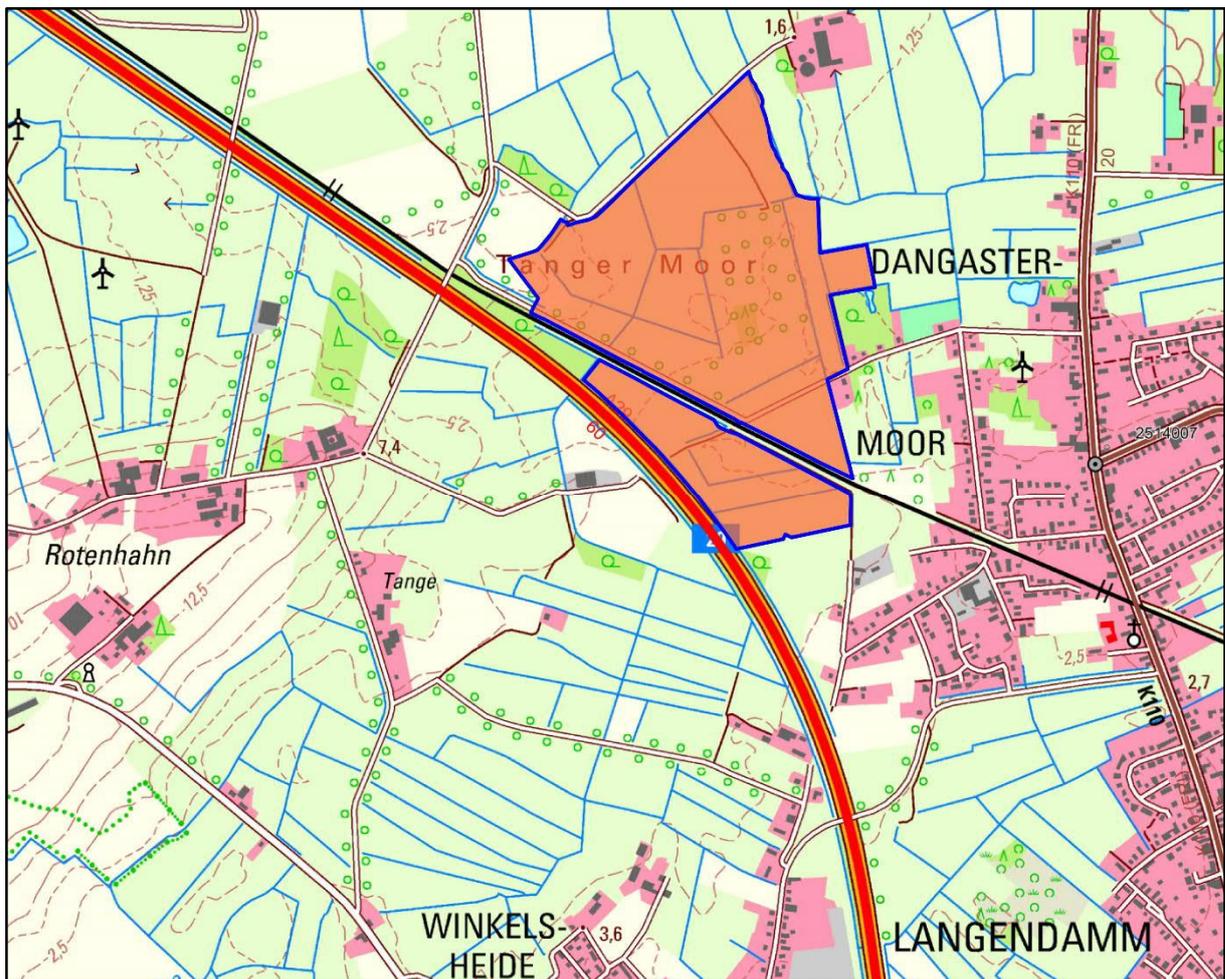




# 48. Änderung des Flächennutzungsplanes

## Ortsteil Dangastermoor



### Begründung Teil I

### Fassung zum Feststellungsbeschluss

Stand: 07.09.2023



**BONER + PARTNER**  
ARCHITEKTEN STADTPLANER INGENIEURE

JOHANN H. BONER  
DR. HELMUT GRAMANN GBR

Thomas-Mann-Straße 25 - 26133 Oldenburg  
Tel. 0171 - 6522407

Auf der Gast 36 B - 26316 Varel - Nordseebad Dangast  
Tel.: 04451 / 85051

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>Seite</b>
1. Anlass und Ziel der Planung	1
2. Lage und Größe des Geltungsbereiches	3
3. Planungsrechtliche Situation	4
4. Inhalt der 48. Flächennutzungsplanänderung	5
5. Flächenbilanz	6
6. Anpassung an die Ziele der Raumordnung	6
6.1 Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (2017)	6
6.2 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Landkreis Friesland	8
7. Verkehrliche Erschließung	13
8. Berücksichtigung der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes	13
9. Hinweise	14

## 1. Anlass und Ziel der Planung

Die Stadt Varel sieht sich zur Aufstellung der 48. Änderung des Flächennutzungsplanes sowie des Bebauungsplanes Nr. 256 „Photovoltaik - Freiflächenanlage Tangermoorweg“ veranlasst, da im Plangebiet die Errichtung eines Solarparks vorgesehen ist. Die Vorhabenträger beabsichtigen auf eigenen und angepachteten Grundstücken freistehende, auf Modultische aufgeständerte, nicht nachgeführte Photovoltaikanlagen zu errichten.

Da der vorgesehene Vorhabenstandort derzeit im Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt wird, bedarf es neben der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 256 auch der Änderung des Flächennutzungsplanes. Ein Planungserfordernis gemäß § 1 Abs. 3 BauGB ist damit gegeben.

Das Projekt wird von der Stadt Varel unterstützt, da dadurch ein wertvoller Beitrag zur Erreichung einer klimagerechten Energieversorgung geleistet wird. In Anbetracht des fortschreitenden Klimawandels und der absehbaren Endlichkeit fossiler Energieträger kommt der Nutzung regenerativer Energien eine besondere Bedeutung zu. Der Gesetzgeber hat vor diesem Hintergrund das Erneuerbare-Energien-Gesetz im Juli 2022 geändert (**EEG 2023**). Gemäß § 1 Abs. 2 dieses Gesetzes soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 Prozent im Jahr 2030 gesteigert werden. Somit ist es erforderlich, dass verstärkt Anlagen errichtet werden, die elektrischen Strom durch die Nutzung von Wind- und Solarenergie erzeugen. Diese bundesweite Aufgabe kann nur gelingen, wenn private Vorhabenträger bereit sind, solche Anlagen zu errichten und die Kommunen Vorort dafür die planungsrechtlichen Voraussetzungen schaffen.

Laut dem neuen niedersächsischem Klimagesetz vom 28.06.2022 soll ein Ausbauziel für Photovoltaik von derzeit 5.000 MW auf insgesamt 65.000 MW (65 GW) bis Ende 2035 erreicht werden. Dieses soll durch Anlagen auf versiegelten Flächen (Auf-Dach, Gewerbe, Konversionsflächen) mit einer Leistung von insgesamt 50.000 MW und durch Freiflächen-PV Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen mit einer Leistung von 15.000 MW erreicht werden. Vorgesehen ist hierfür eine Flächenbereitstellung von 0,47 % der Landesfläche. Das geplante Vorhaben stellt auf dem Gebiet der Stadt Varel einen signifikanten Beitrag zur Erreichung dieses Ziels seitens der Stadt Varel dar.

Neben der Wind- und Bioenergie bietet insbesondere die Sonnenenergie erhebliche Potenziale für die klimagerechte Stromerzeugung. Am Vorhabenstandort können Solarmodule mit einer Leistung von ca. 35.000 kWp installiert werden. Bei den Einstrahlwerten für Varel kann von einer Stromproduktion von 960 kWh je kWp ausgegangen werden, so dass ca. 33,6 Mio. kWh Strom pro Jahr produziert werden können. Dieser Strom entspricht rechnerisch dem Bedarf von 9.600 3-Personen Haushalten mit einem angenommenen Stromverbrauch von 3.500 kWh pro Jahr. Je kWh kann eine CO<sub>2</sub> Einsparung gegenüber der Verstromung von Gas von 400 g erreicht werden. Dies ergibt sich aus der Differenz von 450 g CO<sub>2</sub> Emission bei der Verstromung von Gas und 50 g CO<sub>2</sub> Emission bei der Stromproduktion aus PV. Dadurch ergibt sich durch den Bau der PV-Anlage am *Tangermoorweg* ein Einsparpotenzial von 13.440 t CO<sub>2</sub> jährlich.

Vor diesem Hintergrund hat der Verwaltungsausschuss der Stadt Varel die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 256 sowie die Aufstellung der 48. Änderung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB beschlossen.

Der geplante Standort bietet gute Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen Betrieb des Projektes. So liegen die für die Stromproduktion vorgesehenen Flächen weitgehend innerhalb der 500 m - Abstandszone entlang der Autobahn A 29 und der Bahnstrecke Varel - Wilhelmshaven, was gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 2c des **EEG 2023** eine Voraussetzung für die Teilnahme an den Ausschreibungen für Solaranlagen des ersten Segments ist. Lediglich an der Nordspitze des neuen Sondergebietes überschreitet eine rund 1,5 ha große Fläche die 500 m - Grenze. Das Gelände ist relativ eben und weist nur wenige Elemente (Bäume entlang des *Tangermoorweges*) auf, die zu einer Verschattung der Module führen könnten. Innergebietliche Gehölzstrukturen sollen, soweit diese eine optimale Sonneneinstrahlung verhindern, entfernt werden. Somit können günstige solare Einstrahlwerte prognostiziert werden. Mit einer Fläche von rund 43,5 ha liegt auch eine wirtschaftliche Größenordnung vor.

Rund 89,4 Prozent der für die Stromproduktion vorgesehenen Flächen liegen im Bereich ehemaliger Moorflächen, die zum Zwecke der Landbewirtschaftung entwässert wurden. Für die Errichtung von Solaranlagen auf solchen Flächen können gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 3e des **EEG 2023** ebenfalls Gebote bei den Ausschreibungen für Solaranlagen des ersten Segments abgegeben werden, wenn die Moorflächen mit der Errichtung der Solaranlage dauerhaft wiedervernässt werden.

Ziel der letzten Änderung des EEG ist insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht. Aus diesem Grund werden auch die Moorflächen, auf denen eine Wiedervernässung vorgesehen ist, überplant.

Durch geeignete wasserwirtschaftliche Maßnahmen soll erreicht werden, dass sich hier das Wasser im Winter bis maximal 10 cm unter Geländeoberkante und im Sommer bis maximal 30 cm unter Geländeoberkante anstaut und so das im Boden enthaltene CO<sub>2</sub> bindet. Insbesondere durch die Schließung von Gräben und Grüppen könnte eine wirksame Rückhaltung des Wassers bewirkt werden. Ein weiterer positiver Effekt in Bezug auf das Wassermanagement ergibt sich aus der reduzierten Verdunstung unterhalb der PV-Module. Die genaue Ausgestaltung der Wiedervernässung soll auf der Grundlage des vom INGENIEURBÜRO LINNEMANN, HUDE-WÜSTING erarbeiteten Wiedervernässungskonzeptes erfolgen.

Aus landwirtschaftlicher Sicht sind größtenteils ertragsschwache Flächen betroffen. Die Flächen werden mit Ausnahme einer Ackerfläche am Westrand als Intensivgrünland genutzt. Sie befinden sich im Eigentum der Vorhabenträger oder werden für die Umsetzung des Projektes angepachtet. Alle Eigentümer der sich im Plangebiet befindenden Grundstücke haben der Bereitstellung ihrer jeweiligen Fläche für das Vorhaben bereits zugestimmt. Es sind keine betriebsnahen Flächen betroffen und es erfolgt keine Verdrängung aktiver landwirtschaftlicher Betriebe.

An der Westseite grenzt der Bebauungsplan Nr. 196 „Freiflächen-Photovoltaikanlage Tange“ an. Dieser setzt größtenteils ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ fest. Dieser Bebauungsplan ist seit dem 15.12.2010 rechtswirksam und soll nunmehr auch umgesetzt werden. Somit stellt sich das hier betroffene Projekt als Weiterentwicklung eines bereits vorhandenen Planungsansatzes dar.

Bei der anstehenden Planung muss die Notwendigkeit einer vermehrten Stromgewinnung aus Solarenergie insbesondere mit den Belangen des Natur- und Landschaftsschutzes und der Landwirtschaft in Einklang gebracht werden. Nach Ansicht der Stadt Varel sind die im Bebauungsplan Nr. 256 getroffenen Festsetzungen hierfür zielführend. Zwar müssen für die Bereitstellung der Bauflächen Bereiche mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild in Anspruch genommen werden, doch durch die vorgesehenen Eingrünungsmaßnahmen werden die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild erheblich gemildert. Hinsichtlich der vorhandenen Biotopstruktur wird es nur punktuell zu Verschlechterungen kommen, da einige Gehölzstrukturen im Bereich der geplanten Modulauflstellflächen entfernt werden müssen. Eine Beibehaltung würde zu Verschattungen führen und die zu erzeugende Energiemenge deutlich mindern. Der besonders schützenswerte Baumbestand entlang des *Tangermoorweges* bleibt dagegen erhalten.

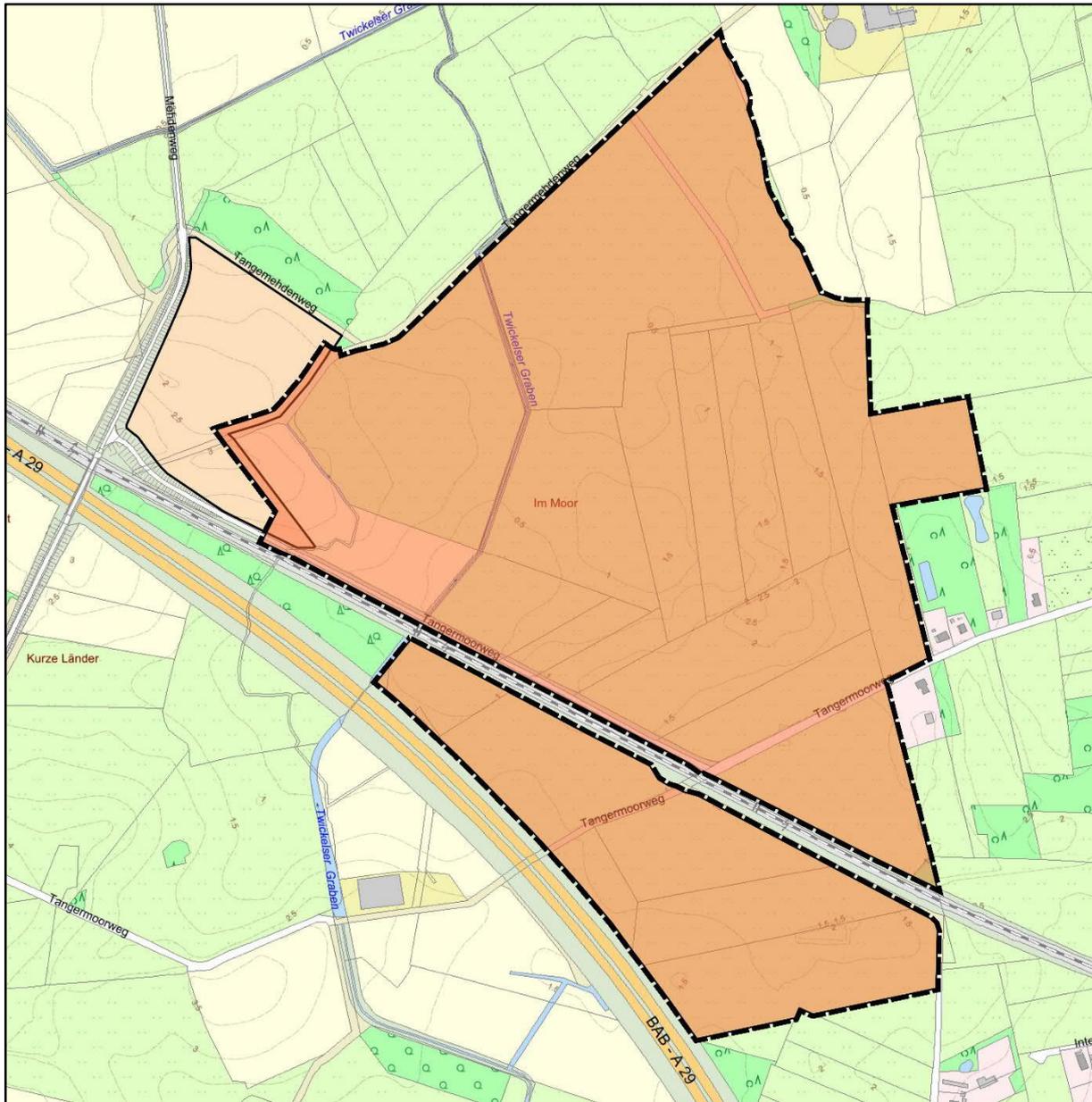
Der neue Solarpark soll so schonend wie möglich in Natur und Landschaft integriert werden. Deshalb umfasst der Bebauungsplan Nr. 256 (Aufstellung im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB) eine Reihe von grünordnerischen Festsetzungen umfassen, die diesem Ziel dienen. Auch die geplante Wiedervernässung wird dort geregelt.

Mit der Aufstellung der 48. Änderung des Flächennutzungsplanes schafft die Stadt Varel die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlage. Deren Realisierung durch die Vorhabenträger trägt dazu bei, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms zu steigern und somit einen wirksamen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Da die Betreiber in der Stadt Varel ansässig sind, ergeben sich auch positive Effekte für die örtliche Wirtschaft. Darüber hinaus kommt die Realisierung des Vorhabens aufgrund der anfallenden Gewerbesteuer auch der Stadt Varel zugute.

## **2. Lage und Größe des Geltungsbereiches**

Der Geltungsbereich dieser 48. Flächennutzungsplanänderung umfasst Flächen beiderseits der Bahnstrecke Varel - Wilhelmshaven im Ortsteil Dangastermoor (siehe Abb. 1). Er ist deckungsgleich mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 256 „Photovoltaik - Freiflächenanlage Tangermoorweg“, der im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB aufgestellt wird.

Der Änderungsbereich hat eine Größe von rund 49,8 ha. Die genauen Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches sind aus der Planzeichnung ersichtlich.

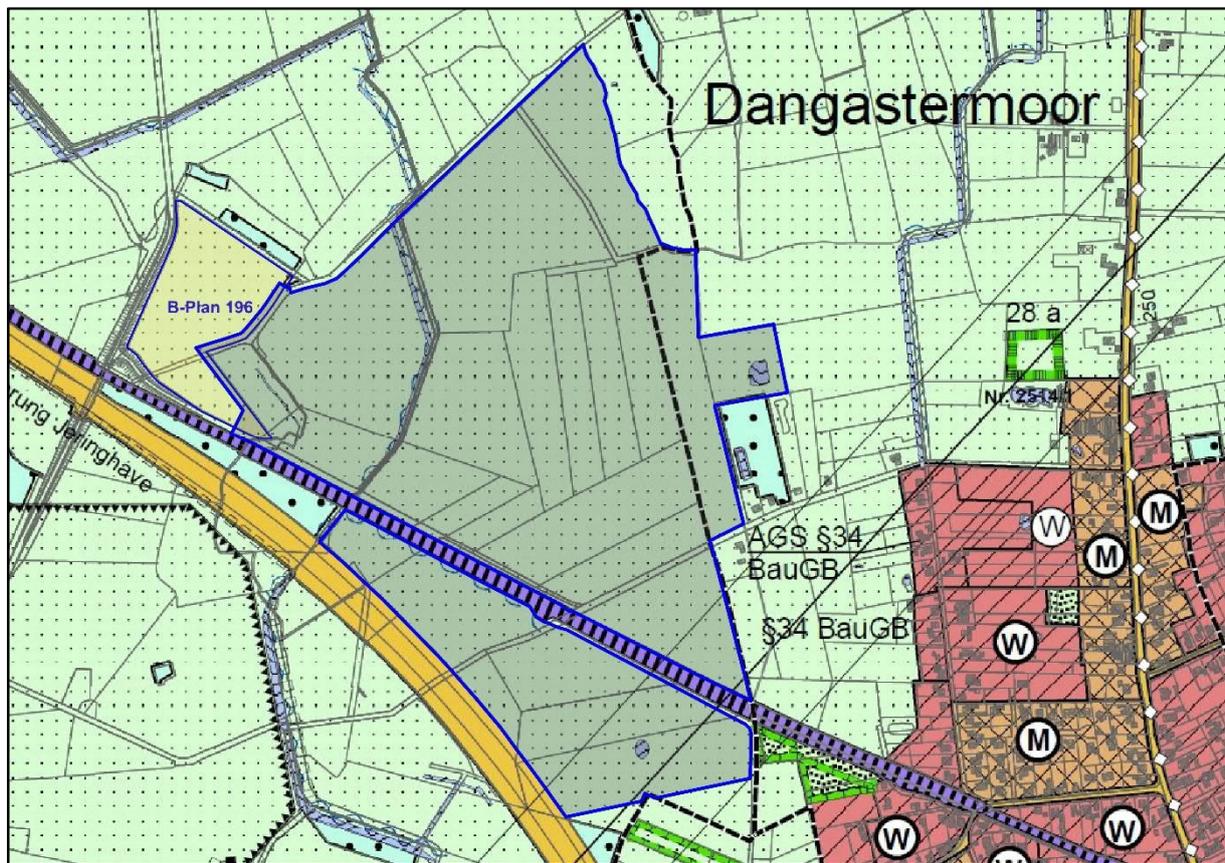


**Abb. 1: Übersicht Geltungsbereich**

### 3. Planungsrechtliche Situation

Wie aus der nachstehenden Abbildung 2 zu entnehmen ist, sieht der Flächennutzungsplan der Stadt Varel aus dem Jahr 2006 für das Plangebiet derzeit eine Fläche für die Landwirtschaft vor. Für die angestrebte Nutzung des Plangebietes als Sonderbaufläche ist somit die Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich.

Auch weite Teile der Plangebietsumgebung sind als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Die Bahnlinie Varel - Wilhelmshaven wird als Bahnanlage und die Autobahn A 29 wird als Fläche für den überörtlichen Verkehr dargestellt. Für den das Plangebiet querenden *Twickelser Graben* erfolgte die Darstellung als Fließgewässer.



**Abb. 2:** Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2006 der Stadt Varel

#### 4. Inhalt der 48. Flächennutzungsplanänderung

Aufgrund der oben beschriebenen Rahmenbedingungen und der Entwicklungsvorstellungen der Stadt Varel für den Änderungsbereich werden die bisherigen Darstellungen im Flächennutzungsplan aufgegeben.

Es erfolgt nunmehr für einen Großteil des anstehenden Plangebiets die Darstellung einer Sonderbaufläche (S) mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaik“ gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO i. V. m. § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB mit einer Größe von rund 42,58 ha. Außerdem werden die geplanten Pflanzstreifen und sonstigen Grünbereiche als Grünflächen gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB dargestellt. Diese haben zusammen eine Größe von rund 6,20 ha. Für den das Plangebiet querenden *Twickelser Graben* (Graben II. Ordnung) erfolgt die Darstellung einer rund 0,13 ha großen Wasserfläche gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 7 BauGB. Letztlich wird der von der Planung betroffene Abschnitt des *Tangermoorweges* (rund 0,89 ha) als öffentliche Verkehrsfläche gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 3 BauGB in der FNP-Änderung dargestellt.

Im Rahmen des im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB aufgestellten Bebauungsplanes Nr. 256 werden die Planinhalte durch entsprechende Festsetzungen konkretisiert.

Die 40 m - Anbauverbotszone und die 100 m - Anbaubeschränkungszone gemäß Straßengesetz werden nachrichtlich dargestellt.

## 5. Flächenbilanz

Größe des Änderungsbereiches:	49,80 ha
davon	
Sonderbauflächen:	42,58 ha
Öffentliche Verkehrsflächen:	0,89 ha
Grünflächen:	6,20 ha
Wasserflächen (Graben):	0,13 ha

## 6. Anpassung an die Ziele der Raumordnung

### 6.1 Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (2017)

Im gültigen Landesraumordnungsprogramm (LROP 2017) ist die Stadt Varel als Mittelzentrum ausgewiesen. Die Funktionen des Mittelzentrums sind zum Erhalt einer dauerhaften und ausgewogenen Siedlungs- und Versorgungsstruktur zu sichern und zu entwickeln. Somit hat die Stadt Varel u. a. zentralörtliche Einrichtungen und Angebote zur Deckung des gehobenen Bedarfs bereitzustellen, zu sichern und zu entwickeln.

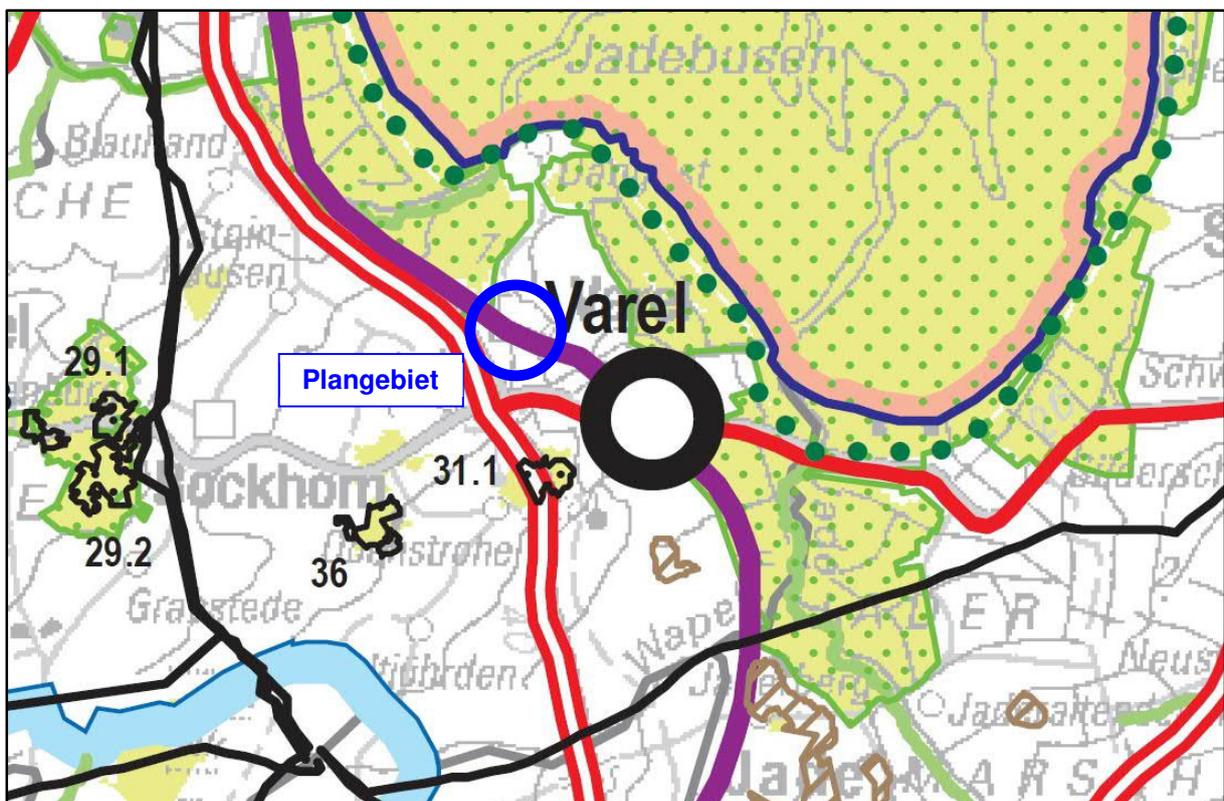


Abb. 3: Auszug aus dem LROP 2017 Niedersachsen

Hinsichtlich der Photovoltaiknutzung gibt das LROP 2017 die folgenden Ziele vor:

**Ziel 4.2.01**

Bei der Energiegewinnung und -verteilung sind die Versorgungssicherheit, Preisgünstigkeit, Verbrauchfreundlichkeit, Effizienz und Umweltverträglichkeit zu berücksichtigen. Die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien soll unterstützt werden. Die Träger der Regionalplanung sollen darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Biomasse und Biogas raumverträglich ausgebaut wird.

**Ziel 4.2.13**

Für die Nutzung durch Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sollen bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen werden. **Landwirtschaftlich genutzte und nicht bebaute Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt für die Landwirtschaft gilt, dürfen dafür nicht in Anspruch genommen werden.** Zur Verbesserung der Standortentscheidungen für die in Satz 1 genannten Anlagen sollen die Träger der Regionalplanung im Benehmen mit den Gemeinden regionale Energiekonzepte erstellen und in die Regionalen Raumordnungsprogramme integrieren.

Danach zielt die Landesraumordnung darauf ab, dass der Anteil erneuerbarer Energien, insbesondere auch die Solarenergie, weiter ausgebaut werden soll, sofern eine Raumverträglichkeit gegeben ist. Grundsätzlich soll dies auf bereits versiegelte Flächen erfolgen. Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft kommen dafür prinzipiell nicht in Frage.

Die Vorgabe zur Platzierung von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie ist eine „Soll-Vorschrift“ und schließt somit andere Standorte nicht grundsätzlich aus. Landwirtschaftlich genutzte Flächen, für die der raumordnerische Vorbehalt Landwirtschaft **nicht** gilt, stehen für die Entwicklung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen grundsätzlich zur Verfügung.

Das **EEG 2023** regelt in § 37 Abs. 1, Nr. 2c, dass in einem Korridor von 500 m entlang von Bahn- und Autobahntrassen eine Teilnahme an den Ausschreibungen für die Vergütung des erzeugten Stroms möglich ist, wenn es sich nicht um entwässerte, landwirtschaftlich genutzte Moorböden handelt. Soweit es sich bei den Flächen im Plangebiet um entwässerte Moorflächen handelt, ist eine Vergütung ebenfalls möglich, wenn geeignete Maßnahmen zur Wiedervernässung durchgeführt werden.

Das **EEG 2023** stellt für die Vorhabensträger die Vermarktung des produzierten Stroms über das Netz sicher, unabhängig von der Verwendung des Stroms. Eine direkte Vermarktung unabhängig von den Vorgaben des **EEG 2023**, ist zumindest für einen Teil der Anlage jederzeit möglich.

Unter Würdigung dieser Umstände sieht die Stadt Varel die vorgesehene Umnutzung der bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen zu einer Sonderbaufläche (S) mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaik“ grundsätzlich als vereinbar mit den Zielen der Landesraumordnung an.

## 6.2 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Landkreis Friesland

Die im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP 2020) für den Landkreis Friesland formulierten Ziele sind als Planungsvorgabe der Raumordnung bei der Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen zu berücksichtigen.

Wie der nachstehende Ausschnitt aus dem RROP (Abbildung 4) zeigt, liegt der Geltungsbereich der 48. FNP-Änderung und des Bebauungsplanes Nr. 256 komplett innerhalb eines „Vorbehaltsgebietes für landschaftsbezogene Erholung“ und eines „Vorbehaltsgebietes für Hochwasserschutz“. Darüber hinaus gilt für Teile des Teilgeltungsbereiches 1 ein „Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft“. An der Westseite sieht das RROP für eine rund 0,89 ha große Fläche ein „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“ vor. Der durch das Plangebiet verlaufende *Tangermoorweg* ist Teil eines regional bedeutsamen Wanderweges. Weiterhin wird die Trasse einer geplanten Fernwasserleitung in der Planzeichnung zum RROP dargestellt.

Für den hier zur Disposition stehenden Bereich macht das RROP ansonsten keine weiteren Vorgaben.

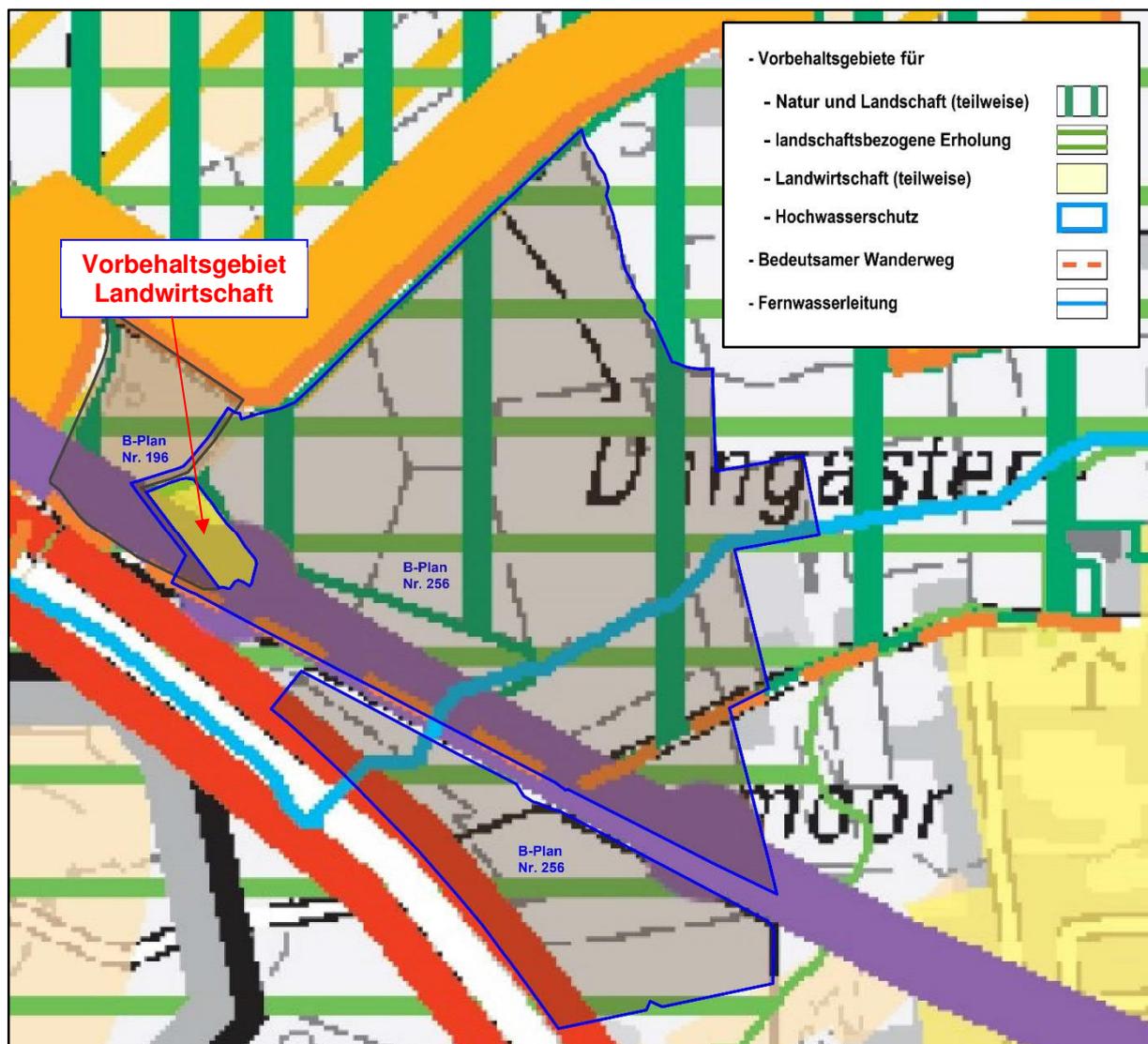


Abb. 4: Auszug aus dem RROP 2020 des Landkreises Friesland

Nachfolgend wird dargelegt, wie die Ziele der Regionalen Raumordnung bei der anstehenden Flächennutzungsplanänderung Berücksichtigung finden.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass **Vorbehaltsgebiete** Grundsätze der Raumordnung darstellen und die räumlich abgegrenzten Gebiete umfassen, in denen die ausgewiesenen Nutzungen im Abwägungsprozess mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht erhalten. Bei der Abwägung konkurrierender Nutzungsansprüche ist der festgelegten besonderen Zweckbestimmung ein hoher Stellenwert beizumessen; im Einzelfall ist jedoch eine abweichende Entscheidung möglich.

Im anstehenden Fall treten die Vorbehaltsgebiete in Konkurrenz mit der geplanten Errichtung einer großflächigen Photovoltaik - Freiflächenanlage. Neben der Montage von Solarmodulen auf Dächern kommt der Errichtung von Solarparks eine bedeutende Rolle bei der Bereitstellung von elektrischem Strom aus regenerativen Energien zu.

#### Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft

Wie aus der vorstehenden Karte (Abb. 4) zu entnehmen ist, liegen weite Teile der nördlich der Bahnstrecke gelegenen Sonderbauflächen innerhalb eines Vorbehaltsgebietes für Natur und Landschaft. Die Platzierung von Teilflächen des Solarparks innerhalb des Vorbehaltsgebietes ist nach Ansicht der Stadt Varel aus den folgenden Gründen vertretbar.

- Durch die geplanten Baumaßnahmen wird es nur zu geringfügigen Versiegelungen kommen, da die Flächen nur von den Modultischen überdeckt werden und sich neben, zwischen und unter den Photovoltaikmodulen weiterhin Grünland entwickeln kann. Lediglich im Bereich der Technikgebäude und durch die Ständer der Modultische wird es eine Vollversiegelung geben.
- Durch die geplante Eingrünung mit einer 5-reihigen Strauchhecke wird erreicht, dass mittelfristig die technischen Anlagen in der Landschaft kaum wahrgenommen werden. Somit sind die nachteiligen Auswirkungen auf das Landschaftsbild eher als gering einzustufen.
- Bedeutende Landschaftselemente wie Gräben und Straßenbäume bleiben erhalten und werden im Bebauungsplan Nr. 256 planungsrechtlich abgesichert.
- Die Grünlandflächen als bestimmendes Biotopstrukturelement bleiben ebenfalls erhalten. Durch die Aufgabe der ackerbaulichen Nutzung wird darüber hinaus neues Grünland entstehen.
- Die nicht vermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft können im Plangebiet kompensiert werden.

### Vorbehaltsgebiet für landschaftsbezogene Erholung

Von der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen mit Ausnahme der Auswirkungen auf das Landschaftsbild kaum Störungen für die Erholungsfunktion der Landschaft aus. Durch entsprechende Eingrünungsmaßnahmen kann diese Störwirkung jedoch wirkungsvoll minimiert werden. Es werden keine Immissionen in Form von Lärm, Gerüchen, Staub oder Erschütterungen von der PV-Anlage erzeugt, so dass die Erholungsfunktion nicht beeinträchtigt wird.

Bei der Errichtung des neuen Solarparks ist auch eine touristische Komponente vorgesehen. Um das Landschaftserlebnis für Gäste und Einheimische zu bereichern, soll am *Tangermoorweg* eine Infostation entstehen, an der sich die Passanten über den Solarpark informieren können.

Die Stadt Varel ist daher der Ansicht, dass die anstehende Planung den Zielen und Grundsätzen des Vorbehaltsgebietes für landschaftsbezogene Erholung nicht widerspricht. Eine nachhaltige Einschränkung der Erholungsfunktion der Landschaft ist nicht zu erwarten.

### Vorbehaltsgebiet für Hochwasserschutz

Das Plangebiet liegt komplett innerhalb eines Vorbehaltsgebietes für Hochwasserschutz. Dieses umfasst die Hochwasserrisikobereiche, die nach dem NLWKN als hochwassergefährdete Bereiche mit niedriger Überflutungswahrscheinlichkeit eingestuft wurden.

Die Errichtung baulicher Anlagen ist hier zulässig. Bei der Realisierung sollte jedoch der Schutz vor Hochwasser Beachtung finden.

### Regional bedeutsamer Wanderweg

Der im RROP dargestellte Wanderweg kann an Ort und Stelle verbleiben. Der *Tangermoorweg* steht auch weiterhin als Trasse dafür zur Verfügung.

### Fernwasserleitung

Die Trasse der vom Oldenburgisch-Ostfriesischem Wasserverband geplanten Fernwasserleitung wird mit der seinerzeit vorgesehenen Trassenführung im RROP dargestellt. Zwischenzeitlich wurde diese jedoch geändert. Die nunmehr projektierte Trasse wird im Bebauungsplan Nr. 256 nachrichtlich dargestellt und bleibt frei von überbaubaren Bereichen. Somit bleiben die raumordnerischen Belange der Wasserversorgung gewahrt.

### Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft

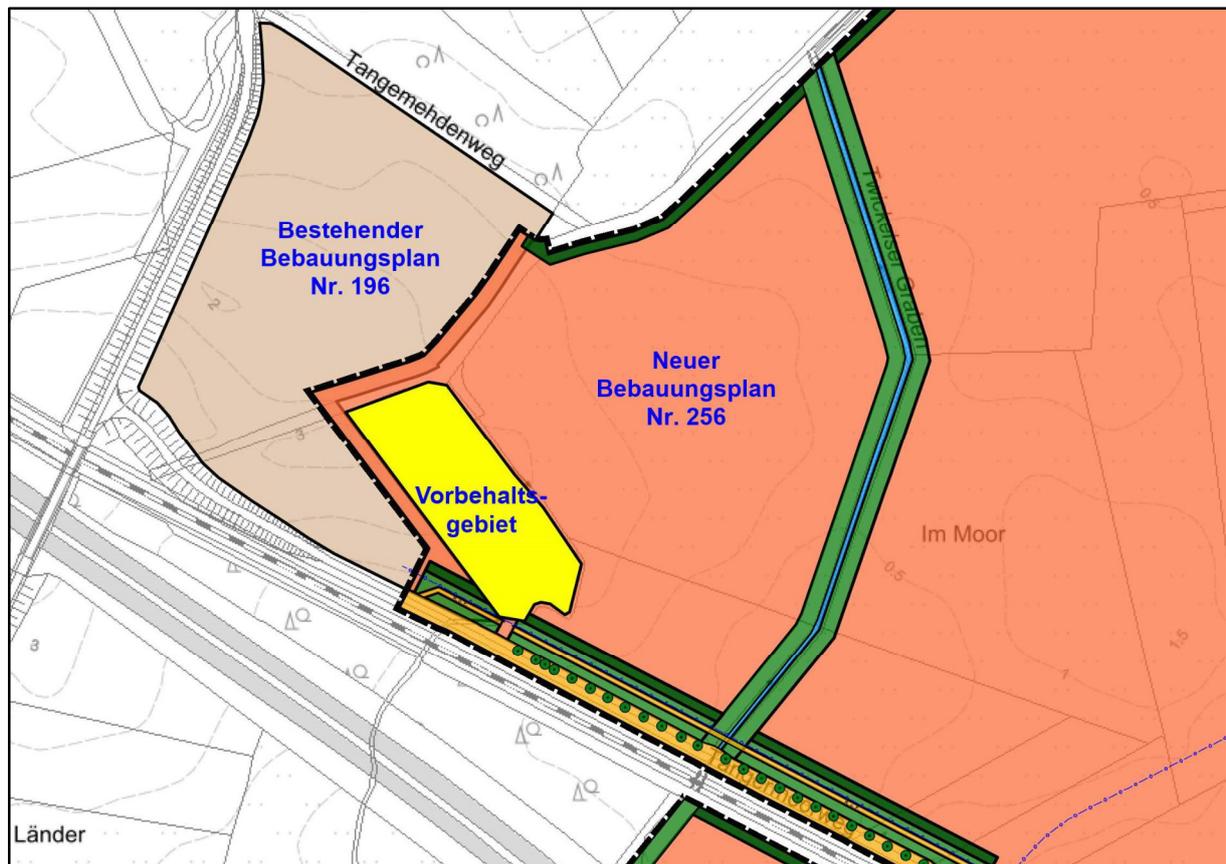
Aus der Abbildung 4 ist zu entnehmen, dass das RROP an der Westseite des Teilgeltungsbezirks 1 ein Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft vorsieht. Betroffen ist eine Ackerfläche mit einer Größe von rund 0,89 ha (Flurstück 35, Flur 20, Gemarkung Varel-Land).

Damit greift hier grundsätzlich die Ausschlusswirkung gemäß Ziel 4.2.13 des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen. Allerdings kommt in besonderen Einzelfällen auch eine Ausnahme von der Regel in Betracht. Aufgrund der örtlichen Rahmenbedingungen könnte hier eine Einordnung als atypischer Einzelfall erfolgen, so dass die Flächen in das Vorhaben integriert werden könnten. Die Entscheidung darüber obliegt dem Landkreis Friesland.

Nachfolgend wird begründet, warum die Einbeziehung der unter raumordnerischen Vorbehalt für die Landwirtschaft stehenden Flächen in das Projekt raumordnerisch vertretbar und aus städtebaulicher Sicht sinnvoll ist.

## 1. Lage der Fläche

Wie die nachfolgende Abbildung 5 zeigt, grenzt der Bebauungsplan Nr. 196 bereits nordwestlich und südwestlich an die Vorbehaltsfläche an. Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 256 würde sie fast komplett von Sondergebietsflächen umgeben sein. Somit ergäbe sich eine Insellage, die für eine weitere Landbewirtschaftung nur sehr bedingt geeignet ist.



**Abb. 5: Lageplan Vorbehaltsgebiet**

## 2. Größe der Fläche

Die Größe des verbliebenen Vorbehaltsgebietes beträgt lediglich rund 8.900 qm und damit rund 1,7 % der Gesamtgröße der Bebauungspläne Nr. 196 und Nr. 256. Bislang wird die Fläche im Verbund mit den sich nordwestlich und südöstlich anschließenden Ackerflächen bewirtschaftet.

Durch die geplante Aufgabe dieser Flächen zugunsten der Errichtung einer PV-Freiflächenanlage entfällt die Verbundmöglichkeit. Das Flurstück 35 alleine lässt sich aufgrund der geringen Größe nicht sinnvoll bewirtschaften. Daher ist ein Beibehalten der Vorbehaltsfunktion an dieser Stelle als wenig zweckmäßig einzustufen.

### **3. Bodenqualität**

Es handelt sich um eine ertragsschwache Ackerfläche. Als Bodentyp steht hier Mittlerer Podsol (Sandboden) an. Die Bodenzahl gemäß Bodenschätzung liegt bei lediglich 32 (Ackerzahl 36) und damit im unteren Drittel der möglichen Bodengüte. Gemäß NIBIS Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie wird die Bodenfruchtbarkeit als „sehr gering“ eingestuft. Zur Sicherstellung ausreichender Erträge ist hier regelmäßig eine hohe Düngungsintensität erforderlich. Eine besondere Schutzwürdigkeit aufgrund eines hohen Ertragspotenzials ist hier nicht festzustellen.

### **4. Eigentumsverhältnisse**

Die Vorbehaltsfläche wird durch einen der Landwirte aus der Projektgesellschaft als Pachtfläche seit langer Zeit bewirtschaftet. Nach seiner Auskunft wäre eine Aufgabe der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung unschädlich, da er aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht zwingend auf die Fläche angewiesen ist.

### **5. Nutzung der Fläche**

Für die Grünflächen neben, zwischen und unter den aufgeständerten Solarmodulen ist eine Beweidung durch Schafe vorgesehen. Somit wird die Nutzung auf dem Flurstück 35 auch eine landwirtschaftliche Komponente (Viehhaltung) umfassen.

Findet die Photovoltaik-Stromproduktion auf der Fläche nach Ablauf der Nutzungsdauer nicht mehr statt, ist eine Rückkehr zur vorherigen landwirtschaftlichen Nutzung möglich und auch vorgesehen.

### **6. Beitrag zur notwendigen Energiewende**

Die 48. FNP-Änderung wird mit dem Ziel aufgestellt, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms zu steigern und somit einen wirksamen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Eine Nichtberücksichtigung der Vorbehaltsfläche würde den Energieertrag um einiges schmälern. Ziel sollte es aber sein, den neuen Standort möglichst effizient für die Stromerzeugung aus Solarenergie zu nutzen. Dazu würde u. a. die Einbeziehung des Flurstücks 35 dienlich sein.

### **7. Fazit**

Aus den oben angeführten Gründen wird deutlich, dass die Einordnung des Flurstücks 35 als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft nicht mehr zwingend notwendig ist. Eine Abweichung von den Zielen der Raumordnung scheint hier aufgrund der beschriebenen Rahmenbedingungen möglich zu sein, da es sich um einen atypischen Einzelfall handelt.

## 7. Verkehrliche Erschließung

Die Anbindung der Sonderbauflächen an das überörtliche Straßennetz erfolgt für den Bereich nördlich der Bahnstrecke über den *Tangermoorweg* und für den südlich gelegenen Bereich über den *Binsenweg*.

## 8. Berücksichtigung der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete), nach der europäischen Vogelschutzrichtlinie oder sonstige Schutzgebiete gemäß Bundesnaturschutzgesetz werden von der Planung nicht direkt berührt. Flächen eines Landschaftsschutzgebietes sind ebenfalls nicht direkt betroffen. In der näheren Umgebung existieren allerdings einige Schutzgebiete.

Der Geltungsbereich der 48. FNP-Änderung und des Bebauungsplanes Nr. 256 grenzt auf einer Länge von rund 500 m direkt an das EU-Vogelschutzgebiet V 64 „Marschen am Jadebusen“ (DE2514-431), das in diesem Bereich weitgehend deckungsgleich mit dem Landschaftsschutzgebiet FRI 00126 „Marschen am Jadebusen - West“ ist. Der Abstand zum östlichen Teilbereich des EU-Vogelschutzgebietes V 64 beträgt rund 3 km. Zum sich anschließenden Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ bzw. zum EU-Vogelschutzgebiet V 01 „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE2210-401) beträgt die Entfernung rund 4,3 km. Der Bereich zwischen den Ortsteilen Dangast und Moorhausen und zwischen den beiden Teilbereichen des EU-Vogelschutzgebietes V 64 wird vom Landschaftsschutzgebiet FRI 00110 „Dangast“ eingenommen.

Aufgrund der räumlichen Situation und der Tatsache, dass vom geplanten Projekt kaum Störungen für Natur und Landschaft ausgehen, sind die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der oben angeführten Schutzgebiete nicht gefährdet.

Die Aufstellung der 48. FNP-Änderung erfolgt zum größten Teil für Bereiche, die bislang intensiv landwirtschaftlich als Grünland oder Acker genutzt werden. Darüber hinaus sind die öffentliche Verkehrsfläche *Tangermoorweg*, ein aufgegebener Landwirtschaftsweg sowie einige Entwässerungsgräben und Gehölzbestände von der Planung betroffen.

Sämtliche Belange des Natur- und Landschaftsschutzes werden im Umweltbericht mit integrierter Eingriffsregelung zum Bebauungsplan Nr. 256 und zur 48. Änderung des Flächennutzungsplanes ausführlich dokumentiert. Der Umweltbericht ist gesonderter Bestandteil dieser Begründung und ist als Teil II beigefügt.

Bei der Umweltprüfung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB wurden die Auswirkungen der Planung auf die einzelnen Schutzgüter Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima / Luft, Fläche, Landschaft, Mensch und Kultur- und sonstige Sachgüter untersucht. Die Prüfung hat ergeben, dass bei Einhaltung und Durchführung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben werden.

Durch die Vorgaben des Bebauungsplanes Nr. 256 und die 48. FNP-Änderung werden grundsätzlich Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet. Gemäß § 18 BNatSchG ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) zu entscheiden, sofern durch die Aufstellung von Bebauungsplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind. Nach § 1a Abs. 3 BauGB sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu berücksichtigen (Eingriffsregelung).

Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung (siehe Umweltbericht) hat ergeben, dass die Eingriffe in Natur und Landschaft komplett im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 256 bzw. der 48. FNP-Änderung ausgeglichen werden können.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist zu prüfen, ob artenschutzrechtliche Vorschriften der Planverwirklichung entgegenstehen könnten. Insbesondere ist zu untersuchen, ob es bei der Umsetzung des Bebauungsplanes zu Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten kommen kann, die die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllen. Die Verbote beziehen auf die in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, auf europäische Vogelarten und solche Arten, die in der Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG aufgeführt sind. Können die Planinhalte nur unter Verletzung artenschutzrechtlicher Vorschriften verwirklicht werden, so ist der Bebauungsplan nicht vollzugsfähig und damit unwirksam. Aufgrund der im Untersuchungsbereich bestehenden Biotopstruktur wurden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Friesland insbesondere die Tierarten Brut- und Rastvögel sowie Amphibien und Reptilien untersucht. Die Ergebnisse wurden in einem biologischen Fachbeitrag dargelegt, das vom BÜRO FÜR BIOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (DIPL.-BIOLOGE DR. TIM ROßKAMP), HUNTLOSEN erstellt wurde. (siehe **Anlage 1** zur Begründung). Darin enthalten ist auch eine artenschutzrechtliche Beurteilung.

Aufgrund der Ergebnisse des biologischen Fachbeitrages kann festgestellt werden, dass bei der anstehenden Bauleitplanung sowohl dem Tötungsverbot als auch dem Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG entsprochen wird. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von streng geschützten Tierarten sind im Plangebiet ebenso wenig zu erwarten, wie besonders geschützte Pflanzenarten.

## 9. Hinweise

### Bau- und Bodendenkmalschutz

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 1 des Nieders. Denkmalschutzgesetzes meldepflichtig und müssen der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde (Stadt Varel) oder dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege Referat Archäologie Stützpunkt Oldenburg, Ofe-ner Straße 15, Tel. 0441 / 205766-15 unverzüglich gemeldet werden.

Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des NDSchG bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

#### Bundesautobahn 29

Gemäß § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) dürfen längs der Autobahn (BAB A 29) Hochbauten jeder Art (über der Erdgleiche) in einer Entfernung bis zu 40 Meter, gemessen vom äußeren befestigten Rand der Fahrbahn, nicht errichtet werden. Dies gilt auch für Abgrabungen und Aufschüttungen größeren Umfangs (Anbauverbotszone).

Gemäß § 9 Abs. 2 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) bedürfen bauliche Anlagen der Zustimmung des Fernstraßen-Bundesamtes, wenn sie längs der Autobahn (BAB A 29) in einer Entfernung bis zu 100 Meter, gemessen vom äußeren befestigten Rand der Fahrbahn errichtet, erheblich geändert oder anders genutzt werden (Anbaubeschränkungszone).

Konkrete Bauvorhaben (auch baurechtlich verfahrensfreie Vorhaben) im Bereich der Anbauverbots- und Beschränkungszone bedürfen der Genehmigung / Zustimmung des Fernstraßen-Bundesamtes.

Werbeanlagen, die den Verkehrsteilnehmer ablenken können und somit geeignet sind die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu gefährden, dürfen nicht errichtet werden. Hierbei genügt bereits eine abstrakte Gefährdung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs. Auf § 33 StVO wird verwiesen. Die Errichtung von Werbeanlagen unterliegt ebenso der Genehmigung oder Zustimmung des Fernstraßen-Bundesamtes.

Photovoltaikanlagen sind so zu errichten, dass eine Blendwirkung auf die angrenzende BAB 29 ausgeschlossen wird.

**Stadt Varel**

Landkreis Friesland



**Bebauungsplan Nr. 256**

**„Photovoltaik - Freiflächenanlage Tangermoorweg“**

mit örtlichen Bauvorschriften über die Gestaltung gemäß § 84 Abs. 3 NBauO

und

**48. Änderung des Flächennutzungsplanes**

**Ortsteil Varel - Dangastermoor**

## **Umweltbericht mit integrierter Eingriffsregelung**

Der Umweltbericht ist ein eigenständiger Teil der Begründung

**Umweltbericht - Begründung Teil II**

**Fassung zum Satzungsbeschluss**

Stand: 07.09.2023



**BONER + PARTNER**  
ARCHITEKTEN STADTPLANER INGENIEURE

JOHANN H. BONER  
DR. HELMUT GRAMANN GBR

Thomas-Mann-Straße 25 - 26133 Oldenburg  
Tel. 0171 - 6522407

Auf der Gast 36 B - 26316 Varel - Nordseebad Dangast  
Tel.: 04451 / 85051

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>Seite</b>
<b>0. Rechtliche Einordnung</b>	<b>1</b>
<b>1. Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes</b>	<b>1</b>
<b>2. Berücksichtigung der Umweltschutzziele aus relevanten Fachgesetzen und Fachplänen sowie der Hinweise aus der frühzeitigen Behördenbeteiligung</b>	<b>3</b>
<b>3. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen</b>	<b>16</b>
3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung	16
3.2 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes	32
3.2.1 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung	32
3.2.2 Entwicklung bei Durchführung der Planung	32
<b>4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>	<b>32</b>
4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	32
4.2 Ausgleichsmaßnahmen	33
4.2.1 Vorgesehene Nutzungsänderungen	34
4.2.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs	35
4.2.3 Abschließende Beurteilung	39
<b>5. Anderweitige Planungsmöglichkeiten</b>	<b>39</b>
<b>6. Zusätzliche Angaben</b>	<b>40</b>
6.1 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten	40
6.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Umweltüberwachung	40
6.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung	41

## 0. Rechtliche Einordnung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Grundlage dafür bildet die Anlage 1 zum Baugesetzbuch. Die planende Gemeinde hat für jeden Bauleitplan festzulegen, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Umweltprüfung in einem Umweltbericht dokumentiert. Aufgrund des gewählten Standortes und des Planinhaltes können weiträumige Auswirkungen auf den Naturhaushalt weitgehend ausgeschlossen werden. Daher kann der Untersuchungsbereich im Wesentlichen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes und dessen nähere Umgebung beschränkt bleiben. Eine Fernwirkung ist bei den umweltrelevanten Faktoren nicht zu erwarten.

Hinsichtlich des Detaillierungsgrades der Umweltprüfung sieht die Stadt Varel es als ausreichend an, vorhandene fach- und projektbezogene Quellen auszuwerten und örtliche Bestandsaufnahmen durchzuführen.

## 1. Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Die Stadt Varel sieht sich zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 256 „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tangermoorweg“ veranlasst, da im Plangebiet die Errichtung eines Solarparks vorgesehen ist. Die Vorhabenträger beabsichtigen auf eigenen und angepachteten Grundstücken freistehende, auf Modultische aufgeständerte, nicht nachgeführte Photovoltaikanlagen zu errichten. Es ist vorgesehen, für die Bauflächen Sonstige Sondergebiete (SO) gemäß § 11 BauNVO auszuweisen. Durch ergänzende Festsetzungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung und zu den überbaubaren Bereichen sowie durch Festsetzungen zur Grünordnung soll eine städtebaulich verträgliche Einbindung in die vorhandene Landschafts- und Siedlungsstruktur gewährleistet werden. Die verkehrliche Erschließung erfolgt für den Teilgeltungsbereich 1 über den *Tangermoorweg* und für Bereich 2 über den *Binsenweg*.

Bei der anstehenden Planung muss die Notwendigkeit einer vermehrten Stromgewinnung aus Solarenergie insbesondere mit den Belangen des Natur- und Landschaftsschutzes und der Landwirtschaft in Einklang gebracht werden. Nach Ansicht der Stadt Varel sind die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen hierfür zielführend. Zwar müssen für die Bereitstellung der Bauflächen Bereiche mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild in Anspruch genommen werden, doch durch die vorgesehenen Eingrünungsmaßnahmen werden die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild erheblich gemildert. Hinsichtlich der vorhandenen Biotopstruktur wird es nur punktuell zu Verschlechterungen kommen, da einige Gehölzstrukturen im Bereich der geplanten Modulaufstellflächen entfernt werden müssen. Eine Beibehaltung würde zu Verschattungen führen und die zu erzeugende Energiemenge deutlich mindern. Der besonders schützenswerte Baumbestand entlang des *Tangermoorweges* bleibt dagegen erhalten.

Der gewählte Standort befindet sich in einem für den Tourismus in der Stadt Varel bedeutsamen Bereich. So ist der *Tangermoorweg* im Regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Friesland als „Bedeutsamer Wanderweg“ ausgewiesen. Deshalb ist seitens der Vorhabenträger auch eine touristische Komponente bei der Projektrealisierung vorgesehen. So soll am *Tangermoorweg* eine Infostation entstehen, bei der mit Hilfe von Schautafeln über die Notwendigkeit der Energiewende im Allgemeinen und über den örtlichen Solarpark im Speziellen informiert wird.

Ein Großteil der für die Stromproduktion vorgesehenen Flächen liegt im Bereich ehemaliger Moorflächen, die zum Zwecke der Landbewirtschaftung entwässert wurden. Die Errichtung von Solaranlagen auf solchen Flächen ist dann zulässig, wenn die Moorflächen mit der Errichtung der Solaranlage dauerhaft wiedervernässt werden.

Aus diesem Grund wurde vom INGENIEURBÜRO LINNEMANN, HUDE-WÜSTING ein Wiedervernässungskonzept erarbeitet (siehe **Anlage 2** zur Begründung). Dabei galt es zu ermitteln, ob und wie eine dauerhafte Wasserstandanhebung im Plangebiet umgesetzt werden kann. Hierfür wurde die hydrologische Situation aufgenommen und die bestehende Torfverteilung erfasst. Ausgehend von den ermittelten Rahmenbedingungen wurde ein Wiedervernässungs- und Moorschutzkonzept entwickelt. Durch ein Bündel von bautechnischen Maßnahmen und Maßnahmen zum Wassermanagement ist eine deutliche Erhöhung des Grundwasserstandes insbesondere im zentralen Bereich des Plangebiets möglich. Durch die angestrebten wassertechnischen Maßnahmen soll eine Reduktion der Torfzehrung und der damit verbundenen Freisetzung von CO<sub>2</sub> aus der Zersetzung der Moorböden erreicht werden.

Mit der anstehenden Bauleitplanung schafft die Stadt Varel die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlage. Deren Realisierung durch die Vorhabenträger trägt dazu bei, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms zu steigern und somit einen wirksamen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Es ergibt sich folgender Bedarf an Grund und Boden für das geplante Vorhaben:

Größe des Plangebietes:	rd. 497.950 qm
davon:	
Sonstige Sondergebiete (SO 1 bis SO 5):	rd. 425.790 qm
Flächen mit Anpflanzungsgebot:	rd. 25.960 qm
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft:	rd. 36.000 qm
Wasserfläche (Twickelser Graben):	rd. 1.340 qm
Öffentliche Verkehrsfläche (Tangermoorweg):	rd. 8.860 qm

## **2. Berücksichtigung der Umweltschutzziele aus relevanten Fachgesetzen und Fachplänen sowie der Hinweise aus der frühzeitigen Behördenbeteiligung**

Nachfolgend werden die für die Planung relevanten Ziele des Umweltschutzes, die sich aus den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen ergeben kurz dargestellt und es erfolgt jeweils der Hinweis darauf, wie diese bei der anstehenden Planung berücksichtigt werden.

### **Ziele gemäß Baugesetzbuch**

#### § 1 Abs. 6 Nr. 7

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere

- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
- j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zul. Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i.

#### § 1a Abs. 2

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind nach § 1 Abs. 7 in der Abwägung zu berücksichtigen.

### § 1a Abs. 3 Satz 1

Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.

### Berücksichtigung

Die neuen Sondergebiete werden so schonend wie möglich in Natur und Landschaft integriert. Besonders prägende Landschaftsbestandteile wie z. B. der *Twickelser Graben* und die Straßenbäume entlang des *Tangermoorweges* bleiben erhalten. Von der Umnutzung sind größtenteils nur wenig empfindliche Biotope (Intensivgrünland, Acker, Grenzgräben) betroffen. Bodenversiegelungen wird es nur im Bereich der Technikgebäude und der Aufständungen für die Solarmodule geben. Auch die vorgesehene Wiedervernässung der ehemaligen Moorflächen wird sich positiv auf das Öko-System auswirken. Eine mögliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die neue PV-Anlage wird dadurch weitgehend ausgeschlossen, indem die Sondergebietsflächen komplett mit einer ausreichend hohen, 5-reihigen Strauchhecke eingegrünt werden.

Trotz der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild vorbereitet. Im Rahmen der Abarbeitung der Eingriffsregelung erfolgt eine Bewertung der Eingriffe und es werden adäquate Ausgleichsmaßnahmen benannt.

### **Allgemeine Ziele gemäß Bundesnaturschutzgesetz**

#### § 1 Abs. 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

#### § 18 Abs. 1 Verhältnis zum Baurecht

Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Absatz 4 Satz 1 Nummer 3 des Baugesetzbuches Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

## Berücksichtigung

Geschützte Gebiete nach den Vorgaben der Naturschutzgesetzgebung der EU, des Bundes und des Landes werden von der anstehenden Planung nicht direkt berührt.

Aufgrund der vorgesehenen ökologischen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Auch die Vorschriften zum besonderen Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG werden sachgemäß in die Planung eingestellt.

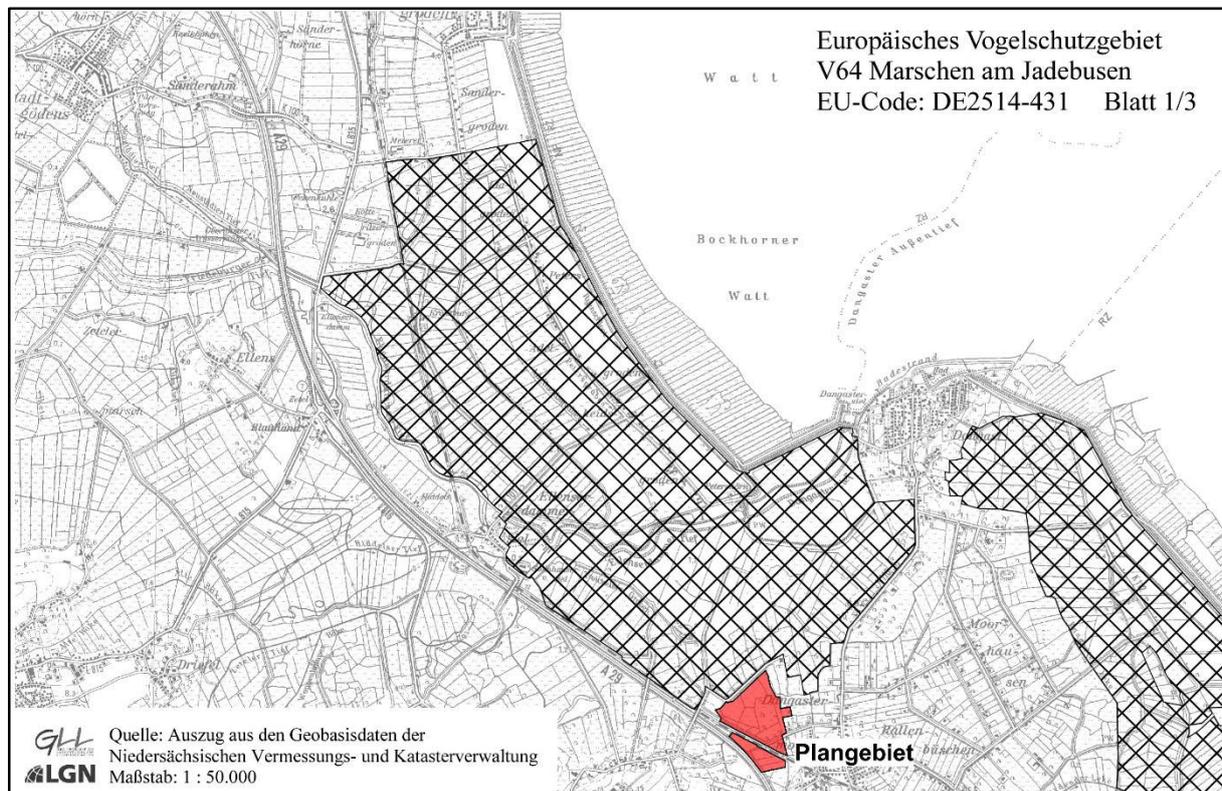
## **Prüfung der Verträglichkeit mit dem benachbarten Vogelschutzgebiet V 64 „Marschen am Jadebusen-West“**

Aus dem Standarddatenbogen zum Vogelschutzgebiet (VSG) V 64 sind folgende Informationen zu entnehmen:

**Kurzcharakteristik:** Binnendeichs gelegenes an den Nationalpark Wattenmeer grenzendes, offenes Marschenland, hauptsächlich durch Grünlandnutzung geprägt.

**Größe:** 7.712 ha.

**Begründung für die Ausweisung:** Ökologische Wechselbeziehungen mit Nationalpark Wattenmeer, bedeutsam für Gastvogelarten des Offenlandes (Löffler, Watvögel, Möwen, Gänse, Enten); Hochwasserrastplatz u. Nahrungshabitat; bedeutsame deichnahe Kleiboden - Entnahmestellen; Wiesenlimkolen.



**Abgrenzung zum EU-Vogelschutzgebiet V 64 „Marschen am Jadebusen“**

Ein Teil der VSG - Abgrenzung ist aus der vorstehenden Karte zu entnehmen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 256 tangiert auf einer Länge von rund 500 m die Gebietsgrenze.

Auf der Internetseite [www.wiesenvoegel-life.de](http://www.wiesenvoegel-life.de) wird das Vogelschutzgebiet wie folgt näher beschrieben:

*Die binnendeichs an den Jadebusen und damit an den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer angrenzenden Flächen gehören zur naturräumlichen Region der Watten und Marschen und sind hauptsächlich durch Grünlandnutzung geprägt. Gehölzbestand beschränkt sich auf kleine Hofgehölze. Die durch Deichbau ermöglichten Landgewinnungen in Poldern, hier Groden genannt, werden im Westen und im Nordosten zunehmend auch als Acker genutzt. Hingegen ragt im Süden die Jader-Moormarsch bis an den Jadebusen. Geregelte Vorflut durch Siel- und Schöpfwerke ermöglichen eine intensive Grünlandbewirtschaftung. Im Gebiet liegen deichnah einige Kleiboden - Entnahmestellen, die von besonderer Bedeutung für die Vogelwelt sind. Besonders hervorzuheben sind hier die Entnahmestellen am Hayenschlooter Sieltief bei Eckwardersiel und am Dangaster Sieltief bei Dangast.*

*Das Projektgebiet ist für Gastvogelarten des Offenlandes von hervorgehobener Bedeutung, welche sich aus der Nähe zum Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ ergibt. Ein Teil dieser Vögel nutzt das Gebiet vor allem als Hochwasserrastplatz und Nahrungsgebiet (Löffler, Watvögel, Möwen), andere Vogelarten (Gänse, Enten) nutzen das Gebiet primär zur Rast und zur Nahrungssuche, während ihre Schlafplätze innerhalb des Nationalparks liegen, die allabendlich angefliegen werden.*

*Neben der Bedeutung als Gastvogellebensraum kommt den „Marschen am Jadebusen“ hohe Bedeutung als Lebensraum für Brutvögel, hier insbesondere den Wiesenvögeln, zu. Unter diesen sind die Arten Kiebitz und Rotschenkel in hohen Beständen vertreten. Besonders bedeutende Brutvogellebensräume für Wiesenvögel sind beispielsweise die Gebietsteile Augustgroden und die Jader Marsch.*

Wie die Ausführungen zeigen, ist das VSG fast ausschließlich für Wiesenvögel von Bedeutung, die offene Flächen als Habitat bevorzugen. Da der Vorhabenstandort in großen Teilen ähnlich strukturiert ist, war zu prüfen, ob nennenswerte Wechselbeziehungen zwischen den beiden Naturräumen bestehen. Im biologischen Gutachten (siehe **Anlage 1**), das im Zuge der Aufstellung dieses Bebauungsplanes erstellt wurde, wird dargelegt, dass Arten des Anhangs 1 der EU Vogelschutz-Richtlinie im Plangebiet nicht nachgewiesen wurden (vgl. Seite 4 des Gutachtens). Nach den Bewertungskriterien für Gastvogellebensräume in Niedersachsen (KRÜGER et al. 2020) besitzt das Untersuchungsgebiet auch keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum. Daher ist festzustellen, dass die Vorhabenfläche hinsichtlich der Avifauna eine deutlich geringere Bedeutung als das angrenzende Vogelschutzgebiet hat.

Mit Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebiets ist nicht zu rechnen, da vom geplanten Solarpark kaum Störungen für Natur und Landschaft ausgehen. Somit kann davon ausgegangen werden, dass negative Auswirkungen auf die Schutzziele des Vogelschutzgebietes V 64 "Marschen am Jadebusen" nicht zu erwarten sind.

## Artenschutzprüfung gemäß Bundesnaturschutzgesetz

Für das Plangebiet wurde eine standortbezogene Artenschutzprüfung durchgeführt. Aufgrund der im Untersuchungsbereich bestehenden Biotopstruktur wurden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Friesland insbesondere die Tierarten Brut- und Rastvögel sowie Amphibien und Reptilien untersucht. Die Ergebnisse wurden in einem biologischen Fachbeitrag dargelegt, das vom BÜRO FÜR BIOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (DIPL.-BIOLOGE DR. TIM ROB KAMP), HUNTLOSEN erstellt wurde. (siehe **Anlage 1** zur Begründung). Darin enthalten ist auch eine artenschutzrechtliche Beurteilung. Der Gutachter kommt dabei zu folgenden Ergebnissen:

### **Brutvögel:**

Insgesamt wurden 17 Arten mit dem Status Brutnachweis oder Brutverdacht nachgewiesen. Die häufigsten Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes sind Zilpzalp (7 Reviere), Kohlmeise (6 Reviere) und Dorngrasmücke (5 Reviere). Arten der Roten Liste konnten nicht nachgewiesen werden - nachgewiesene Arten der Vorwarnliste sind Goldammer und Stockente mit jeweils vier Revierpaaren.

Die Bewertung der Avifauna im UG richtet sich nach den Vorschlägen von BEHM & KRÜGER (2013). Entscheidend für die Bewertung eines Brutvogellebensraumes nach diesem Bewertungsverfahren ist einzig und allein die An- bzw. Abwesenheit von „Rote-Liste-Arten“. Bei der Bewertung erfolgt eine räumliche Differenzierung, in dem für die Einstufung der lokalen und regionalen Bedeutung der Gefährdungsgrad der jeweiligen Rote-Liste-Region, für die landesweite Bedeutung der Status in Niedersachsen, für die bundesweite Bedeutung der Status in Deutschland benutzt wird. Es finden also für eine Fläche drei Bewertungen statt: für die Rote-Liste-Region, für Niedersachsen und für Deutschland. So wird der natürlichen Artverbreitung wie auch ihrer naturräumlichen Gefährdung Rechnung getragen.

Da im Untersuchungsgebiet keine Arten der aktuellen Roten Listen (Niedersachsen 2021, Deutschland 2020) nachgewiesen wurden, kann der Planungsraum nur als ein **Gebiet mit allgemeiner Bedeutung als Brutvogellebensraum** bewertet werden.

### **Rastvögel:**

Es wurden so gut wie keine Rastvögel innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Die Nachweise beschränken sich auf einzelne Möwen (Silbermöwe, Sturmmöwe, Lachmöwe) sowie einzelne Silber- und Graureiher. Größere Rastvogelvorkommen (insbesondere Weißwangengänse) wurden ausschließlich nördlich des Untersuchungsgebietes im nördlich angrenzenden Meedengroden beobachtet. Die regelmäßig von den Gänsen frequentierten Flurstücke besitzen jedoch zum Plangebiet einen Abstand von mind. 1.000 m. Daher kann eine mögliche Beeinträchtigung durch den Bau eines Solarparks grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Nach den Bewertungskriterien für Gastvogellebensräume in Niedersachsen (KRÜGER et al. 2020) besitzt das Untersuchungsgebiet **keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum**.

### **Amphibien und Reptilien:**

Im Untersuchungsgebiet konnten weder Amphibien noch Reptilien nachgewiesen werden.

Das Untersuchungsgebiet besitzt **keine Bedeutung als Amphibien- oder Reptilienlebensraum**.

Aufgrund der o. a. Bestandssituation kann festgestellt werden, dass bei der anstehenden Bauleitplanung sowohl dem Tötungsverbot als auch dem Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG entsprochen wird. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von streng geschützten Tierarten sind im Plangebiet ebenso wenig zu erwarten, wie besonders geschützte Pflanzenarten.

Zur Vermeidung von Tötungsrisiken bzw. der Zerstörung von Nestern und Eiern sind im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes entsprechende zeitliche Regelungen hinsichtlich der Baufeldfreiräumung und der Beseitigung von Vegetationsstrukturen einzuhalten. Deshalb wird im Bebauungsplan darauf hingewiesen, dass aus Gründen des vorbereitenden Artenschutzes die Rodung bzw. Fällung sowie das Beschneiden von Bäumen, Gebüsch und anderen Gehölzen nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September durchgeführt werden darf (siehe Hinweis Nr. 3).

## **Ziele gemäß Bundesbodenschutzgesetz**

### § 1 Zweck und Grundsätze des Gesetzes

Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

### Berücksichtigung

Eingriffe in die vorhandene Bodenstruktur sind lediglich bei der Errichtung der Technikgebäude und bei den Bodenverankerungen der Solarmodule zu erwarten. Ansonsten wird für weite Teile des Plangebietes der Boden so belassen wie er sich heute darstellt. Im Rahmen der Wiedervernässung der innergebielichen Moorflächen sollen einige Entwässerungsgräben aufgegeben werden. Es ist vorgesehen, für die Verfüllung örtlich anstehenden amorphen Torf zu verwenden. Insgesamt sollen die Wiedervernässungsmaßnahmen so bodenschonend wie möglich erfolgen.

Für die nicht zu vermeidende Beeinträchtigung der Bodenfunktionen ist ein adäquater ökologischer Ausgleich vorgesehen.

## **Ziele gemäß Wasserhaushaltsgesetz**

### § 1 Zweck

Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

### Berücksichtigung

In der Vergangenheit wurden im Plangebiet Maßnahmen mit dem Ziel durchgeführt, den Grundwasserstand möglichst gering zu halten, um eine landwirtschaftliche Nutzung zu ermöglichen. Nunmehr ist vorgesehen, die im Vorhabengebiet anstehenden Moorböden wieder zu vernässen. Hierfür sind eine Reihe von Maßnahmen am Gewässernetz vorgesehen, die dem Grundsatz einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung folgen. Zu einer Beeinträchtigung der Bewirtschaftung der außerhalb des Plangebiets gelegenen Flächen wird es dabei nicht kommen.

Für die nicht zu vermeidende Versiegelung von Grund und Boden ist ein adäquater ökologischer Ausgleich vorgesehen.

### **Ziele gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz**

#### § 1 BImSchG - Zweck des Gesetzes

Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

### Berücksichtigung

Aufgrund der im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen ist die Ansiedlung von genehmigungsbedürftigen Anlagen (gemäß BImSchG) ausgeschlossen.

Von der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen keine relevanten Emissionen aus. Bei der Umsetzung der Planinhalte wird es daher zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen bei den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld des Vorhabenstandortes kommen.

Vor Baubeginn ist anhand eines Immissionsgutachtens zu prüfen, ob es durch die von den Solarmodulen ausgehenden Lichtimmissionen zu nachteiligen Auswirkungen und Beeinträchtigungen kommt. Dies gilt insbesondere für die Bereiche der Autobahn und der Bahnstrecke. Gegebenenfalls ist die Anordnung der Modultische entsprechend zu ändern.

### **Ziele gemäß Regionalem Raumordnungsprogramm für den Landkreis Friesland**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 256 liegt komplett innerhalb eines „Vorbehaltsgebietes für landschaftsbezogene Erholung“ und eines „Vorbehaltsgebietes für Hochwasserschutz“. Darüber hinaus gilt für Teile des Teilgeltungsbereiches 1 ein „Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft“. An der Westseite sieht das RROP für eine rund 0,89 ha große Fläche ein „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“ vor. Der durch das Plangebiet verlaufende *Tangermoorweg* ist Teil eines regional bedeutsamen Wanderweges. Weiterhin wird die Trasse einer geplanten Fernwasserleitung in der Planzeichnung zum RROP dargestellt.

Im Teil 1 der Begründung (Kapitel 4.2) wird dargelegt, dass die Planung mit den Zielen der regionalen Raumordnung vereinbar ist.

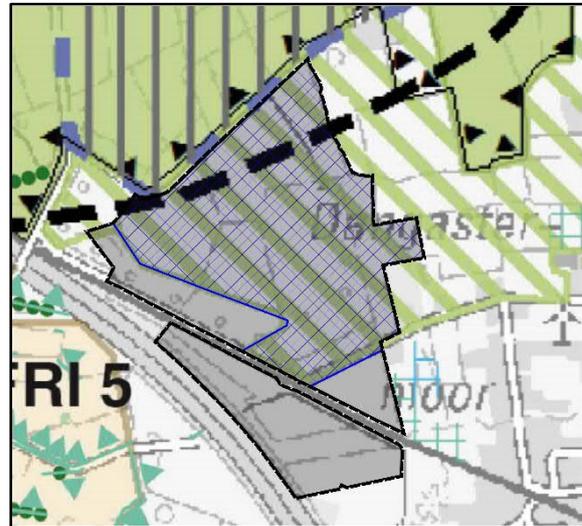
## Ziele des Landschaftsrahmenplans (LRP 2017) des Landkreises Friesland

### Betroffene Themenfelder



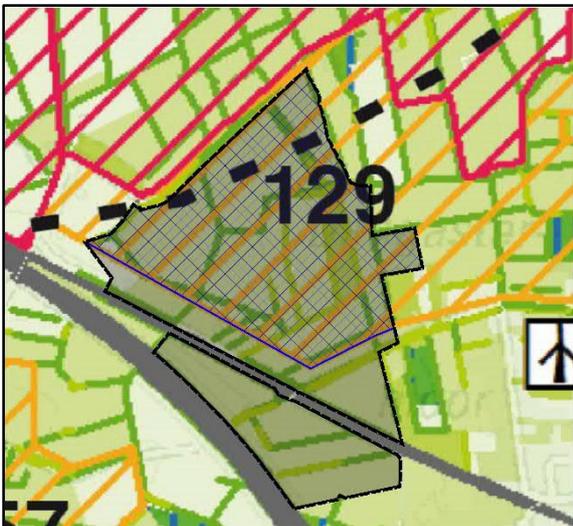
#### Thematik Landschaftsbild

Betroffen ist eine rund 31,7 ha große Fläche, die innerhalb einer Landschaftsbildeinheit mit hoher Bedeutung liegt.



#### Thematik Schutzwürdigkeit

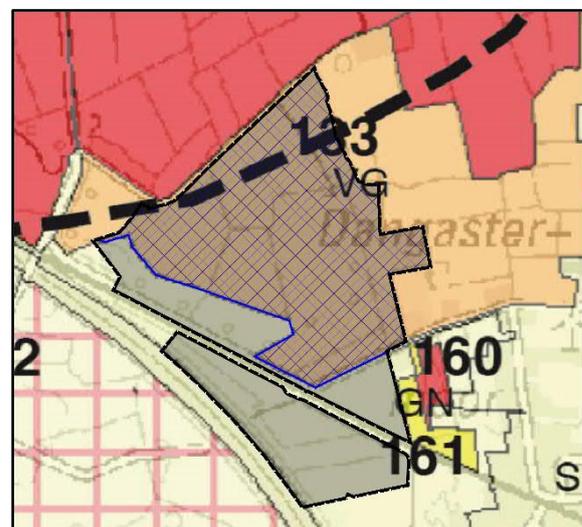
Betroffen ist eine rund 32,4 ha große Fläche, die im Landschaftsrahmenplan als Landschaftsschutzwürdiger Bereich klassifiziert ist.



#### Thematik Arten und Biotope

Betroffen ist eine rund 31,2 ha große Fläche, die im Landschaftsrahmenplan als Gebiet mit hoher Bedeutung für Vogelarten klassifiziert ist.

Die Vorhabenfläche liegt in einem Bereich, der als Biototyp mittlerer Bedeutung eingestuft wird.



#### Thematik Zielkonzept

Betroffen ist eine rund 31,3 ha große Fläche, für die der Landschaftsrahmenplan die Sicherung und Verbesserung für Gastvögel vorsieht.

## Berücksichtigung

Hinsichtlich der Vorgaben des Landschaftsrahmenplans (LRP) wurden die relevanten Themenkarten ausgewertet.

Weite Teile des Teilgeltungsbereichs 1 werden als Landschaftsbildeinheit mit hoher Bedeutung eingestuft und als landschaftsschutzwürdiger Bereich klassifiziert. Da auf diesen Flächen nunmehr eine Photovoltaik-Freiflächenanlage errichtet werden soll, ergibt sich hier ein Konflikt mit den Inhalten der LRP. Zwar haben die Belange des Landschaftsschutzes einen hohen Stellenwert, doch sind die Belange des Klimaschutzes in diesem Fall höher einzustufen. Nur durch eine massive Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes können die Erderwärmung effektiv begrenzt und die daraus resultierenden negativen Folgen verringert werden. Die Bereitstellung von Solarenergie ermöglicht mittelfristig einen Ausstieg aus der Nutzung fossiler Brennstoffe und damit eine wirksame CO<sub>2</sub>-Einsparung. Ergänzend hierzu ergeben sich durch die angestrebte Wiedervernässung der im Plangebiet gelegenen Moorflächen weitere Effekte der CO<sub>2</sub>-Reduzierung. Durch die angestrebten wassertechnischen Maßnahmen soll eine Reduktion der Torfzehrung und der damit verbundenen Freisetzung von CO<sub>2</sub> aus der Zersetzung der Mooreböden erreicht werden. Somit wird am gewählten Vorhabenstandort in zweifacher Hinsicht ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Gleichwohl werden für die Umsetzung der beschriebenen Klimaschutzmaßnahmen Flächen in der freien Landschaft benötigt. Der Bereich, der für die Installation der Solarmodule vorgesehen ist, wird eine Größe von rund 43,3 ha umfassen. Um die Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu vermindern, ist vorgesehen, die technischen Anlagen mit einer 5-reihigen Strauchhecke einzugrünen. Darüber hinaus wird im Bebauungsplan an der Ostseite eine rd. 1,14 ha große Fläche ausgewiesen, für die eine extensive Grünlandnutzung vorgesehen ist. Auch hier sollen Wiedervernässungsmaßnahmen durchgeführt werden, allerdings ohne eine gleichzeitige Nutzung als Standort für Photovoltaikanlagen.

Aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen (vorwiegend Intensivgrünland und Acker) wird die Vorhabenfläche im LRP als Biotoptyp mittlerer Bedeutung eingestuft. Mit der Umsetzung der Planinhalte werden einige Landschaftselemente verlorengehen. Zu nennen sind hier zum einen die innergebietlichen Gehölzstrukturen. Diese müssen entfernt werden, um eine Verschattung der Solarmodule zu verhindern. Zum anderen müssen im Zuge des Wiedervernässungsprogramms einige Entwässerungsgräben aufgegeben werden. Der *Twickelser Graben* bleibt jedoch ebenso erhalten wie die Straßenbäume entlang des *Tangermoorweges*. Durch die geplante Eingrünung auf einer Fläche von insgesamt rd. 2,6 ha entsteht ein Landschaftselement, das die Biotopstruktur standortgerecht bereichert.

Von der Planung betroffen ist eine rund 31,2 ha große Fläche, die im Landschaftsrahmenplan als Gebiet mit hoher Bedeutung für Vogelarten klassifiziert ist. Diese Einstufung ist jedoch zu relativieren. Im biologischen Fachbeitrag (siehe **Anlage 1**) wird ausgeführt, dass im Untersuchungsgebiet lediglich 17 Arten mit dem Status Brutnachweis oder Brutverdacht nachgewiesen konnten. Arten der Roten Liste wurden nicht festgestellt. Somit ist der Planungsraum nur als ein Gebiet mit allgemeiner Bedeutung als Brutvogellebensraum einzustufen.

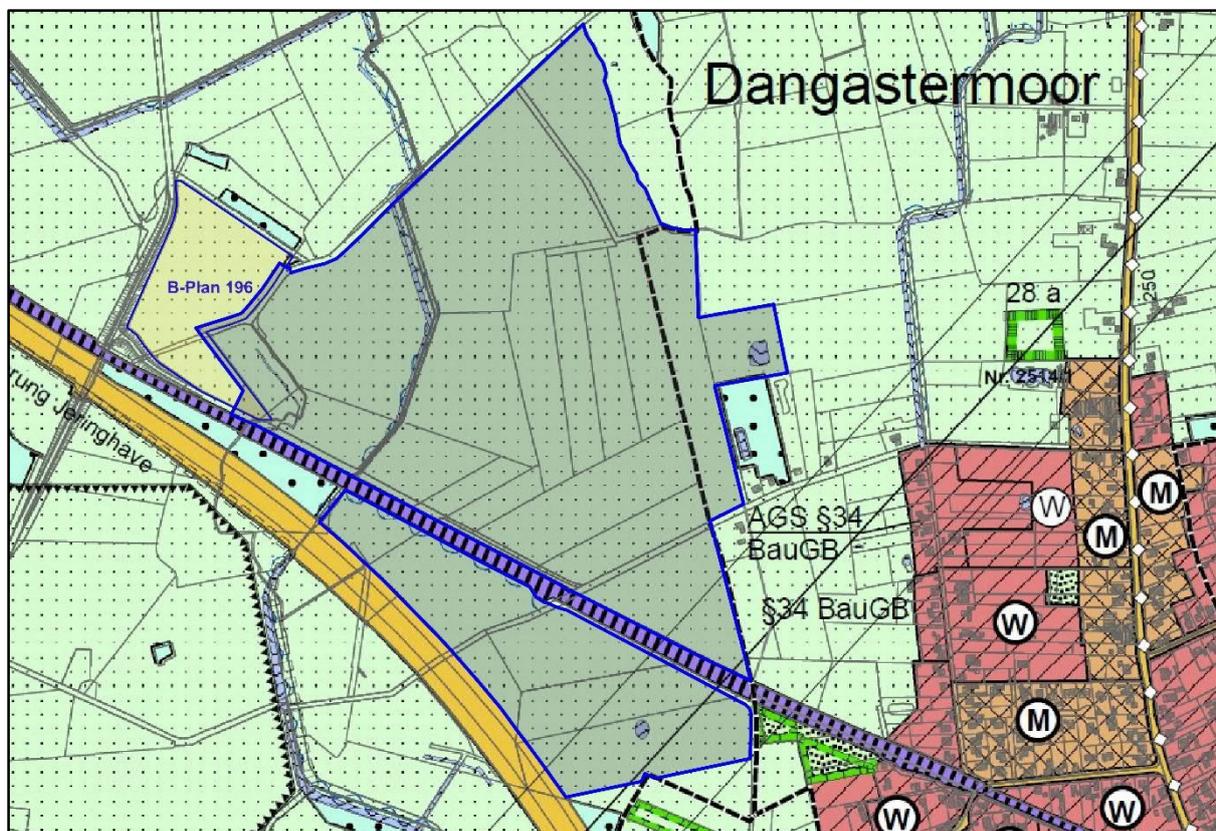
Da innerhalb des Untersuchungsgebietes so gut wie keine Rastvögel nachgewiesen wurden, besitzt das Untersuchungsgebiet auch keine besondere Bedeutung als Gastvogellebensraum. Eine Reduzierung der Flächen, für die der LRP die Sicherung und Verbesserung für Gastvögel vorsieht, ist daher vertretbar.

Abschließend bleibt festzustellen, dass die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht in allen Punkten mit den Zielvorstellungen des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Friesland kompatibel ist. Dieser stellt eine wesentliche Grundlage bei der Abwägung der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes auf kommunaler Ebene dar. Städte und Gemeinden im Landkreis Friesland haben im Rahmen ihrer Bauleitplanung die Verpflichtung, die Darstellungen des Landschaftsrahmenplans zu berücksichtigen. Auf der Ebene der Bauleitplanung können die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege jedoch inhaltlich und räumlich konkretisiert werden.

Bei der Ausweisung von Sondergebietsflächen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage müssen einige Zielvorstellungen des LRP revidiert werden, da die Belange des Klimaschutzes schwerer wiegen. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden soweit minimiert, dass das Ökosystem keinen nachhaltigen Schaden nimmt.

### Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Varel

Der rechtsgültige Flächennutzungsplan der Stadt Varel stellt für den Bereich des Bebauungsplanes Nr. 256 derzeit Flächen für die Landwirtschaft dar.



Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2006 der Stadt Varel

## **Hinweise aus der frühzeitigen Behördenbeteiligung zum Umfang und zum Detaillierungsgrad der Umweltprüfung**

Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung zum Bebauungsplan Nr. 256 „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tangermoorweg“ wurden folgende umweltrelevanten Hinweise vorgebracht, die unter anderem über den erforderlichen Umfang und den Detaillierungsgrad der Umweltprüfung Aufschluss geben:

### **Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie zum Schutzgut Boden**

In Bezug auf die durch das LBEG vertretenen Belange geben wir zum o.g. Vorhaben folgende Hinweise:

#### **Boden**

Die Grundlage zur fachlichen Beurteilung des Schutzgutes Boden liefert in Deutschland das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG). Bei Bau, Betrieb und Rückbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) sind Beeinträchtigungen der im BBodSchG definierten Bodenfunktionen zu vermeiden oder zu mindern. Dies entspricht der Vorsorgepflicht des BBodSchG (§ 7). Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren (BBodSchG § 4). Demzufolge geben wir im Folgenden Empfehlungen zum Bodenschutz bei der Planung und bei Bau- bzw. Rückbaumaßnahmen von PV-FFA. Zudem geben wir fachliche Hinweise zur weiteren Prüfung im Verfahren.

Zur fachgerechten Berücksichtigung in der Planung sollte das Schutzgut Boden in dem zu erarbeitenden Umweltbericht entsprechend der Anlage 1 Baugesetzbuch (BauGB) ausführlich beschrieben und eine Bodenfunktionsbewertung entsprechend der im Bundes-Bodenschutzgesetz (vgl. § 2 BBodSchG) genannten Funktionen vorgenommen werden.

#### **Bodenschutz in der Planung von PV-FFA**

Für die Installation von Photovoltaikanlagen sollen vorrangig bereits versiegelte Flächen sowie Flächen auf oder an Gebäude oder sonstigen baulichen Anlagen in Anspruch genommen werden (vgl. LROP 4.2.1, 03).

Das Plangebiet ist, wie in den Unterlagen beschrieben, teilweise durch kohlenstoffreiche Böden mit Bedeutung für den Klimaschutz geprägt. Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten sollen entsprechend dem Nds. Landesraumordnungsprogramm (LROP 3.1.1, 06) in ihrer Funktion als natürliche Speicher für klimarelevante Stoffe erhalten werden. Die Daten können auf dem NIBIS Kartenserver eingesehen werden. Bei der Errichtung von PV-FFA auf entwässerten, landwirtschaftlich genutzten Moorböden bietet sich grundsätzlich die Möglichkeit, Zersetzungsprozesse durch eine fachgerechte Wiedervernässung zu stoppen. So kann der Klimaschutzeffekt, der durch die Photovoltaikanlagen erzielt wird, erheblich gesteigert werden.

Die angestrebte Wiedervernässung wird folglich grundsätzlich begrüßt. Gleichzeitig sehen wir wesentliche Herausforderungen und offene Fragen bzgl. der erforderlichen Wassermengen, u.a. aufgrund bestehender Grundwasserentnahmen und Schöpfwerken. Laut den Daten des LBEG liegen im Plangebiet Hoch- und Niedermoorböden vor. Wir empfehlen die Nutzung vorliegender detaillierter oder die Erhebung detaillierterer Informationen über den Bodenaufbau im Plangebiet, insbesondere vor dem Hintergrund der Planung der Wiedervernässung. Die intensive Abstimmung mit den in der Begründung genannten Akteuren, insbesondere auch der Unteren Wasserbehörde, ist somit erforderlich. Fachliche Hinweise zur fachgerechten Wiedervernässung von Hochmooren sind in Geobricht 45 verfügbar. Das LBEG kann ggf. zur Wiedervernässung beraten.

Laut den Datengrundlagen des LBEG kommen im Plangebiet sulfatsaure Böden der niedersächsischen Küstengebiete vor.

<b>Tiefenbereich</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Maßnahme</b>
0 - 2 m	Niedermoortorfe im Küstenholozän, z. T. mit sulfatsaurem Material	Erkundung bei begründeten Hinweisen im Bodenprofil wie schwarzes Eisensulfid, und/oder Eisenausfällungen (Feststellung durch bodenkundliches Fachpersonal) oder bei gehemmtem Pflanzenwachstum
0 - 2 m	aktuell und potenziell sulfatsaures Material aus mineralischen Anteilen und Torfen	flächige Erkundung mit engem Raster und tiefenorientiert
0 - 2 m	kalkfreies, aktuell und potenziell sulfatsaures Material	flächige Erkundung mit engem Raster und tiefenorientiert
unterhalb 2 m	Niedermoortorfe im Küstenholozän, z. T. mit sulfatsaurem Material	Erkundung bei begründeten Hinweisen im Bodenprofil wie schwarzes Eisensulfid, und/oder Eisenausfällungen (Feststellung durch bodenkundliches Fachpersonal) oder bei gehemmtem Pflanzenwachstum

Sulfatsaure Böden können zu bedeutenden Problemen bei Bauvorhaben führen. Ursache dieser Probleme sind hohe, geogen bedingte Gehalte an reduzierten anorganischen Schwefelverbindungen (v. a. Eisensulfide wie Pyrit) in den Böden. Probleme treten dann auf, wenn diese z. B. im Rahmen von Bauvorhaben entwässert und / oder das Material aus dem natürlichen Verbund herausgenommen wird. Bei der daraus resultierenden Belüftung des Bodens bzw. des Bodenmaterials wird Pyrit oxidiert und erhebliche Mengen an Sulfat und Säure (bis  $\text{pH} < 4$  im Boden) werden freigesetzt. Durch die Entwässerung und Umlagerung sulfatsaurer Böden ergeben sich erhebliche Gefährdungspotenziale für Boden, Wasser, Flora, Fauna und Bauwerke.

Wir weisen auf die erschienenen LBEG-Veröffentlichungen „Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten“ Geofakten 24 und „Handlungsempfehlungen zur Bewertung und zum Umgang mit Bodenaushub aus (potenziell) sulfatsauren Sedimenten“ Geofakten 25 hin. Zudem liegt der Erlass „Umlagerung von potentiell sulfatsauren Aushubmaterialien Im Bereich des niedersächsischen Küstenholozäns“ (RdErl. d. MU vom 12.02.2019) vor. In diesen Unterlagen werden Hinweise für das Vor-Ort-Management gegeben sowie Möglichkeiten zum Umgang mit potentiell sulfatsaurem Aushubmaterial aufgezeigt. Unsere Auswertungskarten können auf dem NIBIS Kartenserver eingesehen werden.

### **Bodenschutz beim Bauen**

In der Planung sollten zudem frühzeitig Grundsätze zum Bodenschutz beim Bauen verankert werden. Diese sind gemäß DIN 19639 u.a. dann von besonderer Bedeutung, wenn die Böden nach der Maßnahme weiterhin die natürlichen Bodenfunktionen erfüllen sollen, wie es bei der Etablierung von PV-FFA der Fall ist. Beim Bau von PV-FFA bestehen unterschiedliche Wirkfaktoren, die negative Beeinträchtigungen des Bodens auslösen können. In der Bauphase sind dies insbesondere Baustraßen, Lager- und Abstellflächen, Befahrung durch Maschinen, Bodenaushub und -umlagerung. Auch anlagebedingt sind Böden betroffen, insbesondere durch Versiegelung, die Verlegung von Kabelverbindungen im Boden oder durch die Überdeckung durch die Module.

Aus bodenschutzfachlicher Sicht geben wir nachfolgend einige Hinweise zur Vermeidung und Minimierung von Bodenbeeinträchtigungen. Im Rahmen der Bautätigkeiten sind insbesondere folgende DIN-Normen zu berücksichtigen: DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau -Bodenarbeiten, DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial.

Um dauerhaft negative Auswirkungen zu vermeiden, sollten die Böden im Bereich der Bewegungs-, Arbeits- und Lagerflächen durch geeignete Maßnahmen (z.B. Überfahrungsverbotzonen, Baggermatten) geschützt werden. Boden sollte im Allgemeinen schichtgetreu ab- und aufgetragen werden. Die Lagerung von Boden in Bodenmieten sollte ortsnah, schichtgetreu, in möglichst kurzer Dauer und entsprechend vor Witterung geschützt vorgenommen werden (gemäß DIN 19639). Außerdem sollte das Vermischen von Böden verschiedener Herkunft oder mit unterschiedlichen Eigenschaften vermieden werden. Auf verdichtungsempfindlichen Flächen sollten Stahlplatten oder Baggermatten zum Schutz vor mechanischen Belastungen ausgelegt werden. Besonders bei diesen Böden sollte auf die Witterung und den Feuchtegehalt im Boden geachtet werden, um Strukturschäden zu vermeiden.

Wartungsarbeiten und Rückbaumaßnahmen auf wiedervernässten Moorböden müssen an die vernässte Situation angepasst geplant und folglich bodenschonend durchgeführt werden.

Insbesondere bei größeren Vorhaben empfehlen wir die Hinzuziehung einer Bodenkundlichen Baubegleitung und die Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes. Ziel der bodenkundlichen Baubegleitung ist es, die Belange des vorsorgenden Bodenschutzes im Rahmen von Baumaßnahmen zu erfassen, zu bewerten und negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden. Als fachliche Grundlage sollte DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ dienen. Der Geobericht 28 Bodenschutz beim Bauen des LBEG dient als Leitfaden zu diesem Thema in Niedersachsen. Weitere Hinweise zur Vermeidung und Minderung von Bodenbeeinträchtigungen sowie zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen sind zudem in Geofakt 31 Erhalt und Wiederherstellung von Bodenfunktionen in der Planungspraxis zu finden.

### **Sonstige Hinweise**

Sofern Pfähle, Haken oder sonstige Befestigungs- und Gründungsmöglichkeiten der Anlagen bis in die wassergesättigte Zone verbaut werden, ist sicherzustellen, dass von diesen keine Schadstoffe ins Grundwasser gelangen. Untersuchungen haben gezeigt, dass dies bei der Verwendung von verzinkten Bauteilen unter Umständen auftreten kann. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der möglicherweise vorliegenden sulfatsauren bzw. potenziell sulfatsauren Böden mit der Gefährdung durch niedrige (saure) pH-Werte.

### **Hinweise**

Sofern im Zuge des o. g. Vorhabens Baumaßnahmen erfolgen, verweisen wir für Hinweise und Informationen zu den Baugrundverhältnissen am Standort auf den NIBIS-Kartenserver. Die Hinweise zum Baugrund bzw. den Baugrundverhältnissen ersetzen keine geotechnische Erkundung und Untersuchung des Baugrundes bzw. einen geotechnischen Bericht. Geotechnische Baugrunderkundungen/-untersuchungen sowie die Erstellung des geotechnischen Berichts sollten gemäß der DIN EN 1997-1 und -2 in Verbindung mit der DIN 4020 in den jeweils gültigen Fassungen erfolgen.

Ob im Vorhabengebiet eine Erlaubnis gem. § 7 BBergG oder eine Bewilligung gem. § 8 BBergG erteilt und/oder ein Bergwerkseigentum gem. §§ 9 und 149 BBergG verliehen bzw. aufrechterhalten wurde, können Sie dem NIBIS-Kartenserver entnehmen. Wir bitten Sie, den dort genannten Berechtigungs-inhaber ggf. am Verfahren zu beteiligen. Rückfragen zu diesem Thema richten Sie bitte direkt an [markscheiderei@lbeg.niedersachsen.de](mailto:markscheiderei@lbeg.niedersachsen.de). Informationen über möglicherweise vorhandene Salzabbaugerechtigkeiten finden Sie unter [www.lbeg.niedersachsen.de/Bergbau/Bergbauberechtigungen/Alte\\_Rechte](http://www.lbeg.niedersachsen.de/Bergbau/Bergbauberechtigungen/Alte_Rechte).

In Bezug auf die durch das LBEG vertretenen Belange haben wir keine weiteren Hinweise oder Anregungen.

### 3. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

#### 3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung

Nachfolgend wird der derzeitige Umweltzustand, bezogen auf die einzelnen Schutzgüter, im Planungsraum dargestellt. Aufgrund des gewählten Standortes und des o. a. Planinhaltes können weiträumige Auswirkungen auf den Naturhaushalt weitgehend ausgeschlossen werden. Daher kann der Untersuchungsbereich im Wesentlichen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes beschränkt bleiben. Eine Fernwirkung ist bei allen umweltrelevanten Faktoren nicht zu erwarten.

Die Bestandserhebung und -bewertung zu den einzelnen Schutzgütern erfolgen auf der Grundlage diverser Informationsquellen, insbesondere der interaktiven Umweltkarte des niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz und des Niedersächsischen Bodeninformationssystems NIBIS. Darüber hinaus erfolgten örtliche Bestandsaufnahmen hinsichtlich des Zustandes von Natur und Landschaft. Einbezogen werden auch der biologische Fachbeitrag vom BÜRO FÜR BIOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (DIPL.-BIOLOGE DR. TIM ROßKAMP), HUNTLOSEN (**Anlage 1**) und das Moorschutzkonzept vom INGENIEURBÜRO LINNEMANN, HUDE-WÜSTING (**Anlage 2**).

Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung sind im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange abgefragt worden. Mit Ausnahme der Forderungen nach näherer Auseinandersetzung mit dem Themenbereich Bodenschutz wurden keine besonderen Anforderungen an den Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung gestellt.

#### **Schutzgut Pflanzen**

##### Bestandsbeschreibung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind die nachfolgend aufgelisteten Biotoptypen (Einstufung nach DRACHENFELS 2021) vorzufinden. Die angegebenen Wertfaktoren beziehen sich auf die „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“, die vom Niedersächsischen Städtetag herausgegeben wurde (Quelle: BÜRO FÜR BIOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (DIPL.-BIOLOGE DR. TIM ROßKAMP), HUNTLOSEN).

##### **Strauch-Baumhecke (HFM)**

Feldhecke mit Sträuchern und Überhältern. Aufbauende Arten sind *Quercus robur*, *Betula pubescens*, *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana*, *Alnus glutinosa*, *Crataegus monogyna* und *Prunus spinosa*.

Größe: 2.210 qm / Wertfaktor 3

##### **Strauchhecke / Graben (HFS/FGZ)**

Grabenbegleitende Feldhecke ohne Überhälter. Kennzeichnende Gehölzarten sind *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana* und *Sambucus nigra*.

Größe: 1.270 qm / Wertfaktor 3

**Naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRS)**

Spontaner Gehölzaufwuchs mit *Populus tremula*, *Quercus robur* und *Prunus spinosa* auf einem ehemaligen Feldweg.

Größe: 430 qm / Wertfaktor 3

**Nichtstandortgerechte Gehölzpflanzung (HPX)**

Bestand mit *Picea sitchensis* auf einer Flurstücksgrenze.

Größe: 320 qm / Wertfaktor 2

**Standortgerechte Gehölzpflanzung (HPG) = bestehende Kompensationsfläche**

Dichtes Stangenholz aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und vereinzelt Moorbirken (*Betula pubescens*). Alter ca. 15 Jahre.

Größe: 5.610 qm / Wertfaktor 3

**Baumreihe (HBA)**

Im Plangebiet gibt es zahlreiche, mehr oder weniger dicht stehende Baumreihen. Die straßenbegleitenden Gehölzbestände werden überwiegend aus Stieleichen (*Quercus robur*) sowie vereinzelt Moorbirken (*Betula pubescens*) aufgebaut (BHD 20 – 60 cm). Im Bereich des Tanger Moores finden sich zudem spontan entstandene Gehölzreihen auf den Flurstücksgrenzen und Grabenufern. Hier dominiert die Moorbirke, vereinzelt treten auch Stieleichen und Zitterpappeln auf (BHD 20 – 80 cm).

Größe: 5.470 qm / Wertfaktor 3

**Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ)**

Die Gräben des Plangebietes werden regelmäßig unterhalten und besitzen keine oder nur eine stark degradierte Fließgewässerflora. An den Grabenufern findet sich in der Regel eine halbruderale Gras- und Staudenflur und vereinzelt spontaner Gehölzaufwuchs.

Größe: 19.670 qm / Wertfaktor 3

**Intensivgrünland (GI)**

Extrem artenarmes, intensiv bewirtschaftetes Grünland sowohl auf Marsch- wie auch auf Moorböden. Dominierende Arten sind *Lolium perenne* und *Poa trivialis*.

Größe: 391.310 qm / Wertfaktor 2

**Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM)**

Extensiv genutzte Pferdeweide auf ehemaligem Hochmoor. Neben *Lolium perenne* und *Poa trivialis* finden sich *Holcus lanatus*, *Deschampsia cespitosa*, *Juncus effusus* *Stellaria media* und andere Störungszeiger.

Größe: 40.680 qm / Wertfaktor 3

**Acker (A)**

Acker mit Maiskultur ohne typische Segetalflora.

Größe: 21.810 qm / Wertfaktor 1

**Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)**

Krautige Säume entlang von Straßen und Wegen. Bestandsaufbauende Arten sind u.a. *Agrostis capillaris*, *Poa trivialis*, *Elymus repens*, *Festuca rubra* und *Arrhenatherum elatius*.

Größe: 2.510 qm / Wertfaktor 3

**Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)**

Auf einem aufgelassenen Feldweg hat sich eine dichte Gräser- und Staudenflur aus *Urtica dioica*, *Elymus repens*, *Phalaris arundinacea* und *Phragmites australis* entwickelt.

Größe: 790 qm / Wertfaktor 3

**Straße (OVS)**

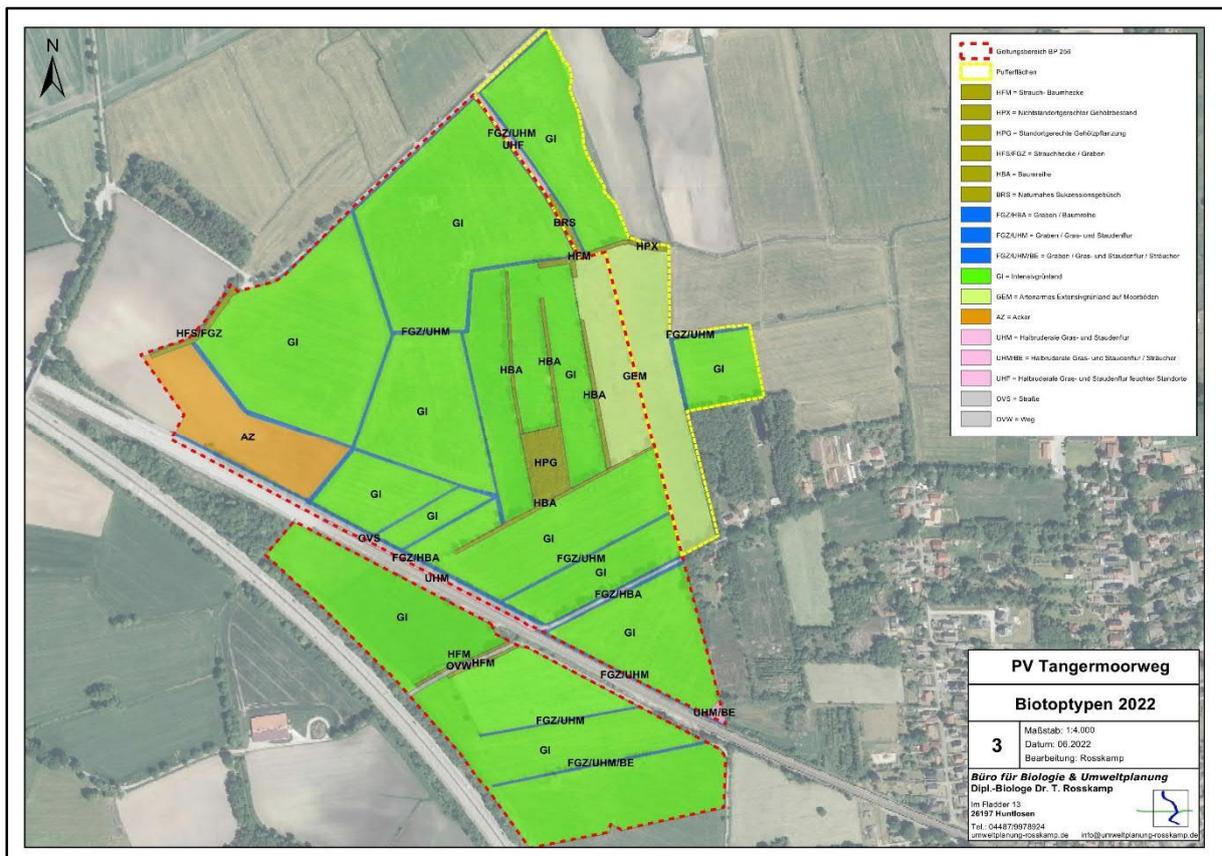
Die Fahrbahn des Tangermoorweges ist asphaltiert und damit komplett versiegelt.

Größe: 3.160 qm / Wertfaktor 0

**Weg (OVW)**

Reste eines befestigten Feldweges, der seit Jahren der Sukzession überlassen wurde.

Größe: 1.230 qm / Wertfaktor 1



**Biotopkartierung (Verfasser Dipl.-Biologe Dr. Tim Rosskamp)**

Anmerkung: Die Karte mit der Biotopkartierung ist in Originalgröße als Anlage 3 beigefügt.

### Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzguts Pflanzen

Gesetzlich geschützte Biotope mit Vorkommen seltener Pflanzenarten sind im Plangebiet und im Umfeld nicht bekannt. Auch sonstige naturschutzrechtliche Schutzgebiete sind hier nicht vorhanden.

Die zukünftigen Sondergebietsflächen sind hinsichtlich der floristischen Vorkommen stark von der bislang betriebenen Intensivlandwirtschaft geprägt, so dass vornehmlich Sekundärbiotope vorkommen. Der durch Flächenversiegelungen entstehende Verlust von Boden, Vegetation und Lebewesen bewirkt eine Störung der natürlichen Stoffkreisläufe, unter anderem wird der Abbau organischer Substanzen vermindert. Allerdings sind hiervon nur maximal 1 % des Sondergebietes betroffen, so dass nur eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich einer zukünftig geänderten Nutzung besteht.

Für eine optimale Ausnutzung der solaren Strahlungsenergie ist es erforderlich, dass die Solarmodule frei von Verschattungen bleiben. Daher müssen innergebietliche Gehölzstrukturen in einer Größenordnung von 12.700 qm aufgegeben werden. Dieser Verlust wird jedoch durch die Anpflanzung einer neuen Strauchhecke auf einer Fläche von 26.220 qm am Plangebietsrand kompensiert. Der alte Baumbestand entlang des Tangermoorweges bleibt dagegen erhalten.

Für die miteinbezogenen Pufferflächen am Ostrand des Plangebietes ergeben sich durch die vorgesehene extensive Bewirtschaftung bessere Standortbedingungen für die örtliche Flora.

Für die nicht vermeidbaren Eingriffe in den Lebensraum für Pflanzen sind adäquate Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

### Bewertung der Umweltauswirkungen zum Schutzgut Pflanzen

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Pflanzen	o Verlust von Lebensräumen und Lebensraumpotenzialen für Pflanzen	•
	o Nachhaltige Veränderung der Standortbedingungen	•
	o Förderung von Arten des Siedlungsraumes	•
	o Zerschneidung oder Störung von vernetzenden Strukturen im Rahmen des bestehenden Biotopverbunds	•
	o Störung der natürlichen Stoffkreisläufe	•
	o Erhaltung von Gehölzbeständen am Tangermoorweg	+
	o Erhaltung von Ruderalflächen	+
	o Neuanlage von Gehölzen und Grünflächen	+

**Bewertung:** ●●● sehr erheblich / ●● erheblich / ● wenig erheblich / - nicht erheblich / + positive Auswirkung

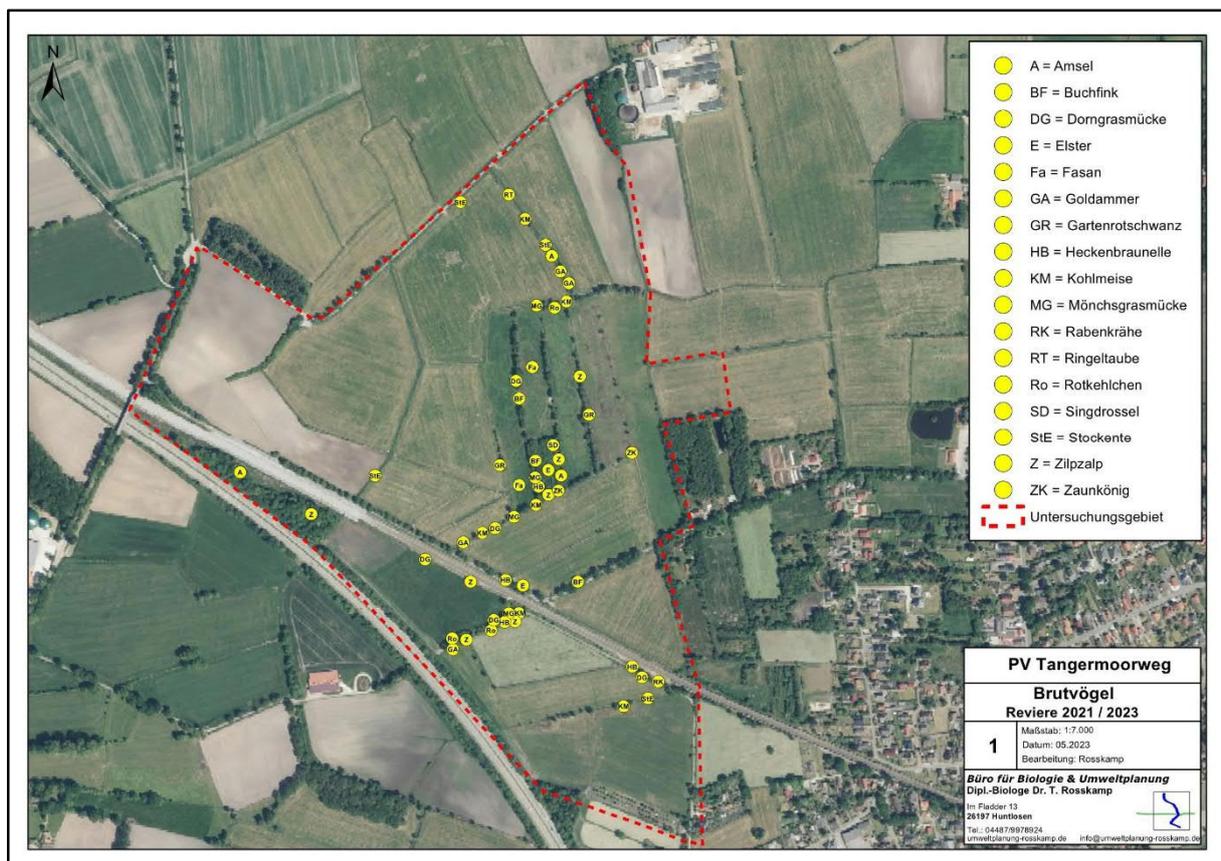
Insgesamt ist von einer wenig erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Pflanzen auszugehen.

## Schutzgut Tiere

### Bestandsbeschreibung

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass der Planbereich aufgrund der vorhandenen Nutzungsstrukturen von mittlerer Bedeutung als Lebensraum für heimische Tierarten ist. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete), nach der europäischen Vogelschutzrichtlinie oder sonstige Schutzgebiete gemäß BNatSchG werden von der Planung nicht berührt.

Zwecks Bereitstellung einer ausreichenden Informationsgrundlage hinsichtlich der von der Planung betroffenen europarechtlich geschützten Tierarten sowie ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten, wurde ein biologischer Fachbeitrag vom BÜRO FÜR BIOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (DIPL.-BIOLOGE DR. TIM ROßKAMP), HUNTLOSEN (siehe **Anlage 1**) erstellt. Es wurde davon ausgegangen, dass das Plangebiet insbesondere für Brutvögel, Gastvögel sowie Amphibien und Reptilien einen Lebensraum darstellt. Bei den Kartierungen wurde neben dem Plangebiet auch das planungsrelevante Umfeld betrachtet. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden im Gutachten dargelegt und im Rahmen einer Artenschutzprüfung bewertet.



Während der 13 Kartierungsdurchgänge wurden im Untersuchungsgebiet 17 Vogelarten mit Brutnachweis oder Brutverdacht festgestellt, von denen keine Art in der „Roten Liste“ verzeichnet ist. Nachgewiesene Arten der Vorwarnliste sind Goldammer und Stockente. Die festgestellten Vogelarten bevorzugen mit Ausnahme der Stockente als Lebensraum Bereiche, die durch Agrarräume, Feldgehölze, Hecken, Gebüsche und sonstige Gehölzstrukturen geprägt sind.

Es wurden so gut wie keine Rastvögel innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Die Nachweise beschränken sich auf einzelne Möwen (Silbermöwe, Sturmmöwe, Lachmöwe) sowie einzelne Silber- und Graureiher. Vorkommen von Amphibien und Reptilien wurden im Untersuchungsgebiet ebenfalls nicht identifiziert.

Ansonsten kann festgestellt werden, dass das Plangebiet aufgrund der vorhandenen naturräumlichen Ausstattung auch als Nahrungshabitat, als Durchzugsgebiet und Lebensstätte für heimische Tierarten dient.

#### Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzguts Tiere

Obwohl bereits anthropogene Störungen durch die benachbarten Verkehrsstrassen (Eisenbahn, Autobahn und die Intensivlandwirtschaft vorliegen, ist das Plangebiet auch für die Fauna von Bedeutung. Empfindlichkeiten bestehen daher hinsichtlich der Beschneidung der Lebensräume für die heimische Tierwelt und hinsichtlich der von den Sondergebietsflächen ausgehenden anthropogenen Störungen.

Da die innergebielichen Gehölzstrukturen beseitigt werden sollen, um Verschattungen der Solarmodule zu verhindern, werden Lebensräume für die im Plangebiet ansässigen Vogelarten zerstört. Da jedoch umfangreiche Eingrünungsmaßnahmen (Strauchhecke) durchgeführt werden, entstehen mittelfristig neue Habitate, die durch Brutvögel besiedelt werden können. Darüber hinaus stehen in der näheren Umgebung ausreichend Ersatzlebensräume zur Verfügung. Aus Gründen des vorbereitenden Artenschutzes darf die Rodung bzw. Fällung sowie das Beschneiden von Bäumen, Gebüsch und anderen Gehölzen nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September durchgeführt werden.

Damit für kleinere Tiere (z. B. Fuchs, Hase, Rebhuhn, Fasan) auch zukünftig die Anlagenflächen durchlässig bleiben, muss bei der vorgesehenen Einzäunung zwischen der unteren Zaunkante und dem Gelände ein Freiraum von mindestens 15 cm Höhe verbleiben. Aufgrund der besonderen Standortbedingungen (freie Landschaft, Erholungsraum, Nähe zum Vogelschutzgebiet) und zwecks Vermeidung von Störungen der Tierwelt werden Werbeanlagen mit Licht sowie Lichtwerbung im Plangebiet ausgeschlossen.

Für die nicht vermeidbaren Eingriffe in den Lebensraum für Tiere sind adäquate Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

#### Bewertung der Umweltauswirkungen zum Schutzgut Tiere

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Tiere	○ Verlust von Lebensräumen und Lebensraumpotenzialen für Tiere, insbesondere für Vögel	••
	○ Nachhaltige Veränderung der Standortbedingungen	•
	○ Störungen der an das Plangebiet angrenzenden Lebensräume	•
	○ Zerschneidung oder Störung von vernetzten Strukturen im Rahmen des bestehenden Biotopverbunds	•
	○ Neuanlage von Gehölzen und Grünflächen	+

**Bewertung:** ••• sehr erheblich / •• erheblich / • wenig erheblich / - nicht erheblich / + positive Auswirkung

Insgesamt ist von einer wenig erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere auszugehen.

### **Schutzgut Biologische Vielfalt**

#### Bestandsbeschreibung

Wie die Ausführungen zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere gezeigt haben, hat das Plangebiet hinsichtlich des Schutzgutes Biologische Vielfalt keine besondere Bedeutung. Weder ist eine Biotoypenvielfalt vorhanden (rd. 83 % der Plangebietsflächen werden von Intensivgrünland und Ackerflächen eingenommen), noch bildet der Vorhabenstandort besondere Lebensbedingungen für Tiere.

#### Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzguts Biologische Vielfalt

Durch die neuen Bauflächen wird der Lebensraum für Tiere und Pflanzen weiter eingeschränkt. Dies ist jedoch nicht zu vermeiden, da die Bereitstellung von Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energien von maßgeblicher Bedeutung für den Klimaschutz ist. Allerdings ist auch festzustellen, dass durch die Umsetzung der geplanten Grünordnungsmaßnahmen auch neue Lebensräume für Flora und Fauna entstehen werden.

#### Bewertung der Umweltauswirkungen zum Schutzgut Biologische Vielfalt

<b>Schutzgut</b>	<b>Umweltauswirkungen</b>	<b>Erheblichkeit</b>
Biologische Vielfalt	○ Beschränkung der Potenzialflächen für die Herausbildung einer Biotoypenvielfalt und einer vernetzten Biotopstruktur	•
	○ Verschlechterung der Lebensbedingungen für Tiere	•
	○ Neuanlage von Gehölzen und Grünflächen	+

**Bewertung:** ●●● sehr erheblich / ●● erheblich / • wenig erheblich / - nicht erheblich / + positive Auswirkung

Insgesamt ist von einer wenig erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Biologische Vielfalt auszugehen.

### **Schutzgut Fläche**

#### Bestandsbeschreibung

Die Kommunen sind gehalten bei ihren Planungen Umweltressourcen sparsam und effizient zu nutzen. Gemäß der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie soll der Flächenverbrauch auf kommunaler Ebene insbesondere für Siedlung und Verkehr deutlich gesenkt werden.

Durch die Errichtung des Solarparks wird ein wertvoller Beitrag zur Erreichung einer klimarechten Energieversorgung geleistet. In Anbetracht des fortschreitenden Klimawandels und der absehbaren Endlichkeit fossiler Energieträger kommt der Nutzung regenerativer Energien eine besondere Bedeutung zu.

Zwar müssen hierfür Flächen in der freien Landschaft genutzt werden, doch kommt es nur zu einer geringen Flächenversiegelung im Plangebiet. Insbesondere vor dem Hintergrund der Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses, kann der Flächenverbrauch als vertretbar eingestuft werden. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang auch die geplante Wiedervernässung der Moorböden.

### Bewertung der Empfindlichkeit

Für die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage werden Sondergebietsflächen in einer Größenordnung von rund 43,3 ha benötigt. Diese gehen der freien Landschaft verloren.

### Bewertung der Umweltauswirkungen zum Schutzgut Fläche

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Fläche	○ Inanspruchnahme von Freiflächen oder der freien Landschaft für bauliche Anlagen	••

**Bewertung:** ••• sehr erheblich / •• erheblich / • wenig erheblich / - nicht erheblich / + positive Auswirkung

Insgesamt ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche auszugehen.

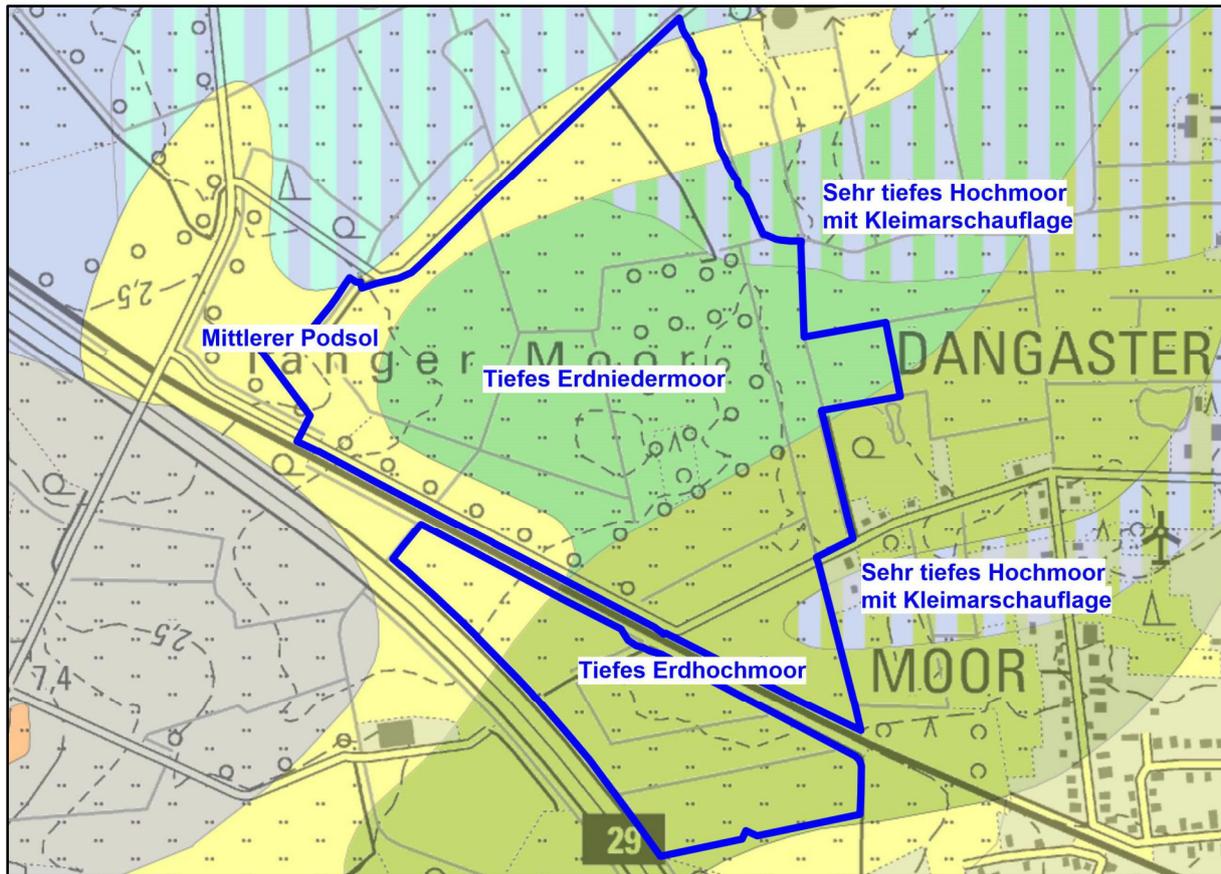
## Schutzgut Boden

### Bestandsbeschreibung

Hinsichtlich des Schutzgutes Boden erfolgte eine Auswertung des Niedersächsischen Bodeninformationssystems NIBIS.

Gemäß der bodenkundlichen Karte (siehe nachfolgende Abbildung) stehen im Plangebiet als Bodentypen vorherrschend Tiefes Erdniedermoor und Tiefes Erdhochmoor an. Kleinere Bereiche an der Ostseite weisen eine Kleimarschauflage über dem Hochmoor auf. Diese Böden liegen in der Bodenlandschaft „Moore und lagunäre Ablagerungen“, in der Bodengroßlandschaft „Küstenmarschen“ und in der Bodenregion „Küstenholozän“. Am nördlichen und westlichen Rand ist Mittlerer Podsol vorzufinden. Dieser gehört zur Bodenlandschaft „Fluviatile und glazifluviatile Ablagerungen“, zur Bodengroßlandschaft „Geestplatten und Endmoränen“ und zur Bodenregion „Geest“.

Alt- und kontaminierte Flächen im Sinne des BBodSchG und der BBodSchV liegen nach bisherigem Kenntnisstand im Planbereich und in der näheren Umgebung nicht vor. Die Stadt Varel geht davon aus, dass ein Gefährdungspotenzial in diesem Bereich nicht vorliegt. Im Plangebiet kommen potenziell sulfatsaure Böden der niedersächsischen Küstengebiete in 0 bis 2 m Tiefe und auch in einem Tiefenbereich unterhalb von 2 m vor. Sulfatsaure Böden können zu bedeutenden Problemen bei Bauvorhaben führen. Vor Baubeginn sollte daher eine Bodenerkundung durchgeführt werden um zu prüfen, ob das Plangebiet tatsächlich betroffen ist.



### Bewertung der Empfindlichkeit

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes werden Bodenversiegelungen in Teilen des Plangebietes vorbereitet, was zu einem weitgehenden Funktionsverlust des Bodens führt. Die Inanspruchnahme der Böden ist jedoch nicht zu vermeiden, da Energie aus nicht fossilen Brennstoffen dringend benötigt wird. In Abwägung der Belange des Bodenschutzes mit den Belangen einer nachhaltigen Energieversorgung hat sich die Stadt Varel für die Ausweisung von neuen Sondergebieten mit der Zweckbestimmung „Moor-Photovoltaik-Freiflächenanlage“ bzw. „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ entschieden. Bei der Abgrenzung der Anlagenfläche spielte die geplante Wiedervernässung von Moorböden eine wichtige Rolle. Diese Maßnahme muss auf die bestehenden wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen abgestimmt werden und erfordert eine gewisse Flächenausdehnung, um erfolgreich zu sein. Allerdings wird nicht mehr Fläche in Anspruch genommen, als für die Erreichung der Planungsziele erforderlich ist.

Um die Bodenfunktionen so weit wie möglich zu erhalten, schränken die Festsetzungen des Bebauungsplanes die mögliche Versiegelung angemessen ein.

Die anthropogene Überprägung des Bodens ist als Vorbelastung zu werten. Trotzdem kommt den Landwirtschaftsflächen im Hinblick auf das Schutzgut Boden eine ökologische Funktion insbesondere in Wechselwirkung mit dem Schutzgut Grundwasser zu, so dass hier eine Empfindlichkeit gegenüber der geplanten Versiegelung besteht. Während der Bauphase ist von Umlagerungen, Vermischungen mit Fremdstoffen und Verdichtungen durch Baumaschinen oder zwischengelagerte Baumaterialien auszugehen.

Durch die Baumaßnahmen im Plangebiet kann der Boden im Bereich der neuen Bauflächen bis zu 1 Prozent versiegelt werden, was zu einem Verlust oder zur Beeinträchtigung seiner Struktur und seiner ökologischen Funktionen führt. Aufgaben, wie Filterung, Speicherung und Transport des Niederschlags- und Grundwassers, Luft- bzw. Gasaustausch mit der Atmosphäre, Umsetzung von organischen Substanzen oder Grundlage des pflanzlichen und tierischen Lebens können nicht mehr oder nur noch bedingt erfüllt werden.

Zur fachgerechten Berücksichtigung des Schutzgutes Boden wird nachfolgend eine Bodenfunktionsbewertung entsprechend der im § 2 Abs. 2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) genannten Funktionen vorgenommen. Dabei werden nur die Bereiche betrachtet, die für die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage vorgesehen sind. Für die vorgesehenen Grünbereiche und die Trasse des *Tangermoorweges* werden sich durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes hinsichtlich der Beanspruchung von Boden keine wesentlichen Änderungen ergeben.

<b>Funktion</b>	<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Empfindlichkeit</b>
Lebensraum für Menschen	Fläche für Landwirtschaft geht verloren	mittel
Lebensraum für Tiere	wird nur wenig eingeschränkt	gering
Lebensraum für Pflanzen	wird nur wenig eingeschränkt	gering
Lebensraum für Bodenorganismen	wird durch Wiedervernässung aufgewertet	gering
Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen	durch partielle Versiegelungen geht die Funktion verloren; ein Großteil der Anlagenfläche bleibt jedoch frei von Bodenbefestigungen	gering
Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers	wird durch Wiedervernässung aufgewertet	gering
Archiv der Naturgeschichte	Bodenschichten gehen nur in geringem Umfang verloren	gering
Archiv der Kulturgeschichte	Kulturgeschichtlich bedeutende Böden sind nicht betroffen	-

Danach zeigt sich, dass eine nachhaltige Verschlechterung der Bodenfunktionen nicht zu erwarten ist.

Für die nicht vermeidbaren Eingriffe in das Schutzgut Boden sind adäquate Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

## Bewertung der Umweltauswirkungen zum Schutzgut Boden

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Boden	○ Beeinträchtigung des Bodens als Standort und Lebensraum für Pflanzen und Tiere	•
	○ Verlust und Änderung von Bodenfunktionen durch Versiegelung, Bodenbewegung (Abtrag, Auftrag), Verdichtung, Durchmischung, Einträge anderer Bodenbestandteile und Entwässerung	•
	○ Einträge von Schadstoffen in den Boden	•
	○ Verbesserung der Bodenfunktionen durch Wiedervernässung der anstehenden Moorböden	+
	○ Verbesserung der Bodenfunktionen durch Extensivierung der Intensivgrünlandflächen	+

**Bewertung:** ●● sehr erheblich / ●● erheblich / • wenig erheblich / - nicht erheblich / + positive Auswirkung

Insgesamt ist von einer wenig erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden auszugehen.

## Schutzgut Wasser

### Bestandsbeschreibung

Im Plangebiet sind mehrere Entwässerungsgräben vorhanden, von denen der *Twickelser Graben* (Gewässer II. Ordnung) der bedeutendste ist. Hinsichtlich des Grundwasserstandes kann davon ausgegangen werden, dass dieser in der Regel bei 0,4 m bis 1,1 m unter Geländeoberkante liegt.

### Bewertung der Empfindlichkeit

Es liegen keine Erkenntnisse über eine Belastung des Grundwassers vor. Aufgrund der bestehenden Nutzungsstrukturen ist dies auch nicht zu erwarten. Da Flächen nur in geringem Umfang versiegelt werden, bleibt die Niederschlagsversickerung im Plangebiet weiterhin gewährleistet und es wird zu keiner relevanten Verringerung der Grundwasserneubildungsrate kommen.

Für das Plangebiet ist eine Wiedervernässung der Moorböden vorgesehen. Damit wird zukünftig kein Oberflächenwasser mehr in die Vorfluter abgeführt. Zu diesem Zweck werden einige Entwässerungsgräben verfüllt und in Extensivgrünland umgewandelt. Darüber hinaus wird durch Wassermanagement-Maßnahmen dem Plangebiet neues Wasser zugeführt.

Die Wiedervernässung soll ausschließlich durch Veränderungen am Gewässernetz III. Ordnung erreicht werden. Am Twickelser Graben (Gewässer II. Ordnung) sind keine baulichen Veränderungen und auch keine Eingriffe in das Fließregime (z. B. Aufstau) vorgesehen. Der Graben bleibt in seiner Funktion als Vorfluter für sein Einzugsgebiet unverändert erhalten.

Für die nicht vermeidbaren Eingriffe in das Schutzgut Wasser sind adäquate Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

## Bewertung der Umweltauswirkungen zum Schutzgut Wasser

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Wasser	○ Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelungen	•
	○ Belastung der Vorfluter durch Beschleunigung des Wasserabflusses	-
	○ Verlust von Oberflächenwasserretention	•
	○ bau- und betriebsbedingter Stoffeintrag in das Grundwasser oder den Vorfluter	•
	○ Verbesserung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse durch Wiedervernässung der anstehenden Moorböden	+

**Bewertung:** ●● sehr erheblich / ●● erheblich / • wenig erheblich / - nicht erheblich / + positive Auswirkung

Insgesamt ist von einer wenig erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser auszugehen.

## Schutzgut Klima / Luft

### Bestandsbeschreibung

Klimatisch zählt das Plangebiet zur maritim-subkontinentalen Flachlandregion, die durch ein mittelfeuchtes Klima gekennzeichnet wird. Kennzeichnend sind geringe Jahresschwankungen der Temperatur, kühle Sommer und milde Winter sowie starke Bewölkung. Die Jahresniederschläge liegen im Mittel bei 805 mm. Es ist eine jährliche Durchschnittstemperatur von 8,0° C zu verzeichnen. Die klimatische Wasserbilanz liegt bei einem mittlerem Wasserüberschuss von 256 mm / Jahr. Die Vegetationszeit ist mit durchschnittlich 220 Tagen/Jahr als mittel bis lang einzustufen. Die vorherrschend westlichen Winde bringen allgemein eine unbeständige Witterung. Die im Plangebiet liegenden Flächen tragen aufgrund ihrer Ausdehnung deutlich zur lokalen Kaltluftbildung bei. Da es sich zum größten Teil um trockengelegte Moorböden handelt, wird von ihnen aufgrund der Zersetzung des Moorbodens in nicht unerheblichem Maße CO<sub>2</sub> freigesetzt.

### Bewertung der Empfindlichkeit

Hinsichtlich des Kleinklimas wurden keine Vorbelastungen festgestellt. Allerdings muss im Hinblick auf die Luftqualität von Vorbelastungen durch die Intensivlandwirtschaft, die Bahnstrecke und die Autobahn ausgegangen werden.

Durch die Realisierung des Solarparks kann es zu einer Veränderung des Luftaustausches durch Errichtung von Hindernissen, zu einer Veränderung verdunstungsrelevanter Elemente durch Bodenversiegelung oder Wegfall vorhandener Vegetation und zu einer Temperaturerhöhung über den Solarmodulen kommen. Somit kann eine Veränderung des Kleinklimas am Vorhabenstandort nicht gänzlich vermieden werden. Aufgrund der Größenordnung des Plangebietes und der Ausgestaltung der Anlage liegen die Auswirkungen jedoch unterhalb der Erheblichkeitsgrenze. Lufthygienische Belastungen sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

## Bewertung der Umweltauswirkungen zum Schutzgut Klima/Luft

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Klima / Luft	○ Veränderung des örtlichen Kleinklimas durch zusätzliche Überbauung und Bodenversiegelung	•
	○ Vergrößerung der Temperaturamplitude und Beseitigung von Kaltluftproduktionsflächen	•
	○ Beseitigung von Frischluftproduktionsflächen	•
	○ Änderung von Luftströmungen	•
	○ bau- und betriebsbedingte Emissionen von Schadstoffen	-
	○ Freihaltung von Kaltluftschneisen	+
	○ Beitrag zur Reduzierung des Verbrauchs fossiler Brennstoffe	+
	○ Beitrag zur Reduzierung der CO <sub>2</sub> -Freisetzung der Moorböden	+

**Bewertung:** ●● sehr erheblich / ●● erheblich / • wenig erheblich / - nicht erheblich / + positive Auswirkung

Insgesamt ist von einer wenig erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/Luft auszugehen.

Das Projekt leistet einen wertvollen Beitrag zur Erreichung einer klimagerechten Energieversorgung. In Anbetracht des fortschreitenden Klimawandels und der absehbaren Endlichkeit fossiler Energieträger kommt der Nutzung regenerativer Energien eine besondere Bedeutung zu.

## Schutzgut Landschaft

### Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet ist bislang Teil der freien Landschaft. Es stellt sich als intensiv genutzte Kulturlandschaft dar, wobei Intensivgrünland und Ackerflächen die bestimmenden Nutzungselemente sind. In Nord-Süd-Richtung kreuzt der *Twickelser Graben* den Teilgeltungsbereich 1 nördlich der Bahnstrecke. Daneben sind auch einige Entwässerungsgräben vorzufinden. Sporadisch kommen Strauch-Baum-Hecken und andere Gehölzstrukturen vor. Im südlichen Teilgeltungsbereich sind noch die Reste einer alten Wegeverbindung vorhanden, die von Gehölzen gesäumt wird.

Ein Streckenabschnitt des *Tangermoorweges* wird in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes miteinbezogen. Hier ist eine 4 m breite asphaltierte Fahrbahn vorhanden, an die sich beiderseits Grasbermen anschließen. An der Nordseite des Abschnitts, der parallel zur Bahnlinie verläuft, erstreckt sich eine Baumreihe, die größtenteils aus ca. 40 Jahre alten Eichen besteht. Die Baumreihe setzt sich auch im Streckenabschnitt Richtung Dangastermoor fort. Hier sind auch auf der anderen Straßenseite Bäume vorhanden. Im gesamten Plangebiet sind keine baulichen Anlagen vorzufinden.

Gemäß Regionalem Raumordnungsprogramm des Landkreises Friesland liegt das Plangebiet RROP innerhalb eines „Vorbehaltsgebietes für landschaftsbezogene Erholung“. Im Landschaftsrahmenplan erfolgt die Einordnung in eine Landschaftsbildeinheit mit hoher Bedeutung.

### Bewertung der Empfindlichkeit

Das Landschaftsbild ist insgesamt als empfindlich einzustufen, da das Plangebiet innerhalb der freien Landschaft liegt und mit Ausnahme der Eisenbahnstrecke und der Autobahn keine größeren Vorbelastungen für das Landschaftsbild bestehen.

Eine besondere Empfindlichkeit besteht hinsichtlich einer baulichen Überformung der Landschaft durch Neubauten. Die Gefahr der visuellen Verletzlichkeit und des Eigenartverlustes der Landschaft besteht insbesondere in Wechselwirkung mit dem Schutzgut Erholungsfunktion.

Die Belange des Schutzes der Landschaft und des Landschaftsbildes werden bei der anstehenden Planung dahingehend berücksichtigt, dass für den Gehölzbestand entlang des *Tangermoorweges* ein Erhaltungsgebot festgesetzt wird. Darüber hinaus werden neue belebende Landschaftselemente (Strauch-Hecke, Extensivgrünland, Infostation) geschaffen.

### Bewertung der Umweltauswirkungen zum Schutzgut Landschaft

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Landschaft	o Neustrukturierung des Landschaftsbildes	••
	o Wertminderung durch Beseitigung bzw. Beeinträchtigung regionaltypischer Landschaftselemente	••
	o bauliche Überformung durch neue technische Anlagen	••
	o Zunahme durch anthropogene Störungen der freien Landschaft	•
	o Schaffung neuer landschaftsbildprägender Elemente	+

**Bewertung:** ••• sehr erheblich / •• erheblich / • wenig erheblich / - nicht erheblich / + positive Auswirkung

Insgesamt ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft auszugehen.

### Schutzgut Mensch

#### Bestandsbeschreibung

Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind die Auswirkungen der Planung auf das Wohnumfeld (visuelle Beeinträchtigungen) und die menschliche Gesundheit (Lärm, sonstige Immissionen), auf die Erholungsfunktion der Landschaft (Verlärnung, Barrierewirkungen, sonstige Einschränkungen in Erholungsräumen) und auf die Landwirtschaft (Viehhaltung, Landbewirtschaftung, Flächenverlust) relevant.

Bauliche Anlagen sind im Plangebiet nicht vorhanden, es wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. An der Ostseite grenzt ein Baugrundstück an, wobei das dortige Wohngebäude einen Abstand zur Plangebietsgrenze von rund 35 m einhält. Ein weiteres Wohngebäude nördlich des *Tangermoorweges* weist einen Abstand von rund 70 m zum festgesetzten Sondergebiet auf.

Gemäß des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Friesland RROP liegt die Vorhabenfläche in einem Vorbehaltsgebiet für landschaftsbezogene Erholung. Der durch das Plangebiet verlaufende *Tangermoorweg* ist Teil eines regional bedeutsamen Wanderweges. Besondere Einrichtungen, die zur Erfüllung der Erholungsfunktion der Landschaft beitragen, sind jedoch weder im Plangebiet noch in der näheren Nachbarschaft vorhanden.

### Bewertung der Empfindlichkeit

Von der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen mit Ausnahme der Auswirkungen auf das Landschaftsbild kaum Störungen für die Erholungsfunktion der Landschaft aus. Durch entsprechende Eingrünungsmaßnahmen kann diese Störwirkung jedoch wirkungsvoll minimiert werden. Es werden keine Immissionen in Form von Lärm, Gerüchen, Staub oder Erschütterungen von der PV-Anlage erzeugt, so dass die benachbarten Nutzungen nicht beeinträchtigt werden.

Eine maßgebliche Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft ist nicht zu erwarten. Der überregionale Wanderweg bleibt erhalten. Am *Tangermoorweg* soll darüber hinaus eine Infostation entstehen, bei der mit Hilfe von Schautafeln über die Notwendigkeit der Energiewende im Allgemeinen und über den örtlichen Solarpark im Speziellen informiert wird. Dieses Angebot soll dazu beitragen, das Landschaftserlebnis zu bereichern.

Hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzung bestehen keine relevanten Empfindlichkeiten. Zwar gehen durch die Realisierung der Photovoltaik-Freiflächenanlage der Landwirtschaft Flächen in einer Größe von rund 45,3 ha verloren, doch sind zumeist nur ertragsschwache Flächen betroffen, die sich im Eigentum der Vorhabenträger befinden oder von ihnen als Pächter bewirtschaftet werden. Die ordnungsgemäße Landwirtschaft auf den an das Plangebiet angrenzenden Flächen wird weiterhin möglich sein.

### Bewertung der Umweltauswirkungen

Schutzgut	Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	○ Immissionsbelastung durch Lärm	-
	○ Immissionsbelastung durch Geruchsmissionen	-
	○ Immissionsbelastung durch Betriebslärm in der Bauphase	•
	○ Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft	•
	○ Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Nutzung	•
	○ Schaffung neuer landschaftsbildprägender Grün-Elemente	+

**Bewertung:** ●●● sehr erheblich / ●● erheblich / • wenig erheblich / - nicht erheblich / + positive Auswirkung

Insgesamt ist von einer wenig erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch auszugehen.

### Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ist von der anstehenden Planung nicht betroffen.

## Wechselwirkungen

Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander sind, soweit sie erkennbar und von Belang sind, bereits bei der Beschreibung der einzelnen Schutzgüter behandelt worden. Die Wechselwirkungen, die durch die geplanten Baumaßnahmen zu erwarten sind, beziehen sich im Wesentlichen auf die Flächeninanspruchnahme, Bodenzerstörung, Bebauung und Bodenversiegelung im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 256. Hierdurch werden gleichzeitig Wirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Kleinklima, Landschaft, Mensch sowie Kultur- und sonstige Sachgüter initiiert.

Nachfolgend werden die voraussichtlichen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter in einer Übersicht dargestellt.

Schutzgut	Voraussichtliche Umweltauswirkungen	Besondere Maßnahmen erforderlich?
Pflanzen	•	nein
Tiere	•	nein
Biologische Vielfalt	•	nein
Fläche	••	nein
Boden	•	nein
Wasser	•	nein
Klima / Luft	•	nein
Landschaft	••	nein
Mensch	•	nein
Kultur- und sonstige Sachgüter	nicht betroffen	-

**Bewertung:** ••• sehr erheblich / •• erheblich / • wenig erheblich / - nicht erheblich

## **3.2 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes**

### **3.2.1 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung**

Ohne die Realisierung der Photovoltaik-Freiflächenanlage würden die betroffenen Flächen weiterhin ausschließlich der Landwirtschaft dienen. Somit würden die relevanten Schutzgüter keine bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen erfahren.

Da jedoch der Bedarf an erneuerbaren Energien sehr hoch ist, und dieser Bedarf nicht allein durch die Installation von Solaranlagen an oder auf Gebäuden gedeckt werden kann, sind mittelfristig auch größere Photovoltaik-Freiflächenanlagen notwendig. Die Kommunen sind gehalten, hierfür geeignete Flächen bereitzustellen. Insofern bedeutete die Nichtdurchführung der Planung am gewählten Standort lediglich eine Problemverschiebung zu Ungunsten eines anderen, evtl. noch empfindlicheren Standortes.

### **3.2.2 Entwicklung bei Durchführung der Planung**

Durch die Realisierung des Bebauungsplanes Nr. 256 wird sich der Umweltzustand in Teilen des Plangebietes verändern. Aufgrund der geplanten Bebauung mit Solaranlagen und der damit verbundenen Bodenversiegelung gehen die ökologischen Funktionen der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen zum Teil verloren und der Lebensraum für Tiere und Pflanzen wird eingeschränkt. Durch die neue Nutzung gehen der freien Landschaft Flächen verloren und es ergeben sich Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Deren Umfang wird jedoch so gering wie möglich gehalten. Durch die geplante Eingrünung wird die Störwirkung der technischen Anlagen deutlich gemindert. Eine wesentliche Verschlechterung der Erholungsfunktion der Landschaft ist nicht zu erwarten.

Die Realisierung der Planung wird Auswirkungen auf die ökologischen Schutzgüter haben. Während der Einfluss auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt und Mensch eher gering ausfallen wird, muss von einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter Fläche und Landschaft ausgegangen werden. Neben den zu erwartenden Beeinträchtigungen einiger Schutzgüter wird das Vorhaben aufgrund der vorgesehenen Grünordnungsmaßnahmen und der geplanten Wiedervernässung der dort vorhandenen Moorböden auch positive Auswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima haben.

## **4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

### **4.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

Um nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden bzw. zu verringern, wurde die Größe des neuen Sondergebietes so gewählt, dass eine beträchtliche Menge an Strom aus solarer Strahlungsenergie in das Stromnetz eingespeist und die geplante Wiedervernässung von Moorböden erfolgreich durchgeführt werden kann. Eine Überdimensionierung mit entsprechendem Landschafts- und Naturverbrauch erfolgt somit nicht.

Im Sinne einer Verringerung der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschaft und Mensch ist eine Eingrünung mittels einer 5-reihigen Strauchhecke vorgesehen. Die Anpflanzungen sollen neue Lebensräume für siedlungsangepasste Arten der Flora und Fauna bieten und die Einfügung in das Landschafts- bzw. Ortsbild verbessern.

Damit die Anlagen für die örtliche Tierwelt durchlässig bleiben, muss zwischen der natürlichen Geländeoberfläche und dem tiefsten Punkt der Photovoltaik-Module bzw. der Modultische ein Freiraum mit einer Mindesthöhe von 0,50 m verbleiben. Darüber hinaus muss bei der vorgesehenen Einzäunung die untere Zaunkante mindestens 15 cm über der Bodenoberfläche liegen. Dem Tierschutz dient auch das Verbot von Beleuchtungseinrichtungen im Plangebiet.

Aus Gründen des vorbereitenden Artenschutzes darf die Rodung bzw. Fällung sowie das Beschneiden von Bäumen, Gebüsch und anderen Gehölzen nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September durchgeführt werden.

Seitens des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie wurden im Rahmen der frühzeitigen TöB-Beteiligung einige Hinweise zur Vermeidung und Minimierung von Bodenbeeinträchtigungen während der Bauphase vorgebracht. Bei den Bautätigkeiten sind daher insbesondere folgende DIN-Normen zu berücksichtigen: DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau -Bodenarbeiten und DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial. Um dauerhaft negative Auswirkungen zu vermeiden, sollten die Böden im Bereich der Bewegungs-, Arbeits- und Lagerflächen durch geeignete Maßnahmen (z.B. Überfahrungsverbotszonen, Baggermatten) geschützt werden. Boden sollte im Allgemeinen schichtgetreu ab- und aufgetragen werden. Die Lagerung von Boden in Bodenmieten sollte ortsnah, schichtgetreu, in möglichst kurzer Dauer und entsprechend vor Witterung geschützt vorgenommen werden (gemäß DIN 19639). Außerdem sollte das Vermischen von Böden verschiedener Herkunft oder mit unterschiedlichen Eigenschaften vermieden werden. Auf verdichtungsempfindlichen Flächen sollten Stahlplatten oder Baggermatten zum Schutz vor mechanischen Belastungen ausgelegt werden. Besonders bei diesen Böden sollte auf die Witterung und den Feuchtegehalt im Boden geachtet werden, um Strukturschäden zu vermeiden.

Sofern Pfähle, Haken oder sonstige Befestigungs- und Gründungsmöglichkeiten der Anlagen bis in die wassergesättigte Zone verbaut werden, ist sicherzustellen, dass von diesen keine Schadstoffe ins Grundwasser gelangen.

## **4.2 Ausgleichsmaßnahmen**

Durch die Vorgaben des Bebauungsplanes Nr. 256 werden grundsätzlich Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet. Gemäß § 21 BNatSchG ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) zu entscheiden, sofern durch die Aufstellung von Bebauungsplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind. Nach § 1a Abs. 3 BauGB sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu berücksichtigen (Eingriffsregelung).

Mit der Absicht der Stadt Varel, Teile der Plangebietsflächen erstmals einer baulichen Nutzung zuzuführen, ergeben sich Veränderungen des Zustandes von Natur und Landschaft. Nachfolgend wird der durch den Bebauungsplan vorbereitete Eingriff in den Naturhaushalt ermittelt und bewertet.

Anhand eines Modells, das vom Niedersächsischen Städtetag entwickelt wurde, erfolgt eine Ermittlung des derzeitigen ökologischen Wertes und der ökologischen Wertverschiebung im Bereich der Eingriffsfläche.

#### **4.2.1 Vorgesehene Nutzungsänderungen**

Mit der Ausweisung der Sonstigen Sondergebiete wird die bisherige landwirtschaftliche Nutzung zugunsten einer baulichen Entwicklung aufgegeben. Betroffen von dieser Umnutzung sind in erster Linie Intensivgrünland- und Ackerflächen.

Für einen Großteil der Intensivgrünlandflächen ist eine Umwandlung in Extensivgrünland vorgesehen. Sie bleiben weitgehend unversiegelt, werden zukünftig aber zum Teil von den aufgeständerten Solarmodulen überspannt. Die Ackerflächen werden aufgegeben und als Extensivgrünland hergerichtet. Die innergebietlichen Gehölzstrukturen werden größtenteils entfernt, um eine Verschattung der Module zu vermeiden. Die Baumreihen (Eiche, Moorbirke) entlang des *Tangermoorweges* bleiben jedoch bestehen. Teile des Grabennetzes werden im Rahmen der Wiedervernässungsmaßnahmen verfüllt und bilden zukünftig den Biotoptyp Extensivgrünland. Die davon nicht betroffenen Gräben bleiben im Wesentlichen bestehen, wobei die Wasserstände so angepasst werden, dass dem Plangebiet ausreichend Wasser zugeführt wird. Der ehemalige Feldweg im Teilgeltungsbereich 2 bleibt weiterhin der Sukzession überlassen.

Bei der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung wird davon ausgegangen, dass maximal 1 % der ausgewiesenen Sondergebietsflächen von einer Bodenversiegelung durch die Technikgebäude und Bodenverankerungen der Solarmodule betroffen sind. Diesen Flächen wird der Wertfaktor 0 zugeordnet. Alle anderen Flächen werden sich als extensiv genutztes Dauergrünland darstellen, das in Teilen von den Solarmodulen überdeckt wird. Dabei wird nicht unterschieden, ob die Grünlandflächen neben, zwischen oder unter den Modultischen liegen. Die Zuordnung der Wertfaktoren erfolgt in Abhängigkeit von der jeweiligen Belegungsdichte und den verwendeten Solarmodulen in den einzelnen Sondergebieten SO 1 bis SO 5.

Entlang des Twickelser Grabens, entlang des Grabens südlich der Bahnlinie, nordöstlich des *Tangermoorweges* und am Ostrand des Plangebietes sieht der Bebauungsplan die Ausweisung privater Grünflächen vor, die als extensiv gepflegtes Dauergrünland anzulegen und dauerhaft zu erhalten sind. Für die Bereiche, die von den Wiedervernässungsmaßnahmen betroffen sind, wird der Wertfaktor 4,5 vergeben, für die auf Sandböden der Wertfaktor 3.

Die Sondergebietsflächen werden mit einer 5-reihigen Strauchhecke eingegrünt, der der Wertfaktor 3 zugeordnet wird.

Bei der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist auch zu berücksichtigen, dass für eine Fläche im Teilgeltungsbereich 1 im Rahmen einer anderen Baumaßnahme bereits eine Kompensationsmaßnahme durchgeführt wurde. Da diese aufgrund des geplanten Projektes nicht an Ort und Stelle verbleiben kann, wird sie an eine andere Stelle innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches verlagert. Der gewählte Bereich ist in der Planzeichnung entsprechend gekennzeichnet.

#### 4.2.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die oben dargestellte Gesamtsituation soll im Nachfolgenden durch modellhafte Berechnungen ergänzt werden. Anhand der Vorgaben des „Niedersächsischen Städtetags - Modells“ erfolgt eine Ermittlung des derzeitigen ökologischen Wertes und der ökologischen Wertverschiebung im Bereich der relevanten Eingriffsfläche. Danach bildet die Zuordnung von Wertfaktoren zu den einzelnen Biotoptypen und Flächen die Grundlage der Bewertung von Natur und Landschaft. Dabei wird davon ausgegangen, dass jeder Biotoptyp einen spezifischen Wert für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für das Landschaftsbild hat. Als Kriterien für die Wertermittlung werden die entsprechenden Funktionen der Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild herangezogen. Zunächst wird der Ist - Zustand der Eingriffsfläche dargestellt und bewertet. Im zweiten Schritt wird der ökologische Wert nach Durchführung der geplanten Baumaßnahmen ermittelt.

Die anzusetzenden Wertfaktoren für die einzelnen Bestands-Biotoptypen sind dem Kapitel 3.1 (Seite 16 ff) zu entnehmen. Die Bewertung der Biotope im Rahmen der Ermittlung des Kompensationswertes auf der Eingriffsfläche erfolgt gemäß den Vorgaben des „Niedersächsischen Städtetags - Modells“ in leicht modifizierter Form, indem hier Zwischenschritte bei den Wertfaktoren eingeführt werden.

#### Ermittlung des Eingriffsflächenwertes

<b>Ist - Zustand</b>			
<b>Biotoptypen</b>	<b>Fläche</b>	<b>Wertfaktor</b>	<b>Flächenwert (Werteinheiten)</b>
Strauch-Baumhecke (HFM)	2.210 qm	3	6.630
Strauchhecke / Graben (HFS/FGZ)	1.270 qm	3	3.810
Naturnahes Sukzessionsge- büsch (BRS)	430 qm	3	1.290
Nichtstandortgerechte Gehölz- pflanzung (HPX)	320 qm	2	640
Standortgerechte Gehölzpflan- zung (HPG)	5.610 qm	3	16.830
Baumreihe (HBA)	5.470 qm	3	16.410

<b>Biotoptypen</b>	<b>Fläche</b>	<b>Wertfaktor</b>	<b>Flächenwert (Werteinheiten)</b>
Sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ)	19.670 qm	3	59.010
Intensivgrünland (GI)	391.310 qm	2	782.620
Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM)	40.680 qm	3	122.040
Acker (A)	23.290 qm	1	23.290
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	2.510 qm	3	7.530
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	790 qm	3	2.370
Straße (OVS)	3.160 qm	0	0
Weg (OVW)	1.230 qm	1	1.230
<b>Summe Ist - Zustand:</b>	<b>497.950 qm</b>		<b>1.043.700</b>

### Ermittlung des Kompensationswertes auf der Eingriffsfläche

<b>Planung</b>			
<b>Biotoptypen</b>	<b>Fläche</b>	<b>Wertfaktor</b>	<b>Flächenwert (Werteinheiten)</b>
<b>SO 1 auf wiedervernässten Moorflächen mit einer GRZ von 0,8 und Standard-Modulen (125.370 qm)</b>			
davon			
99 % Extensivgrünland unter, neben und zwischen den PV-Anlagen	124.120 qm	1,5	186.180
1 % versiegelte Fläche	1.250 qm	0	0

<b>Biotoptypen</b>	<b>Fläche</b>	<b>Wertfaktor</b>	<b>Flächenwert (Werteinheiten)</b>
<b>SO 2 auf wiedervernässten Moorflächen mit einer GRZ von 0,8 und lichtdurch-lässigen Modulen (Glas/Glas) (63.380 qm)</b>  davon  99 % Extensivgrünland unter, neben und zwischen den PV-Anlagen  1 % versiegelte Fläche	    62.750 qm    630 qm	    2    0	    125.500    0
<b>SO 3 auf wiedervernässten Moorflächen mit einer GRZ von 0,5 und Standard-Modulen (62.750 qm)</b>  davon  99 % Extensivgrünland unter, neben und zwischen den PV-Anlagen  1 % versiegelte Fläche	    62.120 qm    630 qm	    3    0	    186.360    0
<b>SO 4 auf wiedervernässten Moorflächen mit einer GRZ von 0,7 und Standard-Modulen (128.330 qm)</b>  davon  99 % Extensivgrünland unter, neben und zwischen den PV-Anlagen  1 % versiegelte Fläche	    127.050 qm    1.280 qm	    2    0	    254.100    0
<b>SO 5 auf Sandboden mit einer GRZ von 0,7 und Standard-Modulen (45.960 qm)</b>  davon  99 % Extensivgrünland unter, neben und zwischen den PV-Anlagen  1 % versiegelte Fläche	    45.500 qm    460 qm	    1,5    0	    68.250    0

<b>Biotoptypen</b>	<b>Fläche</b>	<b>Wertfaktor</b>	<b>Flächenwert (Werteinheiten)</b>
Anpflanzung Strauchhecke	25.960 qm	3	77.880
Private Grünflächen auf wieder- vernässten Moorböden	23.840 qm	4,5	107.280
Private Grünflächen auf Sandböden	2.580 qm	3	7.740
Private Grünflächen mit der Zweckbestimmung Räumstreifen (ohne Wiedervernässung)	9.580 qm	3	28.740
Wasserfläche (Twickelser Graben)	1.340 qm	3	4.020
<b>Öffentliche Verkehrsfläche Tangermoorweg (8.860 qm)</b>			
davon			
versiegelte Fahrbahn	3.160 qm	0	0
unversiegelte Seitenbereiche mit Graben und Baumreihe	5.700 qm	2	11.400
<b>Summe nach Realisierung</b>	<b>497.950 qm</b>		<b>1.057.450</b>

### Bilanzierung

<b>Derzeitiger Wert</b>	<b>1.043.700 WE</b>
<b>Zukünftiger Wert</b>	<b>1.057.450 WE</b>
<b>Differenz (Überschuss)</b>	<b>13.750 WE</b>
<b>abzüglich Altkompensation</b>	<b>- 5.610 WE</b>
<b>Gesamtdifferenz (Überschuss)</b>	<b>8.140 WE</b>

Die vorstehende Bilanzierung macht deutlich, dass die Eingriffe in Natur und Landschaft im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 256 nach gegenwärtigem Stand vollständig ausgeglichen werden können.

Da es jedoch im Landkreis Friesland noch keine vergleichbaren Projekte im Bereich „Großflächige Freiflächen-Photovoltaik“ gibt, und daher keine Vergleichswerte vorliegen, wie sich das Grünland tatsächlich entwickeln wird, sind die diesbezüglich prognostizierten Wertfaktoren nur vorläufiger Natur. Fünf Jahre nach Fertigstellung der PV-Anlagen ist daher durch ein Fachbüro zu überprüfen, ob das Dauergrünland die prognostizierten Wertigkeiten erreicht hat oder nicht. Einzelheiten zum Wertfaktoren-Monitoring enthält die textliche Festsetzung Nr. 6.2. Siehe hierzu auch die Ausführungen in Kapitel 6.6 (Seiten 28 und 29) des Teils I der Begründung.

Da sich innerhalb des Geltungsbereiches eine Fläche befindet, die im Rahmen einer anderen Planung als Kompensationsfläche benannt wurde, die aber diese Funktion zukünftig nicht mehr erfüllen kann, müssen die seinerzeit zugeordneten 5.610 Werteinheiten nunmehr zusätzlich an anderer Stelle im Plangebiet bereitgestellt werden. Somit sind diese Werteinheiten in der o. a. Bilanzierung vom rechnerisch ermittelten Überschuss abzuziehen.

#### **4.2.3 Abschließende Beurteilung**

Die o. a. Erläuterungen zeigen, dass sich die derzeitige ökologische Situation im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 256 verändern wird. Aufgrund der Lage des Plangebietes, der betroffenen Biotopstrukturen und der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen ist der Eingriff in Natur und Landschaft allerdings vertretbar.

Die Stadt Varel ist daher der Ansicht, dass bei der Realisierung dieses Bebauungsplanes die Belange von Natur und Landschaft und die Notwendigkeit neue Anlagen für die Nutzung solarer Strahlungsenergie bereitzustellen, ausreichend aufeinander abgestimmt werden können.

### **5. Anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Bei der Standortwahl für das hier anstehende Projekt spielten die Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetz - **EEG 2023** und der regionalen Raumordnung eine wesentliche Rolle. So liegen die für die Stromproduktion vorgesehenen Flächen größtenteils innerhalb der 500 m - Abstandszone entlang der Autobahn A 29 und der Bahnstrecke Varel - Wilhelmshaven, was gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 2c des EEG 2021 eine Voraussetzung für die Teilnahme an den Ausschreibungen für Solaranlagen des ersten Segments ist. Soweit es sich bei den Flächen um entwässerte Moorböden handelt, werden diese im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes wiedervernässt. Bis auf eine rund 0,89 ha große Restfläche sind keine Bereiche betroffen, die unter dem raumordnerischen Vorbehalt für die Landwirtschaft stehen.

Weiterhin war die Flächenverfügbarkeit ein wichtiges Kriterium für die Standortentscheidung. Die für die Stromproduktion und für die Grünordnungsmaßnahmen vorgesehenen Flächen befinden sich entweder im Eigentum der Vorhabenträger oder werden für die Umsetzung des Projektes angepachtet. Alle Eigentümer der sich im Plangebiet befindenden Grundstücke haben der Bereitstellung ihrer jeweiligen Fläche für das Vorhaben bereits zugestimmt.

Die gewählte Dimensionierung des Plangebietes beruht auch darauf, dass nunmehr eine Wiedervernässung von Moorböden vorgesehen ist. Diese Maßnahme muss auf die bestehenden wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen abgestimmt werden und erfordert eine gewisse Flächenausdehnung, um erfolgreich zu sein.

Eine Prüfung im Vorfeld der Standortentscheidung hat ergeben, dass alternative Flächen mit einer ähnlichen Eignung wie die des Standortes beiderseits des *Tangermoorweges* den Vorhabenträgern nicht zur Verfügung stehen.

Unter der Prämisse der Planungsziele kommen keine sich wesentlich unterscheidende Lösungen für die Entwicklung des Gebietes in Betracht.

## **6. Zusätzliche Angaben**

### **6.1 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten**

Bei der Gliederung des Umweltberichts wird die Anlage 1 zum BauGB zu Grunde gelegt. Die Umweltprüfung erfolgte in folgenden Schritten:

- Zusammenstellung fachgesetzlicher Vorgaben
- Auswertung der Stellungnahmen im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung
- Auswertung allgemeiner Quellen zur Situation / Entwicklung von Natur und Landschaft
- Biotopkartierung / faunistische Grobanalyse / standortbezogene Artenschutzprüfung
- Bewertung des ökologischen Ist-Zustandes
- Ermittlung und Bewertung möglicher Auswirkungen der Planung auf das Ökosystem
- Abarbeitung der Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB

Hinsichtlich des vorbeugenden Artenschutzes und der vorhandenen Biotopstruktur wurde ein biologischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 256 durch das BÜRO FÜR BIOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (DIPL.-BIOLOGE DR. TIM ROßKAMP), HUNTLOSEN erstellt (Dezember 2022 / Mai 2023). Das Konzept für die Wiedervernässung der Moorflächen wurde vom INGENIEURBÜRO LINNEMANN, HUDE-WÜSTING erarbeitet (Februar 2023).

Schwierigkeiten bei der Bearbeitung sind bislang nicht aufgetreten. Für die Bewertung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter liegt ausreichendes Datenmaterial vor.

### **6.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Umweltüberwachung**

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 256 muss untersucht werden, ob es zu erheblichen Umweltauswirkungen aufgrund fehlenden Vollzugs einzelner Festsetzungen kommt. So ist nach Fertigstellung des Solarparks zu überprüfen, ob die internen Ausgleichsmaßnahmen (Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, Grünflächen, Anpflanzungsgebote) durchgeführt wurden.

Weiterhin muss der ordnungsgemäße Betrieb der Wiedervernässung der Moorböden sichergestellt werden. Hierzu ist ein entsprechendes Monitoring durchzuführen, das in der textlichen Festsetzung Nr. 6.1 geregelt wird.

Darüber hinaus ist fünf Jahre nach Fertigstellung der PV-Anlagen durch ein Fachbüro zu überprüfen, ob das Dauergrünland neben, zwischen und unter den Modultischen die im Umweltbericht prognostizierten Wertigkeiten erreicht hat oder nicht. Einzelheiten zum Wertfaktoren-Monitoring enthält die textliche Festsetzung Nr. 6.2.

### 6.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Mit dem Bebauungsplan Nr. 256 „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tangermoorweg“ wird entlang der Bahnstrecke Oldenburg - Wilhelmshaven bzw. der Bundesautobahn A 29 ein bislang vorwiegend landwirtschaftlich genutzter Bereich überplant. Für rund 87,0 % des rund 49,8 ha großen Geltungsbereiches ist die Festsetzung von Sonstigen Sondergebieten (SO) mit der Zweckbestimmung „Moor-Photovoltaik-Freiflächenanlage“ bzw. „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ vorgesehen. Ergänzend dazu werden rund 11,2 % des Plangebietes als Grün- und Wasserflächen ausgewiesen. Für die restlichen 1,8 % erfolgt die Ausweisung von Verkehrsflächen.

Durch die Realisierung des Bebauungsplanes Nr. 256 wird sich der Umweltzustand in Teilen des Plangebietes verändern. Aufgrund der geplanten Bebauung mit Solaranlagen und der damit verbundenen Bodenversiegelung gehen die ökologischen Funktionen der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen zum Teil verloren und der Lebensraum für Tiere und Pflanzen wird eingeschränkt. Durch die neue Nutzung gehen der freien Landschaft Flächen verloren und es ergeben sich Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Deren Umfang wird jedoch so gering wie möglich gehalten. Durch die geplante Eingrünung wird die Störwirkung der technischen Anlagen deutlich gemindert. Eine wesentliche Verschlechterung der Erholungsfunktion der Landschaft ist nicht zu erwarten.

Ökologisch bedeutende Lebensräume werden nicht in Anspruch genommen werden. Bislang intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen werden sich zukünftig als feuchtes Extensivgrünland darstellen.

Die Realisierung der Planung wird Auswirkungen auf die ökologischen Schutzgüter haben. Während der Einfluss auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt und Mensch eher gering ausfallen wird, muss von einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter Fläche und Landschaft ausgegangen werden. Neben den zu erwartenden Beeinträchtigungen einiger Schutzgüter wird das Vorhaben aufgrund der vorgesehenen Grünordnungsmaßnahmen und der geplanten Wiedervernässung der dort vorhandenen Moorböden auch positive Auswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima haben.

Der Eingriff in Natur und Landschaft ist nicht zu vermeiden. Die Errichtung von Anlagen zur Stromgewinnung aus Solarenergie ist erforderlich, um die Ziele des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (**EEG 2023**) zu erreichen. Gemäß § 1 Abs. 2 dieses Gesetzes soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 Prozent im Jahr 2030 gesteigert werden.

Die Bereitstellung von Solarenergie ermöglicht mittelfristig einen Ausstieg aus der Nutzung fossiler Brennstoffe und damit eine wirksame CO<sub>2</sub>-Einsparung. Ergänzend hierzu ergeben sich durch die angestrebte Wiedervernässung der im Plangebiet gelegenen Moorflächen weitere Effekte der CO<sub>2</sub>-Reduzierung. Somit wird am gewählten Vorhabenstandort in zweifacher Hinsicht ein wertvoller Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Die durchgeführte Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung hat ergeben, dass die Eingriffe in Natur und Landschaft nicht nur vollständig im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 256 ausgeglichen werden können, sondern dass nach gegenwärtigem Stand ein Überschuss von 8.140 Werteinheiten zu erwarten ist. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass es sich um eine vorläufige Berechnung handelt. Die endgültige Bilanzierung erfolgt 5 Jahre nach Fertigstellung der PV-Freiflächenanlage.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zum Ausgleich der erheblichen Umweltauswirkungen durch die Realisierung des Bebauungsplanes keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Geltungsbereich zurückbleiben.

## Verfahrensvermerke

Diese Begründung hat zusammen mit der Planzeichnung der 48. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Varel gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom ..... bis ..... öffentlich ausgelegt. Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wurden am ..... ortsüblich bekannt gemacht.

Diese Begründung ist der 48. Flächennutzungsplanänderung gemäß § 5 Abs. 5 BauGB beigefügt.

Der Rat der Stadt Varel hat die vorstehende Begründung in seiner Sitzung am ..... beschlossen.

Varel, den .....

.....

Bürgermeister

## Bearbeitungsvermerk:

Die Entwurfsunterlagen wurden erstellt von:



**BONER + PARTNER**

ARCHITEKTEN STADTPLANER INGENIEURE

JOHANN H. BONER

DR. HELMUT GRAMANN GBR

Thomas-Mann-Straße 25 - 26133 Oldenburg

Auf der Gast 36 A - 26316 Varel - Nordseebad Dangast

Oldenburg, den .....

.....

Planverfasser