suchraum ist sehr groß, daher sollen nur einzelne geeignete Flächen entwickelt werden. Es soll eine Konzentration in einem Teilbereich vorgenommen werden, damit kein Flickenteppich entsteht. Als am besten geeignet die Flächen innerhalb des Windparks oder - wegen der geringen Einsehbarkeit - in Randlage am NOK angesehen.

Die Gemeinde hält die Nutzung von ehemaligen Spülfeldern entlang des NOK in 1. Priorität für geeignet. Als eine Fläche, die am wenigsten einsehbar ist, wurde ein Bereich südlich des Nord-Ostsee-Kanals identifiziert. Die Fläche befindet sich teilweise auf ehemaligen Spülfeldern. Sie gelten als bauliche Anlagen im Sinne des EEG, PV-Anlagen sind dort förderfähig. Durch den Grünbewuchs im Norden zum Nord-Ostseekanal, der Waldfläche im Osten sowie die von Süden fehlende öffentliche Zugänglichkeit wird der Solarpark an dieser Stelle kaum sichtbar sein. Nach Westen zur Siedlung Sehestedt-Süd ist durch die Alte Eider und Baumbewuchs eine gute Abschottung gegeben. Somit fügt sich die Fläche an Randlage am NOK gut in das Landschaftsbild ein und ist als geeigneter zu bewerten als die exponierte Lage im Bereich des Windparks.

Nördlich der Fläche entlang des Nord-Ostsee-Kanals verläuft eine Verbundachse mit überörtlicher Bedeutung des landesweiten Biotopverbundsystems. Dabei handelt es sich um Grünflächen und Baumreihen, die den Kanal begleiten. Diese Verbundachse wird durch die vorliegende Planung gestärkt, da durch den Solarpark ein 200 m breiter Streifen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen wird und zu extensivem Grünland entwickelt wird.

Zwischen den Spülfeldern befinden sich Flächen mit hoher Ertragsfähigkeit. Die Einbeziehung von einigen Bereichen mit hoher Bodengüte im mittleren Bereich ist ohne Belang, da es sich nur um einen kleinen Bereich handelt und im Gemeindegebiet die Bodengüte allgemein durchschnittlich bis hoch ist. Auch an anderer Stelle wäre eine Abwägung mit diesem Belang erforderlich. Durch die Herausnahme dieser Fläche aus der landwirtschaftlichen Nutzung kann die Biotopverbundachse entlang des Nord-Ostsee-Kanals wesentlich gestärkt werden und erweitert sich auf durchgehend fast 300 m Breite.

Als Möglichkeit zum Wildwechsel in Nord-Süd-Richtung bietet sich ein in Nord-Süd-Richtung verlaufendes Gehölz an. Der Umfang dieser Unterbrechung ist im Bauleitplanverfahren zu klären.

Die ausgewählte Fläche am NOK hat eine Größe von ca. 43 ha (siehe Abb. 9). Für die Fläche wurde ein Aufstellungsbeschluss gefasst.

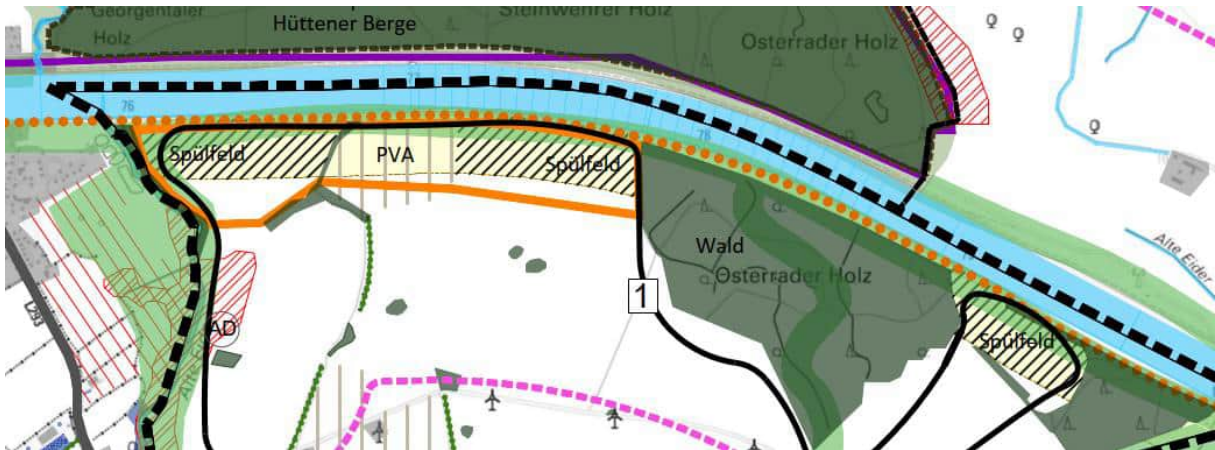


Abb. 9 Ausschnitt Standortkonzept im Suchraum Windpark / Nord-Ostsee-Kanal – ausgewählte Flächen (orange)

Über die genannten Flächen hinaus sollen in der Gemeinde Bovenau auf absehbare Zeit keine weiteren Solarparks entwickelt werden.

9. Abstimmung mit Nachbargemeinden

Nach Ziffer 4.5.2 Abs. 4 der LEP-Fortschreibung 2021 ist vorgesehen, dass Planungen zu Solar-Freiflächenanlagen möglichst gemeindegrenzenübergreifend abgestimmt werden, um räumliche Überlastungen durch zu große Agglomerationen von Solar-Freiflächenanlagen und bandartige Entwicklungen zu vermeiden.

Es wurde geprüft, ein gemeinsames Konzept mit den Nachbargemeinden aufzustellen. Dazu wurde Kontakt mit den zuständigen Ämtern und Gemeinden aufgenommen. Im Ergebnis wird auf gemeindeübergreifendes Konzept verzichtet, da die Nachbargemeinden entweder keine PV-Anlagen planen oder bereits eigene Konzepte aufgestellt haben. Dieses Konzept wird daher von der Gemeinde Bovenau allein aufgestellt, wobei eine Abstimmung mit den Nachbargemeinden vorgenommen wurde.

9.1. PV-Planungen und -Studien der Nachbargemeinden

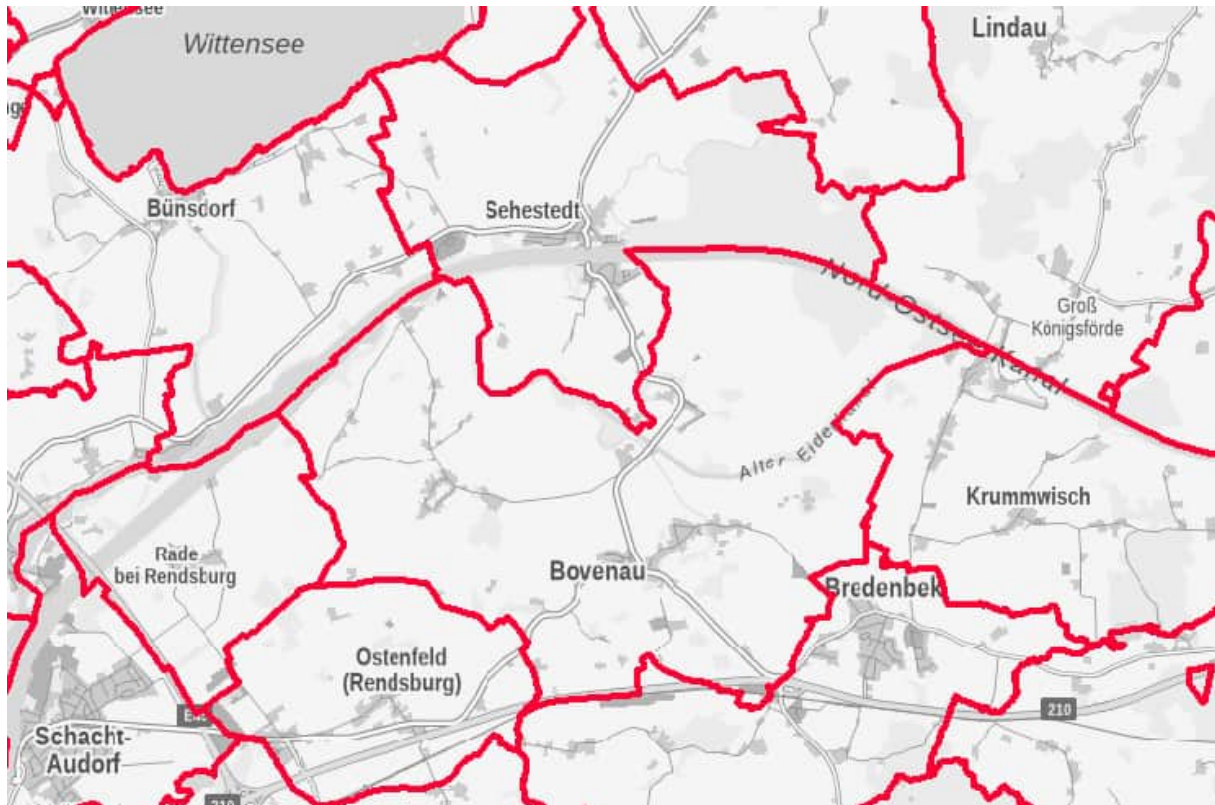


Abb. 10 Nachbargemeinden zu Bovenau, Quelle: Digitaler Atlas Nord

An die Gemeinde Bovenau grenzen die Nachbargemeinden Osterfeld und Rade bei Rendsburg (Amt Eiderkanal), Bünsdorf und Sehestedt (Amt Hüttener Berge), Lindau (Amt Dänischer Wohld) sowie Krummwisch und Bredenbek (Amt Achterwehr).

Amt Eiderkanal

- Für die Gemeinde Osterfeld liegt eine Weißflächenkartierung vor (erstellt von Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH, 04.10.2021). Darin werden ebenfalls Gebiete mit geringer, mittlerer und hoher Eignung dargestellt. Außerdem hat die Gemeinde einen Grundsatzbeschluss gefasst, dass 200 m entlang von Autobahnen PVA zugelassen werden sollen. Sonstige PV-Flächen abseits der Autobahn sollen laut Grundsatzbeschluss nicht entwickelt werden (04.07.2022). Dieses Konzept passt zum Standortkonzept Bovenaus, das ebenfalls Flächen entlang der Autobahn vorsieht.
- Die Gemeinde Rade plant derzeit keine Aufstellung von PVA.

Amt Hüttener Berge

- Für das Amt Hüttener Berge wird aktuell eine PV-Studie Standortkonzept durch das Büro B2K und dn Ingenieure GmbH aus Kiel erstellt. Alle politischen Beschlüsse in den Amtsgemeinden sind bereits gefasst worden.
- Die Gemeinde Bünsdorf hat am 15.02.2021 beschlossen, dass im Gemeindegebiet keine PV-Planung entwickelt werden soll.
- Die Gemeinde Sehestedt hat auf Grundlage des amtsweiten Standortkonzeptes sich für zwei potenzielle PV-Standorte entschieden und das gemeindlich Standortkonzept am 06.12.2022

beschlossen. Konzeptionell geht das Standortkonzept ähnlich vor; es werden im Norden (39 ha) und im Süden (150 ha) Flächen ausgewiesen. Die südliche Fläche soll dabei – wie auch in Bovenau – entlang des NOK entwickelt werden. In Sehestedt erstreckt sich die Fläche jedoch tiefer (ca. 1,5 km) und reicht bis an die Gemeindegrenze Bovenaus. Diese Fläche ist bislang nicht mit der Gemeinde Bovenaus abgestimmt. Dies wird noch Gegenstand zukünftiger Abstimmungen sein. Die ausgewählten Flächen des Standortkonzepts Sehestedt stehen jedoch nicht dem Standortkonzept Bovenaus entgegen.

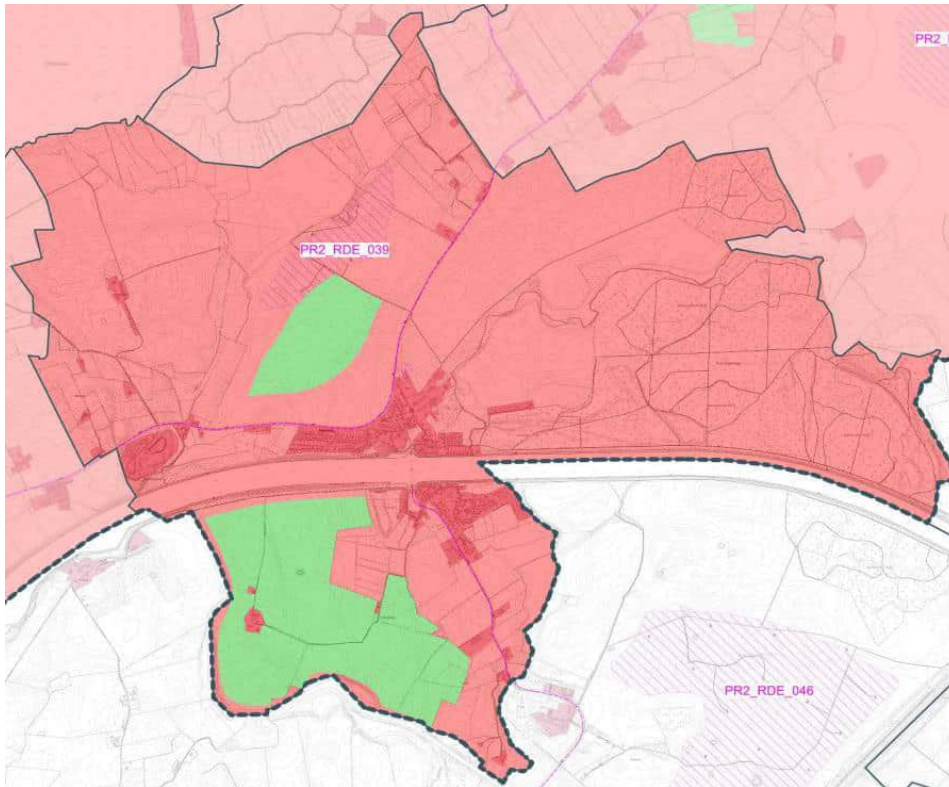


Abb. 11 Gemeindliches Standortkonzept Sehestedt (grüne Flächen), Quelle: B2K und dn Ingenieur, 2022

Amt Dänischer Wohld

- Die Gemeinde Lindau hat im Juni 2022 eine „PV-Freiflächen-Gemeindeleitlinie“ beschlossen. Darin hat die Gemeinde sich dazu entschlossen, dass maximal 2,0% der Gemeindefläche für PVA zu Verfügung gestellt werden soll. Somit sollen maximal 50,36 ha Bruttofläche PVA ausgewiesen werden. Die Größe einer zusammenhängenden PVA darf 10,0 ha nicht überschreiten.

In der beschlossenen PV-Freiflächen-Gemeindeleitlinie werden als gemeindliche Standorteignungskriterien zusätzlich ausgeschlossen:

- Mögliche Ortserweiterungsflächen für Wohn- und Gewerbebebauung sowie Naturschutzflächen, ökologische Ausgleichsflächen und Flächen für die begründete sonstige öffentliche Nutzung.
- Flächen, die unmittelbar an den Ortsrändern und den ortsnahen Freiflächen gelegen sind und einen ortsbildprägenden Charakter haben.
- Flächen die der Naherholung dienen (z.B. Feldwege, Kanalwege)

In der Gemeinde Lindau werden derzeit keine Solarparks geplant. Die Auswahl der Gemeindekriterien deckt sich mit den in Bovenau getroffenen Kriterien.

Amt Achterwehr

- In der Gemeinde Krummwisch werden derzeit keine PV-Projekte geplant (Stand Februar 2023). Laut Aussage des Bürgermeisters wird es derzeit auch nicht in der Politik diskutiert (Stand März 2022).

In Nähe zur Gemeindegrenze Bovenaus besteht der „Solarpark Bredenbek“ (ca. 10 ha) in der Gemeinde Bredenbek südlich der Autobahn 210 und der Bahnstrecke Rendsburg - Kiel. Die Gemeinde Bredenbek plant derzeit zwei Solarparks an der Autobahn/Bahn: Die Erweiterung des bestehenden „Solarparks Bredenbek“ (ca. 6 ha) sowie der „Solarpark Rolfshörner Weg / Bahnhof“ (ca. 21 ha). Außerdem gibt es Voranfragen für PV-Planungen nördlich und südlich der Autobahn im Grenzbereich zu Bovenau. Dieses Konzept passt zum Standortkonzept Bovenaus, das ebenfalls Flächen entlang der Autobahn vorsieht.

Für die Gemeinde wurde eine Weißflächenkartierung erarbeitet (mittlerweile veraltet). Die PVA-Planungen finden aktuell in Bredenbek auf privilegierten Flächen entlang der Autobahn statt. Die Aufstellung eines Standortkonzeptes ist daher aktuell nicht geplant.

9.2. Bewertung des Standortkonzepts Bovenau im nachbarschaftlichen Kontext

Es findet Ansätze einer Bündelung von Solaranlagen entlang der Bahn / Autobahn der Gemeinden Bovenau, Bredenbek und Ostenfeld statt. Von der Autobahn aus blickend ist aufgrund von Bepflanzungen und Höhenunterschiede die hinter der Bahnstrecken liegenden südlichen Solaranlagen nicht sichtbar. Der Blick in die Landschaft wird somit durch eine Ansiedlung von Solarparks nördlich der Autobahn und südlich der Bahn nicht weiter eingeschränkt. Der Solarpark im Süden Bovenaus entlang der Autobahn teilt sich außerdem in zwei Abschnitte, zwischen denen einen ausreichend großen Abstand von ca. 400 m liegt. Zwischen den geplanten Solarparks südlich der Autobahn in Ostenfelde und nördlich der Autobahn in Bredenbek liegt über 550 m Luftlinie sowie Waldflächen, sodass hier kein unmittelbarer räumlicher Bezug hergestellt werden kann.

Das Standortkonzept Bovenaus, Solarparks nur im Norden und im Süden des Gemeindegebietes anzusiedeln aufgrund von Zerschneidungswirkungen, ist zu befürworten. Eine Ansiedlung entlang der Autobahn in Nähe zu geplanten und bestehenden Solarparks, welche bereits eine Einschränkung der Landschaftsqualität bedeutet, kann positiv bewertet werden, da es sich lediglich um eine lockere Kumulierung handelt.

10. Quellen

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021) vom 21.07.2014, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.12.2020 (BGBl. I S. 3138).

Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung (2021): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein, Fortschreibung 2021

Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (2000): Regionalplan für den Planungsraum III, kreisfreie Städte Kiel und Neumünster, Kreise Plön und Rendsburg-Eckernförde.

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) (2019): Rohstoffpotenzialflächen Schleswig-Holstein für die Neuaufstellung der Regionalpläne, Stand 14.02.2019.

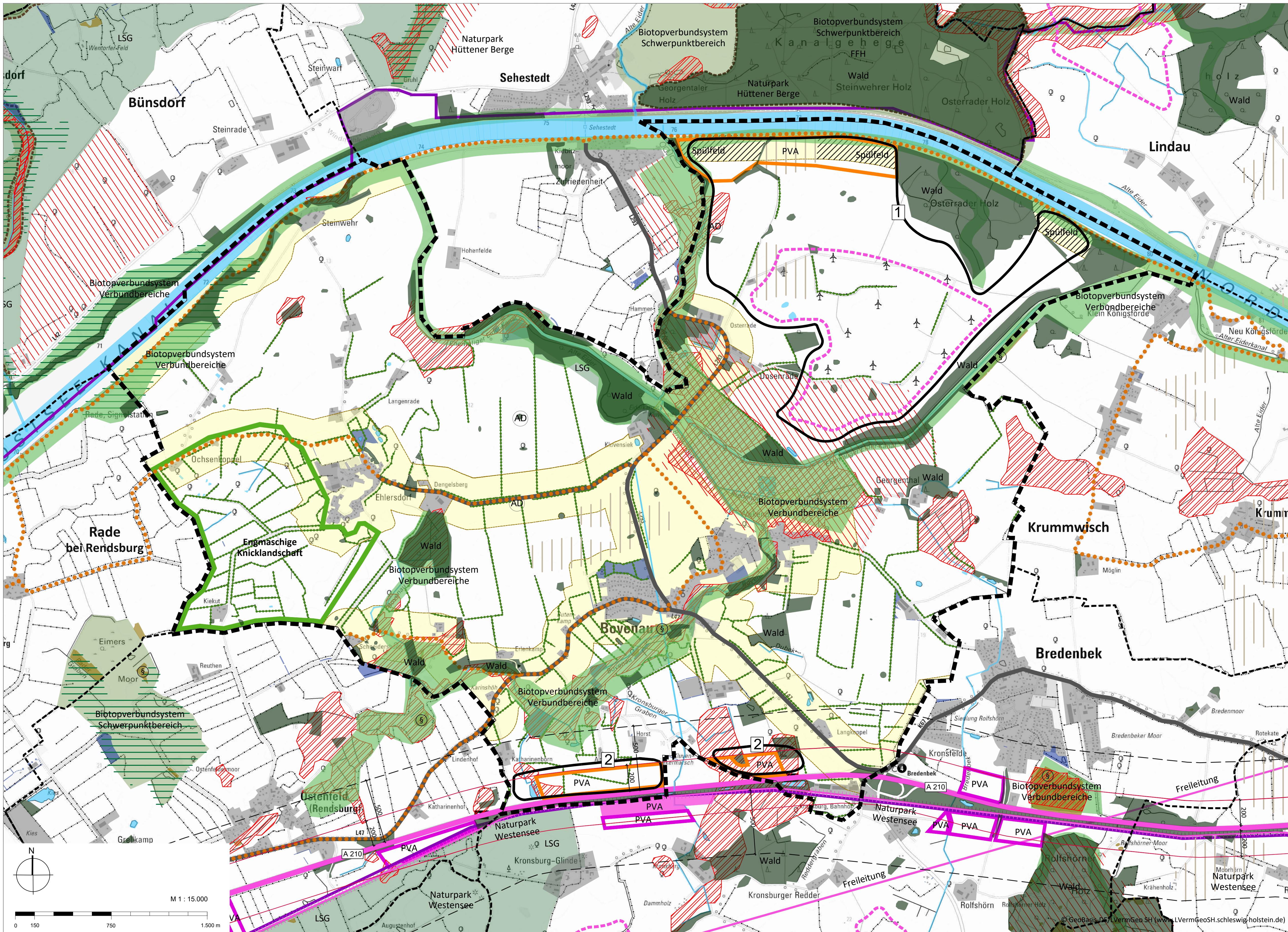
Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein - Landesplanung und ländliche Räume – (2020): Regionalplan für den Planungsraum III (Sachthema Windenergie an Land).

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume (LLUR): Landwirtschafts- und Umweltatlas Schleswig-Holstein.

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND) (2020): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III, kreisfreie Städte Kiel und Neumünster, Kreise Plön und Rendsburg-Eckernförde.

Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig (07.02.2022): Gemeinsamer Beratungserlass, Grundsätze zur Planung von großflächigen Solarenergie-Freiflächenanlagen im Außenbereich

Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig (11.02.2022): Anforderungsprofil für Gemeindegrenzen übergreifende Plankonzepte für die Errichtung großer Freiflächen-Solaranlagen



Legende

Ausschlusskriterien (mit Quellenangabe)

- Natura 2000 - FFH Gebiet (Umweltportal S-H)
- Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft, die als Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft gelten (Regionalplan IV 2005)
- Fließgewässer (Hydrologischer Atlas Deutschland, Luftbild)
- Biotopverbundsystem Schwerpunktbereiche (LRP 2020)
- Wald / Baumbestand (Luftbild)
- Gesetzlich geschützte Biotop (landesweite Biotopkartierung Schleswig-Holstein 2018)
- Siedlungsgebiete (Luftbild, FNP)
- Knicks (gesetzlich geschütztes Biotop) (nur innerhalb der Gemeinde Bovenau, außerhalb von Wald und Siedlungsgebieten) (Luftbild)
- Archäologisches Kulturdenkmal (nur innerhalb der Gemeinde Bovenau) (Archäologie-Atlas Schleswig-Holstein)

Flächen mit besonderem Abwägungs- und Prüfungserfordernis (mit Quellenangabe)

- Landschaftsschutzgebiet (LRP 2020, Umweltportal S-H)
- Gebiet, das die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung als LSG erfüllt (LRP 2020)
- Biotopverbundsystem Verbundbereiche (LRP 2020)
- Naturpark (RP 2000)
- Moorkulisse (Umweltportal S-H)
- Ökokonto-/ Kompensationsflächen (Umweltportal S-H)
- Hohe Ertragsfähigkeit des Bodens (regional bewertet) (Umweltportal S-H)

Gemeindliche Abwägungskriterien*

- 200 m Abstand zu größeren Siedlungsgebieten, Hauptstraßen und überörtlichen Radwanderwegen
- Engmaschige Knicklandschaft

*Die gemeindlichen Kriterien sind nur innerhalb der Gemeinde Bovenau dargestellt

Potenzialflächen

- Potenzialflächen für Freiflächen-PV-Anlagen (Weißflächen)
- Förderfähiger Bereich gemäß § 37 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2021 (500 m beiderseits von Autobahn und Bahnstrecke)
- Privilegierter Bereich nach § 35 Abs. 1 Satz 8b (200 m beiderseits von Autobahnen und Bahnstrecken ab 2 Gleisen)
- EEG-Förderfähig möglich

Standortkonzept

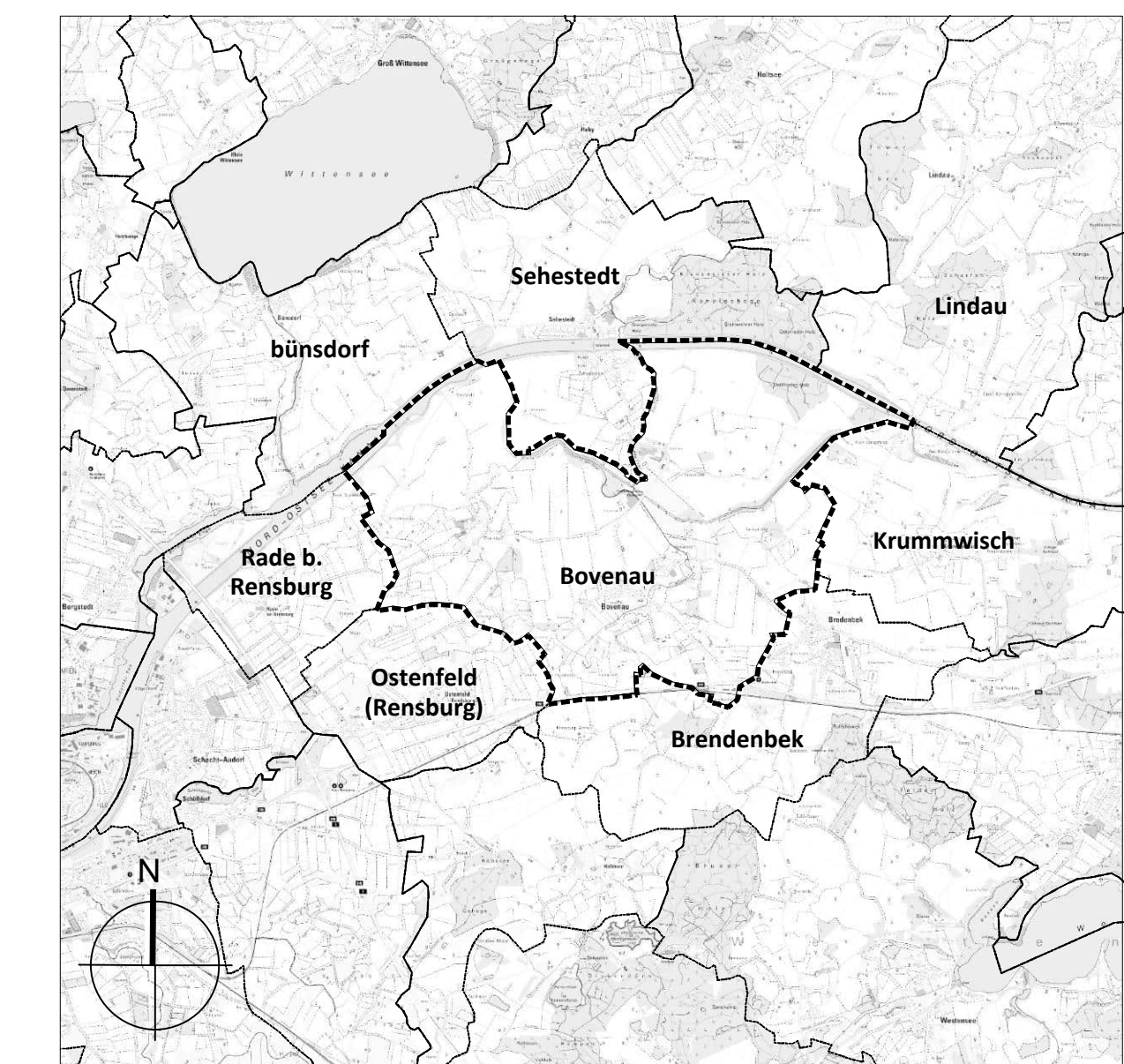
- Suchräume mit Nummerierung (siehe Text)

Vorbelastung Landschaftsbild

- Windenergieanlage Bestand
- Hochspannungsfreileitungen
- Autobahn
- Bahntrasse
- Vorranggebiet für die Windenergienutzung
- PVA Bestand

Plangrundlage

- Gemeindegrenze Bovenau
- Sonstige Gemeindegrenzen
- Bemaßung in m
- 500 m
- Haupterschließung
- überörtliche Radwanderwege
- Geplante Freiflächen-Photovoltaikanlagen in den Nachbargemeinden (teilweise lediglich Standortideen oder Projektwünsche von Vorhabenträgern)



Übersichtsplan Maßstab 1:100.000

verkleinert auf DIN A3

Gemeinde Bovenau

Standortkonzept für Freiflächen-Photovoltaikanlagen

Stand: 13.02.2023