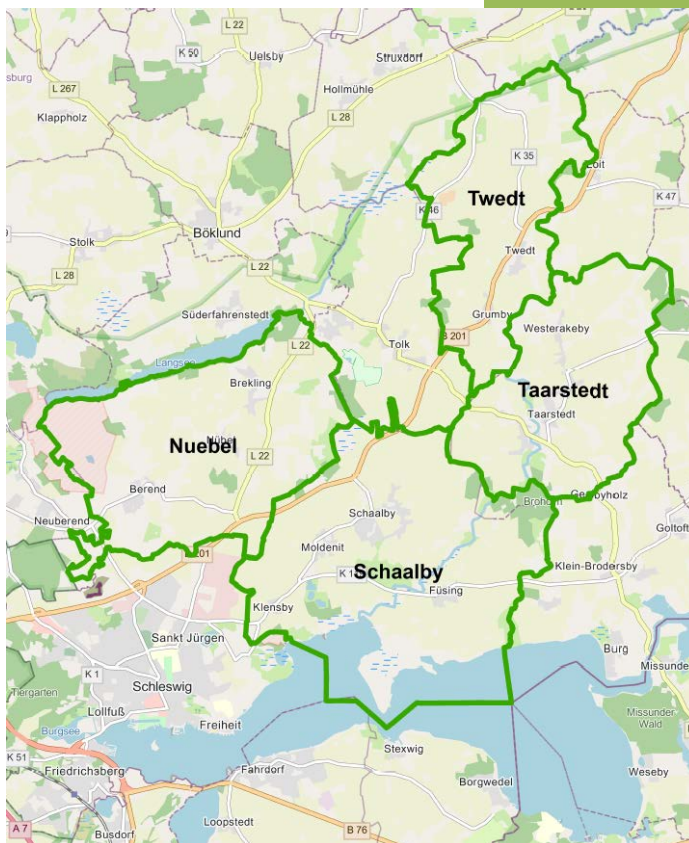


Standortkonzept Photovoltaik- Freiflächenplanung

Gemeinde Twedt



Stand: 14.09.2022



Auftraggeber

Gemeinde Twedt
im Amt Südangeln
Toft 7
24860 Böklund

Auftragnehmer

Pro Regione GmbH
Lise-Meitner-Straße 29
24941 Flensburg

Projektbearbeitung

Christiane Lorz (B.Sc. Ökologie und Umweltplanung)

Titelblatt

Eigene Bearbeitung
Kartengrundlage OpenStreetMap

INHALT

Abbildungsverzeichnis	4
Kartenverzeichnis	4
1 Anlass	5
2 Rahmenbedingungen für die Solarenergie	7
2.1 Ziele der Raumordnung.....	7
2.1.1 Landesentwicklungsplan - Fortschreibung 2021.....	7
2.1.2 Landschaftsrahmenplan 2020	9
2.1.3 Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich des Landes Schleswig-Holstein.....	10
2.1.4 Sonstige landesplanerische, städtebauliche und landschaftspflegerische Grundsätze	11
2.2 Energierechtliche Rahmenbedingungen.....	12
3 Methodik des Vorgehens	14
3.1 Festlegung des Untersuchungsraums	14
3.2 Kriterien für die Standortwahl von PV-Freiflächenanlagen.....	16
3.2.1 Ausschlusskriterien für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen...	16
3.2.2 Abwägungs- und Prüfkriterien für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen.....	19
3.2.3 Weitere Kriterien der Einzelfallprüfung	22
3.2.4 Geeignete Standorte für PV-Freiflächenanlagen	23
3.2.5 Gemeindespezifische Kriterien.....	26
3.3 Ermittlung von potenziellen Eignungsgebieten für PV-Freiflächenanlagen	27
4 Flächenbewertung	28
4.1 Ausschlussflächen für PV-Freiflächenanlagen	28
4.2 Potenzialflächen für PV-Freiflächenanlagen.....	30
5 Fazit für die Gemeinde Twedt	32
6 Quellen	33

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der Gemeinden des gemeindeübergreifenden Standortkonzeptes.....	15
Abbildung 2: Ausschlussflächen für PV-FFA in der Gemeinde Twedt	29
Abbildung 4: Priorisierte Potenzialflächen für PV-FFA sowie Flächen mit besonderem Abwägungs- und Prüferfordernis.....	31

Kartenverzeichnis

Karte 1	Standortkonzept PV-Freiflächenplanung Gemeinde Twedt Ausschlussflächen für PV-FFA	M 1:10.000
Karte 2	Standortkonzept PV-Freiflächenplanung Gemeinde Twedt Priorisierte Potenzialflächen sowie Flächen mit besonderem Abwägungs- und Prüfungserfordernis	M 1:10.000

1 Anlass

In der Gemeinde Twedt besteht die Bestrebung, den Anteil erneuerbarer Energien zu erhöhen und mit dem Bau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Um die Nutzung von Solarenergie auf Freiflächen im Gemeindegebiet raumverträglich zu steuern, beabsichtigt die Gemeinde Twedt, ihr Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenanlagen von 2010 an aktuelle Fachplanungen und Entwicklungen hinsichtlich der Nutzung von Solaranlagen auf Freiflächen anzupassen.

Das Standortkonzept wird aktualisiert bezüglich

- der Aussagen des *Landesentwicklungsplans* Schleswig-Holstein (LEP) – Fortschreibung 2021
- des *Landschaftsrahmenplans* (LRP) 2020
- der Teilaufstellung des Regionalplans für die Planungsräume I bis III Kapitel 5.8 / 5.7 (Windenergie an Land) 2020
- des *Gemeinsamen Beratungserlasses des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung (MILIG) und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung (MELUND) „Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich“*, Februar 2022
- des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2021 vom 1. Januar 2021 sowie das auf Grundlage des „Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor“ novellierte EEG 2023, das teilweise schon vor dem 1. Januar 2023 in Kraft tritt und
- des *Flächennutzungsplans* (FNP) der Gemeinde Twedt.

Darüber hinaus wird das Konzept entsprechend der Empfehlung des LEP sowie des Gemeinsamen Beratungserlass als Teil einer gemeindeübergreifenden Abstimmung des Amtes Südangeln erstellt.

Die Bedeutung der Energiegewinnung aus solarer Strahlungsenergie ist aufgrund günstiger energie- und umweltpolitischer Rahmenbedingungen sowie des aktuellen politischen Weltgeschehens stark gestiegen. Ziel des „Osterpaketes“ der Bundesregierung ist der beschleunigte und konsequente Ausbau erneuerbarer Energien. Im Jahr 2030 soll ein Anteil von mindestens 80 % des in Deutschland verbrauchten Stroms auf erneuerbaren Energien beruhen. Für das Jahr 2035 wird eine klimaneutrale Stromversorgung in Deutschland angestrebt. Die Nutzung erneuerbarer Energien wird im EEG als überragendes öffentliches Interesse verankert und dient der öffentlichen Sicherheit.

Die Landesregierung Schleswig-Holstein unterstützt Planungen und Maßnahmen der Energiewende und des Klimaschutzes und formuliert Grundsätze und Ziele zur Energieversorgung des Landes. Die Nutzung der Erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung liegt durch die Novellierung 2023 jetzt *„im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit“*. Hierfür sollen die Potenziale der Nutzung solarer Strahlungsenergie in Schleswig-Holstein ausgeschöpft werden. Dadurch werden weitere Flächen für die Solarenergie benötigt (LEP 2021). Der *Gemeinsame Beratungserlass zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich* (sog. „Solarerlass“) führt hierzu ergänzend aus: *„Das Ziel der Landesregierung, den Ausbau der Erneuerbaren Energien weiter zu forcieren, erfordert neben dem Ausbau der Gebäudeanlagen die Entwicklung bestehender und neuer Standorte für Solarenergie-Freiflächen-Anlagen.“*(Landesplanung SH 2021).

Durch sinkende Anlagenkosten bei gleichzeitiger Erhöhung des technischen Wirkungsgrades besteht die Annahme, dass der Betrieb von PV-Freiflächenanlagen zunehmend auch ohne die Inanspruchnahme von Vergütungen wirtschaftlich rentabel sein wird. Dies bedeutet, dass auch Flächen außerhalb der vergütungsberechtigten Kulisse des EEG potenziell für PV-Freiflächenanlagen geeignet sein können und zukünftig ein hoher Ausbaudruck bei Solaranlagen auf Freiflächen zu erwarten ist (RP Gießen 2020). Dies setzt voraus, dass auf den vorgesehenen Flächen keine Ausschlusskriterien für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen (Kapitel 3.1.1) vorliegen.

2 Rahmenbedingungen für die Solarenergie

Der gemeindlichen Bauleitplanung (Planungshoheit der Gemeinden Art. 28, Abs. 2, Satz 1 GG) kommt bei der Standortsteuerung von Solaranlagen eine besondere Bedeutung zu (LEP 2021). Hierbei ist zu beachten, dass es sich bei der gemeindlichen Planungshoheit nicht um ein Grundrecht, sondern um eine gesetzlich verankerte Kompetenz handelt. Für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Twedt soll daher für zukünftige Bauleitverfahren ein aktueller Fachbeitrag für die Abwägung von Planungsalternativen und eine gute Grundlage für eine begründete Standortwahl zur Verfügung stehen. Ziel des Konzeptes ist ein konfliktarmes Nebeneinander von Solarenergie und konkurrierenden Raumnutzungen. Hierfür sind die folgenden Ziele der Raumordnung, Landschaftsplanung und des Energierechts zu berücksichtigen.

2.1 Ziele der Raumordnung

2.1.1 Landesentwicklungsplan - Fortschreibung 2021

Der LEP ist die Planungsgrundlage für die räumliche Entwicklung des Landes S-H mit dem Ziel, die verschiedenen räumlichen Nutzungsanforderungen miteinander abzustimmen. Die Nutzung Erneuerbarer Energien soll unter Berücksichtigung regionaler Gegebenheiten, Natur- und Landschaftsschutz sowie weitgehender Akzeptanz der Bevölkerung ausgebaut werden.

Energiegewinnung aus solarer Strahlungsenergie entspricht den Klimaschutz- und Energiewendezielen der Bundes- und der Landesregierung Schleswig-Holstein. Ihr Potenzial soll in Schleswig-Holstein, entsprechend den formulierten Grundsätzen für die Solarenergie, auf Gebäuden bzw. baulichen Anlagen und auf Freiflächen in erheblichen Umfang ausgebaut werden.

Die Entwicklung von raumbedeutsamen PV-Freiflächenanlagen soll dabei „möglichst freiraumschonend sowie raum- und landschaftsverträglich“ erfolgen. Eine Zersiedelung der Landschaft soll vermieden werden.

Der LEP stuft PV-Freiflächenanlagen ab einer Größe von vier Hektar nach § 3 Absatz 1 Nr. 6 Raumordnungsgesetz (ROG) als raumbedeutsam ein und formuliert weitere Grundsätze und Ziele für ihre raumverträgliche Steuerung (Ziffer 4.5.2).

Die Standortwahl soll vorrangig ausgerichtet werden auf:

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

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

Die Inanspruchnahme von bisher unbelasteten Landschaftsteilen soll vermieden werden. Längere bandartige Strukturen entlang von Verkehrsstrassen sollen aus diesem Grund eine Länge von 1.000 m nicht überschreiten. Den Zielen des LEP 2021 entsprechend dürfen raumbedeutsame PV-Freiflächenanlagen nicht errichtet werden in:

- *„Vorranggebieten für den Naturschutz und Vorbehaltsgebieten für Natur und Landschaft,*
- *in Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren,*
- *in Schwerpunkträumen für Tourismus und Erholung und Kernbereichen für Tourismus und/oder Erholung (dies gilt nicht für vorbelastete Flächen und Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen, insbesondere an Autobahnen, Bahntrassen und Gewerbegebieten, ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen)“.*

In der Begründung der Ziele der Solarenergie werden darüber hinaus folgende Flächen aus gesetzlichen Gründen für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen grundsätzlich ausgeschlossen:

- *„Schwerpunktbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein gemäß § 21 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit § 12 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG),*
- *Naturschutzgebiete (NSG) einschließlich vorläufig sichergestellte NSG und geplante NSG gemäß § 23 BNatSchG in Verbindung mit § 13 LNatSchG,*
- *Nationalparke / nationale Naturmonumente (z.B. Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer inkl. Weltnaturerbe Wattenmeer) gemäß § 24 BNatSchG in Verbindung mit § 5 Absatz 1 Nummer 1 NPG,*
- *Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 Absatz 2 BNatSchG in Verbindung mit § 21 Absatz 1 LNatSchG),*
- *Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, europäische Vogelschutzgebiete, Ramsar-Gebiete),*
- *Gewässerschutzstreifen nach § 61 BNatSchG in Verbindung mit § 35 LNatSchG,*
- *Überschwemmungsgebiete gemäß § 78 Absatz 4 WHG einschließlich der gemäß § 74 Absatz 5 Landeswassergesetz (LWG) vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete als Vorranggebiete der Raumordnung für den vorbeugenden Binnenhochwasserschutz,*
- *Gebiete im küstenschutzrechtlichen Bauverbotsstreifen gemäß § 82 LWG,*

- *Wasserschutzgebiete Schutzzone I gemäß WSG-Verordnungen in Verbindung mit §§ 51, 52 WHG.*
- *Waldflächen gemäß § 2 Landeswaldgesetz (LWaldG) sowie Schutzabstände zu Wald gemäß § 24 LWaldG (30 Meter).“*

Grundsatz vier verweist auf die besondere Bedeutung der gemeindlichen Bauleitplanung (siehe auch Kap.2). Insbesondere die vorbereitende Bauleitplanung wird als eine gute Möglichkeit dargestellt, eine sorgfältig abgewogene Standortwahl zu treffen und sich mit Standortalternativen auseinander zu setzen. Dabei sollte zur Vermeidung von zu großen Ballungen von PV-Freiflächenanlagen, bei Neuplanungen an geeigneten Trassenabschnitten möglichst eine Gemeindegrenzen übergreifende Abstimmung erfolgen.

Nachvollziehbare Konzepte, die eine raumverträgliche Standortwahl begründen, fördern entsprechend LEP 2021 die Akzeptanz für großflächige Solaranlagen auf Freiflächen. Weiter heißt es im LEP:

„Für größere raumbedeutsame Solar-Freiflächenanlagen ab einer Größe von 20 Hektar soll in der Regel ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden. Dies gilt auch für Erweiterungen von vorhandenen Anlagen in diese Größenordnung hinein und bei Planungen, die mit weiteren Anlagen in räumlichem Zusammenhang stehen und gemeinsam diese Größenordnung erreichen.“

2.1.2 Landschaftsrahmenplan 2020

Der LRP 2020 sieht aus raumordnerischer Sicht vor, großflächige PV-Anlagen auf Freiflächen auf *„konfliktarme und vorzugsweise vorbelastete Standort zu konzentrieren“*. Die Anlagengestaltung soll möglichst keine erheblichen oder nachteiligen Umweltauswirkungen hervorrufen, daher sollten die folgenden Grundsätze bei der vorbereitenden Bauleitplanung für PV-Freiflächenanlagen Anwendung finden:

- *„Vermeidung und Minimierung von Zerschneidungseffekten und Landschaftszersiedelung sowie deren Verstärkung,*
- *Freihaltung von Schutzgebieten/ -bereichen und deren Pufferzonen gemäß naturschutzrechtlichen und -fachlichen Vorgaben,*
- *Konzentration auf naturschutzfachlich konfliktarme Räume (z.B. vorbelastete Flächen) sowie*
- *Vermeidung und Minimierung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.“*

Aus naturschutzfachlicher Sicht verweist der LRP 2020 für die Gewinnung von Solarenergie insbesondere auf Standorte im besiedelten Raum mit Ausnahme von Grünflächen und Grünzügen, wie u.a.

- „Gebäude, sofern es sich nicht um Baudenkmäler handelt, insbesondere Dächer von großen gewerblichen Bauten,
- Siedlungsbrachen, soweit sie nicht für höherrangige Nutzungen im Zuge der Innenentwicklung genutzt werden können,
- versiegelte Flächen sowie
- Einrichtungen des Lärmschutzes, soweit Siedlungsstrukturen und Verkehrsanlagen, insbesondere durch Blendwirkungen in ihren jeweiligen Nutzungen nicht beeinträchtigt und bei Verkehrsanlagen insbesondere die Unterhaltungsarbeiten nicht behindert werden.“

2.1.3 Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich des Landes Schleswig-Holstein

Im Februar 2022 hat das Land Schleswig-Holstein den *Gemeinsamen Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung (MILIG) und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung (MELUND) „Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich“* in Kraft gesetzt. Dieser beruht auf den im LEP formulierten Grundsätzen und Zielen für die Solarenergie.

Der Beratungserlass bildet eine fachliche Grundlage bei der Planung von großflächigen PV-Freiflächenanlagen und gibt Hinweise und Hilfestellungen für die hierfür erforderliche gemeindliche Bauleitplanung. Der weitere Ausbau der Solarenergie auf Freiflächen soll möglichst raumverträglich erfolgen und auf geeignete Räume gelenkt werden. Eine geordnete Standortabwägung soll unter Abwägung aller schutzwürdigen Belange erfolgen und im Rahmen eines gesamträumlichen Konzeptes eine Alternativen-Prüfung beinhalten. Geeignete Suchräume für Potenzialflächen entsprechen der vorrangig hierfür ausgerichteten Gebietskulisse des LEP 2021.

Für die Ermittlung der für Solarenergie geeigneten Potenzialflächen ist möglichst das gesamte Gemeindegebiet zu erfassen. Sind nur wenige Vorhaben wahrscheinlich, kann sich die gemeindliche Planung auf Teilbereiche des Gemeindegebietes beschränken. Das gilt insbesondere dann, wenn sich bestimmte Teilbereiche aus sachlich begründbaren Erwägungen der Gemeinde von vornherein objektiv als nicht geeignet darstellen. Aufgrund der relativ eng gesteckten Gemeindegebietsgrenzen in Schleswig-Holstein wird bei der Planung von Solarenergie-Freiflächen-Anlagen auf das interkommunale Abstimmungsgebot des § 2 Abs. 2 BauGB hingewiesen.

Im Beratungserlass wird auf folgende einschlägige umwelt- und naturschutzgesetzliche Regelungen verwiesen, die bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen zu beachten sind:

- *Aussagen der Landschaftsplanung (Landschaftsrahmenplanung, kommunale Landschaftsplanung) gemäß § 9 ff. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.V.m. §§ 5 ff. Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)*

- *Biotopverbund und Schutzgebiete gemäß § 20 ff. BNatSchG i.V.m. § 12 ff. LNatSchG*
- *Artenschutzrecht gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG: Artenschutzrechtliche Anforderungen gemäß § 44 ff. BNatSchG*
- *Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG*
- *Netz Natura 2000 gemäß § 31 ff. BNatSchG i.V.m. § 22 ff. LNatSchG*
- *Bundes-Bodenschutzgesetz (Bodenfunktionen gemäß §§ 2, 7 BBodSchG)*
- *Wasserhaushaltsgesetz und Landeswassergesetz (z.B. Verschlechterungsverbot gemäß §§ 27, 47 WHG, Bauverbote in von Hochwasser bedrohten Gebieten gemäß § 78 WHG, §§ 76, 82 LWG)*
- *Wald und Waldabstände gemäß Landeswaldgesetz (LWaldG)*

Der Erlass sieht für bestimmte Bereiche ein besonderes Abwägungs- und Prüferfordernis (Kapitel 3.2.2) vor, da hier im Rahmen der Bauleitplanung öffentliche Belange mit einem besonderen Gewicht den Interessen der Planungsträger und somit der Errichtung von PV-Freiflächenanlagen entgegenstehen können. In der Abwägung kann aber auch der öffentliche Belang der Nutzung Erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung überwiegen, so dass auf diesen Flächen PV-Freiflächenanlagen je nach Prüfergebnis zulässig sein können.

Die im Beratungserlass genannten Flächen mit fachrechtlicher Ausschlusswirkung entsprechen den im LEP formulierten Ausschlussflächen. Hier stehen der Errichtung von PV-Freiflächenanlagen fachliche Bestimmungen entgegen, die keiner Abwägung oder Ermessensentscheidung der Gemeinde zugänglich sind. Diese Bereiche können nur dann in Betracht kommen, wenn eine Ausnahme oder Befreiung in Aussicht gestellt werden kann.

Darüber hinaus enthält der Erlass Planungsempfehlungen zur Ausgestaltung der Anlagen, um eine ressourcenschonende Energieform wie die Photovoltaik auch nachhaltig im Hinblick auf Flächenverbrauch und andere öffentliche Belange sowie natur- und landschaftsverträglich umzusetzen.

2.1.4 Sonstige landesplanerische, städtebauliche und landschaftspflegerische Grundsätze

Neben den Grundsätzen zur Nutzung von Solarenergie der genannten Fachplanungen sind im Rahmen der Bauleitplanung landesplanerische, städtebauliche und landschaftspflegerische Grundsätze zu berücksichtigen.

Hier ist insbesondere der Grundsatz des schonenden Umgangs mit Grund und Boden zu erwähnen, der vor allem bei Planungen im Außenbereich eine hervorgehobene Bedeutung hat (§ 1 a Abs. 2 BauGB; § 1 Abs. 3 Nr. 2 und Abs. 5 BNatSchG). Diese Aussagen werden vertieft durch Ziffer 5.2 LEP, wonach Freiräume geschützt und in ihren Funktionen qualitativ entwickelt werden sollen und für die Erhaltung der Vielfalt,

Eigenart und Schönheit der schleswig-holsteinischen Landschaften Sorge getragen werden soll.

Die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Sicherung und Entwicklung des Freiraumes sowie überörtliche und städtebauliche Erfordernisse sind bei der Siedlungsentwicklung - dazu zählt auch die Errichtung von Photovoltaikanlagen im Außenbereich - zu beachten (Ziffer 2.7 LEP).

2.2 Energierechtliche Rahmenbedingungen

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2021 sowie **Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor (EEGAusbGuEnFG)**

Die Belange der Raumordnung sind auch im Zusammenhang mit den Zielen des EEG zu sehen. Eine räumliche Steuerung erfolgt über die Begrenzung der Gebote auf die zuschlagsberechtigte Gebietskulisse bei den Ausschreibungen für Solaranlagen.

Das *Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor vom 20. Juli 2022 (BGBl Teil I Nr. 28, S. 1237)* novelliert das EEG 2021. Mit dem Inkrafttreten des EEG 2023 zum 1. Januar 2023 werden die Ausbaupfade und Ausschreibungsmengen vor allem für Wind an Land und Solarenergie massiv angehoben. Der bereits rechtskräftige Grundsatz, dass die Nutzung erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient, weist dem Ausbau der erneuerbaren Energien bei Abwägungsentscheidungen eine höhere Gewichtung zu (BMWK 2022). Die Flächenkulisse für Solaranlagen wird moderat erweitert und geändert. Das EEG 2023 setzt die Rahmenbedingungen, um nach Vollendung des Kohleausstiegs das Ziel der Treibhausgasneutralität der Stromversorgung in Deutschland zu erreichen. Im Jahr 2030 soll ein Anteil von mindestens 80 % des in Deutschland verbrauchten Stroms auf erneuerbaren Energien beruhen. Der erforderliche Ausbau soll „*stetig, kosteneffizient, umweltverträglich und netzverträglich erfolgen*“ (§ 1 Absatz 3 EEGAusbGuEnFG).

Folgende Flächenkulisse für Solaranlagen des ersten Segments, die keine entwässerten, landwirtschaftlich genutzter Moorböden sind, entsprechen laut EEG 2023 der regulären Förderung:

- bereits versiegelte Flächen,
- Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbau-licher oder militärischer Nutzung,
- längs von Autobahnen und Schienenwegen bis zu 500 Meter, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn,
- Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten (Das Land Schleswig-Holstein hat hierfür keine Verordnung erlassen) und
- künstliche Gewässer,

sowie als besondere Solaranlage:

- Ackerflächen, die kein Moorboden sind, mit gleichzeitigem Nutzpflanzenanbau auf derselben Fläche,
- Flächen, die kein Moorboden sind, mit gleichzeitigem Anbau von Dauerkulturen oder mehrjährigen Kulturen auf derselben Fläche,
- Grünland, das kein Moorboden ist, bei gleichzeitiger Nutzung als Dauergrünland, wenn das Grünland nicht in einem Natura-2000-Gebiet liegt und kein Lebensraumtyp laut Anhang I der FFH-Richtlinie darstellt,
- Parkplatzflächen oder
- Moorböden, die entwässert und landwirtschaftlich genutzt worden sind, wenn die Flächen mit der Errichtung der Solaranlagen dauerhaft wiedervernässt werden.

3 Methodik des Vorgehens

3.1 Festlegung des Untersuchungsraums

Für die Ermittlung der für Solarenergie geeigneten potenziellen Freiflächen ist entsprechend des *Gemeinsamen Beratungserlasses des MILIG und MELUND* möglichst das gesamte Gemeindegebiet zu erfassen. Idealerweise sollten mehrere Gemeinden oder ein Amtsgebiet ein gemeinsames Konzept erstellen. Im Bereich des Amtes Südangeln haben sich die Gemeinden Twedt, Taarstedt, Schaalby und Nübel entschlossen, je ein Konzept erstellen zu lassen. Eine gemeindeübergreifende Abstimmung findet mit den amtsangehörigen Gemeinden statt.

Planerische Ausgangssituation

Die Gemeinde Twedt liegt im Kreis Schleswig-Flensburg und gehört mit 516 Einwohnern und einer Fläche von 1.252 ha (Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, Stand: 01.04.2022) zum Amtsbereich Südangeln.

An die Gemeindegrenzen von Twedt grenzen sechs Gemeinden (Abbildung 1):

- die Gemeinden Struxdorf, Tolk und Taarstedt im Amt Südangeln und
- die Gemeinden Böel, Süderbrarup und Loit im Amt Süderbrarup.

Die Gemeinden Struxdorf und Tolk haben sich gegen eine gemeindeübergreifende Konzeption bezüglich PV-Freiflächenanlagen entschieden.

Für die im Amt Süderbrarup verlaufende Bahnstrecke DB 1020 (Kiel – Flensburg) liegt eine gemeindeübergreifende Alternativenprüfung möglicher Standorte für PV-Freiflächenanlagen zwischen Lindaunis (Schleibrücke) und Stadtgrenze Flensburg aus dem Jahr 2018 vor. Hierbei wurden nur Flächen entlang der Bahntrasse berücksichtigt. In der Gemeinde Süderbrarup wurde eine Graufäche entlang der Bahntrasse identifiziert. Die Gemeinde Loit verfügt über ein Standortkonzept für PV-Freiflächenanlagen aus dem Jahr 2009, die Eignungsgebiete liegen im zentralen Gemeindegebiet. Das Standortkonzept PV-Freiflächenanlagen der Gemeinde Tolk von 2010 weist Eignungsgebiete im südöstlichen Gemeindegebiet aus, die an die Gemeinde Twedt teilweise angrenzen. In der Gemeinde Böel sind nach Auskunft des Amtes Süderbrarup (Stand November 2021) keine aktuellen PV-Freiflächenplanungen vorhanden, noch gibt es gemeindeweite Standortuntersuchungen bezüglich PV-Freiflächenanlagen.

In der Gemeinde Twedt wird zur Förderung der erneuerbaren Energien bereits Windkraft betrieben. Die Anlagen befinden sich konzentriert im Nordwesten der Gemeinde.

Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Für die Erstellung des Standortkonzeptes der Gemeinde Twedt wurde das gesamte Gemeindegebiet als Kernuntersuchungsraum mit einer Größe von 1.252 ha (12,52 km²) festgelegt. Den Untersuchungsraum quert als überregionaler Verkehrsweg die Bundesstraße B 201. Die angewendeten Ausschlusskriterien werden auch in den Randbereichen der Nachbargemeinden abgebildet.

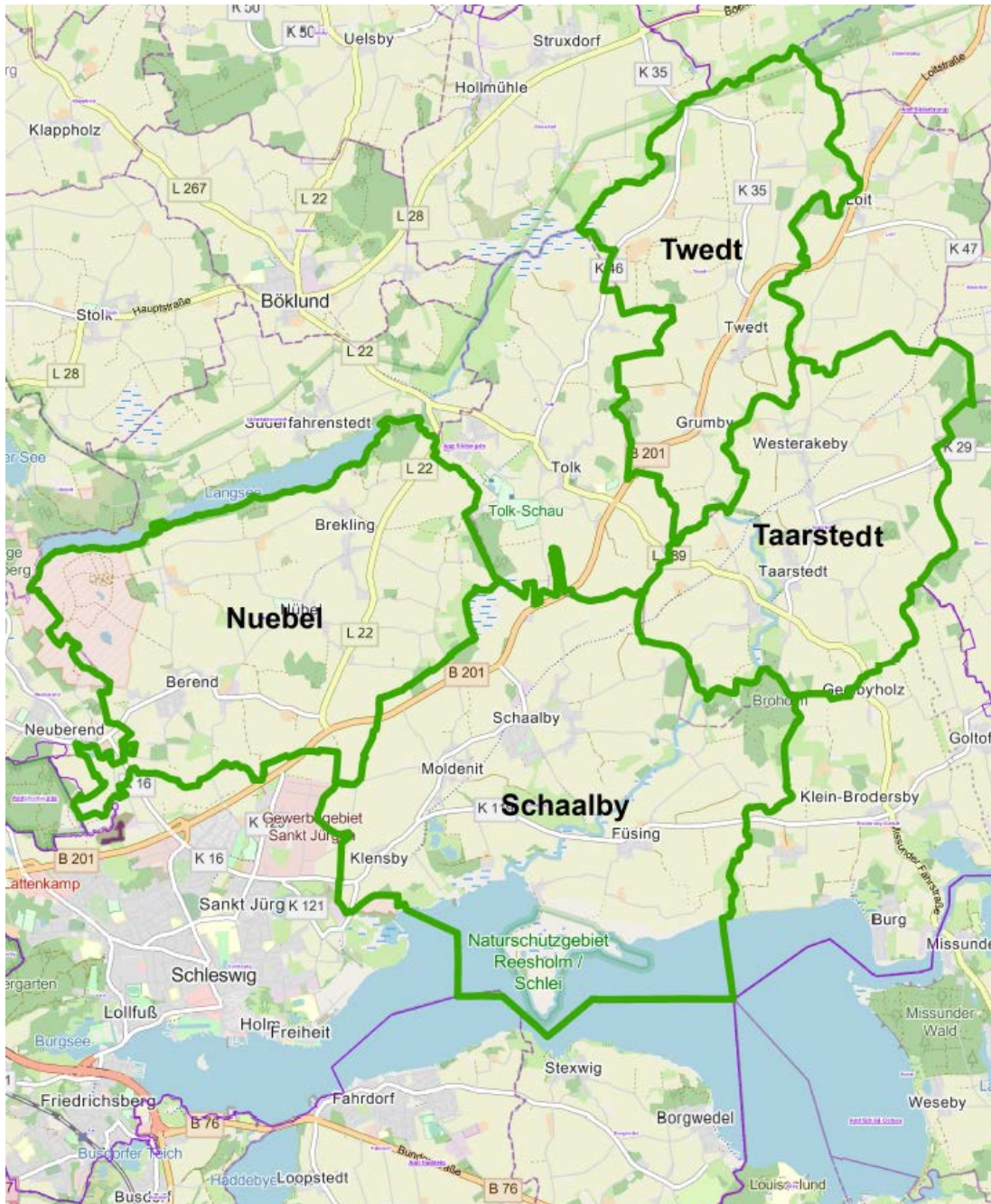


Abbildung 1: Darstellung der Gemeinden des gemeindeübergreifenden Standortkonzeptes (OpenStreetMap, eigene Bearbeitung)

3.2 Kriterien für die Standortwahl von PV-Freiflächenanlagen

Grundsätzlich ähnelt das gewählte Vorgehen zur Ermittlung von potenziellen Eignungsgebieten für PV-Freiflächenanlagen der Flächenermittlung für Windenergieanlagenstandorte. Hierbei werden die unter Kapitel 2.1 genannten Grundsätze und Ziele der Raumordnung für PV-Freiflächenanlagen, insbesondere der Beratungserlass des Landes SH zur Planung von PV-Freiflächenanlagen (2021) beachtet. PV-Freiflächenanlagen entgegenstehende Belange werden mit Hilfe von Ausschlusskriterien dargestellt und berücksichtigt. Durch die Gemeinde kann im weiteren Prozess mittels Anwendung von Vorbelastungen und / oder Eignungskriterien eine Priorisierung der Potenzialflächen für PV-Freiflächenanlagen im Untersuchungsraum erfolgen.

3.2.1 Ausschlusskriterien für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen

Flächen, auf die innerhalb des Untersuchungsraums Ausschlusskriterien zutreffen, werden von der weiteren Untersuchung ausgeschlossen. Entsprechend der Planung für Windenergie-Vorranggebiete im Gesamträumlichen Plankonzept zur Teilfortschreibung des LEP 2010 sowie Teilaufstellung der Regionalpläne I bis III in Schleswig-Holstein vom 29.12.2020 (Teil RP Wind 2020) werden hierbei harte und weiche Tabukriterien unterschieden. Bei den harten Tabukriterien ist eine Nutzung mit PV-Freiflächenanlagen aus gesetzlichen Gründen ausgeschlossen. Bei den weichen Tabukriterien handelt es sich um Vorgaben aus überörtlichen Planungen, die aus raumordnerischen Gründen eine pauschale Freihaltung dieser Gebietstypen auf Gemeindeebene rechtfertigen.

Durch die großmaßstäbliche Untersuchungsebene eines Standortkonzeptes können nicht alle Kriterien (wie u.a. Gewässerschutzstreifen, straßenrechtliche Anbauverbotszone, kleinflächige gesetzlich geschützte Biotope) von vornherein bis ins Detail abgeprüft werden. Einige Prüfkriterien werden auf der Ebene der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung betrachtet, konkretisiert und ggf. festgesetzt.

Folgende Ausschlusskriterien (Tabukriterien) werden im Rahmen des Standortkonzeptes berücksichtigt:

Harte Tabukriterien

- **Europäisches Netz Natura 2000**
gemäß § 32 BNatSchG i.V.m. § 23 LNatSchG
EU-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete, Ramsar-Gebiete

Mögliche Auswirkungen von außerhalb der Natura 2000-Gebieten gelegenen PV-Freiflächenanlagen auf die Erhaltungsziele in diesen Gebieten sind auf der örtlichen Ebene / Einzelfallbetrachtung zu behandeln.

- **Naturschutzgebiete (NSG)** einschließlich vorläufig sichergestellte NSG und geplante NSG
gemäß § 23 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG, ebenso Gebiete, die die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG als Naturschutzgebiet erfüllen
- **Nationalparke / nationale Naturmonumente** (z.B. Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer inkl. Weltnaturerbe Wattenmeer)
gemäß § 24 BNatSchG in Verbindung mit § 5 Absatz 1 Nummer 1 NPG
- **Gesetzlich geschützte Biotope**
gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG und Landesweiter Biotopkartierung S-H
- **Waldflächen sowie Schutzabstände zu Wald (30 m)**
gemäß §§ 2, 24 LWaldG
- **Schwerpunktbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein**
gemäß § 21 BNatSchG in Verbindung mit § 12 LNatSchG
- **Wasserschutzgebiete Schutzzone I**
gemäß WSG-Verordnungen in Verbindung mit §§ 51, 52 WHG
- **Gewässerschutzstreifen**
gemäß § 61 BNatSchG in Verbindung mit § 35 LNatSchG
- **Überschwemmungsgebiete**
gemäß § 78 Absatz 4 WHG einschließlich der gemäß § 74 Absatz 5 Landeswassergesetz (LWG) vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete als Vorranggebiete der Raumordnung für den vorbeugenden Binnenhochwasserschutz
- **Gebiete im küstenschutzrechtlichen Bauverbotsstreifen**
gemäß § 82 LWG sowie im Schutzstreifen, als Zubehör des Deiches, gemäß § 70 i.v.m. § 66 LWG
- **Bereiche, die für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen ungeeignet sind, da sie bereits mit anderen Nutzungen (i.d.R. bauliche Anlagen oder militärische Liegenschaften) belegt sind**
- **Straßenrechtliche Anbauverbotszone**, jeweils gemessen vom Fahr-
bahnrand, bei
 - Bundesautobahnen 40 m, § 9 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 Bundesfernstraßengesetz (FStrG),
 - Bundesstraßen 20 m, § 9 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 FStrG,

- Landesstraßen 20 m, § 29 Abs. 1a) Straßen- und Wegegesetz des Landes Schleswig-Holstein (StrWG),
- Kreisstraßen 15 m, § 29 Abs. 1b) StrWG,
- ggf. bestimmten Gemeindeverbindungsstraßen bis zu 10 m § 29 Abs. 4 StrWG.

Innerhalb der Anbauverbotszone sind bauliche Anlagen wie z.B. PV-Freiflächenanlagen grundsätzlich unzulässig.

Weiche Tabukriterien

- **Vorranggebiete für den Naturschutz und Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft**

Werden „ausgewiesen, um einen großräumigen Schutz von Natur und Landschaft auf der Ebene der Raumordnung zu gewährleisten. Die Errichtung von raumbedeutsamen Freiflächenphotovoltaikanlagen steht generell in Konflikt zu diesen regionalplanerischen Zielsetzungen.“ (LEP 2021).

- **Schwerpunkträume für Tourismus und Erholung und Kernbereiche für Tourismus und/oder Erholung**

In diesen Gebieten „besteht aufgrund des erheblichen Nutzungsdrucks ein besonderes Steuerungs- und Abstimmungserfordernis zwischen den verschiedenen öffentlichen und privaten Belangen, insbesondere der Natur, des Landschaftsschutzes, der Freizeit- und Erholungsgestaltung in naturnaher Umgebung. Den touristischen Belangen und dem Freiraumschutz soll in diesen Gebieten ein besonderes Gewicht beigemessen werden. Die Errichtung von raumbedeutsamen Freiflächenphotovoltaik steht generell in Konflikt zu diesen regionalplanerischen Zielsetzungen. [...] Dies gilt nicht für vorbelastete Flächen und Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen, insbesondere an Autobahnen, Bahntrassen und Gewerbegebieten, ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen.“ (LEP 2021).

- **Regionale Grünzüge und Grünzäsuren**

Gemäß des LEP 2021 übernehmen „Regionale Grünzüge und Grünzäsuren wichtige Freiraumfunktionen in den stärker verdichteten Ordnungsräumen. Die Errichtung von raumbedeutsamen Freiflächenphotovoltaikanlagen steht generell in Konflikt zu diesen regionalplanerischen Zielsetzungen“. Für die regionalen Grünzüge besteht daher ein generelles Freihaltegebot.

- **Bebaute Siedlungsbereiche (Wohn- und Mischbauflächen, Wochenendhausgebiete), planerisch verfestigte Siedlungsflächen ausweisungen sowie planerisch verfestigte Gewerbeflächen ausweisungen**

Durch die Darstellung von Wohnbau- bzw. Gewerbeflächen im Flächennutzungsplan steht anderen möglichen Nutzungen ein öffentlicher Belang entgegen.

Unter „*planerisch verfestigten Siedlungsflächenausweisungen sind wirksame Flächennutzungsplandarstellungen zu verstehen, die in oder an Ortslagen liegen, innerhalb derer jedoch noch keine Siedlungstätigkeit vollzogen worden ist. Es handelt sich somit um Bereiche, die potenzielle Erweiterungsmöglichkeiten darstellen. Diese Entwicklungsräume für Siedlungs- und Gewerbeflächen sollen gesichert werden.*“ (Teil-RP 2020).

- **bevorratende, festgesetzte und / oder bereits umgesetzte Kompensationsmaßnahmen** (Ökokonto-/ Kompensationsflächen)

gemäß §§ 15 ff. BNatSchG. Aus planerischer Erwägung werden Ökokonto- und Kompensationsflächen als weiches Tabukriterium dargestellt, um dem Naturschutz auf diesen Flächen eine höhere Bedeutung beizumessen (MILIG 2022).

Kompensationsflächen sind immer durch vorlaufende Eingriffe entstanden und daher durch Bauleitplan- oder Genehmigungsverfahren rechtlich gesichert.

Ausgewiesene Ökokontoflächen bedürfen einer Anerkennung durch die jeweiligen unteren Naturschutzbehörden der Kreise und sind somit rechtlich abgesichert. Hierzu zählen auch im Anerkennungsverfahren befindliche Ökokonten oder Kompensationsmaßnahmen, die aufgrund eines laufenden Genehmigungsverfahrens einer Veränderungssperre unterliegen.

3.2.2 Abwägungs- und Prüfkriterien für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen

Abwägungs- und Prüfkriterien betreffen öffentliche Belange, die flächenbezogen mit dem Anliegen abzuwägen sind, der Nutzung von PV-Freiflächenanlagen an geeigneten Standorten substantziellen Raum zu geben. Das Vorliegen von Abwägungskriterien ist nicht zwangsläufig mit einer Einschränkung der Eignung gleichzusetzen.

Flächen innerhalb des Untersuchungsraums, die nach Abzug der Ausschlusskriterien mit Abwägungskriterien belegt sind, erfordern bei einer konkreten Planung eine weiterführende Einzelfallbetrachtung. Im Ergebnis dieser Einzelfallprüfung entfällt die Fläche entweder oder sie erweist sich als für die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage, ggf. mit Einschränkungen, geeignet.

Folgende Abwägungskriterien werden im Rahmen des Standortkonzeptes berücksichtigt:

- **Vorrangflächen Windenergienutzung**

gemäß Teilaufstellung der Regionalpläne für die Planungsräume I bis III Kapitel 5.7 / 5.8 (Windenergie an Land) 2020

Einzelfallprüfung, ob eine Kombination möglich ist oder ob die PV-Freiflächenanlage in Konkurrenz zum angestrebten Ziel der Windenergie steht.

- **Verbundbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein**
gemäß § 21 BNatSchG i.V.m. § 12 LNatSchG
Einzelfallprüfung an Hand der jeweiligen Entwicklungsziele der Verbundachsen von überörtlicher Bedeutung gemäß LRP 2020.
- **Historische Kulturlandschaften**
gemäß LRP 2020
Einzelfallprüfung, ob prägende Knicklandschaften, Beet- oder Gruppenstrukturen sowie strukturreiche Agrarlandschaften durch PV-Freiflächenanlage beeinträchtigt werden.
- **landesweit bedeutsame Rast- und Nahrungsgebiete für Zug- und Rastvögel** bzw. Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Avifauna gemäß LRP 2020
hierunter fallen *„Wiesenvogelbrutgebiete oder bedeutsame Nahrungsgebiete und Flugkorridore für Gänse und Singschwan sowie des Zwergschwans außerhalb von EU-Vogelschutzgebieten“*.
Einzelfallprüfung der räumlichen Ausdehnung und Lage des Vorhabens durch Ornithologischen Fachbeitrag.
- **Rohstoffpotenzialflächen**
gemäß Regionalplanung sowie gemäß Fachbeitrag Rohstoffsicherung, LLUR 2019
Die Laufzeit der PV-Freiflächenanlagen ist zeitlich befristet und kann als wirtschaftlich sinnvolle Nutzung zwischen Inanspruchnahme durch die Landwirtschaft und nachfolgendem Kiesabbau dienen, weil die oberflächennahen Rohstoffe durch eine bodenschonende Gründung der Anlagen nicht zerstört werden.
- **Flächen, für die Abbaugenehmigungen vorliegen**
Wenn die Entnahme der Rohstoffe abgeschlossen ist, stellt eine PV-Freiflächen-Nutzung eine zeitlich begrenzte, bodenschonende Nachnutzung dar. Genehmigungsrechtliche Auflagen und Regelungen hinsichtlich der Nachnutzung sind zu beachten.
- **Landschaftsschutzgebiet (LSG)**
gem. § 26 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG und LRP 2020
Landschaftsschutzgebiete sind in der Regel großflächig und sehr unterschiedlich strukturiert. Daher ist es unter der Berücksichtigung der Schutzziele und –zwecke des LSG notwendig, eine Einzelfallbetrachtung durchzuführen. Zudem besteht für die zuständigen Naturschutzbehörden die Möglichkeit, keine Entlassung der Flächen vorzunehmen, sondern lediglich eine Befreiung von den Verboten.

- **Naturparke**
gemäß § 27 BNatSchG i.V.m. § 16 LNatSchG
- **Biosphärenreservate**
gemäß § 25 BNatSchG i.V.m. § 14 LNatSchG
- **Naturdenkmale / geschützte Landschaftsbestandteile** gemäß §§ 28, 29 BNatSchG i.V.m. §§ 17, 18 LNatSchG
- **Dauergrünland auf Moorböden und Anmoorböden**
gemäß Definition nach § 3 Abs. 1 Dauergrünlanderhaltungsgesetz (DGLG)
- ein **landseitiger Streifen von drei Kilometern entlang der Nordseeküste und von einem Kilometer entlang der Ostseeküste einschließlich der Schlei**
- **schützenswerte geologische und geomorphologische Formationen / Geotope** gemäß LRP 2020
Geotope, die sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart, Form oder Schönheit auszeichnen.
- **Flächen mit besonderer Wahrnehmung der Bodenfunktionen**
gemäß §§ 2, 7 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), insbesondere der natürlichen Bodenfunktionen
- **landwirtschaftlich genutzte Flächen**, je höher die Ertragsfähigkeit, desto größer ist die Gewichtung. Die Ertragsfähigkeit der Fläche kann flächenscharf dem Landwirtschafts- und Umweltatlas / Bodenbewertung entnommen werden.
- **bei Mitteldeichen sind** zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels für zukünftige Deichverstärkungen **Abstände einzuhalten**, die ggf. notwendige Anpassungen der Mitteldeiche an sich ändernde Belastungssituationen ermöglichen. Daher sollten Solarenergieanlagen durchgehend einseitig (auf den jeweiligen Koog bezogen entweder durchgehend see- oder durchgehend landseitig) einen Abstand von 25 Metern von den Mitteldeichen einhalten.
- **Wasserschutzgebiete Schutzzone II**
- **Bereiche mit einem baulich und siedlungsstrukturell wenig vorbelasteten Landschaftsbild** sind ebenso wie die **konkreten Auswirkungen der PV-Freiflächenanlage auf das Landschaftsbild** darüber hinaus im Einzelfall zu prüfen.
Zur Sicherung und Entwicklung des Freiraumes ist eine Zersiedlung der Landschaft zu vermeiden. Photovoltaikanlagen sollten daher möglichst in

Anbindung an bestehende Siedlungsstrukturen oder in den unter IV im Erlass genannten Räumen errichtet werden (Landesplanung SH 2021).

Entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und überregionalen Schienenwegen sollen einzelne und benachbarte PV-Freiflächenanlagen eine Länge von 1.000 Meter nicht überschreiten und ausreichend große Landschaftsfenster zwischen Anlagen freigehalten werden. Die Länge der freien Landschaftsfenster soll die jeweilige landschaftliche Situation und die Sichtbeziehungen vor Ort berücksichtigen und orientiert sich an der genannten Grenzgröße von 1.000 m (LEP 2021).

3.2.3 Weitere Kriterien der Einzelfallprüfung

Die Flächenverfügbarkeit und standortbezogene Kriterien (z.B. Nordhanglage) können ebenso der Planung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage entgegenstehen. Durch die großmaßstäbliche Untersuchungsebene eines Standortkonzeptes können nicht alle Kriterien von vorneherein bis ins Detail abgeprüft werden. Einige Prüfkriterien werden auf der Ebene der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung beachtet, konkretisiert und ggf. festgesetzt. Ein besonderes Abwägungs- und Prüferfordernis ist hierbei für folgenden Bereiche zu beachten (MILIG und MELUND SH 2022):

- **Bereiche mit einem baulich und siedlungsstrukturell wenig vorbelasteten Landschaftsbild** sind ebenso wie die **konkreten Auswirkungen der PV-Freiflächenanlage auf das Landschaftsbild** darüber hinaus im Einzelfall zu prüfen.
Zur Sicherung und Entwicklung des Freiraumes ist eine Zersiedlung der Landschaft zu vermeiden. Photovoltaikanlagen sollten daher möglichst in Anbindung an bestehende Siedlungsstrukturen oder in den unter IV im Erlass genannten Räumen errichtet werden (Landesplanung SH 2021).
Entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und überregionalen Schienenwegen sollen einzelne und benachbarte PV-Freiflächenanlagen eine Länge von 1.000 Meter nicht überschreiten und ausreichend große Landschaftsfenster zwischen Anlagen freigehalten werden. Die Länge der freien Landschaftsfenster soll die jeweilige landschaftliche Situation und die Sichtbeziehungen vor Ort berücksichtigen und orientiert sich an der genannten Grenzgröße von 1.000 m (LEP 2021).
- **Artenschutzrecht** gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG: Artenschutzrechtliche Anforderungen gemäß § 44 ff. BNatSchG sind zu beachten. Sofern das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbote im Zusammenhang mit der Planung, auch unter Berücksichtigung aller zumutbarer Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogener Kompensationsmaßnahmen nicht sicher ausgeschlossen werden kann, sind alternative Standorte zu prüfen.

- **Naturschutzfachlich hochwertige Flächen**, insbesondere Wertgrünland oder alte Ackerbrachen (> 5 Jahre) (Naturschutzfachwert 4 oder 5, vgl. Orientierungsrahmen Straßenbau SH, 2004)
- **realisierte und geplante Querungshilfen** an großen Verkehrsinfrastrukturen einschließlich der damit verbundenen Zu- und Abwanderungskorridore (vgl. Meißner et al., 2009 und folgende, Teilfortschreibung Regionalplanung Wind)
- Bei **ehemaligen Abbaugebieten** (Kiesabbau, Tagebau) sind bestehende genehmigungsrechtliche Auflagen und Regelungen hinsichtlich deren Nachnutzung zu beachten.
- **Wasserflächen einschließlich Uferzonen**: Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern sind so zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten und stillzulegen, dass keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten sind.
- Die Bedeutung der **Gewässer** als Lebensraum sowie Leitlinie für den Vogelzug und als Nahrungs-, Rast- oder Brutgebiete ist zu beachten.
- **Flächen in Talräumen, die für die Gewässerentwicklung** zur Erreichung des guten ökologischen Zustands oder des guten ökologischen Potenzials nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) **benötigt werden**.
- **Kulturdenkmale und Schutzzonen** gem. § 2 Abs. 2 und 3 DSchG (Baudenkmale, archäologische Denkmale, Gründenkmale, Welterbestätten, Pufferzonen, Denkmalbereiche, Grabungsschutzgebiete), einschließlich ihrer Umgebungsbereiche sowie Bereiche, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten, dass sich dort Kulturdenkmale befinden.
- **Schutz- und Pufferbereiche** zu den unter VI im Erlass genannten Flächen und Schutzgebieten.

3.2.4 Geeignete Standorte für PV-Freiflächenanlagen

Flächen, die eine hohe Vorbelastung von Natur und Landschaft aufweisen und auf denen aus diesem Grund keine oder nur geringe Beeinträchtigungen der Umwelt zu erwarten sind, stellen Eignungsbereiche für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen dar, sofern auf ihnen keine Ausschlusskriterien vorliegen. Zusätzlich können energiewirtschaftliche Aspekte (z.B. Nähe zu Netzeinspeise-Punkten) oder die Lage innerhalb der EEG-Zuschlagskulisse günstige Standortvoraussetzungen für PV-Freiflächenanlagen charakterisieren (ARGE 2007).

Für die Herleitung der Vorbelastungen von Natur und Landschaft wird auf die folgenden Vorgaben verwiesen:

LEP 2021

„Vorbelastungen von Natur und Landschaft durch die Nutzung selbst oder durch die Zerschneidungswirkung und Lärmbelastung der Verkehrswege“, hierzu zählen

- „bereits versiegelte Flächen
- Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung
- Flächen entlang von Autobahnen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung
- vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen“.

Solar-Freiflächenanlagen sollen vorrangig auf Flächen errichtet werden, auf denen bereits eine Vorbelastung von Natur und Landschaft durch die Nutzung auf der Fläche selbst (zum Beispiel bauliche Vorprägung durch Gebäude und Anlagen) oder durch die Zerschneidungswirkung und Lärmbelastung der Verkehrswege besteht.

„Im Einzelfall können Solar-Freiflächenanlagen auch auf Flächen entstehen, auf denen zuvor andere Stromerzeugungsanlagen standen, die abgebaut wurden beziehungsweise noch werden (zum Beispiel Windparks außerhalb der Vorranggebiete Windenergie, wo kein Repowering möglich ist) sowie auf Flächen in Vorranggebieten Windenergie.“

LRP 2020

„Standorte im besiedelten Raum mit Ausnahme von Grünflächen und Grünzügen.“

Gemeinsamer Beratungserlass des MILIG und des MELUND des Landes Schleswig-Holstein bezüglich PV-Freiflächenanlagen – Februar 2022

Eine besondere Bedeutung für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen kommt laut Erlass der Nutzung vorbelasteter Flächen bzw. die Wiedernutzbarmachung von Industrie- oder Gewerbebrachen zu, „da dort zum einen bereits Vorbelastungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes und zum anderen im Einzelfall bereits für Solarenergieparks nutzbare Infrastrukturen bestehen (Betriebswege, Netzanbindungsknoten o. ä.), die auch durch Solarenergie-Freiflächen-Anlagen mit- oder weitergenutzt werden können.“

Eine Eignung wird für folgenden Bereiche formuliert:

- bereits versiegelte Flächen
- Konversionsflächen aus gewerblich-industrieller, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung und Deponien
- Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung oder

- vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen.

Eine Anbindung an bestehende Siedlungsstrukturen oder Errichtung in den o.g. Räumen wirkt einer Zersiedelung der Landschaft entgegen.

EEG 2021 sowie Novelle 2023

Das im Jahr 2021 in Kraft getretene, novellierte EEG ist ein Instrument auf Bundesebene, um eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen. Eine räumliche Steuerung erfolgt über die Begrenzung der Zuschläge für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen auf die folgende Gebietskulisse:

- bereits versiegelte Flächen,
- Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbau-licher oder militärischer Nutzung,
- längs von Autobahnen und Schienenwegen bis zu 500 Meter, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn,
- Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten. Das Land Schleswig-Holstein hat hierfür keine Verordnung erlassen.

Folgende Flächen kommen zu den oben genannten Flächen aus dem EEG 2021 auf Grundlage des *Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor* durch die Novelle des EEG zum 1. Januar 2023 hinzu:

- künstliche Gewässer,
- sowie als besondere Solaranlage:
 - Ackerflächen, die kein Moorboden sind, mit gleichzeitigem Nutzpflanzenanbau auf derselben Fläche,
 - Flächen, die kein Moorboden sind, mit gleichzeitigem Anbau von Dauerkulturen oder mehrjährigen Kulturen auf derselben Fläche,
 - Grünland, das kein Moorboden ist, bei gleichzeitiger Nutzung als Dauergrünland, wenn das Grünland nicht in einem Natura-2000-Gebiet liegt und kein Lebensraumtyp laut Anhang I der FFH-Richtlinie darstellt,
 - Parkplatzflächen oder
 - Moorböden, die entwässert und landwirtschaftlich genutzt worden sind, wenn die Flächen mit der Errichtung der Solaranlagen dauerhaft wiedervernässt werden.

3.2.5 Gemeindespezifische Kriterien

Grundsätzlich wird von der Gemeinde Twedt die Erzeugung und Nutzung regenerativer Energie im Gemeindegebiet befürwortet.

Die Grundsatz- und Zielformulierung des LEP 2021 zum Thema Solarenergie (Punkt 4.5.2, LEP 2021) zu einer raumverträglichen und möglichst freiraum-schonenden Entwicklung teilt die Gemeinde Twedt und strebt infolgedessen eine Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen ausschließlich in definierten Potenzialräumen an, welche die Gemeinde in Rahmen eines Abwägungsprozesses abgestimmt hat. Hinsichtlich der Abwägung hat sich die Gemeinde für nachfolgende Grundsätze bei der Planung entschieden und ist zu dem folgenden Ergebnis gekommen:

- Konzentration raumrelevanter Nutzungen im Außenbereich auf vorbelastete Standorte
- Schaffung von Synergieeffekten durch die Konzentration von Erneuerbaren Energien (PV-Freiflächenanlage, Wind und Biogas)
- Berücksichtigung eines 100-Meter-Abstands zu Siedlungsflächen
- Berücksichtigung der allgemeinen Empfehlungen aus dem Beratungserlass, insbesondere bezüglich einer naturverträglichen Gestaltung und Einbindung der Anlage in das Landschaftsbild
- Steigerung der Bürgerakzeptanz durch finanzielle Beteiligung der Gemeinde entsprechend des § 6 des EEG 2021 bzw. 2023

Konkret werden die genannten Grundsätze wie folgt angewandt:

- Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen nur innerhalb der ausgewiesenen Eignungsräume 1. und 2. Priorität, in und angrenzend an das Windvorranggebiet PR1 SLF 081 gemäß Teilaufstellung Regionalplan Wind 2020
- Zunächst Entwicklung von ca. 74 ha Gemeindefläche für PV-Freiflächenanlagen auf den ausgewiesenen Potenzialflächen der 1. Priorität, angrenzend an das Sondergebiet Biogas
- Berücksichtigung eines 100-Meter-Abstands zu Wohnbebauungen im Rahmen der Einzelfallprüfung bei zukünftigen Bauleitplanverfahren
- PV-Anlagen auf Freiflächen sind mit einer geschlossenen, mehrreihigen Umpflanzung mit standortheimischen Gehölzen und Sträuchern zu versehen. Die Anpflanzungen sind zu pflegen, heranzuziehen und dauerhaft zu erhalten.

3.3 Ermittlung von potenziellen Eignungsgebieten für PV-Freiflächenanlagen

In Anwendung der genannten Ausschluss-, Abwägungs- und ggf. gemeinde-spezifischen Kriterien erfolgt die Ermittlung der Potenzialräume für PV-Freiflächenanlagen in zwei Arbeitsschritten:

1. Anwendung von **Ausschlusskriterien**

In einem ersten Schritt werden die Ausschlusskriterien (Kapitel 3.2.1) in Abzug gebracht, um Potenzialflächen für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen im Freiraum zu ermitteln.

⇒ vgl. hierzu Karte 1

2. Anwendung von **Abwägungs- und Prüfkriterien** und Begrenzung auf **priorisierte Potenzialflächen**

In den ermittelten Potenzialflächen für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen wird das Vorliegen von Abwägungs- und Prüfkriterien geprüft (Kapitel 3.2.2), die weitere natur- und landschaftsschutzfachliche Belange berücksichtigen. Betroffene Flächen erfordern bei einer konkreten Planung eine weiterführende Einzelfallprüfung.

Potenzialflächen, die eine hohe Vorbelastung von Natur und Landschaft aufweisen und auf denen aus diesem Grund keine oder nur geringe Beeinträchtigungen der Umwelt zu erwarten sind, stellen bevorzugte Standorte für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen dar. Gemeindespezifische Kriterien (Kapitel 3.2.5) beschränken die Flächenkulisse für PV-Freiflächenanlagen in einem weiteren, vertiefenden Schritt. Das Abwägungs- und Prüferfordernis für betroffene Flächen bleibt davon unberührt.

⇒ vgl. hierzu Karte 2

4 Flächenbewertung

Das gesamte Gemeindegebiet von Twedt wurde zur Ermittlung geeigneter Standorte für PV-Freiflächenanlagen mittels der Anwendung von geographischen Informationssystemen (ArcGIS) untersucht.

4.1 Ausschlussflächen für PV-Freiflächenanlagen

Die Untersuchung hat ergeben, dass die folgenden Kategorien der Ausschlusskriterien bzw. folgende harte und weiche Tabukriterien im Untersuchungsraum vorliegen.

Harte Tabukriterien

- Europäisches Netz Natura 2000 nach FFH-Richtlinie
 - FFH-Gebiet DE 1324-391 „Wellspanger-Loiter-Oxberg-System und angrenzende Wälder“
- Schwerpunktbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein:
 - Schwerpunktbereich Nr. 557 „Talraum der Wellspanger Au“
 - Schwerpunktbereich Nr. 566 „Loiter / Füsinger Au mit Randbereichen“
- Gesetzlich geschützte Biotope (FNP 2020)
- Waldflächen (FNP 2020) sowie Schutzabstände von 30 m zu Wald
- Ökokonto- / Ausgleichsflächen (Kreis SL, Stand 2021) sowie Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (FNP 2020)

Weiche Tabukriterien

- Vorranggebiet für Naturschutz (RP V, 2002)
- Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft (RP V, 2002)
- Bebaute Siedlungsbereiche, planerisch verfestigte Siedlungsflächen und Gewerbeflächenausweisungen (FNP 2020)

Karte 1 stellt alle harten und weichen Tabukriterien als Ausschlussflächen dar.

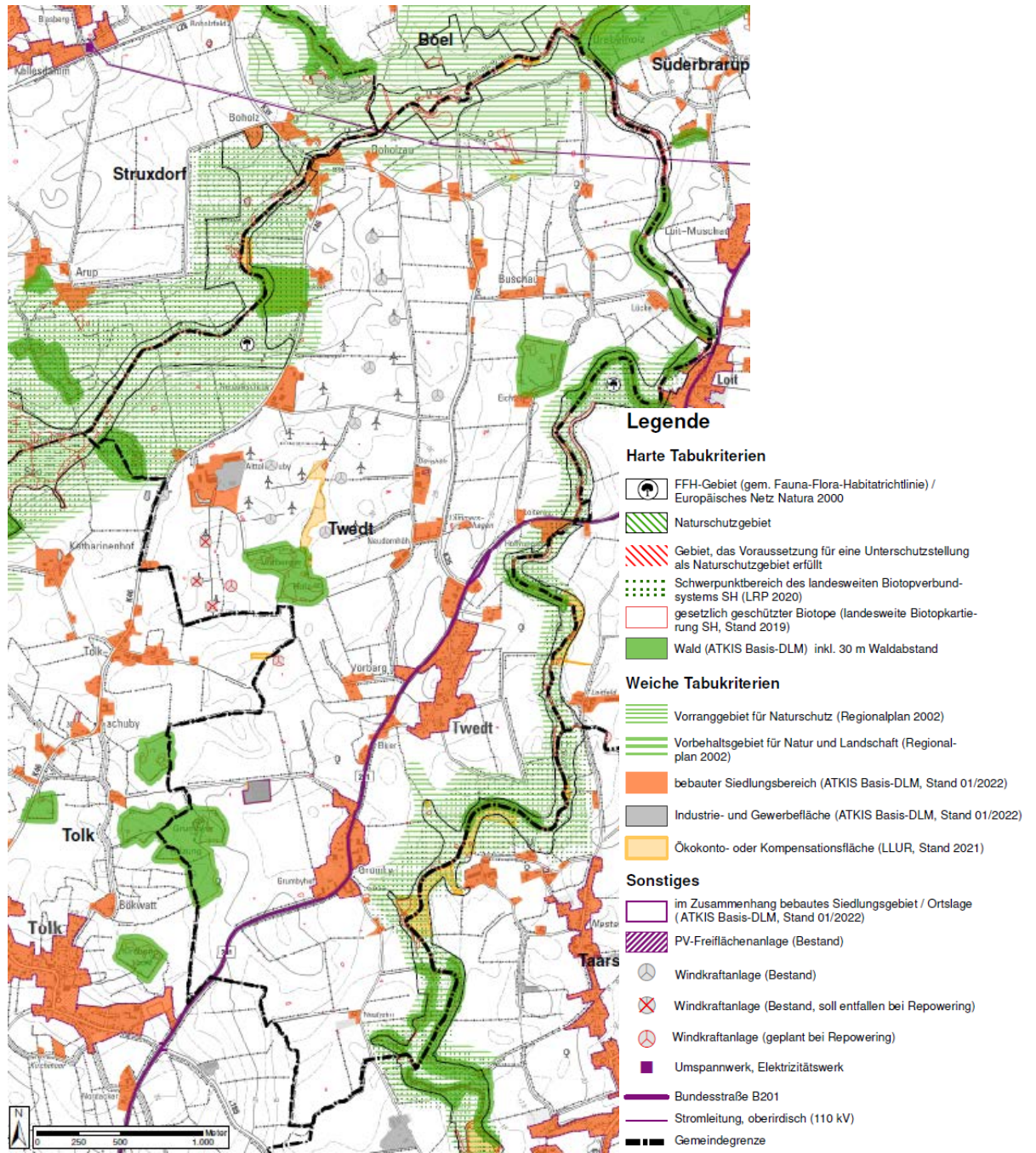


Abbildung 2: Ausschlussflächen für PV-FFA in der Gemeinde Twedt (Ausschnitt aus Karte 1, DTK25 © GeoBasis-DE/LVermGeo SH)

4.2 Potenzialflächen für PV-Freiflächenanlagen

Die Untersuchung hat ergeben, dass innerhalb des Untersuchungsraums Potenzialflächen für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen ermittelt werden konnten. Hierbei handelt es sich um die nach Abzug der Ausschlusskriterien verbleibenden Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes.

In den ermittelten Potenzialflächen wurde in einem zweiten Schritt das Vorliegen von Abwägungs- und Prüfkriterien sowie Vorbelastungen für Natur und Landschaft ermittelt. Zudem hat sich die Gemeinde Twedt im Rahmen des Abwägungs- und Prüferfordernis mittels spezifischer Kriterien eingebracht, mit dem Ergebnis eine Konzentration von Eignungsflächen für PV-Freiflächenanlagen innerhalb von zwei Räumen mit Priorität eins und zwei vorzunehmen. Diese befinden sich im westlichen Gemeindegebiet innerhalb und angrenzend an das Windvorranggebiet (Teilaufstellung Regionalplan Wind 2020). Die Priorität 1 ergibt sich aus der Nähe zu Windkraft und Biogasanlage, und der damit verbundenen Vorbelastung von Natur und Landschaft sowie der Schaffung von Synergieeffekten durch die Konzentration von Erneuerbarer Energien an einem Standort. Priorität 2 weist ebenso Vorbelastung und Vorteile auf durch das Zusammenwirken mit der Windkraft. Die übrigen Potenzialflächen sollen von PV- Freiflächenanlagen freigehalten werden.

Tabelle 1: Priorisierte Potenzialflächen für PV-FFA in der Gemeinde Twedt

Priorität	Größe	Lage	Abwägungskriterien
1.	ca.74 Hektar	in und um den südlichen Bereich des Windvorranggebietes PR1 SLF 081, angrenzend an das Sondergebiet Biogas	<ul style="list-style-type: none"> - Vorranggebiet Windenergie - Abstände zu Wohnbebauung - Moor- und Anmoorböden nach DGLG - Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden hoch bis sehr hoch - Boden mit hoher bis sehr hoher bodenfunktionaler Gesamtleistung
2.	ca. 44 Hektar	in und um den nördlichen Bereich des Windvorranggebietes PR1 SLF 081	<ul style="list-style-type: none"> - Vorranggebiet Windenergie - Abstände zu Wohnbebauung

Bei zukünftigen Bauleitplanungen zu PV-FFA legt die Gemeinde Twedt zudem fest, bei der Anlagengestaltung das Landschaftsbild zu berücksichtigen und im Rahmen einer Einzelfallprüfung einen Abstand von 100 m zu Wohnbebauungen festzulegen. Zur Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild bzw. dessen Neugestaltung, sind PV-Anlagen auf Freiflächen mit einer geschlossenen, mehrreihigen Umpflanzung mit standortheimischen Gehölzen und Sträuchern zu

versehen. Die Anpflanzungen sind zu pflegen, heranzuziehen und dauerhaft zu erhalten.

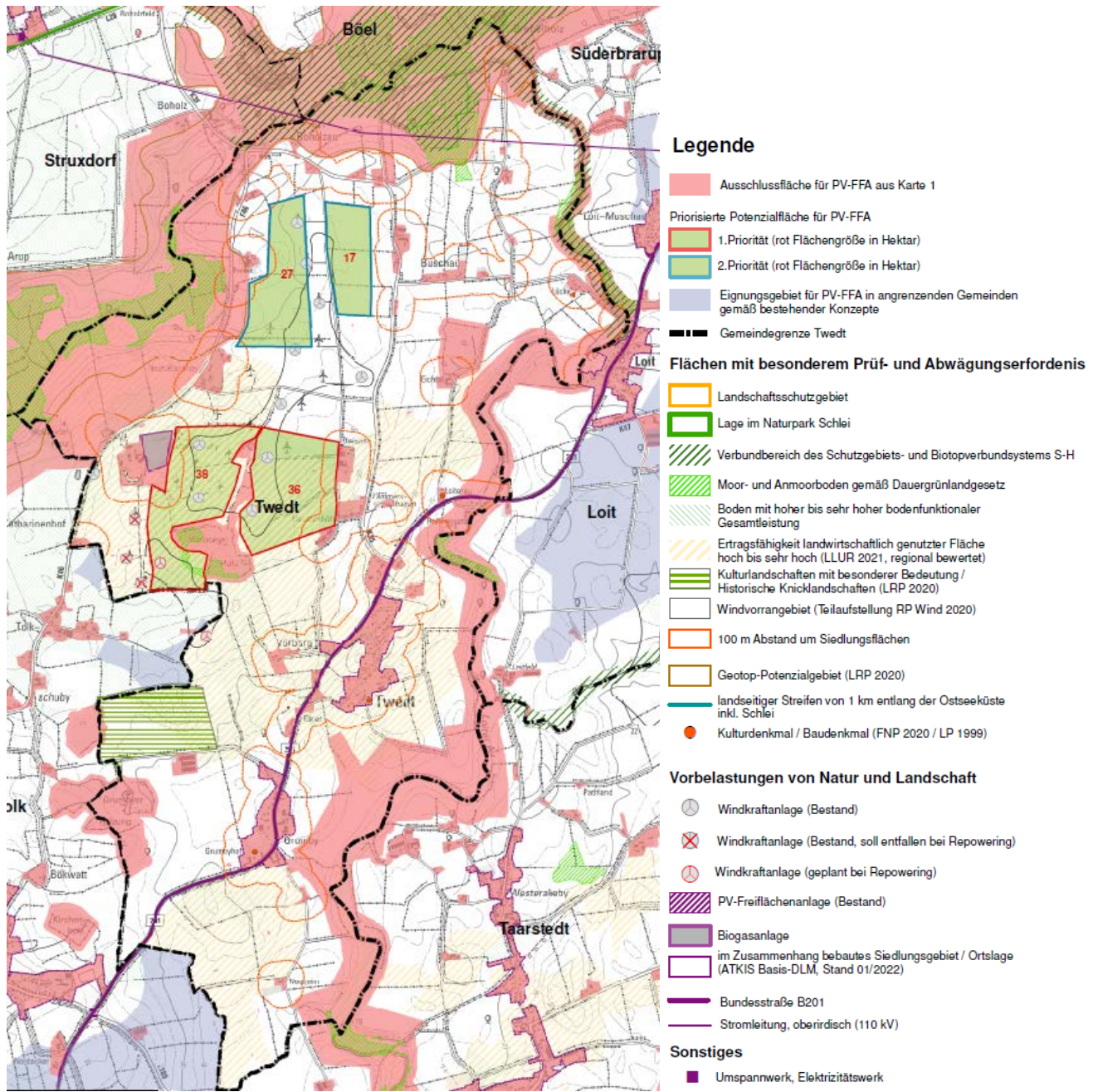


Abbildung 3: Priorisierte Potenzialflächen für PV-FFA sowie Flächen mit besonderem Abwägungs- und Prüferfordernis (Ausschnitt aus Karte 2, DTK25 © GeoBasis-DE/LVermGeo SH)

5 Fazit für die Gemeinde Twedt

Das Standortkonzept Photovoltaik-Freiflächenplanung soll der Gemeinde Twedt als fachplanerisches Instrument bei der Standortsteuerung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen dienen. Die Untersuchung hat ergeben, dass im Gemeindegebiet Potenzialräume für Photovoltaik-Freiflächenplanung ermittelt werden konnten. Das Standortkonzept greift einer Flächenverfügbarkeit im Potenzialraum nicht vor. Es dient als aktuelle Fachplanung für die Abwägung von Planungsalternativen und als eine gute Grundlage für eine begründete Standortwahl.

Ziel des Konzeptes ist ein konfliktarmes Nebeneinander von Solarenergie und konkurrierenden Raumnutzungen. Hierfür sind die Ziele der Raumordnung, Landschaftsplanung und des Energierechts berücksichtigt worden. Zudem hat sich die Gemeinde im Abwägungsprozess durch spezifische Kriterien eingebracht, mit dem Ergebnis eine Konzentration von Eignungsflächen für PV-FFA innerhalb von zwei Räumen (Priorität 1 und 2) vorzunehmen. Die Gemeinde Twedt beabsichtigt, zunächst die Potenzialflächen der 1. Priorität mit ca. 74 Hektar für die Nutzung von PV-Freiflächenanlagen zu entwickeln.

Prüf- und Abwägungskriterien auf den ausgewiesenen Flächen (Tabelle 1) werden von der Gemeinde Twedt im Rahmen zukünftiger Bauleitplanverfahren geprüft und abgewogen. Die Konzepte angrenzender Gemeinden bezüglich PV-Freiflächenplanung wurden berücksichtigt.

Ergänzend ist jedoch hinzuzufügen, dass in dem neuen „Solarerlass“ folgende Ausführung zum bauplanungsrechtlichen Rahmen zu finden ist: *„Das Rahmenkonzept sollte so flexibel angelegt sein, dass es auf unvorhergesehene Entwicklungschancen niederschwellig reagieren kann, ohne dass es einer aufwendigen formellen Anpassung des Konzeptes bedarf.“* Dies ermöglicht der Gemeinde Twedt, nach der Realisierung der geplanten Vorhaben bei möglichen weiteren Entwicklungschancen zusätzliche Photovoltaikprojekte im Rahmen des Konzeptes niederschwellig zu entwickeln.

6 Quellen

- ARGE 2007** ARGE Monitoring PV-Anlagen, im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Stand 27.11.2007
- BMWK 2022** Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022): Erste Regelungen des neuen EEG 2023 treten in Kraft: Vorfahrt für erneuerbare Energien und mehr Vergütung für Solarstrom - Pressemitteilung vom 29.07.2022, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/07/20220729-erste-regelungen-des-neuen-eeg-2023-treten-in-kraft.html>, zuletzt abgerufen am 23.08.22
- LAI 2012** LAI (2012): Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund - / Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz, Beschluss vom 13.09.2012, Anhang 2 - Stand 03.11.2015
- LEP 2021** Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein (2021): Fortschreibung Landesentwicklungsplan 2021 – endgültiger Entwurf, Schleswig-Holstein, Kiel, Dezember 2021
- LRP 2020** Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (2020): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I - Kreisfreie Stadt Flensburg, Kreise Nordfriesland und Schleswig-Flensburg Neuaufstellung 2020, Kiel, Januar 2020
- MILIG 2022** Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (2022): Anforderungsprofil für Gemeindegrenzen übergreifende Plankonzepte für die Errichtung großer Freiflächen-Solaranlagen vom 11.02.2022
- MILIG / MELUND 2022** Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (2022): Gemeinsamer Beratungserlass „Grundsätze zur

	Planung von großflächigen Solarenergie-Freiflächenanlagen im Außenbereich“ vom 09.02.2022
RP Gießen 2020	Regierungspräsidium Gießen (2020): Teilregionalplan Energie Mittelhessen 2016 vom 23.01.2020, Gießen, September 2020
Teil RP Wind 2020	Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein (2020): Gesamträumliches Plankonzept zur Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes (LEP) 2010 Kapitel 3.5.2 sowie zum vierten Entwurf der Teilaufstellung der Regionalpläne der Planungsräume I, II und III in Schleswig-Holstein (Sachthema Windenergie an Land), Kiel 2020
ZSW 2019	Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Bosch & Partner (2019): Untersuchung zur Wirkung veränderter Flächenrestriktionen für PV-Freiflächenanlagen, Januar 2019