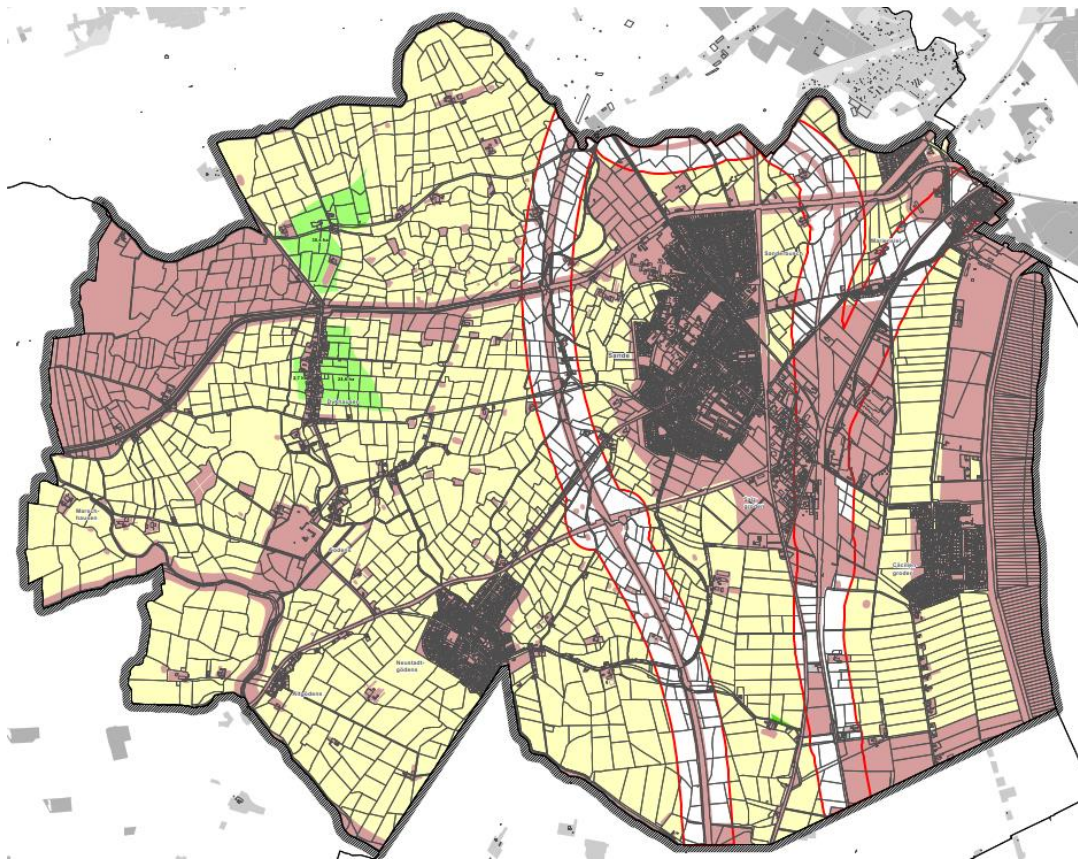


Gemeinde Sande

Landkreis Friesland

Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen



Stand

27.04.2023

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	Einleitung	3
1.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	3
1.2	Bauleitplanung	6
1.3	Begriffsbestimmungen.....	6
1.4	Vorbemerkung zur Methodik	7
2	Ausschlusskriterien	8
2.1	Siedlung und Infrastruktur (Karte 1)	9
2.2	Raumordnung (Karte 2).....	11
2.3	Natur und Landschaft (Karte 3a, 3b)	12
2.4	Landwirtschaft (Karte 3a)	14
3	Restriktionskriterien	15
3.1	Raumordnung (Karte 4).....	15
3.2	Natur und Landschaft (Karte 5a, 5b)	16
3.3	Landwirtschaft (5a).....	17
4	Gunstkriterien	18
4.1	Gunstkriterien I. Ordnung.....	18
4.1.1	Vorbelastungen (Karte 6)	18
4.1.2	Landwirtschaft (Karte 6)	19
4.2	Gunstkriterien II. Ordnung (Karte 6)	19
5	Flächenbilanz und Bewertung der Teilprivilegierung.....	20
6	Literaturverzeichnis.....	22

1 Einleitung

In der Gemeinde Sande werden von Investorensseite vermehrt Anträge auf Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen gestellt. Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind außerhalb von Korridoren für privilegierte Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie entlang von Autobahnen und bestimmten Schienenwegen gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB im Außenbereich nicht privilegiert und bedürfen hier einer planungsrechtlichen Genehmigungsgrundlage über einen Bebauungsplan mit vorheriger Darstellung im Flächennutzungsplan. Als Entscheidungshilfe, ob und für welche Standorte eine Bauleitplanung in der Planungshoheit der Gemeinde durchgeführt werden soll, möchte die Gemeinde Sande ein Standortkonzept für Photovoltaik-Freiflächenanlagen erstellen. Ziel des Standortkonzeptes ist es, durch die Steuerung der Entwicklung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Gemeindegebiet einen raumverträglichen Beitrag zum aktiven Klimaschutz und zur umweltverträglichen Energieerzeugung und -gewinnung zu leisten.

1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Der Staat ist entsprechend dem Beschluss des Bundesverfassungsgerichtes (BVerfG) vom 29. April 2021 verpflichtet, einen aktiven und ausreichenden Klimaschutz zu betreiben, um zu verhindern, dass es zu wesentlichen Beeinträchtigungen der Freiheitsgrundrechte der heute jüngeren Generationen kommt. Als Reaktion auf dieses Urteil ist am 21. August 2021 das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) verschärft worden.¹ Bis zum Jahr 2030 hat gemäß dieser Änderung eine Reduktion der CO₂-Emissionen in Deutschland um 65 % zu erfolgen (§ 3 KSG Abs. 1 Nr. 1) und bis 2045 soll eine vollständige Klimaneutralität erlangt werden (§ 3 KSG Abs. 2). Das Niedersächsische Klimagesetz (NKlimaG) legt weiterhin als Klimaschutzziel fest, dass bis 2040 der Energiebedarf in Niedersachsen bilanziell vollständig durch erneuerbare Energien zu decken ist (§ 3 NKlimaG). Weiterhin wird gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 3c NKlimaG als Ziel konkretisiert, dass bis 2035 eine Leistung von 65 GW Strom durch Solarenergie bereitgestellt werden soll.

Dabei betont das KSG die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand und verpflichtet die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen die festgelegten Ziele zu berücksichtigen (§ 13 KSG Abs. 1). Der Gesetzgeber hat mit den Formulierungen im KSG deutlich gemacht, dass der Reduktion von Treibhausgasen, u. a. durch Erzeugung Erneuerbarer Energien, eine hohe Bedeutung zukommt und dass Städte und Gemeinden dabei in besonderer Weise in der Verantwortung stehen.

Windkraft und Solarenergie stellen die gegenwärtig einzigen nachhaltigen und regenerativen Energiequellen dar, deren Ausbau kurzfristig umsetzbar ist und somit in naher Zukunft zu einer weiteren, wirksamen Reduktion des Verbrauchs fossiler Energieträger beitragen kann. Hierdurch wird diese begrenzte Ressource nicht nur geschont, sondern insbesondere auch der CO₂-Ausstoß verringert. Zudem ergänzen sich die beiden regenerativen Energiequellen im Jahresverlauf. Die Erzeugung von Energie durch Windkraftanlagen erreicht im Herbst und Winter den maximalen Stromertrag, während sich das Maximum der Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen auf das Frühjahr und insbesondere den Sommer fokussiert.²

¹ Bundesregierung (2021): Klimaschutzgesetz 2021. Generationenvertrag für das Klima. Online unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672> (März 2023)

² Nyenah, E. S. (2022): Pieces of a puzzle: solar-wind power synergies on seasonal and diurnal timescales tend to be excellent worldwide. In: Environmental Research Communications.

Im Jahr 2020 lag der Anteil der installierten Photovoltaik-Stromerzeugung am möglichen Potenzial in Niedersachsen bei 14,3 %.³ Seit 2016 nimmt der Ausbau von Solaranlagen (inkl. Dachflächen-Photovoltaikanlagen) in Niedersachsen jedoch stetig zu, sodass im Jahr 2019 eine Bruttostromerzeugung von 3,41 Milliarden kWh im Zusammenhang mit der gesteigerten PV-Leistung und der hohen Zahl von Sonnenstunden erzielt werden konnte.⁴ Um die im Niedersächsischen Klimagesetz (NKlimaG) formulierten Ziele zu erreichen, ist ein weiterer Ausbau der Leistungskapazität von Solaranlagen von derzeit 5,1 GW⁵ auf mindestens 65 GW bis 2035 erforderlich. Dabei wird neben dem Ausbau von Dachflächen-Photovoltaikanlagen auch ein zunehmender Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen von Bedeutung sein.

Der Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen wurde bisher durch die Vorgaben der seit dem 17.09.2022 nicht mehr rechtswirksamen Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) vom 17. Februar 2017 stark eingeschränkt. Gemäß der Änderungsverordnung sollten für die Entwicklung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen vorrangig versiegelte oder vorbelastete Freiflächen beansprucht werden. Die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb von Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft war nicht zulässig.⁶

Seit dem 17.09.2022 ist das im November 2019 eingeleitete Verfahren zur Änderung des LROP Niedersachsen nun abgeschlossen. Die Verordnung zur Änderung der Verordnung über das LROP vom 07.09.2022 ist am 17.09.2022 in Kraft getreten. Die geänderte Verordnung schließt Photovoltaikanlagen in Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft nicht mehr vollständig aus. Es wird jedoch weiterhin als Grundsatz formuliert, dass Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft nicht für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Anspruch genommen werden sollen. Hiervon ausgenommen sind Agrar-Photovoltaikanlagen unter der Annahme, dass ein Flächenverlust von höchstens 15 % der landwirtschaftlichen Fläche entsteht.⁷

Zur Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energien hat der Bundestag im Weiteren am 01.12.2022 das „Gesetz zur sofortigen Verbesserung der Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energien im Städtebaurecht“ verabschiedet.⁸ Ziele des Gesetzes sind u. a. die Beschleunigung des Ausbaus von Windenergie- und Photovoltaik-Anlagen und die Unterstützung der Wasserstoffproduktion aus regenerativen Energien. Zu diesem Zweck umfasst das Gesetz Änderungen des Baugesetzbuches (BauGB), der Baunutzungsverordnung (BauNVO), des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), des Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG) sowie des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG).

³ Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) (2020): Föederal Erneuerbar. Bundesländer mit neuer Energie. Online unter: <https://www.foederal-erneuerbar.de/startseite> (März 2023).

⁴ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2020): Energiewendebericht.

⁵ Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (2022): Photovoltaik. Mit der Sonne Strom erzeugen. Online unter: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/themen/strom/photovoltaik.php> (März 2023).

⁶ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017): Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO). Hannover.

⁷ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2022): Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen (LROP-VO) vom 07.09.2022. In Kraft getreten 17.09.2022. Hannover.

⁸ Verkündung im Bundesgesetzblatt Teil I 2023 Nr. 6 vom 4.1.2023

Die Beschleunigung des Ausbaus von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) wird dabei im Wesentlichen durch die Änderung des § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB erzielt. Dieser besagt nach der aktuellen Änderung, dass neben der Nutzung solarer Strahlungsenergie in, an und auf Dach- und Außenwandflächen, nun auch die Errichtung von PV-FFA entlang von Autobahnen und bestimmten Schienenwegen des übergeordneten Netzes in einem beidseitigen Korridor von 200 m zulässig ist:

„(1) Im Außenbereich ist ein Vorhaben nur zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es [...]

8. der Nutzung solarer Strahlungsenergie dient

a) in, an und auf Dach- und Außenwandflächen von zulässigerweise genutzten Gebäuden, wenn die Anlage dem Gebäude baulich untergeordnet ist, oder

b) auf einer Fläche längs von

aa) Autobahnen oder

bb) Schienenwegen des übergeordneten Netzes im Sinne des § 2b des Allgemeinen Eisenbahngesetzes mit mindestens zwei Hauptgleisen

und in einer Entfernung zu diesen von bis zu 200 Metern, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn“ [§ 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB].

Gleichzeitig wurde keine Anpassung des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB vorgenommen, der grundsätzlich eine Steuerung von bestimmten Vorhaben im Außenbereich durch Darstellungen in einem Flächennutzungsplan oder durch die Formulierung von Zielen der Raumordnung, ermöglicht. Dieser Satz umfasst demnach aktuell keine Steuerungsmöglichkeiten von PV-FFA in den gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB definierten Korridoren. Innerhalb dieser ergibt sich hierdurch im Umkehrschluss eine Teilprivilegierung von PV-FFA. Somit sind in diesen Privilegierungskorridoren PV-FFA, solange keine relevanten Belange einer Genehmigungsfähigkeit entgegenstehen, grundsätzlich genehmigungsfähig.

Im Gemeindegebiet Sande ist hinsichtlich der Teilprivilegierung der Privilegierungskorridor entlang der Bahnlinie Varel (Oldb) – Sande – Wilhelmshaven, welche einen Schienenweg des übergeordneten Netzes mit zwei Hauptgleisen darstellt⁹, zu betrachten. Dabei umfasst der Privilegierungskorridor einen beidseitigen Korridor von 200 m Entfernung, gemessen von dem äußeren Rand des Schienenweges¹⁰. Hinsichtlich der Teilprivilegierung ist ebenso die Autobahn A 29 mit einem beidseitigen Korridor von 200 m Entfernung, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn, zu beachten.

Um darzustellen, wie viel Fläche dieser Korridore voraussichtlich für die Nutzung von Solarenergie zu Verfügung steht, werden die Korridore auf Überschneidungen mit Kriterien untersucht, die im Regelfall dazu führen werden, dass die betrachteten Flächen für die Entwicklung von PV-FFA nicht zugänglich sind.

⁹ Eisenbahn-Bundesamt: Liste übergeordnetes Netz gemäß § 2b AEG. https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Infrastruktur/Uebergeordnetes_Netz/uebergeordnetes_netz_node.html

¹⁰ Äußerer Rand Schienenweg: ALKIS-Abgrenzungen der Hauptgleise ohne Nebenanlagen – Abgleich mit DOP

1.2 Bauleitplanung

Mit der 4. Änderung des Flächennutzungsplanes werden nordwestlich des Hauptsiedlungsgebietes von Sande nördlich des Ems-Jade-Kanals und westlich angrenzend an die BAB 29 durch die Darstellung von Sonderbauflächen mit den Zweckbestimmungen „Erneuerbare Energien – Windenergie / Freiflächenphotovoltaik“ und „Erneuerbare Energien – Freiflächenphotovoltaik“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von PV-FFA geschaffen. Insgesamt werden im Änderungsbereich somit mehr als 100 ha für die Nutzung zur Erzeugung von solarer Strahlungsenergie dargestellt.

Im Parallelverfahren erfolgte die 4. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 37 „Hybrider Energiepark“ im Bereich des bestehenden Windparks Sande. Hier werden auf einer Flächengröße von ca. 43 ha Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Windenergieanlagen und Freiflächenphotovoltaik“ festgesetzt (SO 2).

Daran anschließend werden im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 49 „Freiflächenphotovoltaikanlagen“ weitere Flächen für die Entwicklung von PV-FFA ausgewiesen. Hierzu wird ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächenphotovoltaik“ (SO 3) festgesetzt. Dieses umfasst eine Flächengröße von rd. 62 ha. Zur Einspeisung des erzeugten Stroms werden örtlich auch die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Umspannwerkes durch die Festsetzung eines Sondergebietes mit Zweckbestimmung „Umspannwerk“ (SO 4) geschaffen.

Insgesamt sind hierdurch Flächen in einer Größenordnung von ca. 105 ha für PV-FFA im Gemeindegebiet planungsrechtlich gesichert.

1.3 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.¹¹

Besondere Solaranlage

Als besondere Solaranlagen werden gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 3 EEG (vom 28.07.2022) folgende 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,

¹¹ Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., & Brendel, R. &. (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Hrsg.: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bau. Hannover.

- 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 Agri-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.¹¹

Das vorliegende Standortkonzept greift diese Definition der 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.

Solaranlagen auf Parkplatzflächen im Siedlungszusammenhang werden im Rahmen des vorliegenden Konzeptes nicht weiter betrachtet, da sich das Konzept auf Freiflächen außerhalb des Siedlungszusammenhangs beschränkt. Bei bestehenden Parkplatznutzungen wird davon ausgegangen, dass die Entwicklung von PV-FFA als Sekundärnutzung mit der Bestandsnutzung vereinbar ist. Größere Parkplätze außerhalb/am Rande von im Zusammenhang bebauten Ortsteilen bestehen jedoch nicht im Gemeindegebiet.

Da im Gemeindegebiet keine Moorböden vorhanden sind, sind die genannten Solaranlagen auf entwässerten und landwirtschaftlich genutzten Moorböden bei einer gleichzeitigen Wiedervernäsung für das vorliegende Standortkonzept nicht relevant.

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

1.4 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“¹². 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.

¹² 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

Das vorliegende Standortkonzept wird nach der zweiten Herangehensweise entwickelt. Eine gesamträumliche Analyse des Planungsraumes ermöglicht eine flächendeckende Beurteilung hinsichtlich der Eignung von Standorten für Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Somit kann einerseits die Gemeinde Sande 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 I. Ordnung
- Gunstflächen II. 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 Auswahlentscheidung dargestellt.

In der mittleren Spalte der folgenden Tabellen sind die Kriterien aufgeführt, die für die Gemeinde, abgeleitet aus der Kriterienliste der Arbeitshilfe (Tabelle erste Spalte), vorgeschlagen werden.

2 Ausschlusskriterien

Als Ausschlusskriterien werden diejenigen Kriterien 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 Gemeinde keine Eignung gesehen wird.

Ausschlussflächen, die auch gegenüber der Teilprivilegierung (200 m-Abstand um Bahntrasse und BAB) als Ausschlusskriterium zu werten sind, werden in den nachfolgenden Tabellen durch Unterstreichung hervorgehoben.

2.1 Siedlung und Infrastruktur (Karte 1)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Ausschlussfläche
Nutzungskategorien (nach ATKIS) Wohnbauflächen, Flächen besonderer funktionaler Prägung, Siedlungsfreiflächen Bebauungspläne nach § 30 BauGB mit entgegenstehenden Festsetzungen	Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, gewerbliche Bauflächen Gemeinbedarfsflächen, Sondergebiete mit Ausnahme von SO für die Windenergienutzung, Fläche für Versorgungsanlagen, Grünfläche gemäß FNP	<u>Fläche</u>
	Gewerbliche Baufläche gemäß FNP	Fläche
	Weitere Bestandsnutzungen gemäß ALKIS: Gebäude, Wohnbauflächen, Flächen gemischter Nutzung, Flächen mit besonderer funktionaler Prägung, Bauwerke und Industrie- und Gewerbeflächen	<u>Fläche</u>
Verkehrsflächen (ATKIS), Bauverbotszone von Bundesautobahnen (40 m) und Bundes- und Landesstraße (20 m)	Klassifizierte Straßenverkehrsflächen (NLSTBV), Straßenverkehr und Bahnverkehr (Nutzungsangaben gemäß ALKIS)	<u>Fläche + Bauverbotszone</u>
	Bundeswasserstraßen / Gewässer 1. Ordnung: Ems-Jade-Kanal (Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes)	<u>Fläche + 50 m Bauschutzzone gem. § 61 BNatSchG</u>
	Flugplatz Mariensiel gemäß FNP	<u>Fläche</u>
Deiche und Deichschutzzonen	Hauptdeich (ALKIS)	<u>Fläche</u>
Denkmalschutz (Restriktionsfaktor lt. NLT-Papier)	Bodendenkmal gemäß FNP	<u>Fläche</u>

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Ausschluss- 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 den Vorschlägen des NLT-Papiers und wurden durch für das Samtgemeindegebiet spezifische Nutzungen ergänzt.</p> <p>Auf gewerblichen Bauflächen strebt die Gemeinde Sande 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 für die Entwicklung von PV-FFA als nicht geeignet angesehen, obwohl die Entwicklung von PV-FFA in Gewerbegebieten rechtlich möglich wäre. Innerhalb der Privilegierungskorridore können die gewerblichen Bauflächen dementsprechend jedoch nicht als entgegenstehender Belang eingestuft werden. Um bestehende gewerbliche Nutzungen innerhalb der Korridore hinreichend zu berücksichtigen, werden die entsprechenden ALKIS-Nutzungen als entgegenstehender Belang angesetzt.</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. Die Anbauverbotszonen sind voraussichtlich zumindest teilweise von der Entwicklung von PV-FFA freizuhalten. Hierzu liegen erste Informationen des Fernstraßen-Bundesamtes vor. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die Inanspruchnahme der Anbauverbotszone aufgrund des überragenden öffentlichen Interesses für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbaren Energien gem. § 2 EEG in einer Vielzahl von Fällen voraussichtlich möglich ist. Es sei jedoch darauf hinzuweisen, dass es in jedem Fall erforderlich sein wird, dass ein Freistreifen von ca. 20 m zwischen dem äußeren Straßenrand und der PV-FFA erhalten bleibt. Zudem wird voraussichtlich eine Rückbauverpflichtung erforderlich werden, um einen möglichen Ausbau der Autobahnen zu ermöglichen.</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> <p>Im Bereich von im Flächennutzungsplan dargestellten Bodendenkmälern ist die Errichtung von PV-FFA nicht zulässig, um die Denkmäler vor jeglicher Beeinträchtigung zu schützen und die Anforderungen des Denkmalschutzes zu wahren.</p>		

2.2 Raumordnung (Karte 2)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Ausschlussfläche
<i>Änderung Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (2022)</i>		
VR Biotopverbund	VR Biotopverbund	<i>Fläche</i>
VR Natura 2000	VR Natura 2000	<i>Fläche¹³</i>
<i>Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Friesland</i>		
Zentrales Siedlungsgebiet	Zentrales Siedlungsgebiet	<i>Fläche</i>
VR Natur und Landschaft	VR Natur und Landschaft	<i>Fläche</i>
VR Natura 2000	VR Natura 2000	<i>Fläche</i>
VR Biotopverbund	VR Biotopverbund	<i>Fläche + nachrichtlich Liniendarstellung</i>
VR Grünlandbewirtschaftung	Vorranggebiet Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	<u>Fläche</u>
Vorranggebiet landschaftsbezogene Erholung	Vorranggebiet landschaftsbezogene Erholung	<u>Fläche</u>
VB Wald	VB Wald	Fläche
VR für Linieninfrastruktur	VR ELT-Leitungstrasse, VR Autobahn	<i>nachrichtlich</i>
VR für bodengebundene Leitungen	VR Rohrfernleitungstrasse	<i>nachrichtlich</i>
VR für standörtliche Infrastruktur	Vorranggebiet Verkehrslandeplatz	<u>Fläche</u>
<p>Begründung</p> <p>In den vorstehenden Vorranggebieten und im Vorbehaltsgebiet Wald ist davon auszugehen, dass eine Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen nicht mit den vorrangigen bzw. vorbehaltlichen 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>		

¹³ Ausschließlich nachrichtliche Übernahme der Umgrenzung des Vorranggebietes Natura 2000 des LROP aufgrund von Abweichungen der Flächenbegrenzungen. Für die Abgrenzung der Ausschlussflächen wird auf die Darstellung des RROP zurückgegriffen, die deckungsgleich mit den Angaben des NLWKN ist. Dennoch wird bei der Entwicklung von PV-FFA in diesen Gebieten mit den Darstellungen des LROP umzugehen sein.

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

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Ausschlussfläche
Natura 2000-Gebiete	EU-Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet	Fläche
Nationalpark	Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ gemäß § 24 BNatSchG	<u>Fläche</u>
Landschaftsschutzgebiete mit Bauverbot	Landschaftsschutzgebiet mit Bauverbot gemäß § 26 BNatSchG (LSG FRI 37, LSG FRI 126)	<u>Fläche</u>
-	Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG ¹⁴	<u>Fläche</u>
Gesetzlich geschützte Biotope	Gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGB-NatSchG ¹⁵	<u>Fläche</u>
Wald im Sinne des NWaldG	Waldfläche im Sinne des NWaldLG (ALKIS)	Fläche
	Stehendes Gewässer ab 0,5 ha ¹⁶ (ALKIS)	Fläche
Gewässerrandstreifen	Gewässerschutzstreifen gemäß § 61 BNatSchG: 50 m um stehende Gewässer > 1 ha (ALKIS)	<u>Fläche</u>
	Flächen für Maßnahmen für Natur, Landschaft und Boden gemäß FNP	<u>Fläche</u>

¹⁴ Die dargestellten geschützten Landschaftsbestandteile stellen keine abschließende Auflistung dar, vielmehr sind im Rahmen der Einzelfallprüfung ggf. weitere Schutzobjekte zu berücksichtigen.

¹⁵ Die dargestellten geschützten Biotope stellen keine abschließende Auflistung dar, vielmehr sind im Rahmen der Einzelfallprüfung ggf. weitere Schutzobjekte zu berücksichtigen.

¹⁶ Aufgrund der Maßstäblichkeit werden Wasserflächen 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.

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Ausschluss- fläche
APV-FFA		
Landschaftsbildräume mit hoher oder sehr hoher Eigenart Kulturlandschaften mit landesweiter Bedeutung Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung und Räume mit besonderer Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung Landschaftsbildprägende Kuppen und Hänge (Restriktionsflächen II lt. NLT-Papier)	Landschaftsbildeinheit mit mindestens hoher Bedeutung gemäß Landschaftsrahmenplan Landkreis Friesland (LRP)	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. Deshalb sollen naturschutzrechtlich geschützte Bereiche von der Entwicklung von PV-FFA freigehalten werden.</p> <p>Wasserflächen werden von der Gemeinde Sande als Ausschlussflächen kategorisiert. Grundsätzlich ist zwar eine Entwicklung von PV-FFA auf Wasserflächen möglich, die Gemeinde gewichtet jedoch bestehende Nutzungsformen größerer Stillgewässer sowie deren ökologische Bedeutung höher als die Entwicklung von sogenannten „Floating PV-Anlagen“. Naturnahe Stillgewässer bieten 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. 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>Die Errichtung von PV-FFA kann sich maßgeblich auf das Landschaftsbild und das Landschaftserleben durch die technische Überprägung der Landschaft auswirken. PV-FFA sind durch einen großräumigen Flächenanspruch gekennzeichnet und insbesondere im Nahbereich werden sie oft als ein dominierendes Element des Landschaftsbildes wahrgenommen. Der Maß des Einflusses auf das Landschaftsbild wird dabei im Wesentlichen durch die Modulhöhe bestimmt.¹⁷</p> <p>Durch die große Anlagenhöhe von APV-FFA 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.</p>		

¹⁷ Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., & Brendel, R. &. (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Hrsg.: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bau. Hannover.

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Ausschlussfläche
<p>Im Zuge der Aufstellung des Landschaftsrahmenplanes (LRP) des Landkreises Friesland (2017) wurde eine flächendeckende Bewertung der Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten im Landkreisgebiet durchgeführt. Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt auf einer fünfstufigen Skala: sehr geringe Bedeutung, geringe Bedeutung, mittlere Bedeutung, hohe Bedeutung, sehr hohe Bedeutung.</p> <p>Um die genannten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes in der Gemeinde Sande mit ihrem hohen Anteil an grünlandgeprägten Offenlandschaften einzuschränken, werden die Landschaftsbildeinheiten mit mindestens hoher Bedeutung für das Landschaftsbild APV-FFA als Ausschlussflächen eingestuft.</p> <p>Flächen für Maßnahmen für Natur, Landschaft und Boden werden gemäß den FNP-Darstellungen dargestellt. Diese stellen keine abschließende der Kompensationsflächen im Gemeindegebiet dar, so dass ggf. weitere Kompensationsflächen auf der nachgelagerten Planungsebene zu berücksichtigen sind.</p>		

2.4 Landwirtschaft (Karte 3a)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Ausschlussfläche
PV-FFA		
Böden mit hohem bis sehr hohem natürlichen Ertragspotenzial	Flächen mit einer sehr hohen – äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit gemäß der Einstufung des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)	Fläche
<p>Begründung</p> <p>Für die Einstufung der Wertigkeit der Böden für die Nahrungsmittelproduktion stehen die Daten des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) zur Bodenfruchtbarkeit / Ertragsfähigkeit zur Verfügung, die auf der Auswertung der Bodenkarte von Niedersachsen im Maßstab 1:50.000 basieren. Die Einstufung der Ertragsfähigkeit erfolgt auf einer siebenstufigen Skala (äußerst gering, sehr gering, gering, mittel, hoch, sehr hoch, äußerst hoch). Flächen mit einer sehr hohen bis äußerst hohen Ertragsfähigkeit sollen aufgrund ihrer hohen Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung und die Nahrungsmittelproduktion für den Ausbau von regulären PV-FFA nicht beansprucht werden. Die hohe Ertragsfähigkeit ist insbesondere im Bereich von Ackerflächen relevant, um diese nachhaltig für die Lebensmittelproduktion zu sichern. APV-FFA hingegen werden nicht explizit ausgeschlossen, da diese eine gleichzeitige landwirtschaftliche Nutzung und eine Nutzung zur Energieerzeugung durch Solarenergie ermöglichen.</p>		

3 Restriktionskriterien

Restriktionskriterien umfassen die Flächen im Gemeindegebiet, 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.

3.1 Raumordnung (Karte 4)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Restriktionsfläche
<i>Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Friesland</i>		
Abstände zu Wohnsiedlungsbereichen (Restriktionsfaktor lt. NLT-Papier)	Umkreis von 300 m um zentrales Siedlungsgebiet gemäß RRÖP	Fläche
VB Natur und Landschaft	VB Natur und Landschaft	Fläche
VB Grünlandbewirtschaftung	Vorbehaltsgebiet Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung	Fläche
VB landschaftsbezogene Erholung	VB Erholung	Fläche
VB Landwirtschaft (aufgrund hohen Ertragspotenzials)	Die Darstellung von Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft wird nicht in Gänze als Restriktionskriterium eingestuft. Um die Belange der Landwirtschaft hinreichend zu berücksichtigen, werden differenzierte Kriterien hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit definiert.	-
-	VR (Leitungs-) Korridor	Fläche
Begründung 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.		

3.2 Natur und Landschaft (Karte 5a, 5b)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Restriktionsfläche
Landschaftsschutzgebiet	Landschaftsschutzgebiet ohne Bauverbot (LSG FRI 128), wenn Beeinträchtigung des Schutzzweckes nicht gegeben ist	Fläche
Gebiete, die die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung (NSG/LSG) erfüllen (Restriktionsflächen II lt. NLT-Papier)	Gebiet, das gemäß LRP die Voraussetzungen für eine naturschutzrechtliche Unterschutzstellung (LSG) erfüllt	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)	Fläche
Gebiete mit Vorkommen geschützter Arten	Gebiete mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für Arten (Vögel) und Biotope gemäß LRP	Fläche
Abstandspuffer von 50 m zu Waldflächen	Abstandspuffer von mindestens 50 m zu Waldflächen größer 0,5 ha	Fläche
PV-FFA		
Landschaftsbildräume mit hoher oder sehr hoher Eigenart Kulturlandschaften mit landesweiter Bedeutung Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung und Räume mit besonderer Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung Landschaftsbildprägende Kuppen und Hänge	Landschaftsbildeinheit mit mindestens hoher Bedeutung gemäß LRP	Fläche
APV-FFA		
Landschaftsbildräume mit hoher oder sehr hoher Eigenart [...] (s. o.)	Landschaftsbildeinheit mit mittlerer Bedeutung gemäß Landschaftsrahmenplan Landkreis Friesland	Fläche

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Restriktionsfläche
<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.</p> <p>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>Für reguläre PV-FFA werden die Landschaftsbildeinheiten mit mindestens hoher Bedeutung gemäß LRP und für APV-FFA die Einheiten mit mittlerer Bedeutung als Restriktionsflächen angesehen, um diese Landschaftsbildeinheiten möglichst von einer technischen Überprägung freizuhalten.</p>		

3.3 Landwirtschaft (5a)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Restriktionsfläche
PV-FFA		
Böden mit mittlerem bis hohem natürlichen Ertragspotenzial	Flächen mit hoher bis mittlerer Ertragsfähigkeit gemäß der Einstufung des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)	Fläche
<p>Begründung</p> <p>Flächen mit einer hohen bis mittleren Ertragsfähigkeit sollten vorrangig für die Nahrungsmittelproduktion zu Verfügung stehen und eignen sich deshalb eher nicht für die Entwicklung von PV-FFA.</p>		

4 Gunstkriterien

4.1 Gunstkriterien I. Ordnung

4.1.1 Vorbelastungen (Karte 6)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Gunstfläche
Altlastenflächen, VR Sicherung oder Sanierung erheblicher Bodenbelastungen	Altlastenflächen (LBEG) (förderfähig gemäß § 37 (1) EEG)	<i>PunktDarstellungen nachrichtlich</i>
Vorbelastete/technisch überprägte Flächen im Umfeld von Infrastrukturtassen	Nähe zu Schienenwegen und Autobahnen (förderfähig gemäß § 37 (1) EEG)	Beidseitiger Korridor von 500 m
	Nähe zu Bundesstraßen	Beidseitiger Korridor von 200 m
	Nähe zu Freileitungen	Beidseitiger Korridor von 200 m
Vorbelastete/technisch überprägte Teilräume im Außenbereich im Umfeld von Infrastruktur-Standorten	Sonderbaufläche Windenergienutzung; wenn keine Beeinträchtigung der maximalen Erzeugung von Windenergie auf den Flächen vorliegt	Fläche
	Sonderbaufläche in Nähe zu Windparks (FNP)	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 als Gunstkriterium I. Ordnung 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 ausgegangen¹⁸.</p>		

¹⁸ Niedersächsischer Landkreistag (NLT) (2018): Arbeitshilfe Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen

4.1.2 Landwirtschaft (Karte 6)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Gunstfläche
Böden mit sehr bzw. äußerst geringem natürlichen Ertragspotenzial (Restriktionsfläche I lt. NLT-Papier)	Flächen mit äußerst geringer bis sehr geringer natürlicher Ertragsfähigkeit gemäß Einstufung des LBEG	Fläche
<p>Begründung</p> <p>Landwirtschaftliche Grenzertragsstandorte (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>		

4.2 Gunstkriterien II. Ordnung (Karte 6)

Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund, 19.10.2022	Kriterium/Nutzungsanspruch	Gunstfläche
	Flächen die weder Ausschluss, Restriktions- noch Gunstkriterien I. Ordnung unterliegen	Flächen, die keinem sonstigen Kriterium unterliegen
<p>Begründung</p> <p>Flächen die weder Ausschluss, Restriktions- noch Gunstkriterien I. Ordnung unterliegen, werden als Gunstflächen II. Ordnung eingestuft. Grundsätzlich spricht an diesen Standorten kein erhebliches Argument gegen die Errichtung von PV-FFA, jedoch sind die Flächen auch nicht von einer besonderen Eignung gekennzeichnet (z. B. durch eine Vorbelastung).</p>		

5 Flächenbilanz und Bewertung der Teilprivilegierung

In den Karten 7a und 7b werden die vorstehend definierten Kriterien miteinander verschnitten, sodass die Karten flächendeckend die Ausschlussflächen, die nach Abzug der Ausschlussflächen verbleibenden Restriktionsflächen und die nach Abzug der Ausschluss- und Restriktionsflächen verbleibenden Gunstflächen I. und II. Ordnung darstellen.

Weiterhin werden in den Karten die Teilprivilegierungskorridore, sowie die innerhalb dieser bestehenden entgegenstehenden öffentlichen Belange dargestellt.

Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die hierdurch ermittelten Entwicklungspotenziale für PV-FFA und APV-FFA im Gemeindegebiet.

Die Privilegierungskorridore umfassen rd. 15 % des Gemeindegebietes. Innerhalb dieser ist in gut 40 % der Flächen die Entwicklung von PV-FFA vorbehaltlich einer Detailprüfung voraussichtlich genehmigungsfähig.

Im übrigen Gemeindegebiet werden für reguläre PV-FFA rd. 1,4 % der Flächen als Gunstflächen (I. und II. Ordnung) definiert. Etwa 32 % der Flächen sind mit Ausschlusskriterien belegt und 53 % unterliegen Restriktionskriterien.

Ein ähnliches Bild zeigt die flächendeckende Analyse der Potenziale für APV-FFA im Gemeindegebiet. Rd. 34 % der Flächen unterliegen Ausschlusskriterien und ebenfalls etwa 50 % der Flächen sind mit Restriktionskriterien überlagert. Als Gunstflächen (I. und II. Ordnung) verbleiben etwa 1,7 % des Gemeindegebietes.

Flächenkategorie	PV-FFA		APV-FFA	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Gesamtfläche Privilegierungskorridor für Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie gem. § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB	682,1	15,2	682,1	15,2
Davon Flächen mit entgegenstehenden öffentlichen Belangen (Ausschlussflächen)	389,1	8,7	389,1	8,7
Verbleibende Flächen für privilegierte Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie gem. § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB vorbehaltlich Detailprüfung	293	6,5	293	6,5
Fläche außerhalb von Privilegierungskorridoren	3.806,5	84,8	3.806,5	84,8
Ausschlussflächen	1413,2	31,5	1515,1	33,8
Verbleibende Restriktionsflächen	2329,4	51,9	2219,4	49,4
Verbleibende Gunstflächen I. Ordnung	1,2	0,03	37,7	0,8
Verbleibende Gunstflächen II. Ordnung	62,8	1,4	34,5	0,77
Gemeindegebiet	4488,6	100	4488,6	100

Gemäß Niedersächsischem Klimaschutzgesetz § 3 Abs. 1 Nr. 3b (NKlimaG mit Änderung vom 28.06.2022) umfassen die *Niedersächsischen Klimaschutzziele den Ausbau und die Nutzung erneuerbarer Energien u. a. durch die Ausweisung von mindestens 0,47 Prozent der Landesfläche bis zum Jahr 2033 als Gebiete für die Nutzung von solarer Strahlungsenergie zur Erzeugung von Strom durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Bebauungsplänen der Gemeinden.*

Auf das Gemeindegebiet Sande (ca. 4489 ha) bezogen entspricht das einem Flächenbedarf von 21,1 ha (0,47 %) des Gemeindegebietes. Gegenwärtig wird dieser Zielwert bereits durch die festgesetzten Sondergebiete mit den Zweckbestimmungen „Windenergieanlagen und Freiflächenphotovoltaik“ sowie „Freiflächenphotovoltaik“, die aktuell eine Flächengröße von rd. 105 ha (rd. 2,3 % des Stadtgebietes) ausmachen, um ein Vielfaches überschritten. Diese liegen teilweise in dem Privilegierungskorridor entlang der Autobahn.

Bei einer darüberhinausgehenden Ausweisung von Flächen außerhalb der Privilegierungskorridore wird eine Beanspruchung von mit Restriktionen belegten Flächen zur Erreichung des Zielwertes demnach nicht erforderlich.

6 Literaturverzeichnis

- Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) (2020): Föederal Erneuerbar. Bundesländer mit neuer Energie. Online unter: <https://www.foederal-erneuerbar.de/startseite> (März 2023).
- Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., & Brendel, R. &. (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Hrsg.: Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bau. Hannover.
- Bundesregierung (2021): Klimaschutzgesetz 2021. Generationenvertrag für das Klima. Online unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672> (März 2023).
- Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (2022): Photovoltaik. Mit der Sonne Strom erzeugen. Online unter: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/themen/strom/photovoltaik.php> (März 2023).
- Landkreis Friesland (2017): Landschaftsrahmenplan Fortschreibung.
- Landkreis Friesland (2020): Regionales Raumordnungsprogramm. Jever.
- Niedersächsischer Landkreistag (NLT) (2018): Arbeitshilfe Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen.
- 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.
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017): Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO). Hannover.
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2022): Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen (LROP-VO) vom 07.09.2022. In Kraft getreten 17.09.2022. Hannover.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2020): Energiewendebericht.
- Nyenah, E. S. (2022): Pieces of a puzzle: solar-wind power synergies on seasonal and diurnal timescales tend to be excellent worldwide. In: Environmental Research Communications.