

# Potenzialstudie zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen für das Amt Nortorfer Land

Stand: 07.09.2017

**Auftragnehmer und Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. Bauassessor Gerd Kruse

M.Sc. Patrick Felsch

Dipl.-Ing. Tina Hartz

---

 **ELBBERG**  
STADTPLANUNG

Kruse und Rathje Partnerschaft mbB  
Architekt und Stadtplaner  
Straßenbahnring 13, 20251 Hamburg  
Tel. 040 460955-60, mail@elbburg.de, www.elbburg.de

**Inhalt:**

<b>1.</b>	<b>Planungsanlass .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Ziele der Raumordnung und des Energierechts .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Methodik.....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Analyse.....</b>	<b>5</b>
4.1.	Stufe I.....	5
4.1.1.	Ausschluss- und Eignungskriterien .....	5
4.1.2.	Ergebnisse .....	7
4.2.	Stufe II.....	10
4.2.1.	Ausschluss- und Eignungskriterien .....	10
4.2.2.	Ergebnisse .....	11
4.3.	Weitere Ausschluss- und Eignungskriterien .....	21
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>22</b>

**Anlage 1:** Karte Potenzialflächen, ELBBERG Stadtplanung, Stand 07.09.2017

## 1. Planungsanlass

Die Firma Enerparc AG aus Hamburg plant den Bau mehrerer Freiflächen-Photovoltaikanlagen (kurz: PV-Anlage) entlang der Autobahn 7 (A 7) und der Bahnstrecke Neumünster - Flensburg. Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens zur Bauleitplanung in der Gemeinde Emkendorf wurde von mehreren Behörden eine Begründung der Standortwahl gefordert (Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 4 „Photovoltaikanlage“ sowie der 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Emkendorf, Stellungnahmen der Landesplanungsbehörde vom 27.12.2016 und des Kreises Rendsburg-Eckernförde vom 21.12.2016). Dabei wird eine ergebnisoffene Prüfung von Planungsalternativen für das gesamte Gebiet des Amtes Nortorfer Land mit seinen 17 Gemeinden angeregt. Dem wird durch die hiermit vorliegende Potenzialstudie zu entsprochen.

Der Aufbau dieser Potenzialstudie korrespondiert mit einer ähnlichen Untersuchung für das Gebiet des östlich benachbarten Amtes Bordesholm aus dem Jahre 2012 (Verfasser: Günther & Pollok Landschaftsplanung aus Itzehoe)



Abbildung 1: Die Gemeinden des Amtes Nortorfer Land

## 2. Ziele der Raumordnung und des Energierechts

Zurzeit gilt der Regionalplan für den Planungsraum III in seiner Fortschreibung von 2000. Darin wird unter dem Kapitel Energiewirtschaft gefordert, das Potenzial an erneuerbaren Energien aus Biomasse und Solarenergie stärker zu nutzen.

Die Belange der Raumordnung sind auch im Zusammenhang mit den Zielen des „Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2017)“ zu sehen. Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern. Der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch soll gesteigert werden auf 40 bis 45 Prozent bis zum Jahr 2025, auf 55 bis 60 Prozent bis zum Jahr 2035 und mindestens 80 Prozent bis zum Jahr 2050. Diese Ziele sollen nach § 4 Abs. 3 EEG u. a. erreicht werden, durch einen jährlichen Brutto-Zubau von Solaranlagen mit einer installierten Leistung von 2.500 Megawatt.

Da die geförderte Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen nur möglich ist auf Flächen entlang von 110 m von Schienenwegen und Autobahnen sowie auf Konversionsflächen, sind mögliche Standorte knapp. Die Errichtung einer Solaranlage hat daher in der Abwägung ein höheres Gewicht als die Ansiedlung z. B. eines Gewerbegebietes, das auch anderer Stelle gebaut werden kann. Der Bau von Freiflächen-PV-Anlagen an andere Stelle ist in absehbarer Zukunft noch nicht möglich, da Freiflächen-PV-Anlagen noch nicht zu Marktpreisen Strom produzieren können und daher auf förderfähige Standorte angewiesen sind.

Durch diese Festlegung erklären sich die grundsätzliche Lage und der Zuschnitt der untersuchten Flächen.

## 3. Methodik

Als Basis dieser Potenzialstudie werden aus bestehenden übergeordneten Planwerken, dem EEG und ergänzenden wirtschaftlichen Erwägungen die für eine Beurteilung relevanten Kriterien zusammen getragen und in Ausschluss- und Eignungskriterien für eine Freiflächen-PV-Anlage aufgeteilt. Die Beurteilung der Flächen erfolgt dabei in mehreren Stufen, um zunächst geeignete Flächen zu ermitteln und in einem nächsten Schritt daraus gut geeignete Flächen zu identifizieren.

Es ist damit zu rechnen, dass innerhalb des Amtsgebietes eine ganze Reihe von Flächen vorhanden ist, die in gleichem Maße für die Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage geeignet sind.

## 4. Analyse

### 4.1. Stufe I

#### 4.1.1. Ausschluss- und Eignungskriterien

In der ersten Stufe der Potenzialstudie werden naturschutzrechtliche Schutzgebiete für die Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage ausgeschlossen. Diese sind im und am Amtsgebiet Nortorfer Land:

	Typ	Name / Bezeichnung
1	FFH-Gebiet	1724-302 Wehrau und Mühlenau
2	FFH-Gebiet	1724-334 Dünen bei Kattbek
3	FFH-Gebiet	1725-304 Vollstedter See
4	FFH-Gebiet	1725-306 Staatsforst Langwedel-Sören
5	FFH-Gebiet	1725-353 Niedermoor bei Manhagen
6	FFH-Gebiet	1823-301 Wälder der nördlichen Itzehoer Geest
7	FFH-Gebiet	1825-302 Wennebeker Moor und Langwedel
8	Naturschutzgebiet	Wennebeker Moor und Wennebekeniederung
9	Naturschutzgebiet	Bokelholmer Fischteiche
10	Naturschutzgebiet	Methhörsteich und Rümland-Teich
11	Landschaftsschutzgebiet	Wildes Moor
12	Landschaftsschutzgebiet	Sandergebiet westlich von Brammerau
13	Landschaftsschutzgebiet	Westenseelandschaft
14	Landschaftsschutzgebiet	Oos Schülp
15	Landschaftsschutzgebiet	Einfelder See
16	Landschaftsschutzgebiet	Stadtrand Neumünster
17	EU-Vogelschutzgebiet	1823-401 Staatsforst Barlohe

Ergänzend werden die Flächen des Biotopverbunds für den Bau von großflächigen Photovoltaikanlagen ausgeschlossen. Auch Waldflächen und andere mit Gehölzen bestandene oder durch Gehölze beschat-



tete Flächen, sind für die Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage nicht geeignet. Ebenso wie im Zusammenhang der Eingriffsregelung stehende Kompensations- und Ökokontoflächen, die Eingriffe in Natur und Landschaft ausgleichen sollen.

In der ersten Stufe werden ebenfalls Siedlungs- und Ortsbereiche ausgeschlossen.

Siedlungsbereiche sind im Grundsatz für die Herstellung baulicher Anlagen geeignet. Bezüglich PV-Anlagen gilt dies jedoch für kleinere Anlagentypen, die insbesondere an Gebäuden befestigt werden. Bei dem hier betrachteten PV-Anlagentyp handelt es sich jedoch um eine flächenbeanspruchende Anlage, für die größere Flächen bereit zu stellen sind. Im Siedlungsbereich kämen hierfür gegebenenfalls Flächen in Betracht, die keine bauliche Vorprägung aufweisen oder bisher / zuvor baulich genutzt wurden und ferner für eine anderweitige bauliche Entwicklung / Siedlungsentwicklung nicht geeignet sind, zum Beispiel aufgrund einer unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht realisierbaren Sanierung eines kontaminierten Standortes.

Die Ortsbereiche selbst sind für Siedlungsentwicklung der jeweiligen Orte selbst vorgesehen samt der zugehörigen Frei- und Funktionsflächen. Dabei sollen insbesondere Wohn- und aktive Gewerbenutzungen erhalten und entwickelt werden. Die Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage hingegen ist zwar ein bauliches Vorhaben, jedoch wird hierfür Raum beansprucht, der nicht zum aktiven Leben der Orte beiträgt, da die Anlage weitgehend in sich geschlossen ist und abgesehen von Wartungsarbeiten ansonsten keinerlei Aktivitäten stattfinden. Es sollen daher keine Flächen beansprucht werden, die sich in höherem Maße für Wohn- und aktive Gewerbenutzungen anbieten oder gegebenenfalls auch mittel- bis langfristig für Ansiedlungen benötigt werden könnten. Auch aus wirtschaftlichen Gründen macht es keinen Sinn, Flächen, die für eine höherwertige Wohn- und Gewerbebebauung in Frage kommen könnten, für die zwar relative störungsarme aber zugleich (außer der Herstellung einer Zuwegung und eines Stromeinspeisepunkts) nicht auf eine Siedlungsinfrastruktur angewiesene Solaranlagenutzung zu belegen. Daher werden Siedlungsbereiche nicht als potenzielle Standorte für eine Freiflächen-PV-Anlage betrachtet.

Die Eignungskriterien zur Entwicklung einer Fläche für die Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage gehen auf das EEG 2017 zurück.

Es sind die in § 48 Abs. 1 Ziffer 3 c) EEG2017 genannten Flächen:

1. Flächen, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen liegen, und die Anlagen in einer Entfernung bis zu 110 Metern, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, errichtet werden.
2. Flächen, die zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans bereits versiegelt waren.
3. Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung, welche zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans nicht rechtsverbindlich als Naturschutzgebiet im Sinn des § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes oder als Nationalpark im Sinn des § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes festgesetzt worden sind.

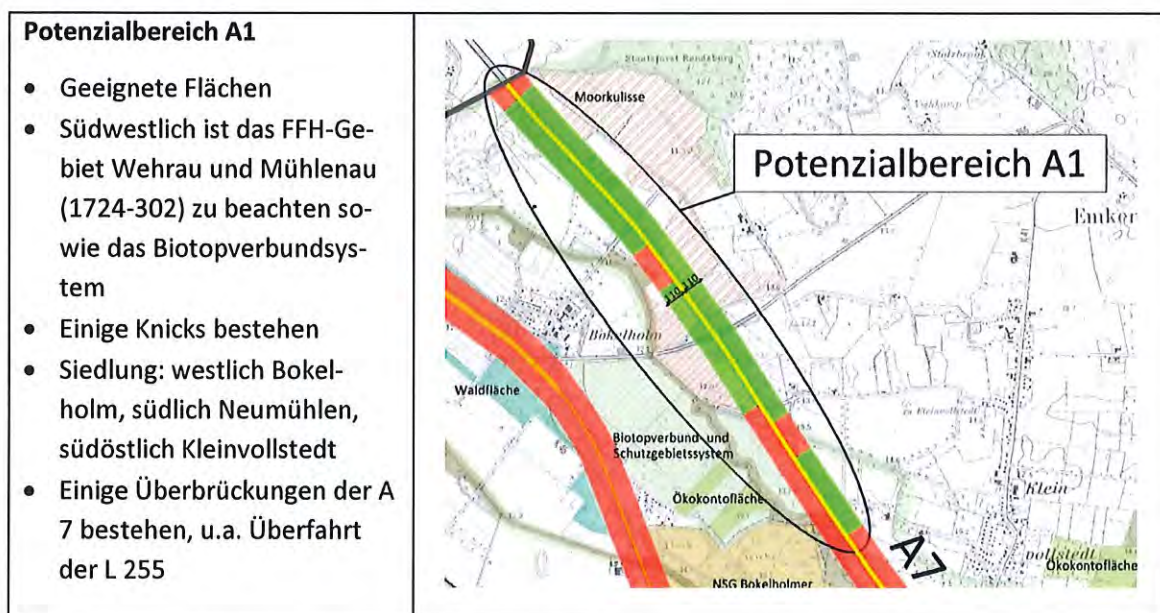
Im Amtsgebiet verläuft die A 7 von der östlichen Gemeinde Dätgen nach Norden Richtung Emkendorf. Das Gemeindegebiet von Krogaspe wird in zwei kurzen Abschnitten ebenfalls durchfahren. In der Gemeinde Dätgen verläuft zudem noch ein kleines Stück der A 215 (Abzweig Bordesholm – Kiel).

Die Bahnstrecke Neumünster-Flensburg verläuft von Südosten (Krogsapse) nach Nordwesten (Emken-dorf). Geeignete Flächen für förderfähige Freiflächen-PV-Anlagen liegen in einem 110 Meter Korridor zu diesen beiden Trassen.

Nach Auskunft des Amtes Nortorfer Land sind keine geeigneten Konversionsflächen gemäß § 48 Abs. 1 Ziffer 3 c) EEG 2017 im Amtsgebiet vorhanden. Militärische Konversionsflächen existieren nicht und wirtschaftlich / gewerblich, verkehrlich oder wohnungsbaulich vorgeprägte Konversionsflächen sind für andere bauliche Entwicklungen vorgesehen und stehen nicht für die Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen zur Verfügung.

#### 4.1.2. Ergebnisse

Nach Anwendung der Kriterien der ersten Stufe, bleiben entlang der Autobahnen vier Potenzialbereiche (A1 – A4) und entlang der Bahnstrecke fünf Potenzialbereiche (B1 – B5) übrig, die eine generelle Eignung für Freiflächen-PV-Anlagen aufweisen. Bei diesen Potenzialbereichen gibt es nun gewisse Besonderheiten und Einschränkungen zu beachten, die jeweils separat aufgeführt werden.





<p><b>Potenzialbereich A2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Flächen</li> <li>• Südlich ist das FFH-Gebiet Wehrau und Mühlenau (1724-302) zu beachten</li> <li>• Nördlich und südlich grenzen Waldflächen</li> <li>• Einige Knicks bestehen</li> <li>• Siedlung: nordöstlich Gr. Vollstedt, westlich Katenstedt</li> </ul>	
<p><b>Potenzialbereich A3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Flächen</li> <li>• Nördlich grenzt eine Waldfläche</li> <li>• Einige Knicks bestehen</li> <li>• Siedlung: westlich Dätgen</li> <li>• Einige Überbrückungen der A 7 bestehen, u.a. Überfahrt L 49 inkl. A 7 Abfahrt Bordesholm</li> <li>• Kreuzung Autobahn A 215</li> </ul>	
<p><b>Potenzialbereich A4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Flächen</li> <li>• Östlich grenzt das LSG Stadtrand Neumünster</li> <li>• Einige Knicks und Gewässer bestehen</li> <li>• Siedlung: nordwestlich Krogaspe, südöstlich Neumünster</li> <li>• Geplantes Vorranggebiete für Windenergienutzung berücksichtigen</li> </ul>	



<p><b>Potenzialbereich B1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Flächen</li> <li>• Nördlich grenzt das Naturschutzgebiet Bokelholmer Fischteiche</li> <li>• Südlich grenzt eine Waldfläche</li> <li>• Einige Knicks bestehen</li> <li>• Siedlung: westlich Neujork, südlich Bokel Bahnhof</li> <li>• Geplantes Vorranggebiete für Windenergienutzung berücksichtigen</li> </ul>	<p>Potenzialbereich B1</p>
<p><b>Potenzialbereich B2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Flächen</li> <li>• Nördlich und südlich grenzen Waldflächen</li> <li>• Mittig liegen einige Gewässer</li> <li>• Einige Knicks bestehen</li> <li>• Siedlung: nördlich Bokel, südöstlich Ellerdorf</li> <li>• Einige Überbrückungen der Bahntrasse bestehen</li> </ul>	<p>Potenzialbereich B2</p>
<p><b>Potenzialbereich B3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Flächen</li> <li>• Nördlich grenzen Waldflächen</li> <li>• Einige Knicks bestehen</li> <li>• Siedlung: Südlich Nortorf</li> <li>• Westlich verläuft die K 29 parallel zur Bahntrasse</li> </ul>	<p>Potenzialbereich B3</p>



<p><b>Potenzialbereich B4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Flächen</li> <li>• Mittig liegt eine Waldfläche</li> <li>• Einige Knicks bestehen</li> <li>• Siedlung: Nordwestlich Nortorf, nördlich Schülpe, südlich Timmaspe</li> <li>• Einige Überfahrten der Bahntrasse bestehen, u.a. Überfahrt L 328</li> </ul>	
<p><b>Potenzialbereich B5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Flächen</li> <li>• Südöstlich grenzt das Landschaftsschutzgebiet Stadtrand Neumünster sowie ein Gewässer</li> <li>• Einige Knicks bestehen</li> <li>• Siedlung: nördlich Krogaspe</li> <li>• Nördlich parallel zur Bahntrasse verläuft die L 328</li> </ul>	

Diese Tabelle zeigt, dass relativ viele geeignete Standorte für eine Freiflächen-PV-Anlage im Amt Nortorfer Land zur Verfügung stehen.

**4.2. Stufe II**

**4.2.1. Ausschluss- und Eignungskriterien**

Um die Auswahl noch weiter einzuschränken, werden in der zweiten Stufe nun weitere Bewertungskriterien und spezifische Standortfaktoren hinzugezogen. Dabei werden die geeigneten Flächen aus Stufe I zunächst auf ihre Wirtschaftlichkeit überprüft. Wegen der Kosten des Anschlusses an das Stromnetz kann im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass sich eine Freiflächen-PV-Anlage nicht unter fünf Hektar Größe wirtschaftlich betreiben lässt.



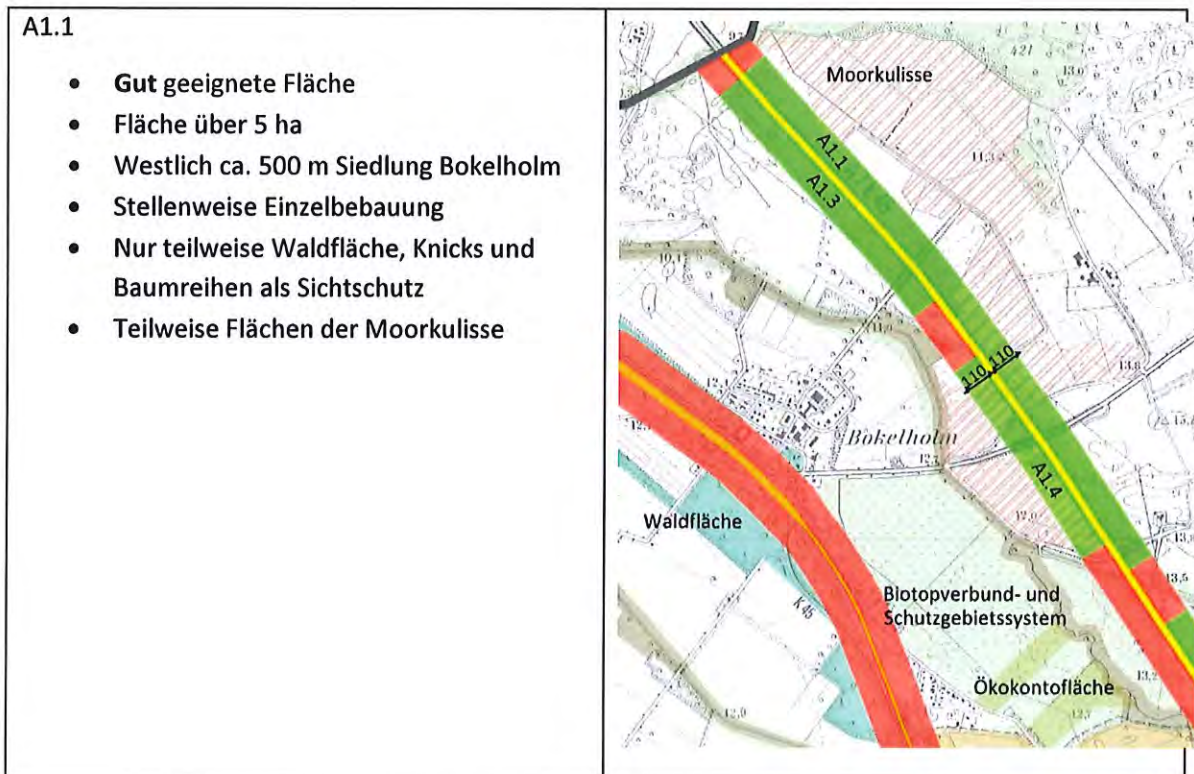
Des Weiteren werden bestehende Nutzungen in der näheren Umgebung und die direkten Auswirkungen der Freiflächen-PV-Anlage darauf überprüft. Obwohl beim Bau der Anlagen ein baulicher Zusammenhang gefordert wird, sollte ein zu nahes Heranrücken an eine bestehende Siedlung vermieden werden, um den Ausblick aus dem Siedlungsrandbereich nicht zu beeinträchtigen.

Ebenfalls werden die Auswirkungen einer Freiflächen-PV-Anlage trotz geringer Bauhöhe auf das Landschaftsbild untersucht.

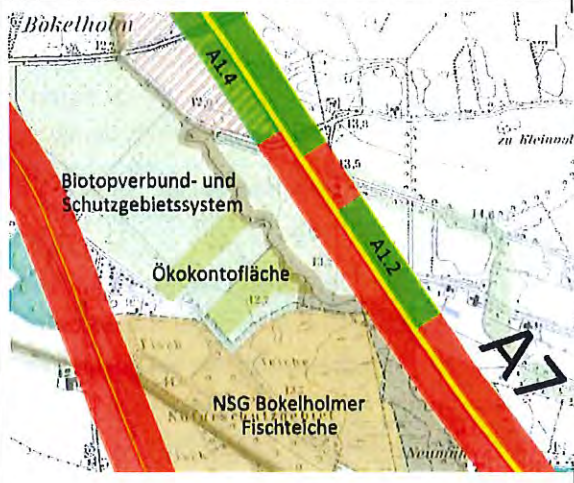
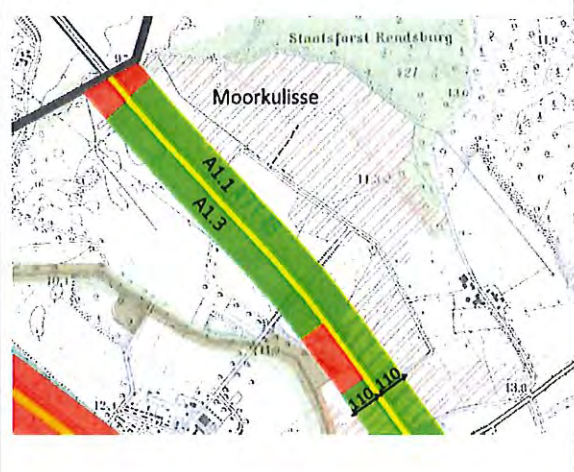
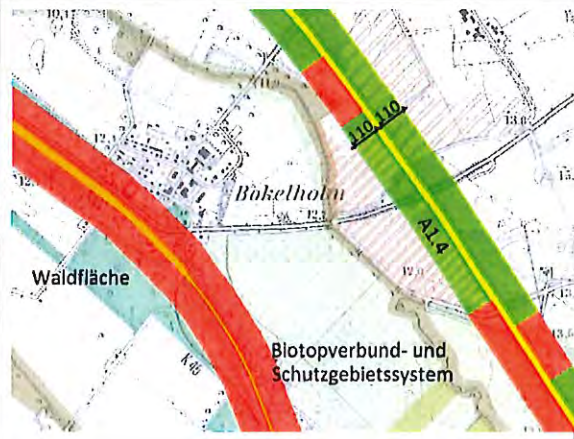
Bei Flächen der Moorkulisse ist jeweils im Einzelfall zu prüfen, ob diese Flächen für den Bau von PV-Anlagen geeignet sind. Flächen der Moorkulisse sind Flächen, die ehemals als Moor ausgeprägt waren, aber inzwischen trocken gelegt sind. Langfristiges Ziel der Unteren Naturschutzbehörde ist es, diese Flächen wieder zu vernässen um wieder Moore zu entwickeln. Durch den Bau einer PV-Anlage werden diese Böden jedoch im Vergleich zur aktuellen häufig intensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch Beendigung der Düngung und Entwicklung eines extensiven Grünlands stärker geschützt als bisher. Die Errichtung einer PV-Anlage steht daher nicht grundsätzlich der Moorkulisse entgegen. Zudem grenzen die PV-Anlagen immer direkt an Flächen an, bei denen der moorige Boden durch Straßen- oder Autobahnbau zerstört ist. PVA-Anlagen liegen also immer am Rand der Moorkulisse-Flächen.

#### 4.2.2. Ergebnisse



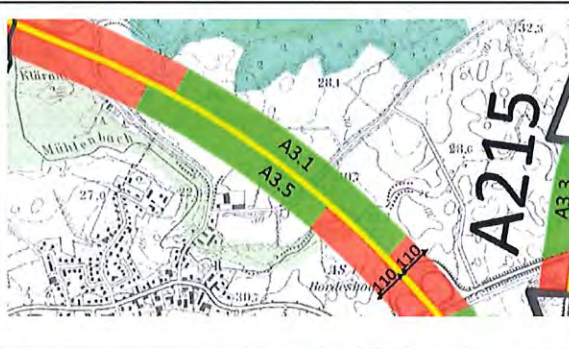


Für eine differenzierte Analyse werden nun in der zweiten Stufe die jeweiligen Potenzialbereiche aus Stufe I in kleinere Potenzialflächen geteilt. Es entstehen so insgesamt 36 Potenzialflächen (18 an den Autobahnen und 18 an der Bahntrasse), die in der nächsten Stufe näher betrachtet werden.





<p>A1.2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut geeignete Fläche</b></li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Südöstlich ca. 650 m Siedlung Klein-vollstedt</li> <li>• Stellenweise Einzelbebauung</li> <li>• Nur teilweise Waldfläche, Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	
<p>A1.3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut geeignete Fläche</b></li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Südlich ca. 450 m Siedlung Bokelholm</li> <li>• Knicks, Baumreihen und FFH-Gebiet (Wehrau und Mühlenau) als Sichtschutz</li> </ul>	
<p>A1.4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut geeignete Fläche</b></li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Nordwestlich 450 m Siedlung Bokelholm / südöstlich Neumühlen 750 m</li> <li>• Knicks, Baumreihen und FFH-Gebiet (Wehrau und Mühlenau) als Sichtschutz</li> <li>• Teilweise Flächen der Moorkulisse</li> </ul>	



<p><b>A2.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Nordöstlich ca. 1 km Siedlung Groß Vollstedt</li> <li>• Südlich ca. 250 m Siedlung Katenstedt</li> <li>• Waldfläche, Knicks und Baumreihen als Sichtschutz, dadurch sehr verschattet</li> </ul>	
<p><b>A2.2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Südlich Siedlung Katenstedt angrenzend</li> <li>• Nur teilweise Baumreihen und Knicks als Sichtschutz</li> </ul>	
<p><b>A3.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut geeignete Fläche</b></li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Südlich ca. 250 m Siedlung Dätgen</li> <li>• Waldfläche, Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	
<p><b>A3.2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut geeignete Fläche</b></li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Nordwestlich ca. 1 km Dätgen / südlich ca. 200 m Viehörn</li> <li>• Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	
<p><b>A3.3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche unter 5 ha</li> <li>• Waldfläche, Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	

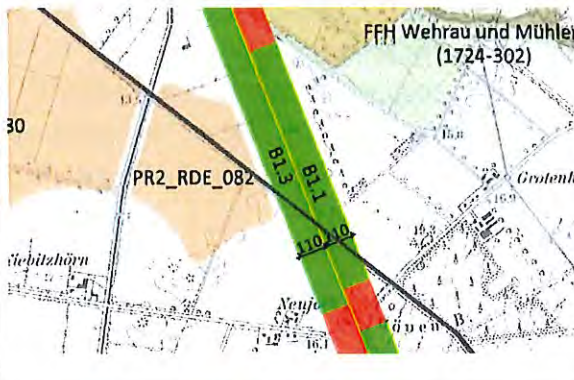

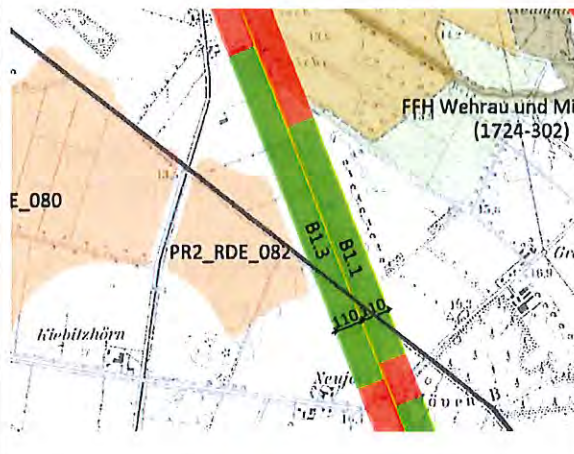
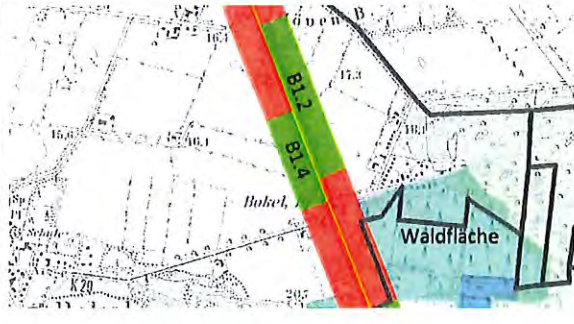


<p>A3.4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche unter 5 ha</li> <li>• Waldfläche, Knicks und Baumreihen als Sichtschutz, dadurch sehr verschattet</li> </ul>	
<p>A3.5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Südlich ca. 100 m Siedlung Dätgen</li> <li>• Nur teilweise Baumreihen und Knicks als Sichtschutz</li> </ul>	
<p>A3.6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut</b> geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Westlich ca. 200 m Viehörn</li> <li>• Nur teilweise Baumreihen und Knicks als Sichtschutz</li> </ul>	
<p>A3.7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche unter 5 ha</li> <li>• Westlich ca. 600 m Viehörn</li> <li>• Waldfläche, Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	
<p>A3.8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche unter 5 ha</li> <li>• Waldfläche, Knicks und Baumreihen als Sichtschutz, dadurch sehr verschattet</li> </ul>	



<p><b>A4.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut geeignete Fläche</b></li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Südlich ca. 600 m Siedlung Staatshof / südwestlich ca. 500 m Siedlung Hahnknüll</li> <li>• Nur teilweise Baumreihen und Knicks als Sichtschutz</li> </ul>	
<p><b>A4.2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche unter 5 ha</li> <li>• Westlich 1,2 km Siedlung Krogaspe</li> <li>• Nur teilweise Baumreihen und Knicks als Sichtschutz</li> <li>• Geplantes Vorranggebiete für Windenergienutzung berücksichtigen</li> </ul>	
<p><b>A4.3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut geeignete Fläche</b></li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Westlich 1,3 km Siedlung Krogaspe</li> <li>• Teilweise Baumreihen und Knicks als Sichtschutz</li> <li>• Geplantes Vorranggebiete für Windenergienutzung berücksichtigen</li> </ul>	
<p><b>A4.4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut geeignete Fläche</b></li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Südlich ca. 400 m Siedlung Hahnknüll</li> <li>• LSG und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	



<p><b>B1.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut</b> geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Östlich ca. 500 m Siedlung Grotenheid / südlich Siedlung Neujork angrenzend</li> <li>• Waldfläche, Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	
<p><b>B1.2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Nördlich Siedlung Neujork angrenzend / Südöstlich Siedlung Bokel Bahnhof angrenzend</li> <li>• Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	
<p><b>B1.3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut</b> geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Nördlich Einzelbebauung vorhanden</li> <li>• Südlich Siedlung Neujork angrenzend</li> <li>• Teilweise Baumreihen und Knicks als Sichtschutz</li> <li>• Geplantes Vorranggebiete für Windenergienutzung berücksichtigen</li> </ul>	
<p><b>B1.4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche unter 5 ha</li> <li>• Südlich Siedlung Bokel Bahnhof angrenzend</li> <li>• Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	

<p><b>B2.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche unter 5 ha</li> <li>• Nördlich ca. 150 m Siedlung Bokel Bahnhof</li> <li>• Waldfläche, Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	
<p><b>B2.2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche unter 5 ha</li> <li>• Nördlich ca. 150 m Siedlung Bokel Bahnhof</li> <li>• Waldfläche, Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	
<p><b>B2.3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut</b> geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Südöstlich ca. 350 m Siedlung Ellerdorf</li> <li>• Teilweise Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> <li>• Teilweise Flächen der Moorkulisse</li> </ul>	
<p><b>B2.4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut</b> geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Nordöstlich ca. 200 m Siedlung Ellerdorf</li> <li>• Teilweise Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	



<p><b>B2.5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut geeignete Fläche</b></li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Östlich ca. 200 m Siedlung Ellerdorf</li> <li>• Nördlich Windenergieanlagen</li> <li>• Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> <li>• Teilweise Flächen der Moorkulisse</li> </ul>	<p>The map shows a green and red area labeled 'Moorkulisse' and 'Kompensationsfläche' near Ellerdorf. The area is bounded by a road and a field. The green area is larger and more central, while the red area is smaller and more peripheral. The map also shows some buildings and a road network.</p>
<p><b>B2.6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut geeignete Fläche</b></li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Östlich ca. 200 m Siedlung Ellerdorf</li> <li>• Nördlich Windenergieanlagen</li> <li>• Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> <li>• Geplantes Vorranggebiete für Windenergienutzung berücksichtigen</li> </ul>	<p>The map shows a green and red area labeled 'Ellerdorf' and 'Waldfläche'. The area is bounded by a road and a field. The green area is larger and more central, while the red area is smaller and more peripheral. The map also shows some buildings and a road network.</p>
<p><b>B3.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Westlich und südlich Siedlung Nortorf angrenzend, potenzielle Entwicklungsfläche</li> <li>• Teilweise Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> <li>• Kreisstraße 29 verläuft parallel zur Trasse</li> <li>• Teilweise Flächen der Moorkulisse</li> </ul>	<p>The map shows a green and red area labeled 'Moorkulisse' and 'Nortorf'. The area is bounded by a road and a field. The green area is larger and more central, while the red area is smaller and more peripheral. The map also shows some buildings and a road network.</p>

<p><b>B3.2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche unter 5 ha</li> <li>• Südlich Siedlung Nortorf angrenzend, potenzielle Entwicklungsfläche</li> <li>• Teilweise Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	
<p><b>B4.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gut geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Nordwestlich Siedlung Nortorf angrenzend</li> <li>• Teilweise Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> <li>• Hügelgrab im Süden</li> <li>• Teilweise Flächen der Moorkulisse</li> </ul>	
<p><b>B4.2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Nordwestlich Siedlung Nortorf angrenzend, potenzielle Entwicklungsfläche</li> <li>• südöstlich Einzelbebauung</li> <li>• Teilweise Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	
<p><b>B4.3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche unter 5 ha</li> <li>• Nördlich Einzelbebauung vorhanden</li> <li>• Teilweise Waldflächen, Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	



<p><b>B4.4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Südöstlich ca. 200 m Siedlung Timmaspe</li> <li>• Teilweise Waldflächen, Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> <li>• Kreuzung L 328</li> </ul>	
<p><b>B5.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut</b> geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Nördlich ca. 400 m Siedlung Krogaspe, nördlich Einzelbebauung vorhanden</li> <li>• Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> <li>• Teilweise Flächen der Moorkulisse</li> </ul>	
<p><b>B5.2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gut</b> geeignete Fläche</li> <li>• Fläche über 5 ha</li> <li>• Nördlich Siedlung Hügelgrab / Timmaspe angrenzend / südlich ca. 600 m Siedlung Heinrichshof, nordöstlich Einzelbebauung vorhanden und Siedlung Krogaspe</li> <li>• Knicks und Baumreihen als Sichtschutz</li> </ul>	

Nach Anwendung der Kriterien der zweiten Stufe bleiben entlang der Autobahnen zehn und entlang der Bahnstrecke neun Potenzialflächen übrig, die eine gute Eignung für Freiflächen-PV-Anlagen aufweisen.



### 4.3. Weitere Ausschluss- und Eignungskriterien

Die in Stufe I und II ermittelten Potenzialflächen stellen aus städtebaulicher und naturschutzfachlicher Sicht geeignete beziehungsweise gut geeignete Flächen für die Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen dar. Ob an diesen Stellen tatsächlich Freiflächen-PV-Anlagen gebaut werden, hängt aber auch von weiteren Faktoren ab.

Die Förderfähigkeit der Anlagen durch das EEG spielt dabei eine große Rolle. Das EEG gibt zur Förderung bestimmte Rahmenbedingungen vor, die den Bau weiterer Parks unwirtschaftlich machen können. Dies liegt zum Beispiel vor, wenn in einem Zeitraum von zwei Jahren innerhalb derselben Gemeinde in einem Abstand von bis zu zwei Kilometern mehrere Anlagen in Betrieb genommen werden.

Auch mögliche Konflikte zwischen Freiflächen-PV-Anlagen und die im Entwurf der Teilaufstellung des Regionalplans des Planungsraums III (Stand: Dezember 2016) dargestellten Vorranggebiete für Windenergienutzung und Repowering sind im Einzelfall zu klären. Innerhalb der Vorranggebiete Windenergie dürfen keine der Windenergienutzung entgegenstehenden Nutzungen zugelassen werden. Grundsätzlich sind Windenergieanlagen (WEA) und PV-Anlagen räumlich kombinierbar, allerdings müssen gewisse Abstände bezüglich Eisabwurf, Verschattung, Repowering-Möglichkeit und Zuwegung jeder WEA berücksichtigt werden. Die Windenergienutzung muss sich dabei gegenüber anderen raumbedeutsamen Nutzungen durchsetzen.

Ebenfalls ausgenommen von der Errichtung von Freiflächen-PV-Anlagen sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG und § 21 LNatSchG, und zwar auch dann, wenn sie außerhalb eines Schutzgebietes liegen. Da es sich um eine Vielzahl von Einzelflächen handelt, sind diese Bereiche für eine Darstellung auf der konzeptionellen Ebene nicht geeignet. Die eher kleinflächigen Biotope sind im Rahmen detaillierterer Planungsebenen später zu erfassen und je nach Biotoptyp in geeigneter Weise zu berücksichtigen.

Die Flächen des Vertragsnaturschutzes, die eine andersartige Nutzung wie z. B. die hier beabsichtigte Nutzung als PV-Anlage ausschließen, stehen für die Dauer der vertraglichen Vereinbarung nicht zu Verfügung. Öffentlich einsehbare Daten dazu bestehen jedoch nicht, so dass jeweils im Einzelfall zu prüfen ist, ob und bis wann so eine Vereinbarung existiert.

Weitere Restriktion stellen die Eigentümerinteressen dar. Der Bau von Freiflächen-PV-Anlagen 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-PV-Anlagen 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 sich der Bau von Freiflächen-PV-Anlagen nicht mehr rentiert.

Aus diesen genannten Gründen kann davon ausgegangen werden, dass nicht alle in Stufe I und Stufe II dargestellten Potenzialflächen als Freiflächen-PV-Anlage realisiert werden.

## 5. Zusammenfassung

In der Gemeinde Emkendorf im Amt Nortorfer Land ist beidseitig der Autobahn 7 die Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage geplant. Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und Träger wurde durch Kreis und Landesplanungsbehörde mitgeteilt, dass die Standortwahl für eine Freiflächen-PV-Anlage durch eine amtsweite Studie zu begründen sei.

Grundlage der Potenzialstudie bilden verschiedene Ausschluss- und Eignungskriterien, welche in zwei Stufen Aussagen zu möglichen Potenzialflächen (geeignet und gut geeignet) für Freiflächen-PV-Anlagen treffen.

Als Ausschlusskriterien sind dabei in der ersten Stufe insbesondere naturschutzrechtliche Aspekte (Schutzgebiete, Waldflächen sowie Kompensations- und Ökokontoflächen) definiert. Darüber hinaus werden Siedlungs- und Ortsbereiche aus Kostengründen (hoher Bodenwert) und als mögliche Siedlungserweiterungsflächen ausgeschlossen.

Die Eignungskriterien in der ersten Stufe umfassen die im Erneuerbare-Energien-Gesetz vorgegebenen Kriterien zum förderfähigen Bau von Freiflächen-PV-Anlagen. Hieraus ergeben sich 110 m-Korridore an der A 7 und A 215 sowie an der Bahntrasse Neumünster-Flensburg.

Als Ergebnis der ersten Stufe der Analyse ergeben sich an den Autobahnen vier und an der Bahntrasse fünf Potenzialbereiche.

In der zweiten Stufe werden diese Potenzialbereiche in kleinere Potenzialflächen differenziert. Kriterien zur Bewertung sind hier Wirtschaftlichkeit, baulicher Zusammenhang und Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Daraus ergeben sich entlang der A 7 bzw. A 215 und entlang der Bahnstrecke jeweils neun Potenzialflächen, die eine gute Eignung für Freiflächen-PV-Anlagen im Amt Nortorfer Land aufweisen.

Dabei sind bei allen Standorten nun als weitere Schritte gewisse Besonderheiten und Einschränkungen zu beachten. Im Einzelfall müssten nun sehr standortbezogene Kriterien wie Eigentümerinteresse, kleinflächige Biotop oder Netzkapazitäten berücksichtigt werden.