

Raumanalyse und Entwicklungskonzept:

Freiflächen-Photovoltaikanlagen
in der Stadt Wilhelmshaven



empirica

Auftraggeber

Stadt Wilhelmshaven

Auftragnehmer

empirica ag
Büro: Bonn
Kaiserstraße 29, 53113 Bonn
Telefon (0228) 91 48 9-0
Fax (030) 884 795-17
www.empirica-institut.de

Bearbeitung

Petra Heising, Jonas Röder-Löhr, Dr. Benjamin Otto, Teresa Tonndorf

Projektnummer

2024087

Bonn, 10. Juli 2025

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Vorbemerkungen.....	1
1.1	Aufgabenverständnis.....	1
1.2	Untersuchungsgebiet	2
2.	Systematische Auswahlkriterien und Datengrundlagen	4
3.	Raumanalyse und Entwicklungskonzept	5
3.1	Arbeitsschritt 1: Suchräume anhand von Ausschlusskriterien.....	5
3.2	Arbeitsschritt 2: Planerische und rechtliche Rahmenbedingungen.....	16
3.3	Arbeitsschritt 3: Städtebauliche und landschaftsrahmenplanerische Aspekte	18
3.4	Arbeitsschritt 4: Anwendung der Abwägungskriterien auf die Einzelflächen.....	21
3.5	Arbeitsschritt 5: Städtebauliches Zielkonzept (Standortempfehlung).....	26
4.	Fazit	27

1. Vorbemerkungen

1.1 Aufgabenverständnis

In der Stadt Wilhelmshaven als „Energiedrehscheibe“ sind im gesamten Stadtgebiet die Nutzungsansprüche an Freiflächen extrem hoch. Vermehrt werden auch Anfragen zur Flächennutzung für **Freiflächen-Photovoltaikanlagen** gestellt, die zu Nutzungskonflikten mit Landwirtschaft und Naturschutz führen (können). Gleichzeitig ist im Niedersächsischen Klimagesetz in seiner aktuellen Fassung vom 20.12.2023 das Ziel formuliert, dass bis zum Jahr 2033 mindestens **0,5 % der Landesfläche** für die Erzeugung von Strom durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen genutzt werden sollen. Um dieses Ziel auf dem Stadtgebiet zu erreichen und den Anfragen fachlich und planerisch sinnvoll begegnen zu können, hat die Stadt Wilhelmshaven die **Erstellung einer Raumanalyse und eines Entwicklungskonzepts für Freiflächen-Photovoltaikanlagen** (FFPV-Anlagen) beauftragt.

Ein großes Potential für eine nachhaltige Energiegewinnung innerhalb der Stadtgrenzen bietet der Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen etwa auf Gewerbe- und Konversionsflächen, Acker- und Grünlandflächen, Flächen entlang von Autobahnen und Schienenwegen oder auf untergenutzten Flächen wie Brach-, Deponie- und Parkplatzflächen. Für jede konkrete Fläche geht es um die Frage der ökonomisch, ökologisch und – auch im Sinne der Stadtentwicklung – wohlfahrtsoptimierenden „besten Nutzung“. Um Natur, Umwelt und Landwirtschaft möglichst wenig zu beeinträchtigen und Eingriffe in wertvolle (Kultur-)Landschaften und landwirtschaftliche Böden zu minimieren, sollten auch nach Empfehlung des Umweltbundesamts FFPV-Anlagen vorwiegend auf bebauten, versiegelten, vorbelasteten oder ökologisch und ökonomisch weniger wertvollen Flächen installiert werden.¹ Insbesondere sollen ökologisch wertvolle Flächen und ertragreiche Äcker ausgenommen werden. Die Nutzungsoptimierung bezieht sich dabei nicht nur auf die Einzelfläche (grundsätzliche Eignung als Freiflächen-Photovoltaikanlagen, naturschutzrechtliche oder planungsrechtliche Restriktionen, Opportunitätskosten durch den Wegfall anderer Nutzungen, Effizienz der Genehmigungs- und Umsetzungsverfahren im Vergleich zu anderen Flächen usw.), sondern auch auf die städtebauliche und naturräumliche Entwicklung der Gesamtstadt (nachhaltige Integration in die städtebaulichen Anforderungen, Bewahrung eines kohärenten und zukunftsfähiges Erscheinungsbilds usw.).

Das vorliegende Entwicklungskonzept für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FFPV-Anlagen) in Wilhelmshaven gliedert sich daher in folgende fünf Arbeitsschritte:

1. Definition von Suchräumen anhand von Ausschlusskriterien
2. Berücksichtigung der rechtlichen Vorgaben
3. Anwendung städtebaulicher Aspekte
4. Ableitung und Anwendung von Abwägungskriterien
5. Ableitung und Beschreibung des städtebaulichen Zielkonzepts

¹ Siehe hierzu: Umweltbundesamt zu „Photovoltaik-Freiflächenanlagen“: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen#flaecheninanspruchnahme-durch-photovoltaik-freiflaechenanlagen> (abgerufen am 11.03.2025)-

1.2 Untersuchungsgebiet

Wilhelmshaven ist eine kreisfreie Stadt und liegt an der Nordseeküste am Jadebusen in Niedersachsen. Sie bildet den Endpunkt der Bundesautobahn 29 (BAB 29) und der Bahnstrecke Oldenburg-Wilhelmshaven. Wilhelmshaven ist ein **bedeutender Hafenstandort** mit umfangreichen Industrie- und Energieinfrastrukturen. Das Verwaltungsgebiet der Stadt Wilhelmshaven umfasst eine Fläche von ca. 107 km² und ist in 24 Stadtteile unterteilt (Abbildung 1).

Die Stadt Wilhelmshaven ist durch ihre Küstenlage an der Nordsee und die angrenzenden Marschlandschaften geprägt. Die Landschaft ist **weitgehend flach** und liegt auf einer Höhe von wenigen Metern über dem Meeresspiegel. Die tiefste Stelle des Stadtgebiets liegt 0,5 m unter NN; dies verdeutlicht den Stellenwert des Deichbaus entlang der städtischen Küstenlinien. Die höchste Erhebung ist der künstliche Rüstringer Berg mit knapp 12 Metern über dem Meeresspiegel.

Das Watt in der Küstenregion ist Teil des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer und seit 1986 als **Nationalpark** geschützt. Auch im unmittelbaren Stadtgebiet von Wilhelmshaven gibt es geschützte Landschaftsteile, darunter etwa 681 ha Naturschutzgebiete (vgl. Abbildung 6, Seite 12): Die zwei größeren Gebiete „Voslapper Groden-Süd“ und „Voslapper Groden-Nord“ erstrecken sich im Nordosten von Wilhelmshaven entlang der Küste, während das kleinere Gebiet „Bordumer Busch“ sich im Südwesten des Stadtgebiets befindet. Darüber hinaus gibt es weitere Bereiche im Stadtgebiet, die im Kontext des vorliegenden Gutachtens aus verschiedenen ökologischen Perspektiven (Natur- und Landschaftsschutz, Vogelschutz, usw.) mitbedacht werden müssen. Zudem ist die **Gewinnung von Klei** im Gebiet Wilhelmshaven essenziell. Aufgrund einer geplanten Erhöhung des Landesschutzdeiches im Rahmen der Klimaanpassung sind für die Hauptdeichlinie der Stadt Wilhelmshaven etwa 1.142.000 m³ Klei erforderlich. Aus wirtschaftlicher Sicht sollten Flächen zur Kleigewinnung nicht weiter als 30 km von der Einbaustelle entfernt liegen.²

Der Tiefseehafen ist der größte und wichtigste Ölimporthafen Deutschlands. Die Hafenanleger sowie angrenzende Flächen dienen unter anderem dem Umschlag und der Lagerung von gasförmigen und flüssigen Energieträgern sowie als Standort zur Stromerzeugung, Stromverteilung und Stromspeicherung. Durch die Küstenlage eignet sich die Stadtfläche von Wilhelmshaven besonders gut zur **Energiegewinnung durch Wind**. So sind bereits mehrere Windparks in der Region angesiedelt und weitere Vorrangflächen von über 200 ha für Windenergie ausgewiesen. Für die Offshore-Windparks LanWin und BalWin, die geplant 2031 in Betrieb gehen werden, werden ebenfalls Flächen im Stadtgebiet für Stromleitungen, Konverter, Umspannwerke und Höchstspannungsleitungen benötigt.

Der aktuelle **Flächennutzungsplan** der Stadt Wilhelmshaven wurde 1977 verabschiedet und unterlag seitdem zahlreichen Änderungen. Eine Neuaufstellung des Flächennutzungsplans (FNP 2045) wurde vom Rat der Stadt Wilhelmshaven im Januar 2025 beschlossen. Das hier vorliegende Konzept wird dabei auch Berücksichtigung finden. Der Flächennutzungsplan soll eine **nachhaltige städtebauliche Entwicklung** sowie eine **sozial gerechte und gemeinwohlorientierte Bodennutzung** sicherstellen. Der Planungshorizont von 15 Jahren ermöglicht es, die Entwicklung Wilhelmshavens bis ins Jahr 2045 zu skizzieren.

² Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2018): Raumordnungskonzept für das Niedersächsische Küstenmeer (ROKK), Fortschreibung Küstenschutz.

Abbildung 1: Digitales Orthophoto (DOP) der Stadt Wilhelmshaven (März 2024)

☐ Kreisfreie Stadt Wilhelmshaven



Datengrundlage:
© GeoBasis-DE/LGLN 2024, ATKIS-DOP
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
© BKG (2024) dl-de/by-2-0, Datenquellen:
https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_vg_nuts.pdf

empirica

2. Systematische Auswahlkriterien und Datengrundlagen

Arbeitsschritt 1 gliedert sich in **Stufe 1** („grundsätzlich geeignet“) und **Stufe 2** („konkret geeignet“). Die systematische Flächenauswahl erfolgt auf Basis von Daten, die für das gesamte Stadtgebiet flächendeckend zur Verfügung stehen.

Stufe 1:
Grundsätzliche
Eignung

Für **Freiflächen-Photovoltaikanlagen** (FFPV-Anlagen) eignen sich vor allem großflächige Konversionsflächen (z.B. ehemalige Militär- oder Industrieareale) oder landwirtschaftliche Flächen. In Wilhelmshaven stehen Konversionsflächen aktuell nur sehr begrenzt zur Verfügung. Daher beginnt die Flächensuche im ersten Arbeitsschritt auf allen Flächen der Stadt Wilhelmshaven, welche zur Bebauung geeignet wären: Alle **Flächen, die nicht versiegelt, bebaut oder anderweitig genutzt** sind (vgl. Landnutzungskategorien, Abbildung 2 und Abbildung 3), die einen **Abstand zur Wohnbebauung** haben und deren **Hangneigung, Exposition und Verschattungslage** eine Produktion von Solarenergie möglich macht, gelten als **grundsätzlich geeignet** zur Installation von FFPV-Anlagen (Abbildung 4).

Diese „grundsätzlich geeigneten“ Flächen werden anschließend **mit möglichen Restriktionsflächen räumlich überlagert** (Abbildung 5 bis Abbildung 7). Ziel ist eine systematische Auswahl von Flächen, auf denen die Installation von FFPV-Anlagen zu möglichst geringen (idealerweise keinen) Nutzungskonflikten mit bestehenden (landwirtschaftlichen) Nutzungen oder dem Naturschutz führt. Flächen, die am Ende des Auswahlprozesses übrigbleiben, sind zur Installation von FFPV-Anlagen **konkret geeignet** (Abbildung 8).

Stufe 2:
Konkrete
Eignung

Eine Priorisierung dieser Flächen folgt in den nachfolgenden **Arbeitsschritten 2 bis 5**, so dass schließlich auch Aussagen darüber vorliegen, welche dieser Flächen für FFPV-Anlagen **besonders gut geeignet** sind.

Beste Eignung
(Priorisierung)

Datengrundlagen

Als Datengrundlage der nachfolgenden Analyse dienten digitale Karten und Register der Stadt Wilhelmshaven sowie übergeordneter Behörden des Landes Niedersachsen. Die wichtigsten Datengrundlagen sind:

- (1) **Amtliches Liegenschaftskataster Informationssystem (ALKIS)** zur Abgrenzung von landwirtschaftlichen Flächen, Wäldern, Wohn- und Siedlungsflächen, Gewerbeflächen und weiteren im Stadtgebiet relevanten Flächennutzungen wie Verkehrsinfrastrukturen.
- (2) **Digitale Oberflächen- und Geländemodelle (Auflösung 1 m)** zur Berechnung der naturräumlichen Grundvoraussetzungen wie Hangneigungen ($<10^\circ$), Expositionen (in Wilhelmshaven aufgrund flacher Topographie zu vernachlässigen) und Verschattungen.
- (3) **Daten zu Schutzgebieten** zur Lage von Natur-, Wasser- und Landschaftsschutzgebieten (inkl. Natura 2000, FFH- und Vogelschutzgebiete), Sumpfgebieten und weiteren ggf. relevanten Schutzgebieten innerhalb des Stadtgebiets³.
- (4) **Daten und Informationen der Stadt Wilhelmshaven** über für andere Nutzungen reservierte und von Planungen betroffene Flächen im Stadtgebiet.

³ Zur Datenherkunft der konkret eingeflossenen Schutzgebiete siehe: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/wms_dienste/url-liste-fuer-wms-dienste-des-kartenservers-des-mu-173717.html.

- (5) **Daten zur Bodenzahl:** Nicht alle im ALKIS als „Landwirtschaft“ gekennzeichnete Flächen werden tatsächlich landwirtschaftlich genutzt. Um das Untersuchungsgebiet auf die nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen zu reduzieren, wird die Bodenzahl der Bodenschätzung von Niedersachsen 1:5000 (Bodenpunkte) als Indikator für die tatsächliche landwirtschaftliche Aktivität in die Analyse einbezogen. Denn für nicht landwirtschaftlich nutzbare und/oder nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen liegt keine Bodenzahl vor: Daher werden – soweit vorhanden – nur Flächen ohne Bodenzahl als „konkret geeignet“ bezeichnet.⁴
- (6) **OpenStreetMap** zur Identifikation bestehender Stromnetze (Stromtrassen als Linien) und möglicher Anschlusspunkte wie Umspannwerke und Konverter.

3. Raumanalyse und Entwicklungskonzept

3.1 Arbeitsschritt 1: Suchräume anhand von Ausschlusskriterien

Die oben genannten Daten werden mittels geographischer Informationssysteme (QGIS, ArcGIS) und der freien Programmiersoftware R (Cran) aufbereitet, zusammengeführt und räumlich analysiert.

Bildung von Flächenkategorien

Zu Beginn der Analyse erfolgt eine Bestandsanalyse der Flächennutzung im administrativen Stadtgebiet, um die Flächen hinsichtlich der Anforderungen aus Kapitel 2 zu klassifizieren (Abbildung 1). Die Flächenkategorisierung hinsichtlich der **Eignung als Standort** für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FFPV-Anlagen) erfolgt auf Grundlage des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) Niedersachsen zusammenfassend in die drei Klassen (1) **nicht geeignete Flächen** (bebaute o.ä.), (2) **in Ausnahmefällen geeignete Flächen** (falls keine anderen Flächen zur Verfügung stehen) und (3) **geeignete Flächen** (Abbildung 2). Die in ALKIS-Nutzungsarten und ihre jeweilige Eignung für FFPV-Anlagen sind in Abbildung 2 tabellarisch und in Abbildung 3 kartografisch dargestellt.

Ausschlusskriterien für „Grundsätzlich geeignet“ (Stufe 1)

- (1) **Flächen für Siedlungen, Industrie, Gewerbe und Verkehr (nicht geeignet):** Da *Freiflächen*-Photovoltaikanlagen (wie der Name schon sagt) nur auf unbebauten Flächen errichtet werden können, werden Flächen ausgeschlossen, die bereits bebaut oder fest für entsprechenden Funktionen verplant sind. Hier ist die Errichtung von FFPV-Anlagen nicht möglich (Abbildung 3, **grau**).⁵
- (2) **Waldflächen (in Ausnahmefällen geeignet):** Auch bewaldete Flächen werden ausgeschlossen, da Rodungen für FFPV-Anlagen weder ökologisch (Kohlenstoffspeicher) noch rechtlich (Kompensationsflächen) sinnvoll sind. Die Suche nach geeigneten Potentialflächen kann auf Waldflächen ausgeweitet werden, wenn nach ausführlicher Prüfung keine alternativen Flächen für FFPV-Anlagen zur

⁴ Falls keine Flächen ohne Bodenzahl vorliegen sollten, könnte stufenweise auf die schlechtesten Böden - bis Bodenzahl < 50 – ausgewichen werden.

⁵ Sonderformen wie Parkplatz-PV-Anlage werden hier nicht betrachtet. Zur Gewinnung von Solarenergie auf Gebäuden oder auf versiegelten Gewerbeflächen sind klassische FFPV-Anlagen nicht gedacht. Dort kommen Dach- oder Fassadenanlagen in Betracht.

Verfügung stehen. Diese Flächen können zur Bebauung in Erwägung gezogen werden, falls keine anderen geeigneten Flächen gefunden werden (Abbildung 3, **grün**)

(3) Landwirtschaft und Ödland (geeignet): Flächen, auf denen eine Bebauung möglich ist (Abbildung 3, **gelb**).

Von diesen werden als Standort für FFPV-Anlagen noch diejenigen Flächen ausgeschlossen, für die folgende **Ausschlusskriterien** gelten:

- **Mindestabstand zu Wohngebieten:** Flächen, bei denen es Akzeptanzprobleme bei der Bevölkerung aufgrund der Nähe zur Wohnbebauung geben könnte, werden ebenfalls ausgeschlossen. In der vorliegenden Analyse wird aufgrund dieser und weiterer Beeinträchtigungen (wie z.B. Blendungen) ein **Mindestabstand zu Wohngebäuden von 200 m** (Basis: ALKIS) eingehalten.
- **Exposition und Verschattung:**
 - **Hangneigung:** Es werden nur Flächen bis zu einer maximalen **Hangneigung** von 10° berücksichtigt. Aufgrund der topographischen Gegebenheiten in Wilhelmshaven ist diese Anforderung (fast) überall im Stadtgebiet erfüllt.
 - **Exposition:** Es werden nur Flächen berücksichtigt, die nicht stark abschüssig nach Norden ausgerichtet sind. Aufgrund der topographischen Gegebenheiten in Wilhelmshaven ist diese Anforderung (fast) überall im Stadtgebiet erfüllt.
 - **Verschattungsanalyse:** Es werden nur Flächen berücksichtigt, die am 21.12 (Wintersonnenwende) nach 10:00 und vor 16:00 Uhr nicht verschattet sind, so dass eine direkte Sonneneinstrahlung von mindestens 6 Stunden selbst am Tag der Wintersonnenwende (kürzester Tag im Jahr mit den längsten Schattenwürfen) gewährleistet ist.

Flächen ohne diese Ausschlusskriterien sind als Standort für FFPV-Anlagen **grundsätzlich geeignet** (Abbildung 4, **lila**): Sie liegen nicht in der Nähe von Wohnbebauung und ihre Exposition und Verschattungslage sind für FFPV-Anlagen passend. Die definierten Standortparameter (Neigung, Verschattung, Exposition und Mindestabstand) werden hier erfüllt.

Zusammenfassung: Die Landnutzungskategorien in Wilhelmshaven werden zunächst den drei genannten Eignungskategorien zugeordnet (Abbildung 2). Im Ergebnis werden die verfügbaren Flächen für FFPV-Anlagen im Stadtgebiet Wilhelmshaven auf der nachfolgenden Karte dargestellt (Abbildung 3, **gelb**). Sie werden überlagert von denjenigen Flächen, die für die Installation von FFPV-Anlagen aufgrund ihrer Hangneigung, Exposition und Verschattung und ihrer Lage zur Wohnbebauung **grundsätzlich geeignet** wären (Abbildung 4, **lila**). **Fazit:** Gut ein Drittel der gesamten Stadtfläche Wilhelmshavens (rd. 2.422 Hektar von rd. 10.750 Hektar [Gesamtfläche der Stadt Wilhelmshaven]) ist für die Bebauung mit Freiflächen-Photovoltaikanlagen **grundsätzlich geeignet**.

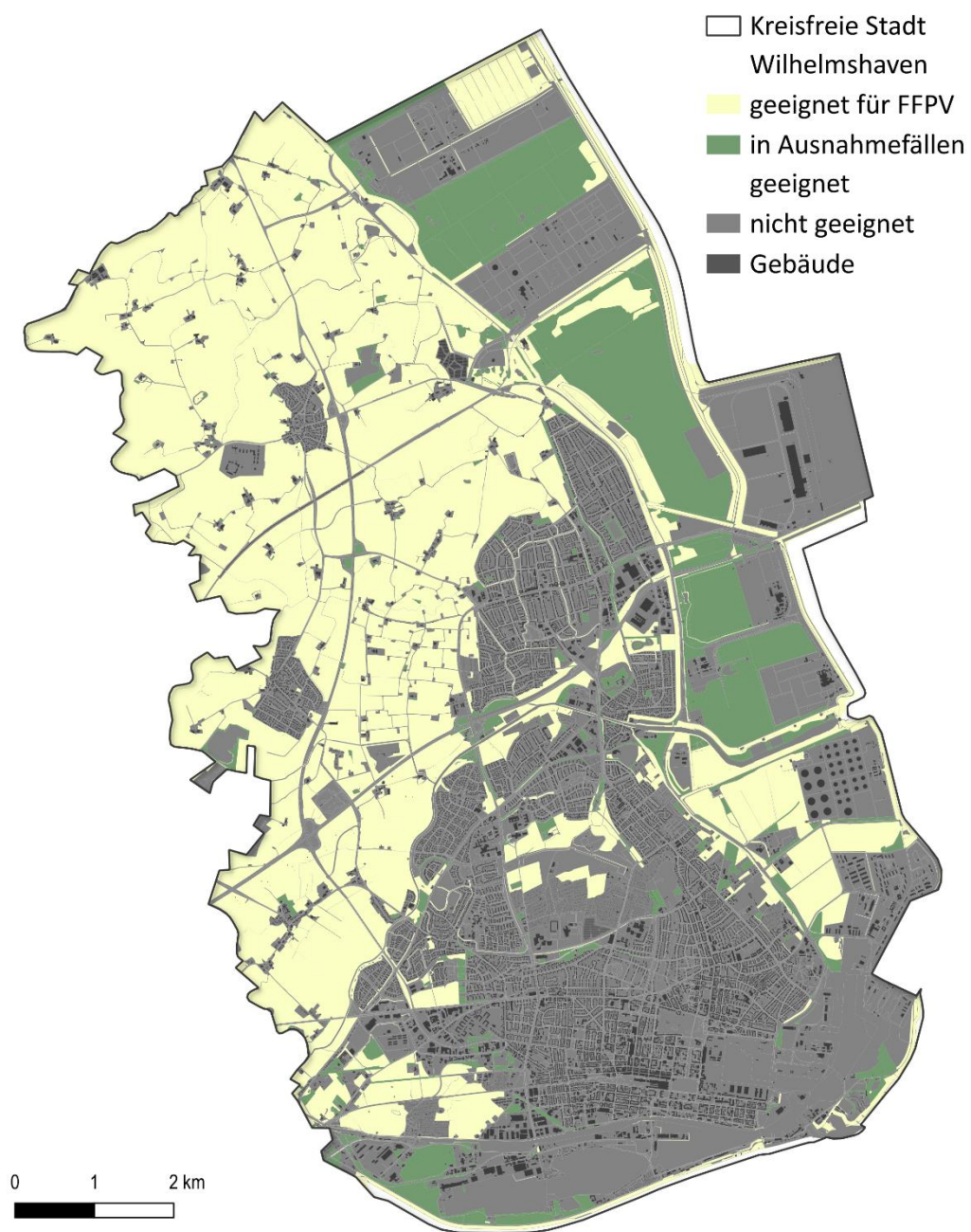
Ergebnis Stufe 1:
Grundsätzlich geeignete Flächen

Abbildung 2: ALKIS-Landnutzungskategorien und ihre Eignung für FFPV-Anlagen

Nutzart (ALKIS)	Eignung für FFPV-Anlagen
Landwirtschaft	geeignet
Unland/Vegetationslose Fläche	geeignet
Heide*	in Ausnahmefällen geeignet
Moor*	in Ausnahmefällen geeignet
Sumpf*	in Ausnahmefällen geeignet
Gehölz	in Ausnahmefällen geeignet
Wald	in Ausnahmefällen geeignet
Bahnverkehr	nicht geeignet
Bergbaubetrieb	nicht geeignet
Fläche besonderer funktionaler Prägung	nicht geeignet
Fläche gemischter Nutzung	nicht geeignet
Fließgewässer	nicht geeignet
Flugverkehr	nicht geeignet
Friedhof	nicht geeignet
Hafenbecken	nicht geeignet
Halde	nicht geeignet
Platz	nicht geeignet
Schiffsverkehr	nicht geeignet
Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	nicht geeignet
Stehendes Gewässer	nicht geeignet
Straßenverkehr	nicht geeignet
Tagebau, Grube, Steinbruch	nicht geeignet
Weg	nicht geeignet
Wohnbaufläche	nicht geeignet

* Die Nutzungsarten Heide, Moor und Sumpf werden im Zuge der Datenaufbereitung separat behandelt. Wenn am Ende der Analyse ausschließlich Potentialflächen auf diesen drei Nutzungsarten gefunden werden, sind Detailprüfungen erforderlich, da in solchen Fällen u.a. aufgrund abweichender Oberflächeneigenschaften andere Voraussetzungen gelten als z.B. auf ungenutztem Ackerland. So sind seit der EEG-Novelle 2023 Moorböden explizit von der EEG-Förderung ausgenommen, da ihre Trockenlegung vermieden werden soll.

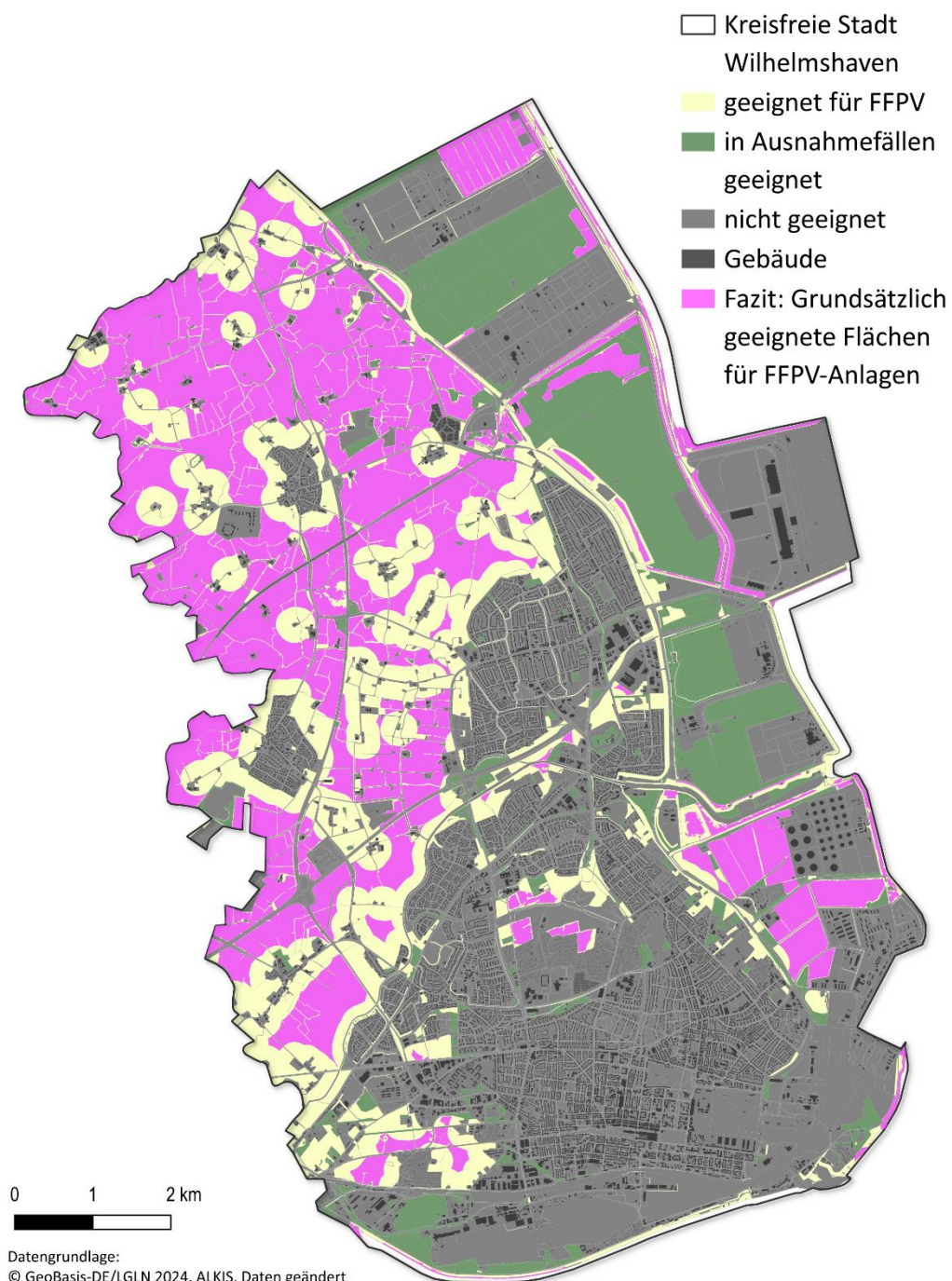
Abbildung 3: Eignung der Landnutzungsklassen für FFPV-Anlagen in Wilhelmshaven (März 2025)



Datengrundlage:
© GeoBasis-DE/LGLN 2024, ALKIS, Daten geändert
© BKG (2024) dl-de/by-2-0,
https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_vg_nuts.pdf

empirica

Abbildung 4: Ergebnis (Stufe 1): Grundsätzlich geeignete Flächen für FFPV-Anlagen in Wilhelmshaven (März 2025)



Datengrundlage:
 © GeoBasis-DE/LGLN 2024, ALKIS, Daten geändert
 © GeoBasis-DE/LGLN 2024, DEM, DOM
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
 © BKG (2024) dl-de/by-2-0,
https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_vg_nuts.pdf

empirica

Ausschlusskriterien für „Konkret geeignet“ (Stufe 2)

In der zweiten Stufe werden die ermittelten grundsätzlich geeigneten Flächen mit weiteren Ausschlusskriterien (Bodenzahl, Kleigewinnung, Naturschutz, etc.) in einem geographischen Informationssystem räumlich überlagert, so dass am Ende die **konkret für FFPV-Anlagen geeigneten Potentialflächen mit den geringsten Nutzungskonflikten** identifiziert sind. Zu den in diesem Schritt berücksichtigten Ausschlusskriterien zählen:

- **Landwirtschaftlich genutzte Flächen (vorhandene Bodenzahl):** Die Bodenzahlen werden als Indikator für landwirtschaftliche Aktivität genutzt („Wo Bodenwerte erhoben werden, wird auch geackert“). Flächen ohne Bodenzahl sind daher als Standorte für FFPV-Anlagen gegenüber landwirtschaftlich tatsächlich genutzten Flächen vorzuziehen. Auf Grundlage der erhobenen Bodenzahlen der Bodenschätzung von Niedersachsen werden alle Flächen mit Bodenzahl (also mit tatsächlicher landwirtschaftlicher Nutzung bzw. Nutzbarkeit) ausgeschlossen. Nur **Flächen ohne Bodenzahl** verbleiben (**Abbildung 5, rot bis mittelgrün**).
- **Naturschutzgebiete:** Ausgeschlossen werden zudem Flächen, die innerhalb von Natur- und Landschaftsschutzgebieten mit Bauverbot oder in Nationalparks liegen. Innerhalb dieser ökologisch sensiblen Areale ist eine Etablierung von FFPV-Anlagen mit den übergeordneten Schutzziele in der Regel nicht vereinbar. Ein Puffer von 100 m um entsprechende Gebiete wird in der Analyse eingehalten, um eventuelle Beeinträchtigungen zu minimieren (**Abbildung 6, grün-blau**).
- **Wasserflächen und Küstenlinien:** Ebenfalls ausgeschlossen werden offene Wasserflächen und Küstenlinien (hier: Jadebusen, Kanäle, Binnenseen, Gebiete zur Errichtung / Erhaltung von Deichanlagen). FFPV-Anlagen auf Gewässern (sog. „Floating-PV“) sind technisch möglich, unterliegen aber besonderen (in diesem Gutachten nicht relevanten) Bedingungen.
- Sofern nicht bereits ausgeschlossen, werden auch Bereiche mit bestehenden **konkurrierenden Sondernutzungen** oder Planungen für entsprechende Infrastrukturen (z.B. Sondergebiete für Deichbau und **Kleigewinnung**, Bergbauanlagen, Militärgelände) ausgeschlossen (**Abbildung 7, blau**).
- **Mindestgröße:** Flächen unterhalb einer gewissen zusammenhängenden Mindestgröße (in Wilhelmshaven: **Mindestgröße 1 Hektar**) werden ausgeschlossen, da hier der Bau von FFPV-Anlagen in der Regel wenig wirtschaftlich ist.

Zusammenfassung: Das Ergebnis nach Anwendung dieser weiteren Ausschlusskriterien ist eine Reduktion auf **17 Einzelflächen (Abbildung 8)**: Ihnen ist gemeinsam, dass sie nicht für andere Nutzungen reserviert sind, nicht in der näheren Umgebung von Siedlungsbereichen oder Schutzgebieten liegen, hinsichtlich Flächen- und Topografiekriterien (z. B. Neigung und Verschattung) für FFPV-Anlagen geeignet sind und eine Mindestgröße von 1 ha haben. Damit liegt im Ergebnis eine Karte mit **konkreten Potentialflächen für FFPV-Anlagen in Wilhelmshaven** vor, in der Flächen nach festgelegten Flächenkriterien standardisiert ausgewählt wurden. Ergänzt wird die Karte durch eine tabellarische Auflistung der Flächen mit ihrer Größe und ihrer Lage (**Abbildung 9**).

Fazit: Damit sind 17 konkrete Potentialflächen definiert, deren Eignung als Standort für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in den nächsten Arbeitsschritten anhand weiterer Kriterien einer qualitativen Prüfung und systematischen Abwägung unterzogen werden, um daraus diejenigen Flächen zu identifizieren, die für FFPV-Anlagen in Wilhelmshaven **am besten geeignet** sind (vgl. Arbeitsschritte 2 bis 5).

Ergebnis Stufe 2:
„Konkret geeignet“

Abbildung 5: Überlagerung: Bodenzahlen der landwirtschaftlich tatsächlich genutzten Flächen in Wilhelmshaven (März 2025)

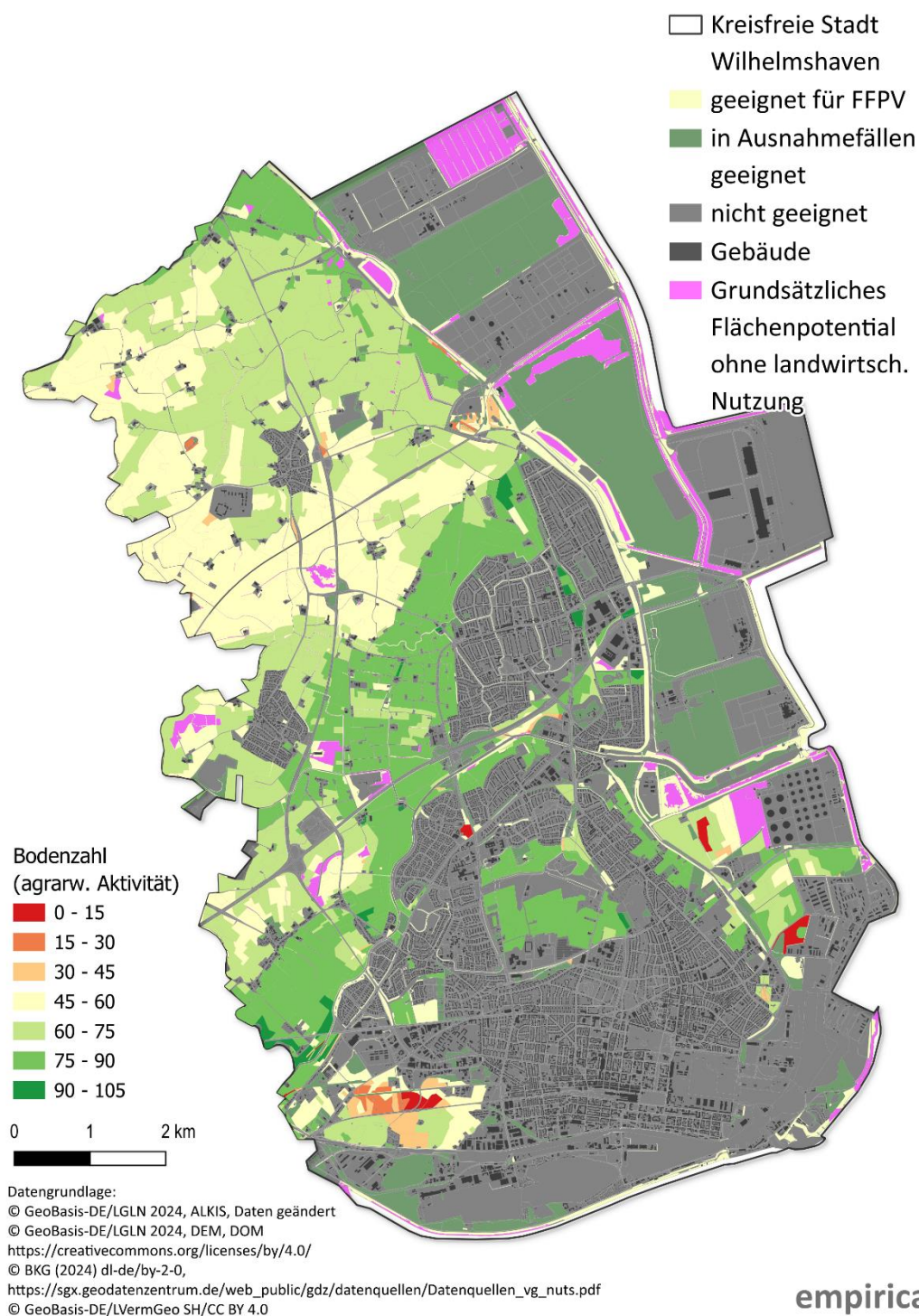
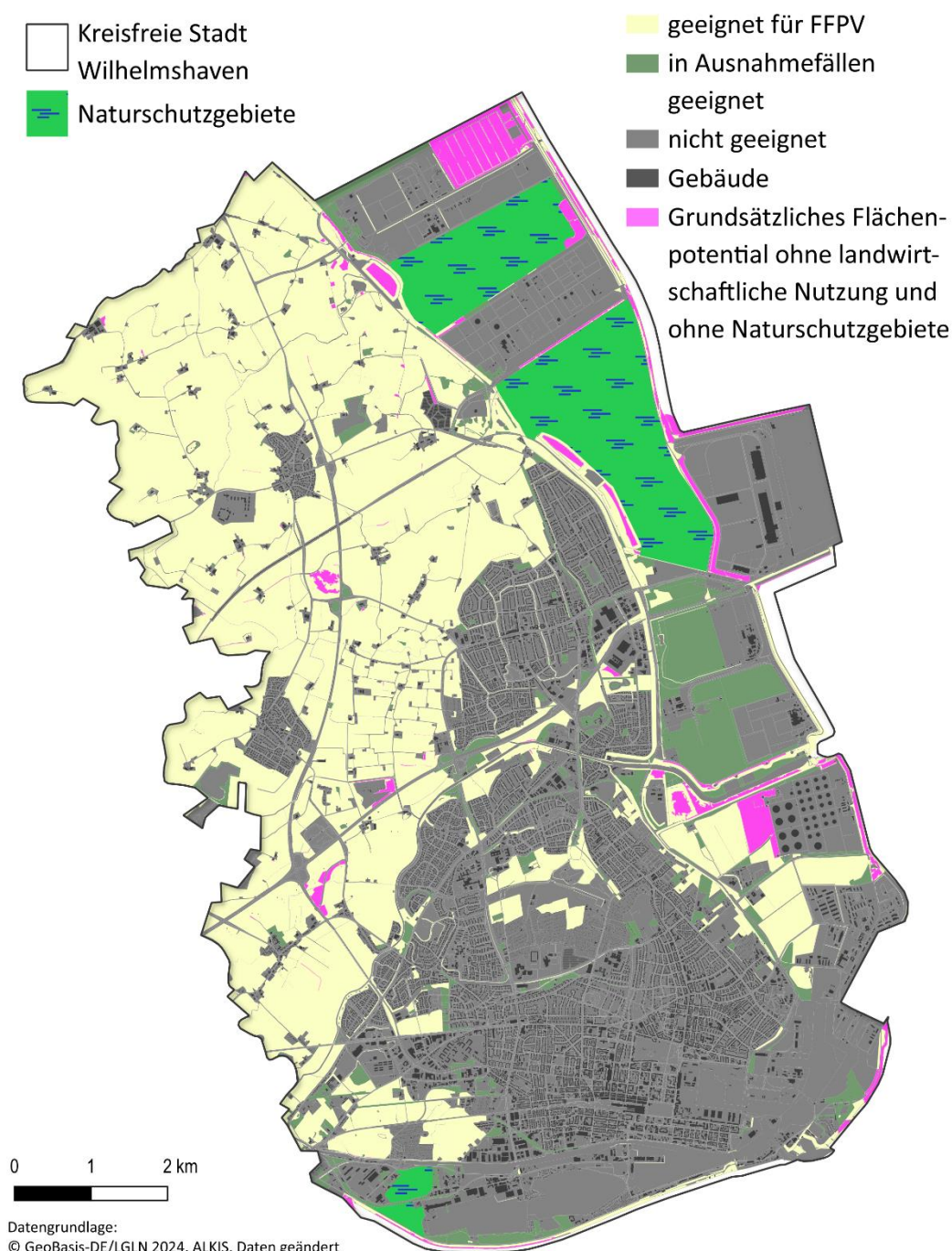


Abbildung 6: Überlagerung: Naturschutzgebiete (Natura2000) in Wilhelmshaven (März 2025)



Datengrundlage:

© GeoBasis-DE/LGLN 2024, ALKIS, Daten geändert

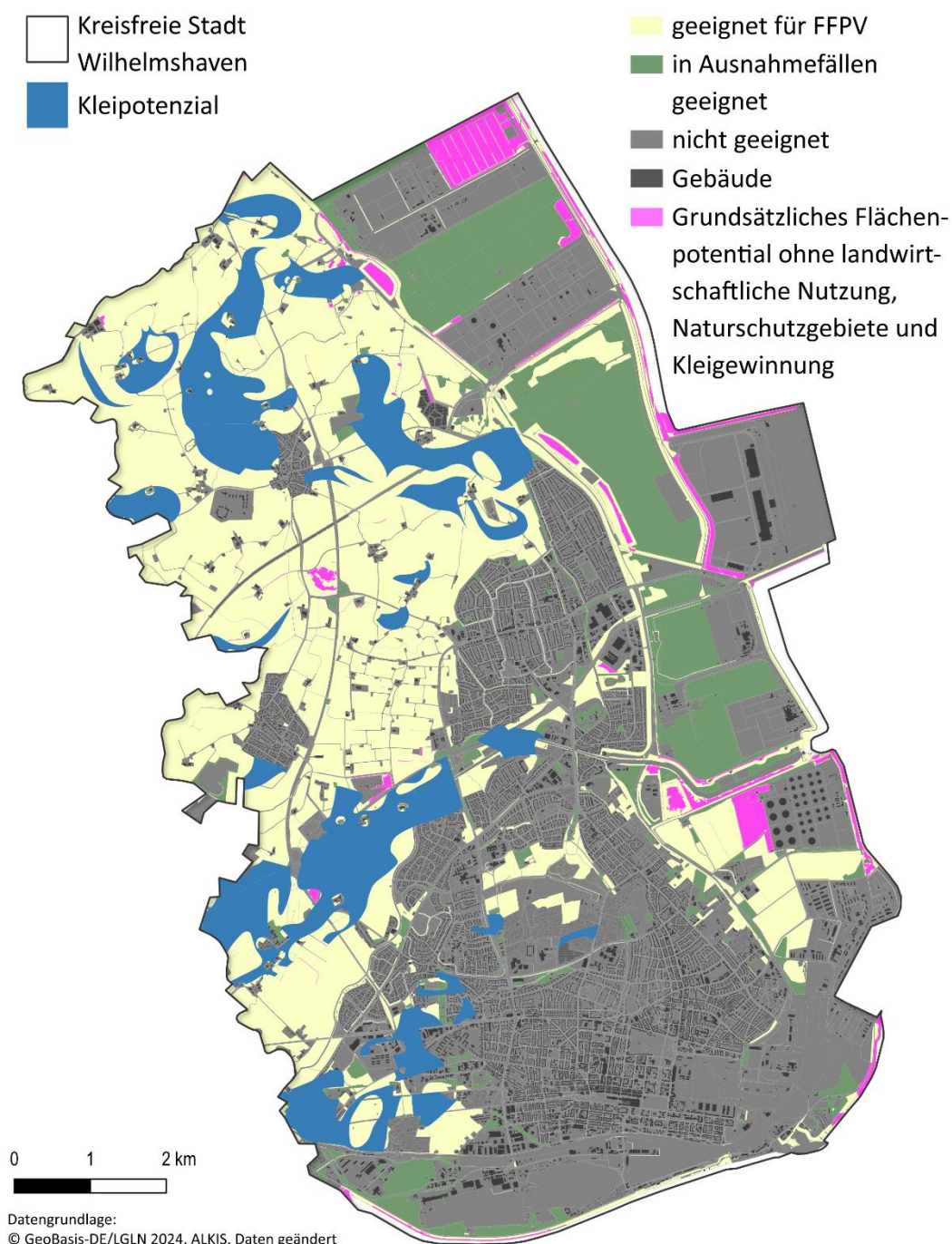
© GeoBasis-DE/LGLN 2024, DEM, DOM

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

© BKG (2024) dl-de/by-2-0,

https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_vg_nuts.pdf

empirica

Abbildung 7: Überlagerung: Klei-Gewinnung in Wilhelmshaven (März 2025)

Datengrundlage:

© GeoBasis-DE/LGLN 2024, ALKIS, Daten geändert

© GeoBasis-DE/LGLN 2024, DEM, DOM

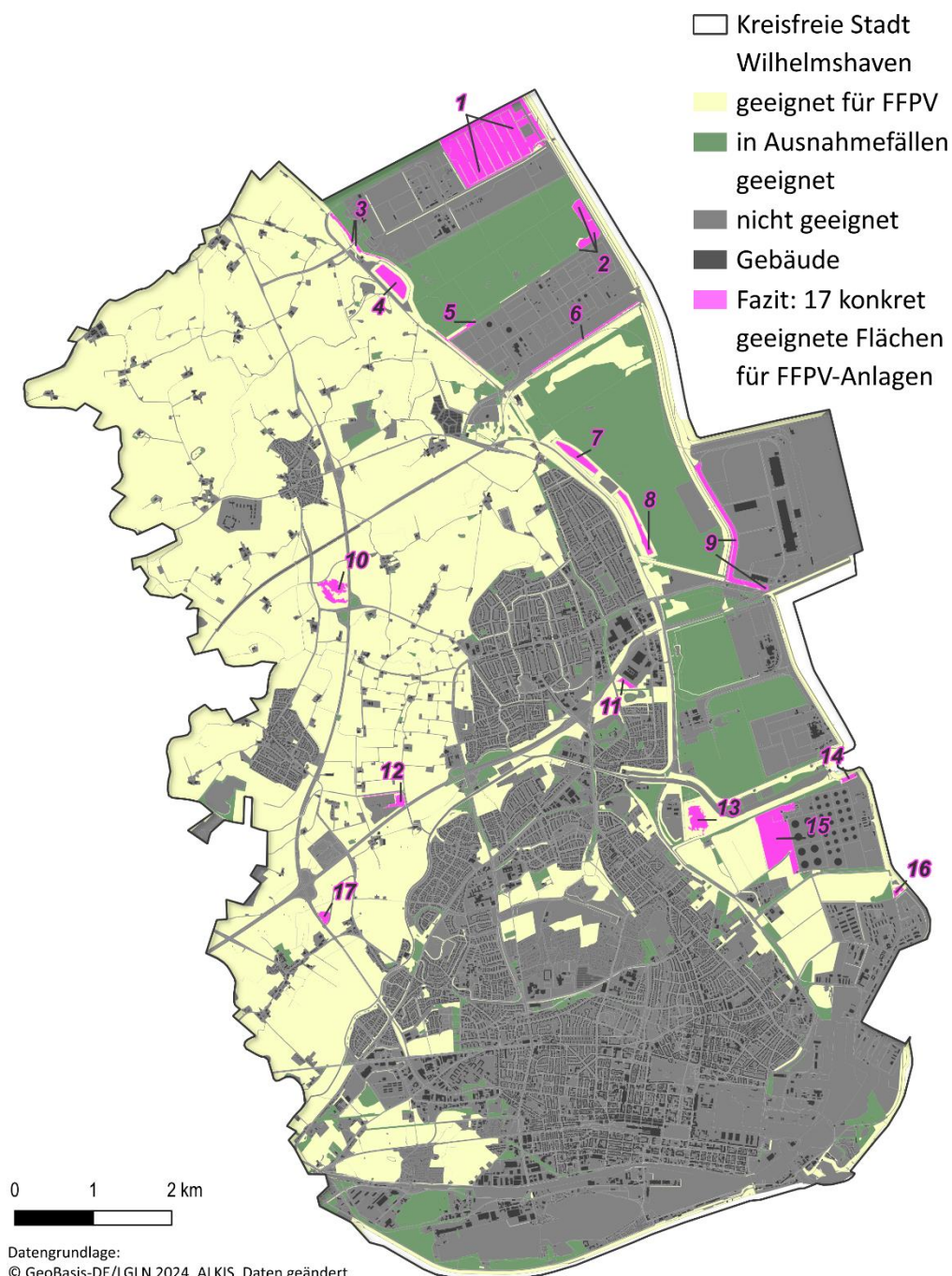
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

© BKG (2024) dl-de/by-2-0,

https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_vg_nuts.pdf

empirica

Abbildung 8: Ergebnis (Stufe 2): Konkrete Potentialflächen für FFPV-Anlagen (geringste Nutzungskonflikte) in Wilhelmshaven (März 2025)



Datengrundlage:
 © GeoBasis-DE/LGLN 2024, ALKIS, Daten geändert
 © GeoBasis-DE/LGLN 2024, DEM, DOM
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
 © BKG (2024) dl-de/by-2-0,
https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_vg_nuts.pdf

empirica

Abbildung 9: Konkrete Potentialflächen für FFPV-Anlagen und ihre Eigenschaften, Wilhelmshaven (März 2025)

Fläche	Lage / Bezeichnung	Größe in ha
1	nordöstlich NSG Voslapper Groden-Nord, südlich Hooksiel	71,0
2	Südosten vom NSG Voslapper Groden-Nord	8,5
3	entlang Bohnenburger Deich	2,6
4	ehemalige Deponie Nord (Inhausersieler Str.)	7,4
5	zwischen Tankterminal und Voslapper Groden-Nord	1,8
6	zwischen Raffineriestraße und Bahngleisen	3,5
7	Flugaschendeponie (Nord)	4,9
8	Flugaschendeponie (Süd)	4,8
9	zw. Am Tiefen Fahrwasser und JadeWeserPort	12,8
10	Eh. Sandentnahme südlich Neuer Breddewarder Weg	6,1
11	Südlich Greenland Seafood (an der Autobahn)	1,2
12	östlich Umspannwerk Fedderwarden	2,4
13	Maadepolder / ehemalige Deponie	5,6
14	östlich Straße Zum Maadesiel	1,0
15	westlich Tanklager / Heppenser Groden	26,8
16	südlich Rüstringer Berg	1,0
17	östlich L810/nördlich Logistikpark Langewerth	1,6
	<i>Summe</i>	<i>163,0</i>

empirica

3.2 Arbeitsschritt 2: Planerische und rechtliche Rahmenbedingungen

Im Folgenden sind Gesetze und Planungen auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene mit relevanten Inhalten für das vorliegende Entwicklungskonzept dargestellt. Aus den Gesetzen und Planungen auf Bundes- und Landesebene ergibt sich vor allem die Notwendigkeit eines Ausbaus von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien. Darüber hinaus werden dort – sowie auch in den kommunalen Fachplanungen – Aussagen getroffen, mit denen die nach Arbeitsschritt 1 vorliegenden **17 konkret geeigneten Potentialflächen** (Abbildung 8 und Abbildung 9) bewertet und priorisiert werden können.

3.2.1 Bundes- und Landesregelungen

Baugesetzbuch (BauGB)

Seit Ende 2023 ist für die Errichtung von FFPV-Anlagen im Außenbereich kein Bebauungsplan mehr erforderlich, sofern die Anlagen längs von einer Autobahn oder einer mindestens zweigleisigen Bahntrasse des übergeordneten Netzes nach § 2b des Allgemeinen Eisenbahngesetzes errichtet werden und sich **maximal 200 m vom äußeren Fahrbahnrand** dieser entfernt befinden. In diesen Fällen reicht eine Baugenehmigung aus. Voraussetzungen sind, dass dem Vorhaben öffentliche Belange oder Ziele der Raumordnung (z. B. Darstellung im FNP, Belange des Naturschutzes) nicht entgegenstehen und eine ausreichende Erschließung gesichert ist (vgl. § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB). FFPV-Anlagen zählen somit zu den im Außenbereich **privilegierten Vorhaben**. Hintergrund ist, dass Autobahnen und mehrgleisige Schienentrassen u. a. hinsichtlich des Landschaftsbilds und des Lärms vorbelastet und damit für viele andere Nutzungen weniger geeignet sind. Dennoch muss die Verwaltung in einem Genehmigungsverfahren prüfen, ob eine dort geplante FFPV-Anlage nicht gegen öffentliche Belange verstößt.

EEG-Gesetz

Im Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2023) ist in § 1 Abs. 2 als Ziel formuliert, dass der **Anteil des aus erneuerbaren Energien** erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch in Deutschland **im Jahr 2030 mindestens 80 %** erreichen soll.

Nach § 37 EEG 2023 werden FFPV-Anlagen auf versiegelten Flächen, auf Konversionsflächen (wie z. B. Deponien) sowie Flächen entlang von Autobahnen und Bahntrassen (500-m-Korridor) durch eine festgelegte Vergütung finanziell besonders gefördert. Voraussetzung ist, dass die Anlagen nicht auf entwässerten Moorböden entstehen.

Niedersächsisches Klimagesetz

Im Niedersächsischen Klimagesetz (NKlimaG) in seiner aktuellen Fassung vom 20.12.2023 ist das Ziel formuliert, dass bis zum Jahr 2033 mindestens **0,5 % der Landesfläche** für die Erzeugung von Strom durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen genutzt werden sollen. Dabei werden auch Flächen angerechnet, die für eine Nutzung durch FFPV-Anlagen ausgewiesen sind oder für die eine Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb derartiger Anlagen vorliegt. Die installierte Leistung zur Erzeugung von Strom aus Photovoltaikanlagen soll bis 2035 auf 65 Gigawatt (GW) erhöht werden, wobei mehr als drei Viertel dieser Leistung nicht mit FFPV-Anlagen erzeugt werden soll – sondern stattdessen z. B. auf

bereits versiegelten Flächen, Flächen auf oder an einem Gebäude oder einer sonstigen baulichen Anlage. Im Umkehrschluss können bzw. sollen also mehr als 15 GW der installierten Leistung aus FFPV-Anlagen stammen. Die Planung und Errichtung von FFPV-Anlagen wird nach § 3a NKlimaG dabei insbesondere auf folgenden Böden empfohlen:

1. Kohlenstoffreiche Böden, für die die Möglichkeit der Wiedervernässung besteht (z. B. ehemalige Moore),
2. Böden mit einer bodenkundlichen Feuchtestufe kleiner als 3 oder größer als 8, die keine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweisen,
3. altlastenverdächtige Flächen sowie
4. Ackerflächen mit einer (potenziell) hohen Erosionsgefährdung durch Wasser.

Niedersächsisches Deichgesetz

Das Niedersächsische Deichgesetz legt u.a. fest, wer für den Erhalt und die Errichtung von Deichen und anderen Anlagen zum Küstenschutz verantwortlich ist, und regelt die Nutzung und Benutzung, Erweiterung und Veränderung von Küstenschutzanlagen wie Deichen. Wesentliche Schutzfunktion haben dabei die Hauptdeiche und Sperrwerke sowie die dahinter liegende zweite Deichlinie, die beim Versagen der Hauptdeiche die Überschwemmung im geschützten Gebiet begrenzen sollen.

Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP)

Das Landes- und Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP, zuletzt geändert 2022) favorisiert die Förderung nachhaltiger Erzeugung von erneuerbaren Energien. Im LROP wird explizit darauf eingegangen, dass die Stromgewinnung aus Photovoltaikanlagen vorangetrieben werden soll. Die geforderten Ausbaumengen sind die gleichen wie im Niedersächsischen Klimagesetz von 2023, allerdings wird statt des Zieljahres 2035 das Jahr 2040 angegeben.

3.2.2 Fachplanungen der Stadt Wilhelmshaven

Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan Wilhelmshaven aus dem Jahr 2018 (LRP 2018) ist mit der Tiefenschärfe eines Landschaftsplans erarbeitet worden und stellt das zentrale Planungsinstrument des Naturschutzes auf regionaler und örtlicher Ebene dar. Er trifft Aussagen zum gegenwärtigen Zustand von Natur und Landschaft hinsichtlich der Schutzgüter „Arten und Biotope“, „Landschaftsbild“, „Boden“, „Wasser“, „Klima/Luft“ und „Biologische Vielfalt“. Im Landschaftsrahmenplan sind zudem die konkreten Ziele und Erfordernisse des Naturschutzes und der Landschaftspflege dargestellt sowie Maßnahmen, die zur Zielerreichung erforderlich sind (Ziel- und Handlungskonzept). Der Landschaftsrahmenplan ist bei Planungs- und Genehmigungsverfahren bei der Abwägung zu berücksichtigen.

Bauleitplanung

Für einen großen Teil des Stadtgebietes von Wilhelmshaven gibt es rechtskräftige Bebauungspläne gemäß § 30 BauGB. Diese Pläne regeln bauliche und sonstige Nutzungen im Stadtgebiet. Hinzu kommen Bebauungspläne im Verfahren, die Auskunft über das Planungsziel in ihren Geltungsbereichen geben können.

In Arbeitsschritt 1 sind verschiedene bereits bestehende Nutzungsarten als ungeeignet für FFPV-Anlagen eingestuft worden, darunter Siedlung, Gewerbe, Industrie und Verkehr, Wald und Landwirtschaft. Noch nicht berücksichtigt wurden **zukünftige bzw. geplante** Nutzungen oder Flächenfreihaltungen für Nutzungen, die wichtig für die Stadtentwicklung von Wilhelmshaven sind. Dazu zählen übergeordnete Infrastrukturprojekte oder Erweiterungsflächen für ansässige Unternehmen.

3.3 Arbeitsschritt 3: Städtebauliche und landschaftsrahmenplanerische Aspekte

Konkrete Potentialflächen, auf denen eine Installation von FFPV-Anlagen nicht in Einklang mit den übergeordneten Zielen von Stadtentwicklung und Stadtplanung stehen würde, sollten im Entwicklungskonzept nicht weiter berücksichtigt werden. Dazu zählen z.B. Flächen auf Deichen, potenzielle Erweiterungsflächen für Gewerbe und Infrastrukturen oder ökologisch wertvolle Flächen für den Landschafts- und Naturschutz in Wilhelmshaven. Das gilt insbesondere, wenn alternative Nutzungen aus Sicht der Stadtentwicklung im Abwägungsprozess als wichtiger bewertet werden als die Errichtung von FFPV-Anlagen (z. B. Schaffung von Arbeitsplätzen durch gewerbliche Nutzungen, Hochwasserschutz von Wohn- und Gewerbequartieren, Schutz und Erhalt (sehr) bedeutender Biotope für Pflanzen und Tiere).

Ziel der **weiteren Priorisierung** der 17 Potentialflächen ist es zudem, **negative Auswirkungen** der geplanten Anlagen **auf Natur und Landschaft zu minimieren**. In Arbeitsschritt 1 erfolgte bereits der Ausschluss von Flächen in Naturschutzgebieten. Zusätzlich sollen aber auch Zerschneidungs- und Isolationseffekte vermieden werden, z. B. durch:

- Vermeidung von Kleinstflächen mit Freiflächen-Photovoltaikanlagen im landschaftlichen Kontext. Dieser Aspekt ist bereits berücksichtigt, da nur Flächen mit mindestens 1 ha Größe vertieft betrachtet werden. Aus technischer und wirtschaftlicher Sicht sind größere Anlagen ab ca. 5 ha besonders sinnvoll.
- Vermeidung von Standorten mit Biotoptypen mit hoher oder sehr hoher Bedeutung und/oder Standorten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild (Quelle: LRP 2018).
- Vermeidung von negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und Zerschneidung der Landschaft, z. B. durch lineare, besonders langgestreckte FFPV-Anlagen.

Für die konkreten **Potentialflächen 7 und 8** wird derzeit bereits der Bebauungsplan 223 aufgestellt mit dem Planungsziel „Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung: Photovoltaik-Freiflächenanlage“, so dass diese Flächen im weiteren Verlauf der Priorisierung zwar mitbetrachtet werden, aber keine Bewertung erfolgt. Mögliche Konflikte und Hemmnisse für die geplanten Nutzung durch FFPV-Anlagen werden im Rahmen des B-Plan-Verfahrens behandelt und abgewogen.

Abbildung 10 zeigt für jede der 17 konkreten Potentialflächen (vgl. Abbildung 9, Seite 15), ob sie im Geltungsbereich von (festgesetzten oder im Verfahren befindlichen) **Bebauungsplänen** liegt und welche **Nutzung laut Bebauungsplan** festgesetzt bzw. geplant ist. Zudem ist dargestellt, ob die Potentialfläche im Bereich von „**Anlagen des Küstenschutzes**“ (Deiche, Deichvorland und landseitige Deichschutzzonen) liegt und somit Regelungen des Niedersächsischen Deichgesetzes (NDG) greifen. Die Farben des Ampelsystems zeigen die Priorisierung: Kriterien in Rot werden als schlecht, Flächen in Gelb als mittelmäßig und Flächen in Grün als gut zur Errichtung von FFPV-Anlagen bewertet.

Abbildung 10: Küstenschutzanlagen sowie bestehende Bebauungspläne und Festsetzungen auf den konkreten Potentialflächen

Fläche	Größe in ha	B-Plan (mit Nummer)	Nutzung laut B-Plan	Anlage zum Küstenschutz
1	71,0	festgesetzt (130 B)	(eingeschränktes) Industriegebiet	nein
2	8,5	im Verfahren (225)	SO Energiepark	nein
3	2,6	festgesetzt (130 A, 144)	Deich	2. Deichlinie
4	7,4	festgesetzt (144)	Mülldeponie	nein
5	1,8	festgesetzt (96)	Industriegebiet, Deich (teils)	2. Deichlinie (teils)
6	3,5	festgesetzt (96)	Industriegebiet	nein
7	4,9	im Verfahren (223)	FFPV-Anlage	nein
8	4,8	im Verfahren (223)	FFPV-Anlage	nein
9	12,8	festgesetzt (211)	Deich	Hauptdeich
10	6,1	nein	keine	nein
11	1,2	festgesetzt (94-1)	Gewerbegebiet	nein
12	2,4	nein	keine	nein
13	5,6	nein	keine	nein
14	1,0	festgesetzt (219)	öffentliche Grünfläche	Deichschutzzone (teils)
15	26,8	festgesetzt (219)	SO Tanklager	nein
16	1,0	nein	keine	Hauptdeich, Deichvorland
17	1,6	festgesetzt (174), im Verfahren (174-1)	Gewerbegebiet	nein

Quelle: Ergebnis von Arbeitsschritt 1 (vgl. Abbildung 9, Seite 15) sowie Daten der Stadt Wilhelmshaven
empirica

In Abbildung 11 sind die wesentlichen Aussagen des Landschaftsrahmenplan 2018 (LRP 2018) der Stadt Wilhelmshaven zu den 17 konkreten Potentialflächen aufgeführt. Dazu zählen die **Bedeutung des Biotoptyps** auf der Fläche (von sehr niedrig bis sehr hoch) und die **Bedeutung der Fläche für das Landschaftsbild** (von sehr niedrig bis sehr hoch). Darüber hinaus sind die **Entwicklungsziele** des LRP 2018 für die Flächen dargestellt (Aussagen des Zielkonzepts) sowie Einschränkungen einer möglichen Nutzung der Flächen durch die geplante Umsetzung des Zielkonzepts durch **Schutz, Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft**. Die Farben des Ampelsystems zeigen die Priorisierung:

Kriterien in Rot werden als schlecht, Flächen in Gelb als mittelmäßig und Flächen in Grün als gut zur Errichtung von FFPV-Anlagen bewertet.

Abbildung 11: Aussagen des Landschaftsrahmenplans 2018 zu den konkreten Potentialflächen

Fläche	Bedeutung des Biotoptyps	Bedeutung für das Landschaftsbild	Entwicklungsziel laut LRP 2018	Einschränkung einer Nutzung durch Maßnahmen zu Schutz, Pflege und Entwicklung
1	hoch	hoch	umweltvertr. Nutzung, kl. Teil: Sicherung und Verbesserung	gesetzlich geschütztes Biotop, kl. Teil: Erhaltung u. Entwicklung des innerörtl. Freiflächenverbundes
2	sehr hoch (überwiegend)	sehr hoch	Sicherung: Sumpf, Nasswald	NSG, EU-Vogelschutzgebiet
3	mittel	mittel	Sicherung und Verbesserung: Freiflächenverbund im Siedlungsbereich	Erhaltung und Entwicklung des innerörtlichen Freiflächenverbundes
4	sehr gering	sehr gering	umweltvertr. Nutzung	keine Aussage
5	mittel	gering	Sicherung, am Deich, Sicherung und Verbesserung, kleiner Teil umw. Nut.	kleiner Teil: Erhaltung und Entwicklung des innerörtlichen Freiflächenverbundes
6	mittel	gering	umweltvertr. Nutzung	NSG, EU-Vogelschutzgebiet
7	sehr gering	sehr hoch	umweltvertr. Nutzung	keine Aussage
8	sehr gering	sehr hoch	umweltvertr. Nutzung	keine Aussage
9	sehr gering	sehr gering	umweltvertr. Nutzung	keine Aussage
10	sehr hoch	mittel	Sicherung: Sumpf	GLB: Feuchtbiotop
11	gering	hoch	Sicherung und Verbesserung: Freiflächenverbund im Siedlungsbereich	Erhaltung und Entwicklung des innerörtlichen Freiflächenverbundes
12	sehr gering	mittel	umweltvertr. Nutzung, kleiner Teil: vorrangige Entwicklung: naturnahes Fließgewässer	kl. Teil: Erhöhung des Anteils an Strukturen mit Feldgehölzen, Hecken, Feldrainen, Blühstreifen
13	gering - mittel	mittel	umweltvertr. Nutzung	keine Aussage
14	hoch (überwiegend)	gering	umweltvertr. Nutzung	keine Aussage
15	hoch (überwiegend)	mittel	umweltvertr. Nutzung, kleiner Teil: Sicherung und Verbesserung	teils: gesetzl. geschütztes Biotop, GLB, Erhaltung u. Entwicklung d. innerörtl. Freiflächenverbundes
16	hoch	mittel	Sicherung und Verbesserung: Freiflächenverbund im Siedlungsbereich	Erhaltung und Entwicklung des innerörtl. Freiflächenverbundes, GLB
17	gering	gering	Umweltverträgliche Nutzung, Sicherung und Verbesserung der Strukturen	keine Aussage

GLB = Gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil, NSG = Naturschutzgebiet.

Quelle: Ergebnis von Arbeitsschritt 1 (vgl. Abbildung 9, Seite 15) sowie Landschaftsrahmenplan 2018 der Stadt Wilhelmshaven **empirica**

3.4 Arbeitsschritt 4: Anwendung der Abwägungskriterien auf die Einzelflächen

Fläche 1: nordöstlich NSG Voslapper Groden-Nord, südlich Hooksiel

Fläche 1 ist mit rd. 71 ha mit Abstand die größte der 17 Potentialflächen. Sie liegt im Nordosten von Wilhelmshaven, und zwar im Geltungsbereich des Bebauungsplans 130-B, der dort größtenteils ein (eingeschränktes) Industriegebiet festgelegt. Auf der Fläche ist der Bau einer Elektrolyseanlage vorgesehen. Am nördlichen und östlichen Rand der Fläche befinden sich Leitungskorridore, u.a. für Erdgas. Der LRP 2018 stellt eine hohe Bedeutung des Biototyps fest, ebenso eine hohe Bedeutung der Fläche für das Landschaftsbild. Im Zielkonzept wird für den Großteil der Fläche eine umweltverträgliche Nutzung als Ziel genannt.

Fläche 1 ist für eine Nutzung durch FFPV-Anlagen prinzipiell gut geeignet. Aus Sicht der Stadtentwicklung und laut rechtskräftigem Bebauungsplan ist eine gewerblich-industrielle Nutzung einer Nutzung durch FFPV-Anlagen vorzuziehen. Eine Nutzung durch FFPV-Anlagen sollte daher und aufgrund der ökologischen Bedeutung der Fläche nur in Erwägung gezogen werden, wenn keine alternativen Flächen im Stadtgebiet zu Verfügung stehen. Dafür wäre eine Änderung des Bebauungsplans notwendig.

Fläche 2: südöstlich des NSG Voslapper Groden-Nord

Fläche 2 liegt im Südosten des NSG Voslapper Groden-Nord und im Geltungsbereich des Bebauungsplans 225, der sich im Verfahren befindet. Dort ist beabsichtigt, einen „Green Energy Hub“ zu realisieren. Dieser u.a. umfasst ein LNG-Importterminal, einen Elektrolyseur, Regasifizierungsanlagen und Speicherkapazitäten.

Die knapp 9 ha Fläche wird im LRP als „Biototyp mit sehr hoher Bedeutung“ eingestuft, mit dem Ziel der Sicherung der bestehenden Sumpf- und Nasswaldvegetation. Ein Großteil der Fläche ist zudem Teil des NSG Voslapper Groden-Nord und als bedeutendes Vogelschutzgebiet Natura 2000 durch das Bundesnaturschutzgesetz geschützt (Abbildung 6). Die Fläche hat auch eine sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild. Es handelt sich somit um eine ökologisch sehr wertvolle Fläche, deren Nutzung nur langfristig und unter verschiedenen Voraussetzungen möglich ist.

Fläche 2 ist daher für FFPV-Anlagen nicht geeignet.

Fläche 3: entlang Bohnenburger Deich

Die knapp 3 ha große Fläche liegt auf dem Bohnenburger Deich, östlich der Deichkrone und beiderseits der Industriestraße Nord. Sie befindet sich im Geltungsbereich der beiden Bebauungspläne 130a und 144, die dort jeweils Flächen mit wasserrechtlichen Festsetzungen („Deichbereich“ bzw. „Deich“) festlegen.

Im Niedersächsischen Deichgesetz ist festgelegt, dass jede andere Nutzung eines Deiches verboten ist. Das gilt auch für die zweite Deichlinie, die beim Versagen des Hauptdeiches oder Sperrwerks die Überschwemmung im geschützten Gebiet einschränken soll. Auch dürfen Anlagen jeder Art in einer Entfernung bis zu 50 m von der landseitigen Grenze des Deiches nicht errichtet oder wesentlich geändert werden (sog. Deichschutzzone, vgl. § 14

und § 16 Abs. Nds. Deichgesetz). In der Arbeitshilfe des Niedersächsischen Landkreistages und des Niedersächsischen Städte- und Gemeindebundes werden daher Deichflächen als nicht geeignet für FFPV-Anlagen eingestuft.⁶

Fläche 3 ist damit als Potentialfläche für FFPV-Anlagen nicht geeignet.

Fläche 4: ehemalige Deponie Nord (Inhausersieler Str.)

Die rd. 7 ha große Fläche befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans 144 (Festsetzung: Mülldeponie). Die frühere Deponienutzung wurde inzwischen aufgegeben. Deponien in der Stilllegungs- und Nachsorgephase stellen nach der Arbeitshilfe des Niedersächsischen Landkreistages und des Niedersächsischen Städte- und Gemeindebundes Gunstflächen für FFPV-Anlagen dar. Dabei sind jedoch mögliche Materialsetzungen und Bodenbewegungen zu beachten, welche die Standfestigkeit der FFPV-Anlagen beeinträchtigen können.

Laut LRP 2018 hat der vorhandene Biotoptyp nur sehr geringe Bedeutung und auch die Bedeutung für das Landschaftsbild ist sehr gering, so dass eine umweltverträgliche Nutzung der Fläche möglich ist. Auch darüber gehen aus bestehenden Planwerken keine Restriktionen für eine mögliche Nutzung für FFPV-Anlagen hervor.

Fläche 4 ist damit sehr gut als Potentialfläche für FFPV-Anlagen geeignet. Eine Änderung des Bebauungsplans ist dafür notwendig.

Fläche 5: zwischen Tanklager und Voslapper Groden-Nord

Die Fläche ist knapp 2 ha groß und liegt zwischen NSG Voslapper Groden-Nord und dem HES-Tankterminal, im Bereich des festgesetzten Bebauungsplans 96. Der B-Plan setzt für den östlichen Teil der Fläche ein Industriegebiet fest, für westlichen Teil wird „Landeschutzdeich“ dargestellt. Die Fläche wird im LRP 2018 als Biotoptyp mit mittlerer Bedeutung eingestuft, die Bedeutung für das Landschaftsbild ist gering. Im Zielkonzept des LRP wird Fläche 5 zusammen mit dem direkt angrenzenden NSG Voslapper Groden-Nord betrachtet (Ziel: Sicherung der bestehenden Sumpf- und Nasswaldvegetation).

Der westliche Teil der Fläche liegt auf einem Deich bzw. im Deichvorland und ist daher nicht für FFPV-Anlagen geeignet.

Der westliche Teil von Fläche 5 ist daher nicht für FFPV-Anlagen geeignet. Der östliche Teil der Fläche ist prinzipiell gut geeignet. Eine Nutzung des östlichen Teils für FFPV-Anlagen sollte aufgrund der ökologischen Bedeutung und der festgesetzten gewerblich-industriellen Nutzung nur in Erwägung gezogen werden, wenn keine alternativen Flächen zu Verfügung stehen. Eine Änderung des Bebauungsplans ist dafür notwendig.

⁶ Quelle: Niedersächsischer Landkreistag und Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund u.a. (2022): Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Niedersachsen, Seite 36.

Fläche 6: zwischen Raffineriestraße und Bahngleisen

Die knapp 25 m breite und rd. 1,5 km lange Fläche in Privateigentum erstreckt sich zwischen der Raffineriestraße im Süden und den Bahngleisen des Tanklagers im Norden. Sie befindet sich im Geltungsbereich des festgesetzten Bebauungsplan 96 (Festsetzung: Industriegebiet) und in unmittelbarer Nähe zum NSG Voslapper Groden Süd. Sie ist im LRP als Naturschutzgebiet und Vogelschutzgebiet dargestellt. Daher ist sie nur bedingt für FFPV-Anlagen geeignet.

Eine Nutzung von Fläche 6 für FFPV-Anlagen sollte aufgrund ihres ökologischen Wertes und der festgesetzten Nutzung als Industriegebiet nur in Erwägung gezogen werden, wenn keine alternativen Flächen zu Verfügung stehen. Eine Änderung des Bebauungsplans ist dafür notwendig.

Fläche 7 und 8: Flugaschendeponie (Nord und Süd)

Beide Flächen liegen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 223, der aktuell im Verfahren ist. Planungsziel ist die **Festsetzung von Flächen für FFPV-Anlagen**, ein entsprechender Bauantrag liegt vor. Daher werden diese beiden Flächen im Folgenden nicht genauer betrachtet.

Fläche 9: zwischen Am Tiefen Fahrwasser und JadeWeserPort

Die rd. 13 ha große Fläche erstreckt sich auf bzw. entlang mehreren Deichen westlich und südlich des JadeWeserPorts. Sie liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans 211, der dort die Nutzung „Deich“ festsetzt.

Da Deichflächen und Flächen im direkten Deichvorland prinzipiell für FFPV-Anlagen nicht geeignet sind, entfällt Fläche 9.

Fläche 10: ehemalige Sandentnahme südlich Neuer Breddewarder Weg

Die rd. 6 ha große Fläche ist Teil eines Biotops mit sehr hoher Bedeutung und eines geschützten Landschaftsbestandteil. Im LRP ist als Ziel die Sicherung des Standorts angegeben. Die Fläche gehört damit zu den ökologisch wertvollsten der betrachteten Potentialflächen. Die Fläche liegt zudem mitten im Landschaftsraum.

Die Fläche 10 hat einen hohen ökologischen Wert und sollte daher nicht für FFPV-Anlagen in Anspruch genommen

Fläche 11: Südlich Greenland Food (an der Autobahn)

Die rd. 1 ha große Fläche liegt an der Autobahn, südlich des Firmengeländes von Greenland Food und im Geltungsbereich des Bebauungsplans 94-1, der dort eine gewerbliche Nutzung festsetzt. Ein Teilbereich der Fläche liegt im privilegierten 200-m-Korridor entlang von Autobahnen und die gesamte Fläche liegt innerhalb des 500-m-Korridors gemäß EEG 2023 § 37. Der südliche Teil der Fläche liegt in einem Korridor für Erdgas- und Erdkabelleitungen.

Laut LRP 2018 ist die Bedeutung des Biotoptyps gering, allerdings die Bedeutung für das Landschaftsbild hoch. Im Zielkonzept des LRP ist die Sicherung und Verbesserung des Freiflächenverbunds im Siedlungsbereich dargestellt.

Eine Nutzung von Fläche 11 für FFPV-Anlagen sollte trotz guter Eignung aufgrund der im B-Plan festgesetzten Nutzung Gewerbe und ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild und den Freiflächenverbund nur in Erwägung gezogen werden, wenn keine alternativen Flächen zu Verfügung stehen. Eine Änderung des Bebauungsplans wäre dafür notwendig. Der südliche Teil der Fläche ist durch dort verlaufenden Leitungskorridor nicht für FFPV-Anlagen geeignet.

Fläche 12: östlich Umspannwerk Fedderwarden

Die rd. 2 ha große Fläche 12 liegt in Fedderwarden direkt nördlich der Autobahn im privilegierten 200-m-Korridor entlang von Autobahnen und entsprechend auch im 500-m-Korridor gemäß EEG 2023 § 37. Mit Ausnahme kleinerer Teilbereiche entlang des Großen Fedderwarder Tiefs gibt es keine Hinweise aus dem LRP. Die Bedeutung des Biotoptyps wird im LRP als sehr gering eingeschätzt, die Bedeutung für das Landschaftsbild als mittel.

Sie ist allerdings im Flächennutzungsplan seit der 76. Änderung (wirksam seit 02.08.2014) als Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung „Umspannwerk“ dargestellt und ist damit Teil der Fläche des Umspannwerks Fedderwarden.

Fläche 12 steht daher für eine Nutzung durch FFPV-Anlagen nicht zur Verfügung, denn sie ist Teil des Umspannwerks Fedderwarden und auch im FNP entsprechend dargestellt.

Fläche 13: Maadepolder / ehemalige Deponie

Die rd. 6 ha große Fläche wurde früher als Deponie genutzt und stellt damit prinzipiell eine Gunstfläche für die Nachnutzung durch FFPV-Anlagen dar. Ihr Biotoptyp wird im LRP als gering bis mittel bedeutend eingestuft. Auch die Bedeutung für das Landschaftsbild wird als mittel eingestuft. Im Zielkonzept wird eine umweltverträgliche Nutzung angestrebt.

Fläche 13 ist insgesamt gut für eine Nutzung durch FFPV-Anlagen geeignet.

Fläche 14: östlich der Straße „Zum Maadesiel“

Die knapp 1 ha große Fläche befindet sich am östlichen Ende der Straße „Zum Maadesiel“, südlich der Straße „Zum Kraftwerk“ und im Geltungsbereich des Bebauungsplans 219, der dort eine öffentliche Grünfläche festsetzt. Ihre Bedeutung für das Landschaftsbild ist gering, ihr Biotoptyp wird im LRP überwiegend als hoch eingestuft. Das Zielkonzept des LRP sieht eine umweltverträgliche Nutzung vor. Die Fläche liegt größtenteils in der landseitigen Deichschutzzone, so dass eine Nutzung für FFPV-Anlagen nicht möglich ist.

Da Deichflächen und Flächen in der Deichschutzzone prinzipiell für FFPV-Anlagen nicht geeignet sind, entfallen Teile von Fläche 14. Die verbleibende Fläche ist für einen sinnvolle Nutzung durch FFPV-Anlagen zu klein und zudem im B-Plan als öffentliche Grünfläche festgesetzt.

Fläche 15: westlich Tanklager / Heppenser Groden

Die knapp 27 ha große Fläche befindet sich westlich des Tanklagers. Sie liegt im Gültigkeitsbereichs des B-Plans 219, der ein „Sondergebiet Tanklager“ festsetzt. Der Eigentümer der Fläche plant den Bau von Anlagen zur Abscheidung und Speicherung von CO₂. Darüber hinaus verläuft am östlichen Rand der Fläche ein Korridor für die geplante Doppelleitung für den Transport von Wasserstoff und Erdgas (Wilhelmshavener Küstenleitung).

Im LRP 2018 ist die Fläche überwiegend als Biototyp mit hoher Bedeutung dargestellt. Die Bedeutung für das Landschaftsbild ist mittel. Das Zielkonzept des LRP sieht überwiegend eine umweltverträgliche Nutzung vor und für einen kleinen Streifen im Norden die Sicherung und Entwicklung des innerörtlichen Freiflächenverbundes.

Fläche 15 ist prinzipiell gut für eine Nutzung durch FFPV-Anlagen geeignet. Aus Sicht der Stadtentwicklung ist eine Nutzung entsprechend den aktuellen Planungen des Eigentümers einer Nutzung durch FFPV-Anlagen vorzuziehen. Eine Nutzung durch FFPV-Anlagen sollte aufgrund der ökologischen Bedeutung der Fläche nur in Erwägung gezogen werden, wenn keine alternativen Flächen zu Verfügung stehen. Eine Änderung des Bebauungsplans wäre dafür notwendig.

Fläche 16: Südlich Rüstringer Berg

Die rd. 1 ha große Fläche liegt direkt südlich des Rüstringer Berges und erstreckt sich von der Hauptdeichlinie Richtung Meer. Sie weist einen Biototyp mit hoher Bedeutung auf und hat mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild. Ziel des LRP ist die Sicherung und Verbesserung des Freiflächenverbundes im Siedlungsbereich.

Fläche 16 ist für FFPV-Anlagen nicht geeignet: aufgrund ihrer Lage am Hauptdeich und im Deichvorland, ihrer ökologischen Bedeutung und ihrer Bedeutung für den Freiflächenverbund.

Fläche 17: östlich L 810 / nördlich Logistikpark Langewerth

Die 1,6 ha große Fläche liegt zwischen der Landesstraße 810 (Hooksieler Landstraße) und der Straße „Logistikpark Langewerth“, südlich der Autobahnausfahrt „Fedderwarden“. Sie befindet sich im 500-m-Korridor entlang von Autobahnen gemäß EEG 2023 § 37 und zum kleinen Teil auch im privilegierten 200-m-Korridor entlang von Autobahnen. Die Fläche hat nach Aussagen LRP 2018 nur geringen ökologischen Wert. Das Zielkonzept des LRP sieht überwiegend eine umweltverträgliche Nutzung vor. Sie liegt im Gültigkeitsbereichs des B-Plans 174, der dort eine gewerbliche Nutzung festgesetzt.

Fläche 17 ist prinzipiell gut für eine Nutzung durch FFPV-Anlagen geeignet. Aus Sicht der Stadtentwicklung besteht allerdings ein Nutzungskonflikt, da im rechtskräftigen B-Plan gewerbliche Bauflächen festgesetzt sind und sich die Fläche in einem erschlossenen Gewerbegebiet befindet. Für die Nutzung durch FFPV-Anlagen wäre eine Änderung des Bebauungsplans notwendig.

3.5 Arbeitsschritt 5: Städtebauliches Zielkonzept (Standortempfehlung)

Neue FFPV-Anlagen sollen in Wilhelmshaven nur an geeigneten Standorten umgesetzt werden, also auf Flächen, die im vorliegenden Konzept als gut geeignet eingestuft werden. FFPV-Anlagen an diesen Standorten fügen sich in den städtebaulichen Gesamtkontext ein und entsprechen einer geordneten städtebaulichen Entwicklung.

Durch Ausschlusskriterien (Arbeitsschritt 1) ergeben sich im Stadtgebiet Wilhelmshaven **17 konkrete Potentialflächen für FFPV-Anlage**. Nach planerischer und städtebaulicher Bewertung der Einzelflächen (Arbeitsschritte 2 bis 4) bieten davon vier Flächen die besten Rahmenbedingungen für die Realisierung von FFPV-Anlagen: die ehemaligen **Deponieflächen 4, 7, 8 und 13**. Die Bedeutung der vier Flächen für Arten und Biotope ist überwiegend sehr gering bis gering (vereinzelt mittel). Die Nutzung mit FFPV-Anlagen würde jeweils eine vergleichsweise umweltverträgliche Nutzung darstellen und sich gut in den städtebaulichen Gesamtkontext einfügen. Für die **Flächen 7 und 8** läuft aktuell bereits eine Bebauungsplanverfahren mit dem Planungsziel, dort FFPV-Anlagen zu errichten. Für die ehemaligen **Deponieflächen 4, 7 und 8 und 13** spricht zudem, dass aufgrund der vormaligen Nutzungen nur wenige Nachnutzungen überhaupt realisierbar sind und sie daher für eine Nutzung durch FFPV-Anlagen prädestiniert sind. Die **Flächen 4 und 13** befinden sich zudem im Eigentum der Stadt Wilhelmshaven.

Vier am besten geeignete Flächen

Sechs weitere **Flächen (1, 6, 11, 15 und 17 sowie Teile der Fläche 5)** sind prinzipiell gut für FFPV-Anlagen geeignet, allerdings bestehen größere Widerstände und Hemmnisse bei einer möglichen Entwicklung als auf den fünf am besten geeigneten Flächen. Sofern die Realisierung von FFPV-Anlagen dort nicht möglich ist, können die **Flächen 1, 6, 11, 15 und 17 sowie Teile der Fläche 5** alternativ für eine Nutzungen durch FFPV-Anlagen in Frage kommen.

Sechs weitere gut geeignete Flächen

Die übrigen **Flächen 2, 3, 9, 10, 12, 14 und 16** sind aufgrund ihrer Lage, ihrer Eigenschaften und/oder geplanten anderen Nutzungsabsichten nur schlecht bzw. gar nicht für FFPV-Anlagen geeignet.

4. Fazit

Im vorliegenden Entwicklungskonzept erfolgte eine Analyse des gesamten Stadtgebiets von Wilhelmshaven hinsichtlich der Eignung für Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Mit dem Konzept kann die Stadt die Entwicklung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen gezielt steuern. Die für Freiflächen-Photovoltaikanlagen am besten geeigneten **Flächen 4 und 13** erfüllen alle berücksichtigten Kriterien und sollten daher bei der Neuaufstellung des FNP entsprechend berücksichtigt werden; die identifizierten **Flächen 7 und 8** sind bereits im FNP als Sonderbaufläche Photovoltaik dargestellt (Abbildung 12).

Die **vier am besten geeigneten Flächen** und weitere **sechs gut geeignete Flächen** bilden einen Flächenpool, aus dem bedarfsweise und nach genauerer Prüfung Freiflächen-Photovoltaikanlagen entwickelt werden können. Inwiefern tatsächlich entsprechende Bebauungspläne aufgestellt werden, obliegt der Stadt Wilhelmshaven im Zuge ihrer Planungshoheit.

Abbildung 12: Die vier am besten geeigneten Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Wilhelmshaven (März 2025)

