

Samtgemeinde Esens

Landkreis Wittmund

Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Kriterienkatalog

Stand

Februar 2024

NWP Planungsgesellschaft mbH

Gesellschaft für räumliche
Planung und Forschung

Escherweg 1
26121 Oldenburg

Postfach 5335
26043 Oldenburg

Telefon 0441 97174 -0
Telefax 0441 97174 -73

E-Mail info@nwp-ol.de
Internet www.nwp-ol.de



Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung zur Methodik	3
2	Begriffsbestimmungen	4
3	Ausschlusskriterien	5
3.1	Bebaute Bereiche und Infrastruktur (Karte 1)	5
3.3	Raumordnung (Karte 2)	7
3.4	Natur und Landschaft (Karte 3a, 3b)	8
3.5	Landwirtschaft (Karte 3a)	10
3.7	Wasserwirtschaft (Karte 3a, 3b)	11
4	Restriktionskriterien	11
4.1	Bebaute Bereiche (Karte 4a, b)	11
4.2	Raumordnung (Karte 4a, b)	12
4.3	Natur und Landschaft (Karte 5)	14
5	Gunstkriterien	16
5.1	Gunstkriterien 1. Ordnung	16
5.1.1	Vorbelastungen (Karte 6)	16
5.1.2	Nähe zu Energieinfrastrukturen (Karte 6)	17
5.1.3	Landwirtschaft (Karte 6)	17
5.1.5	Wasserwirtschaft (Karte 6)	18
6	Zusätzliche Informationen	18
7	Flächenberechnung	19
8	Hinweise für die weitere Planung	19

1 Vorbemerkung zur Methodik

Die Vorgehensweise und die Standortkriterien für das vorliegende Standortkonzept für Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind abgeleitet aus der Arbeitshilfe des Niedersächsischen Landkreistages und des Niedersächsischen Städte- und Gemeindebundes „Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Niedersachsen“¹. Die Arbeitshilfe schlägt für die Erstellung eines Standortkonzeptes zwei mögliche Herangehensweisen vor:

1. Die erste Variante umfasst ausschließlich die Betrachtung von Flächen, die aufgrund bestimmter Kriterien als sogenannte Gunstflächen kategorisiert werden, hinsichtlich einer Überlagerung mit möglichen Restriktionen und Ausschlusskriterien. Ergibt diese Prüfung der Flächen, dass sie für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Betracht kommen, können sie im Sinne der Angebotsplanung planerisch gesichert werden.
2. Die zweite Variante stellt eine Analyse des gesamten Planungsraumes dar. Dabei werden zunächst Ausschlussflächen definiert, in einem zweiten Schritt Restriktionsflächen festgelegt und die verbleibenden Flächen werden anhand von Gunstkriterien hinsichtlich ihrer Eignung für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen beurteilt.

Das vorliegende Standortkonzept wird nach der zweiten Herangehensweise entwickelt. Eine gesamtäumliche Analyse des Planungsraumes ermöglicht eine flächendeckende Beurteilung hinsichtlich der Eignung von Standorten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Somit kann einerseits die Samtgemeinde Esens fundiert auf Anfragen von Investor*innen im gesamten Planungsraum reagieren und diese können sich gleichzeitig im Vorfeld über eine Eignung von potenziellen Standorten informieren.

In der Überlagerung/Verschneidung der in Karten dargestellten Ausschluss-, Restriktions- und Gunstflächen werden im Ergebnis die folgenden Flächenkategorien ermittelt:

- Gunstflächen 1. Ordnung
- Gunstflächen 2. Ordnung
- Restriktionsflächen
- Ausschlussflächen.

Im Ergebnis sind somit auf der einen Seite die nicht geeigneten Räume (Ausschlussflächen) und auf der anderen Seite Potenzialflächen unterschiedlichster Eignung für eine Auswahlscheidung dargestellt.

In den folgenden Tabellen mittlere Spalte sind die Kriterien aufgeführt, die für die Samtgemeinde Esens, abgeleitet aus der Kriterienliste der Arbeitshilfe (Tabelle erste Spalte), vorgeschlagen werden.

¹ Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund (2022): Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Niedersachsen, Hinweise und Empfehlungen aus der Perspektive der Raumordnung, 1. Auflage, Stand 19.10.2022

2 Begriffsbestimmungen

Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA)

Eine PV-FFA ist nach § 3 Nr. 22 EEG eine Anlage, „*die nicht auf, an oder in einem Gebäude oder einer sonstigen baulichen Anlage angebracht ist, die vorrangig zu anderen Zwecken als der Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie errichtet worden ist*“. PV-FFA werden auf einer freien Fläche als fest installiertes System errichtet. Unter den „regulären“ PV-FFA ist eine ackerbauliche Nutzung in der Regel nicht möglich (Badelt et al. 2020).

Besondere Solaranlage

Die Änderung des EEG vom 28.07.2022 definiert, dass gemäß § 37 Abs. 1 EEG-Gebote bei den Ausschreibungen für Solaranlagen des ersten Segments nur für bestimmte Solaranlagen abgegeben werden dürfen. Dazu zählen u. a. Besondere Solaranlagen. Als besondere Solaranlagen werden gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 3 EEG folgenden Anlagentypen definiert:

- a. Solaranlagen „*auf Ackerflächen, die kein Moorboden sind, mit gleichzeitigem Nutzpflanzenanbau auf der Fläche*“,
- b. Solaranlagen „*auf Flächen, die kein Moorboden sind mit gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung in Form eines Anbaus von Dauerkulturen oder mehrjährigen Kulturen auf derselben Fläche*“,
- c. Solaranlagen „*auf Grünland, das kein Moorboden ist, bei gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung als Dauergrünland [...]*“,
- d. Solaranlagen auf Parkplatzflächen,
- e. Solaranlagen „*auf Moorböden, die entwässert und landwirtschaftlich genutzt worden sind, wenn die Flächen mit der Errichtung der Solaranlage dauerhaft wiedervernässt werden*“.

Demnach ermöglichen die besonderen Solaranlagen im Gegensatz zu den regulären PV-FFA neben der Nutzung für die Gewinnung von Solarenergie gleichzeitig eine weitere Nutzungsform, u. a. landwirtschaftliche Nutzung oder eine Nutzung als Stellplatzfläche.

PV-FFA mit gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung werden auch als Agrar-Photovoltaik-Anlagen (APV-FFA) bezeichnet. Dabei können diverse landwirtschaftliche Kulturen im Unterbau der Photovoltaikanlagen angebaut werden. Somit gehen die Flächen für die Gewinnung von Solarenergie nicht als landwirtschaftliche Nutzfläche verloren (Badelt, et al., 2020).

Das vorliegende Standortkonzept greift diese Definition der besonderen Solaranlagen – APV-FFA auf und unterscheidet zwischen diesen und „regulären“ PV-FFA aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften dieser Anlagentypen und insbesondere der variierenden Wirkungen auf das Landschaftsbild. Als APV-FFA werden im vorliegenden Konzept Anlagen mit einer Modulhöhe von mehr als 4 m Höhe definiert. Bei der Bewertung der Zulässigkeit von APV-FFA spielt die Betrachtung des Landschaftsbildes eine große Rolle. Aufgrund fehlender flächendeckender Daten ist jedoch eine Beurteilung des Landschaftsbildes nicht möglich. Durch die große Anlagenhöhe ergibt sich eine stärkere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und eine erhöhte Wahrnehmung der Anlagen durch landschaftsbezogene Erholungssuchende. Gleichzeitig gestaltet sich eine wirksame Eingrünung der Anlagenstandorte durch die Höhe der Anlagen als schwierig. Um diese Auswirkungen zu vermeiden, werden die Landschaftsbildeinheiten mit hoher

bis sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild gemäß Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wittmund (LRP) für APV-FFA als Ausschlussflächen betrachtet.

Solaranlagen auf Parkplatzflächen im Siedlungszusammenhang werden im Rahmen des vorliegenden Konzeptes nicht weiter betrachtet, da sich das Konzept auf Freiflächen außerhalb des Siedlungszusammenhangs beschränkt. Parkplätze außerhalb/am Rande von im Zusammenhang bebauten Ortsteilen, werden nicht betrachtet. Hier erfolgt im Rahmen der Begründung eine Empfehlung der Beachtung bei weiteren Planungen. Bei bestehenden Parkplatznutzungen wird davon ausgegangen, dass die Entwicklung von PV-FFA als Sekundärnutzung mit der Bestandsnutzung vereinbar ist.

Solaranlagen auf entwässerten und landwirtschaftlich genutzten Moorböden bei einer gleichzeitigen Wiedervernässung der Flächen werden nicht als separater Anlagentyp definiert. Sollten im Rahmen der Analyse Gunstflächen im Bereich entwässerter und landwirtschaftlich genutzter Moorböden ermittelt werden, so wird trotz einer Darstellung als Gunstfläche in jedem Fall eine Einzelfallprüfung hinsichtlich einer möglichen Wiedervernässung, Wirtschaftlichkeit etc. erforderlich.

Auf Grundlage dieser Kategorien werden, sofern erforderlich, Kriterien definiert, die ausschließlich für „reguläre“ PV-FFA und besondere Solaranlagen – APV-FFA gelten.

Wird im nachstehenden Text nicht zwischen regulären PV-FFA und besonderen Solaranlagen unterschieden und der Begriff PV-FFA gewählt, so sind beide Anlagentypen gemeint.

3 Ausschlusskriterien

Als Ausschlussflächen werden diejenigen Flächen definiert, auf denen entweder aus rechtlichen Gründen die Errichtung von PV-FFA ausgeschlossen ist oder für die aufgrund von lokalen Einschränkungen und entgegenstehenden Nutzungsansprüchen seitens der Samtgemeinde Esens keine Eignung gesehen wird.

3.1 Bebaute Bereiche und Infrastruktur (Karte 1)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Ausschlussfläche
Nutzungskategorien (nach ATKIS) Wohnbauflächen, Flächen besonderer Funktionaler Prägung, Siedlungsfreiflächen Bebauungspläne nach § 30 BauGB mit entgegenstehenden Festsetzungen	Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen, Gewerbliche Bauflächen, Flächen für Versorgungsanlagen, Grünflächen, Fläche für Aufschüttungen und Abgrabungen, Sondergebiete mit Ausnahme von Sondergebieten für die Windenergienutzung gemäß FNP	Fläche
	Gebäude und bauliche Anlagen (ALKIS), ALKIS-Nutzungskategorien: Wohnbaufläche, Fläche gemischter Nutzung, Fläche besonderer funktionaler Prägung, Wochenend- und Ferienhausfläche	Fläche
	Außenbereichssatzungen gem. § 35 BauGB	Fläche

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Ausschlussfläche
	Innenbereichssatzungen nach § 34 BauGB	Fläche
	<i>Erhaltungssatzung nach § 172 BauGB wird nicht separat dargestellt, da vollständig überlagert durch FNP-Darstellungen</i>	
Verkehrsflächen (ATKIS), Bauverbotszone von Bundesautobahnen (40 m) und Bundes- und Landesstraße (20 m)	Klassifizierte Straßenverkehrsflächen (Landes- und Kreisstraßen) und Flächen für den Schienenverkehr (NLSTBV)	Fläche + entsprechende Bauverbotszone
Militärische Liegenschaften/militärisch genutzte Flächen	Schutzbereich um Verteidigungsanlage Richtfunkstelle Neuharlingersiel	Fläche
<p>Begründung</p> <p>Die vorstehenden Kategorien eignen sich aufgrund der Bestandsnutzung bzw. geplanter Nutzungen grundsätzlich nicht für die Errichtung von PV-FFA. Die Kriterien orientieren sich vorwiegend an der Auf-führung von Nutzungskategorien nach ATKIS des Niedersächsischen Städte- und Gemeindebundes² (vgl. Nds. Städte- und Gemeindebund 2022). Auf gewerblichen Bauflächen strebt die Samtgemeinde Esens explizit eine Ansiedlung von Betrieben mit Schaffung von örtlichen Arbeitsplätzen an, da diese Flächen nur in begrenztem Umfang zur Verfügung stehen und optimal genutzt werden sollen. Somit werden diese Flächen durch die für die Entwicklung von PV-FFA als nicht geeignet angesehen, obwohl die Entwicklung von PV-FFA in Gewerbegebieten rechtlich möglich wäre.</p> <p>Verkehrsflächen unterliegen entgegenstehenden Nutzungsansprüchen und eignen sich zunächst nicht für die Errichtung von PV-FFA. Derzeit werden jedoch Technologien geprüft, die eine Errichtung von PV-FFA über Straßen ermöglichen. In diesem Fall würden Verkehrsflächen keine Ausschlussflächen mehr darstellen.</p> <p>Aufgrund der Maßstäblichkeit werden nicht klassifizierte Straßen und Wege in der Kartendarstellung nicht als Ausschlussflächen dargestellt. Dennoch ist zu berücksichtigen, dass diese bei der Realisierung von Projekten regelmäßig nicht für die Entwicklung von PV-FFA zur Verfügung stehen könnten.</p>		

3.3 Raumordnung (Karte 2)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Ausschlussfläche
Änderung Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (2022)		
Vorranggebiet (VR) Biotopverbund	Vorranggebiet Biotopverbund	Fläche
VR Natura 2000	Vorranggebiet Natura 2000	Fläche
Regionales Raumordnungsprogramm LK Wittmund 2006		
Standorte für die Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten/Arbeitsstätten	<i>Nachrichtliche Übernahme punktuelle Darstellung (Standort für die Sicherung von Arbeitsstätten)</i>	
VR hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen	VR Hafen <i>(punktuelle Darstellung nur nachrichtlich)</i>	Fläche/Punkt
VR Natur und Landschaft	Vorranggebiet Natur und Landschaft	Fläche
VR landschaftsbezogene Erholung	Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft	Fläche
Vorbehaltsgebiet (VB) Wald	Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft	Fläche
VR für Linieninfrastruktur	<i>Nachrichtliche Übernahme (Hauptverkehrsstraße regionaler Bedeutung, Sonstige Eisenbahnstrecke)</i>	
VR für bodengebundene Leitungen	<i>Nachrichtliche Übernahme (Vorranggebiet Rohrfernleitung, ELT-Leitung, Fernwasserleitung)</i>	
VR Hochwasserrückhaltebecken. Hochwasserschutz	<i>Nachrichtliche Übernahme Deich</i>	
Weitere Standorte mit besonderer Entwicklungsaufgabe Erholung/Tourismus und VR regional bedeutsame Sportanlage, VR für standörtliche Infrastruktur	<i>Nachrichtliche Übernahme (regional bedeutsame Sportanlage, regional bedeutsamer Wanderweg, Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Erholung, Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Fremdenverkehr)</i>	
	<i>Landesplanerisch festgestellte Offshore-Anbindungskorridore als nachrichtliche Übernahme</i>	

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Ausschlussfläche
<p>Begründung</p> <p>In den vorstehenden Vorranggebieten und im Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft ist davon auszugehen, dass eine Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen nicht mit den vorrangigen bzw. vorbehaltenen Funktionen oder Nutzungen vereinbar ist.</p> <p>Punkt- und Liniendarstellungen der Raumordnung werden nachrichtlich in den entsprechenden Karten übernommen. Auf nachgelagerter Planungsebene werden diese Anforderungen der Raumordnung weitergehend zu beachten sein.</p> <p>Nachrichtlich werden die landesplanerisch festgestellten Offshore-Anbindungskorridore übernommen. Sie sind zunächst als Ausschluss zu werten, jedoch hat auf nachgelagerter Ebene eine Einzelfallprüfung zu erfolgen.</p> <p>Zu den geprüften und im Samtgemeindegebiet nicht vorhandenen raumordnerischen Ausschlussflächen gehören VR Siedlungsentwicklung, VR zentrales Siedlungsgebiet, VR industrielle Anlagen und Gewerbe, VR Grünlandbewirtschaftung, VR Natura 2000, VR Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushaltes, VR kulturelles Sachgut, bei denen das Landschaftsbild mit wertgebend ist sowie das VR Sperrgebiet.</p>		

3.4 Natur und Landschaft (Karte 3a, 3b)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Ausschlussfläche
Natura 2000 - Gebiete	FFH-Gebiet Nr. 177 „Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen bei Esens“ (EU-Kennzahl 2311-331) FFH Gebiet Nr. 01 „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (EU-Kennzahl 2306-301) EU-Vogelschutzgebiet V 63 „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431) EU-Vogelschutzgebiet V 01 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401)	Fläche
Nationalparks, nationale Naturmonumente	Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	Fläche
Naturschutzgebiete	NSG „Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen bei Esens“ (NSG WE 109)	Fläche

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Ausschlussfläche
Landschaftsschutzgebiete mit Bauverbot	LSG „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (LSG WTM 25): Bauverbot, Bauen nur möglich mit Befreiung LSG „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens im Bereich Bensorsiel“ (LSG WTM 26): Bauverbot, bauen nur möglich mit Befreiung LSG „Benser Tief“ (LSG WTM 18): Bauten bedürfen einer Erlaubnis von UNB LSG „Leegmoor“ (LSG WTM 19): Bauten bedürfen einer Erlaubnis von UNB	Fläche
	<i>Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG sind nicht bekannt bzw. vorhanden</i> <i>Wallheckenkerngebiete gem. LRP LK Wittmund 2007</i>	Fläche
Gesetzlich geschützte Biotope	Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG soweit bekannt gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG	Fläche
Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (Ramsar)	Wattenmeer <i>(nicht separat dargestellt, da durch Nationalpark, FFH-Gebiet, EU-Vogelschutzgebiet überlagert)</i>	Fläche
Wald im Sinne des NWaldG	Wald- und Gehölzflächen nach ALKIS	Fläche
Gewässerrandstreifen	Gewässerschutzstreifen gemäß § 61 BNatSchG (Badelt et al. 2020): Schutzstreifen von 50 m um stehende Gewässer > 1 ha und Bundeswasserstraßen (ALKIS)	Fläche
	Kompensationsflächen(-pool) der Samtgemeinde Esens /gem. Angaben des LK soweit bekannt	Fläche
<p>Begründung</p> <p>Eine großflächige Überbauung und Nutzungsänderung von Freiflächen kann die Lebensstätten für Tier- und Pflanzenarten beeinflussen und eine Veränderung der Zusammensetzung der Arten und Lebensgemeinschaften, insbesondere im Hinblick auf Wiesenvögel, vorbereiten. Zudem können großflächige Photovoltaikanlagen, möglicherweise verstärkt durch ggf. notwendige Einzäunungen, zu einer Belegung bzw. Zerschneidung von Lebensräumen und Lebensraumverbänden führen.</p> <p>Wallhecken werden ergänzend zu den geschützten Landschaftsbestandteilen gemäß § 29 BNatSchG aufgeführt, da diese gemäß § 22 NAGBNatSchG in Verbindung mit § 29 BNatSchG in Niedersachsen als geschützte Landschaftsbestandteile gesichert sind. Die dargestellten geschützten Landschaftsbestandteile stellen keine abschließende Auflistung dar, vielmehr sind im Rahmen der Einzelfallprüfung ggf. weitere Schutzobjekte zu berücksichtigen.</p>		

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Ausschlussfläche
<p>Kompensationsflächen sowie Poolflächen werden soweit bekannt dargestellt. Die Auflistung ist nicht abschließend, so dass ggf. weitere Kompensationsflächen auf der nachgelagerten Planungsebene zu berücksichtigen sind.</p> <p>Maßstabsbedingt werden Waldflächen kleiner als 0,5 ha in der Kartendarstellung nicht als Ausschlussflächen angesehen. Dennoch ist zu berücksichtigen, dass diese bei der Realisierung von Projekten regelmäßig nicht für die Entwicklung von PV-FFA geeignet sind. Dies wird auf den nachgelagerten Planungsebenen zu berücksichtigen sein.</p> <p>Zu den geprüften und im Samtgemeindegebiet nicht vorhandenen Ausschlusskriterien in Natur und Landschaft gehören die Kernzonen von Biosphärenreservaten und flächenhafte Naturdenkmäler.</p>		

3.5 Landwirtschaft (Karte 3a)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Ausschlussfläche
PV-FFA		
<p>Vorgabe aus dem Gesetz zur Verbesserung des Klimaschutzes vom 12.12.2023</p>	<p>Böden mit einer Grünland- und Ackerzahl von 50 oder mehr, die folgende Kriterien nicht erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kohlenstoffreiche Böden, für die die Möglichkeit der Wiedervernässung besteht • Böden mit einer bodenkundlichen Feuchtestufe kleiner als 3 oder größer als 8, die keine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweisen • Altlastenverdächtige Flächen <p>Ackerflächen mit einer mindestens hohen potenziellen Erosionsgefährdung durch Wasser</p>	<p>Fläche mit Bodenzahl über 50 und ausgestanzte nebenstehende Flächen</p>
<p>Begründung</p> <p>Für eine differenzierte Betrachtung der landwirtschaftlichen Nutzflächen und um eine Vereinbarkeit der landwirtschaftlichen Nutzung mit PV-FFA zu erzielen, werden die Daten der Bodenzahlen vom LBEG herangezogen. Grundlage dieses Kriteriums ist das Niedersächsische Gesetz zur Verbesserung des Klimaschutzes vom 12.12.2023.</p> <p>Anderweitige für die Landwirtschaft besonders bedeutsame Bereiche (z.B. Sonderkulturen, Dauerkulturen, Obstanbau) sind im Samtgemeindegebiet nicht vorhanden bzw. nicht bekannt.</p>		

3.7 Wasserwirtschaft (Karte 3a, 3b)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Ausschlussfläche
Wasserschutzgebiete Zone I	Trinkwasserschutzgebiet Zone I (Badelt et al. 2020)	Fläche
<p>Begründung</p> <p>Zum Schutz von Trinkwasserbrunnen und deren Nahbereichen ist die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen in der Zone I von Trinkwasserschutzgebieten ausgeschlossen.</p> <p>Festgesetzte Überschwemmungsgebiete, die ebenso als Ausschlusskriterium zu werten sind, kommen in dem Samtgemeindegebiet nicht vor.</p>		

4 Restriktionskriterien

Restriktionskriterien umfassen die Flächen im Samtgemeindegebiet, die in der Regel von geringer Eignung für die Entwicklung von PV-FFA sind. Dennoch kann die Errichtung von PV-FFA in einzelnen Fällen in Bereichen, die einem Restriktionskriterium unterliegen, ermöglicht werden. Im Vorfeld wird jedoch eine eingehende Abwägung betroffener Belange erforderlich. Die Errichtung der PV-FFA sollte sich jedoch vorrangig auf Flächen, die keiner Restriktion unterliegen und insbesondere auf positiv bewertete Flächen fokussieren.

4.1 Bebaute Bereiche (Karte 4a, b)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Restriktionsfläche
Abstände zu Wohnsiedlungsbereichen (Restriktionsfaktor lt. NLT-Papier)	Umkreis zu Wohnbauflächen, gemischten Bauflächen und Gemeinbedarfsflächen sowie Sonderbauflächen mit Wohn- oder Erholungsnutzung	100 m Abstand zu den genannten Flächenkategorien
	Umkreis von Einzelwohnhäusern außerhalb von Siedlungsbereichen	50 m Abstand
	Von den Gemeinden geplante Baulandentwicklungsgebiete	Fläche
<p>Begründung</p> <p>Um eine übermäßige Überprägung der unmittelbar an Wohnbauflächen, gemischten Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen sowie Sonderbauflächen mit Wohn- oder Erholungsnutzung angrenzenden Bereiche zu vermeiden, wird ein Umkreis von 100 m Abstand zu den genannten Flächenkategorien als Restriktionsflächen definiert. Weiterhin dient der Abstand dazu, die Maßgaben des Brandschutzes hinreichend zu berücksichtigen. Zum Schutz der Außenbereichswohnnutzungen wird zudem ein Abstand von 50 m angesetzt.</p>		

4.2 Raumordnung (Karte 4a, b)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Restriktionsfläche
VB hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen	<i>Sportboothafen als nachrichtliche Übernahme</i>	Fläche
VB Natur und Landschaft	Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft	Fläche
VB Grünlandbewirtschaftung	Vorsorgegebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	Fläche
VB zur Vergrößerung des Waldanteils	Vorsorgegebiet zur Vergrößerung des Waldanteils	Fläche
VB kulturelles Sachgut	Nicht vorhanden	
	Historische Kulturlandschaft (HK) gem. Anhang 4a und 4b LROP 2022	Fläche
VB Rohstoffgewinnung	Vorsorgegebiet Rohstoffgewinnung Sand Vorsorgegebiet Rohstoffgewinnung Klei	Fläche
PV-FFA		
VB Landwirtschaft	VB Landwirtschaft	Fläche

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Restriktions- fläche
<p>Begründung</p> <p>Die Vorbehalts- und Vorranggebiete eignen sich eher nicht für die Errichtung von PV-FFA, da die vorbehaltlich und vorrangig gesicherten Nutzungen oder Funktionen häufig nicht mit einer Nutzung als PV-FFA verträglich sind.</p> <p>Das Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2017 (zuletzt geändert am 17.09.2022) schreibt vor, dass Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft für die Errichtung von Freiflächenphotovoltaik nicht in Anspruch genommen werden sollen. Abweichend hierzu können Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft jedoch von Agri-Photovoltaikanlagen genutzt werden. Aus diesem Grund wird hinsichtlich dieses Kriteriums in zwei Kartensätzen für Freiflächenphotovoltaik und Agri-Photovoltaik unterschieden. Das LROP Niedersachsen definiert jedoch keine Bereiche für Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft. Aufgrund dessen wurde sich an der Abgrenzung des Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Wittmund von 2006 bedient. Da es sich bei der Vorgabe des LROP Niedersachsen um einen Grundsatz der Raumordnung handelt, kann die Kommune an dieser Stelle von ihrer Abwägungsmöglichkeit Gebrauch machen. Aus diesem Grund werden die Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft gem. RRÖP als Restriktionskriterium in das Standortkonzept eingestellt.</p> <p>Eine Nutzung durch PV-FFA in Vorranggebieten der Rohstoffsicherung ist nicht grundsätzlich auszuschließen, da diese Gebiete der langfristigen Sicherung von Rohstoffen dienen und eine Zwischennutzung der Gebiete allgemein denkbar ist.</p> <p>Historische Kulturlandschaften (HK) gem. Anhang 4a und 4b des LROP 2022 sollen gemäß der Begründung LROP in den regionalen Raumordnungsprogrammen möglichst als Vorranggebiet kulturelles Sachgut gesichert werden.</p> <p>Zu den geprüften und im Samtgemeindegebiet nicht vorhandenen Restriktionskriterien der Raumordnung zählen die VB industrielle Anlagen und Gewerbe, VB Freiraumfunktionen, VB Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushaltes, VB Biotopverbund, VB landschaftsbezogene Erholung, VB Hochwasserschutz, VB Rohstoffsicherung und das VB Freiraumfunktion.</p>		

4.3 Natur und Landschaft (Karte 5)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Restriktionsfläche
Gebiete, die die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung (NSG/LSG) erfüllen	Gebiete, die gemäß LRP die Voraussetzungen für eine naturschutzrechtliche Unterschutzstellung (NSG/LSG) erfüllen	Fläche
Böden mit besonderen Werten: Extremstandorte, naturnahe Böden (alte Waldstandorte, naturnahe Moore), Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung, seltene Böden	Suchräume für schutzwürdige Böden (Auswertung der Bodenkarte von Niedersachsen im Maßstab 1:50.000) ohne schutzwürdige Böden aufgrund hoher Bodenfruchtbarkeit	Fläche
Avifaunistisch wertvolle Vogellebensräume internationaler, nationaler, landesweiter und regionaler Bedeutung gem. NLWKN	Avifaunistisch wertvolle Gastvogellebensräume 2018 mit internationaler, nationaler, landesweiter und regionaler Bedeutung gem. NLWKN <i>(Gastvogellebensräume mit Status offen werden nicht dargestellt/übernommen; avifaunistisch wertvolle Brutvogellebensräume 2010 werden nicht dargestellt/übernommen, da diese alle unbewertet sind)</i>	
Gebiete mit Vorkommen geschützter Arten	Bereiche mit wenig eingeschränkter Leistungsfähigkeit gem. LRP LK Wittmund 2007	Fläche
Abstandspuffer von 50 m zu Waldflächen	Abstandspuffer von mindestens 50 m zu Waldflächen größer 0,5 ha	Fläche
	Wasserfläche (ALKIS) (Badelt et al. 2020) ab 0,5 ha	Fläche

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Restriktions- fläche
<p>Begründung</p> <p>Die oben genannten Flächen eignen sich eher nicht für die Errichtung von PV-FFA da diese von besonderer Bedeutung für den Tier- und Pflanzenartenschutz, für das Landschaftsbild oder für den Bodenschutz sind. Ein Abstandspuffer von mindestens 50 m zu Waldflächen ist vorgesehen, um die Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen des Waldes zu sichern und gleichzeitig eine Funktion für den Brandschutz zu erfüllen. Gleichzeitig sind die Flächen innerhalb dieses Abstands, ausgenommen von Flächen südlich von Waldbeständen, durch die Verschattungswirkung kaum für die Errichtung von PV-FFA geeignet.</p> <p>Die Bereiche mit wenig eingeschränkter Leistungsfähigkeit gem. LRP LK Wittmund 2007 werden herangezogen, da sie per Definition Gebiete mit charakteristischen Lebensgemeinschaften oder umfangreiche Vorkommen von kreisweit seltenen oder landesweit gefährdeten Pflanzen- und Tierarten umfassen.</p> <p>Wasserflächen ab einer Größe von 0,5 ha werden als Restriktionsflächen kategorisiert. Grundsätzlich ist zwar eine Entwicklung von PV-FFA auf Wasserflächen möglich, dabei sind jedoch besondere technische Anforderungen zu beachten. Zudem bieten Stillgewässer häufig wichtige Lebensräume für aquatische und semi-aquatische Artengruppen und dienen als Brut- und Rastplatz für Vogelarten. Die Entwicklung von PV-FFA würde zu einer erheblichen Einschränkung dieser Lebensraumfunktion führen. Deshalb wird davon ausgegangen, dass naturnahe Stillgewässer regelmäßig nicht für die Entwicklung von sogenannten „Floating PV-Anlagen“ geeignet sind. Neben der Biotopfunktion weisen Stillgewässer häufig eine hohe Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung z.B. als Bade- oder Angelgewässer auf, die ebenfalls durch die Entwicklung einer schwimmenden PV-FFA reduziert werden würde.</p> <p>Wildtierkorridore größerer Säugetiere und Nähe zu Querungshilfen sind in dem Samtgemeindegebiet nicht vorhanden, weshalb diese Restriktionskriterien nicht mit herangezogen wurden.</p>		

5 Gunstkriterien

5.1 Gunstkriterien 1. Ordnung

5.1.1 Vorbelastungen (Karte 6)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Gunstfläche
Altlastenflächen, VR Sicherung oder Sanierung erheblicher Bodenbelastungen	<i>Nachrichtliche Übernahme von Altablagerungen und Rüstungsaltlasten (LBEG)</i> (förderfähig gemäß § 37 (1) EEG)	Punkte
Vorbelastete/technisch überprägte Flächen im Umfeld von Infrastrukturtassen	Nähe zu Schienenwegen und Autobahnen (förderfähig gemäß § 37 (1) EEG)	Beidseitiger Korridor von 500 m
	<i>Nähe zu Bundesstraßen nicht vorhanden</i>	Beidseitiger Korridor von 200 m
	Nähe zu Freileitungen 110 kV	Beidseitiger Korridor von 200 m
Vorbelastete/technisch überprägte Teilräume im Außenbereich im Umfeld von Infrastruktur-Standorten	Nähe zu Windparks (FNP)/VR Windenergienutzung	Umkreis von 200 m
<p>Begründung</p> <p>Vorbelastete Flächen eignen sich in der Regel für die Entwicklung von PV-FFA. Dies wird im EEG in vielen Fällen durch eine Förderfähigkeit der Anlagen gemäß § 37 (1) EEG umgesetzt (s. o). Durch die Beanspruchung von Flächen mit Vornutzung kann wiederum die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Freiflächen geringgehalten werden.</p> <p>Neben den Vorbelastungen, die zu einer Förderfähigkeit der Flächen gemäß EEG führen, wurden ergänzend die Nähe von Flächen zu Bundesstraßen, Freileitungen und Windparks bzw. VR Windenergienutzung als Gunstkriterium eingestuft. Für Bundesstraßen wurde aufgrund der häufig näher als bei Autobahnen an die Straße gerückte Bebauung ein geringerer beidseitiger Korridor von 200 m zum äußeren Straßenrand gewählt. Für punktuell hohe bauliche Anlagen (Freileitungen, Windenergieanlagen), wird von einem Belastungsraum von 200 m des Landschaftsbilds ausgegangen³.</p> <p>Abraumhalden und stillgelegte Abfalldeponien als vorbelastete Flächen mit Förderfähigkeit nach EEG und demnach für die Errichtung von PV-FFA geeignete Flächen sind in dem Samtgemeindegebiet nicht vorhanden und somit als Gunstkriterien auch nicht mit betrachtet worden.</p>		

³ Niedersächsischer Landkreistag (NLT) (2018): Arbeitshilfe Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen

5.1.2 Nähe zu Energieinfrastrukturen (Karte 6)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Restriktionsfläche
Nähe zu potenziellen Netzverknüpfungspunkten/Nähe zu anderen Energieinfrastrukturen/VR Verstärkung und Speicherung von regenerativer Energie (Einzelflächenbezogene Abwägungskriterien lt. NLT-Papier)	Umspannwerk gem. AK 5	Fläche
<p>Begründung</p> <p>Die Nähe zu Energieinfrastrukturen kann gegebenenfalls eine einfachere Anbindung an das bestehende Stromnetz bedingen, weshalb das Umspannwerk als Gunstkriterium mit aufgeführt wird.</p>		

5.1.3 Landwirtschaft (Karte 6)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Gunstfläche
Böden mit sehr niedrigen oder sehr hohen Feuchtestufen (Restriktionsfläche lt. NLT-Papier)	Flächen mit einer bodenkundlichen Feuchtestufe von dürr bis schwach trocken (BKF 1 bis 3, im Samtgemeindegebiet nicht vorhanden) und mittel feucht bis nass (BKF 8-10) gemäß Einstufung der bodenkundlichen Feuchtestufe des LBEG	Fläche
Besonders (wind-/wasser-)erosionsgefährdete Standorte (Einzelflächenbezogene Abwägungskriterien lt. NLT-Papier)	sehr hohe Erosionsgefährdung durch Wind gem. LBEG (sehr hohe bzw. extrem hohe Erosionsgefährdung durch Wasser innerhalb der Samtgemeinde nicht vorliegend)	Fläche
<p>Begründung</p> <p>Landwirtschaftliche Grenzertragsstandorte (sehr feuchte/sehr trocken Böden, sehr ertragsarme Standorte) werden als Gunstflächen für die Entwicklung von PV-FFA kategorisiert. Diese Flächen haben für die landwirtschaftliche Produktionskapazität häufig nur eine nachrangige Bedeutung und sollten deshalb für die Entwicklung von PV-FFA in Betracht gezogen werden.</p> <p>Als weiteres Gunstkriterium wird eine hohe Erosionsgefährdung von Flächen durch Wind und Wasser eingestuft. Bei der Entwicklung von PV-FFA wird im Regelfall eine dauerhaft bestehende Vegetationsdecke im Unterwuchs der Anlagen angelegt, diese führt zu einer Reduktion von Erosionsprozessen.</p> <p>Anderweitige für die Landwirtschaft besonders bedeutsame Bereiche (z.B. Sonderkulturen, Dauerkulturen, Obstanbau) als Gunstkriterium hinsichtlich APV-FFA sind im Samtgemeindegebiet nicht vorhanden bzw. nicht bekannt.</p>		

5.1.5 Wasserwirtschaft (Karte 6)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch Samtgemeinde Esens	Gunstfläche
VR Trinkwassergewinnung, Trinkwasserschutzgebiete Zone III	VR Trinkwassergewinnung, Trinkwasserschutzgebiete Zone III	Fläche
<p>Begründung</p> <p>Bei der Entwicklung von PV-FFA in Vorranggebieten für die Trinkwassergewinnung und in der Schutzzone III von Trinkwasserschutzgebieten wird im Regelfall davon ausgegangen, dass eine Vereinbarkeit mit den Zielen des Vorranggebietes und dem Wasserschutzgebiet hergestellt werden kann. Weiterhin können bei einer Umnutzung vormals intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen die Einträge von Schad- und Nährstoffen in das Grundwasser reduziert werden.</p>		

Nachrichtliche Darstellung in Karte 6: Die Kulisse von Moorböden mit Klimarelevanz (nach LBEG) werden in der Karte 6 nachrichtlich dargestellt. Eine Entwicklung von PV-FFA auf diesen Flächen ist bei einer gleichzeitigen Wiedervernässung gemäß EEG förderfähig. Hier bedarf es auf den nachgelagerten Planungsebenen einer Einzelfallprüfung.

Auf die Betrachtung der Gunstkriterien 2. Ordnung wurde aufgrund des bereits erreichten Flächenzieles des Landes über die Gunstflächen 1. Ordnung und Flächen ohne Kriterien verzichtet.

6 Zusätzliche Informationen

Die Mitgliedsgemeinden haben vor dem Hintergrund der weiteren potenziellen Siedlungsentwicklung Bereiche genannt, die von PV-Anlagen frei zu halten sind. Diese Bereiche wurden als zusätzliche Information in den Karten 8a und 8b eingepflegt und in Überlagerung mit den verbleibenden Gunstflächen gebracht.

7 Flächenberechnung

Die Karten 7a und 7b stellen die Flächenpotenziale für die PV-FFA und APV-FFA dar. Innerhalb dieser sind die Ausschlussflächen, verbleibenden Restriktionsflächen, verbleibenden Gunstflächen sowie verbleibenden Flächen ohne Kriterien farblich dargestellt.

Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die Flächengrößen der jeweiligen Flächenkategorien.

Tabelle 1: Flächenberechnung

Flächenkategorie	PV-FFA (ha)	Anteil Samtgemeinde PV-FFA (%)	Besondere Solaranlagen – APV-FFA (ha)	Anteil Samtgemeinde besondere Solaranlagen – APV-FFA (%)
Gunstflächen	767	4,7	2.098	12,9
Restriktionsflächen	3.325	20,5	5.461	33,7
Ausschlussflächen	12.095	74,7	8.280	51,1
Flächen ohne Kategoriezuordnung / mit Restriktionsfreiheit	14	0,1	362	2,2
Gesamtfläche Samtgemeinde Esens	16.201	100,0	16.201	100,0

Das Landesziel von 0,5 % des Samtgemeindegebietes (81 ha) ist eindeutig durch die Gunstflächen mit 767 ha (PV-FFA) bzw. 2.098 ha (APV-FFA) erreicht.

8 Hinweise für die weitere Planung

Flächenverteilung

Aufgrund der großen Flächenverfügbarkeit, empfiehlt es sich auf nachgelagerter Ebene durch einen politischen Beschluss die Obergrenze der zu realisierenden Flächen (beispielsweise 1 % des Samtgemeindegebietes) festzulegen. Dabei sollte ebenso die Verteilung in den verschiedenen Mitgliedsgemeinden festgelegt werden.

Die Gunstflächen verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Mitgliedsgemeinden:

Gemeinde	PV-FFA (ha)	Anteil an Kulisse verbleibender Gunstflächen in Samtgemeinde (%)	Besondere Solaranlagen – APV-FFA (ha)	Anteil an Kulisse verbleibender Gunstflächen in Samtgemeinde (%)
Dunum	485,7	63,3	707,3	33,7
Esens, Stadt	5,9	0,8	23,7	1,1
Holtgast	90,9	11,9	228,3	10,9
Moorweg	170,4	22,2	263,4	12,6
Neuharlingersiel	11,5	1,5	190,5	9,1
Stedesdorf	1,5	0,2	163,3	7,8
Werdum	1,1	0,1	521,5	24,9
Summe	767	100	2.098	100

Landwirtschaft

In dem vorliegenden Standortkonzept sind die landwirtschaftlichen Belange insbesondere über das Kriterium der Bodenwertzahl berücksichtigt worden. Eine agrarstrukturelle Vorprüfung ist auf Konzeptionsebene nicht enthalten. Auf nachgelagerter konkretisierender Ebene sollte die agrarstrukturelle Verträglichkeit eines PV-Standortes hinsichtlich Flurstruktur, Nutzungseignung und Flächenbedarf der Landwirtschaft vor Ort durch eine landwirtschaftliche Fachbehörde geprüft werden. Zentrale Punkte stellt hierbei die Prüfung dar, ob für die vorhandene und geplante Produktion eine ausreichende Flächenverfügbarkeit gegeben ist oder ob bauliche Entwicklungsmöglichkeiten betroffener Hofstellen trotz PV-Anlagen gegeben sind. Auch die Bedeutung möglicher betroffener landwirtschaftlicher Flächen für die entsprechende Hofstelle sowie ggf. mögliche Kompensationen sind Gegenstand der vertiefenden Prüfung.

Deichlinien

Im Standortkonzept sind teilweise Strecken entlang von gewidmeten Deichlinien als Gunstflächen oder Flächen ohne Kriterien dargestellt. Die Untere Wasserbehörde weist darauf hin, dass die Deichkörper selbst (Hauptdeichlinien und II. Deichlinien) sowie teilweise auch bestimmte Schutzzonen vor und hinter den Deichen grundsätzlich der repressiven Verbotsnorm des Nds. Deichgesetzes unterliegen. Ob die Realisierung zum Aufstellen von PV-Anlagen in diesen Bereichen tatsächlich möglich ist, müsste im Einzelfall geprüft werden.

Wasserschutzgebiete / Wasserwerk Halingerland

Bei der Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Wasserschutzzone III des Wasserwerkes Harlingerland ist die Schutzonenverordnung vom 26.01.1970 sowie die Verordnung über Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten (SchuVO) vom 09.11.2009 zu beachten. Bei der Errichtung im Trinkwassereinzugsgebiet des Wasserwerkes Harlingerland kommt dem Grundwasserschutz eine besondere Bedeutung zu. Dieses ist beim Bau und der späteren Nutzung zu beachten.

Innerhalb der Wasserschutzzone II gelten besondere Genehmigungsbedingungen und Schutzanforderungen. Der Oldenburg-Ostfriesische Wasserverband (OWV) weist darauf hin, dass Photovoltaikanlagen in der Wasserschutzzone II nur mit einem Abstand von 100 m zur Schutzzone I und als Einzelfall unter Auflagen errichtet werden dürfen. Vor Genehmigung sollte eine Alternativenprüfung darlegen, dass eine Errichtung außerhalb der Schutzzone II nicht realisierbar ist. Generell sollten Transformatoren nicht im zentralen Anstrombereich der Brunnen liegen.

Für den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage im Wasserschutzgebiet bzw. Trinkwassereinzugsgebiet darf für die Reinigung der Solarmodule nur Wasser ohne jegliche, chemische Zusätze verwendet werden. Beim Anlagenbau ist für Bodenauffüllungen nur nachweislich unbelastetes Bodenmaterial erlaubt. Zudem muss jederzeit sichergestellt sein, dass Kraftstoffe, Betriebsstoffe oder sonstige wassergefährdende Stoffe nicht in das Erdreich gelangen. Das gilt sowohl für die Bauphase sowie für spätere Wartungsarbeiten sowie, dass bei Schäden an den Trafostationen keinesfalls Flüssigkeit in die Umwelt gelangt. Die Nachweise hierfür sind im Vorfeld der Planung zu berücksichtigen.