



**Thalen
Consult**

INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER

Thalen Consult GmbH

Urwaldstraße 39 | 26340 Neuenburg

T 04452 916-0 | F 04452 916-101

E-Mail info@thalen.de | www.thalen.de

POTENZIALSTUDIE FREIFLÄCHEN- PHOTOVOLTAIK

Gemeinde Hinte



PROJ.NR. 12233 | 13.05.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1. Anlass und Ziele.....	6
2. Photovoltaikanlagen im Gemeindegebiet	6
3. Begriffe und Definitionen	7
3.1. Freiflächenphotovoltaik-Anlage	7
3.2. Agri-Photovoltaik.....	8
3.3. Floating-PV	8
3.4. Rechtliche (planerische) Grundlagen.....	8
3.5. EEG-Förderung.....	9
4. Planungsmethodik	10
4.1. Bestimmung der Ausschlussflächen	10
4.2. Bestimmung der Restriktionsflächen	11
4.3. Unzureichende Flächengröße.....	11
4.4. Bestimmung der Gunstflächen	11
4.5. Restflächen / „weiße Flächen“ zum Erreichen der kommunalen Ausbauziele	12
4.6. Einzelfallprüfung	13
5. Planungsgrundlagen	13
5.1. Landesraumordnungsprogramm (LROP).....	13
5.2. Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Aurich (RROP)	14
5.3. Niedersächsisches Klimagesetz – NKlimaG.....	15
5.4. Niedersächsischer Landkreistag / Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund	16
5.5. Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BRPH).....	17
6. Ausschlusskriterien (Ausschlussflächen)	17
6.1. Raumordnerische Festlegungen.....	18
6.1.1. VR zentrales Siedlungsgebiet / vorhandene Bebauung / Bauleitplanerisch gesicherte Bereiche	18
6.1.2. Natur, Landschaft und Umwelt	19
6.1.3. VB Wald (Forstgebiete).....	19
6.2. Ausschlussflächen aus der kommunalen Bauleitplanung	19
6.2.1. FNP-Darstellungen mit entgegenstehenden Festsetzungen	19
6.2.2. Siedlungsbereiche / Bebauung – Wohnbauflächen / gemischte Bauflächen / gewerbliche Bauflächen	19

6.2.3.	Grünanlagen in Siedlungsbereiche (Grünflächen: Sportplatz, Friedhof, Parkanlage, Spielplatz etc.)	20
6.2.4.	Flächen für Wald	20
6.2.5.	Flächen für Wasserwirtschaft	20
6.3.	Natur, Landschaft und Umwelt	20
6.4.	Fließgewässer	24
6.5.	Bau oder Straßenrecht (Hauptverkehrsstraße)	24
6.6.	Bahnlinie (Haupteisenbahnstrecke).....	24
7.	Restriktionskriterien (Restriktionsflächen).....	24
7.1.	Raumordnerische Festlegungen.....	26
7.1.1.	VB Natur und Landschaft	26
7.1.2.	VB Grünlandbewirtschaftung	26
7.1.3.	VB landschaftsbezogene Erholung.....	26
7.1.4.	VB Landwirtschaft auf Grund besondere Funktionen	26
7.1.5.	VB Landwirtschaft auf Grund hohes Ertragspotential	27
7.1.6.	VB industrielle Anlagen und Gewerbe.....	27
7.2.	Schutzabstände.....	27
7.2.1.	Schutzabstände zu Siedlungen	27
7.2.2.	Einzelhäuser / unbeplanter Außenbereich.....	28
7.2.3.	Abstand zu landwirtschaftlichen Betrieben	28
7.2.4.	Schutzabstand zu Wäldern	28
7.2.5.	Gewässerrandstreifen	28
7.3.	Generell Flächen mit entgegengestehenden Grundsätzen der Raumordnung (LROP; RROP)	29
7.4.	Landschaftsbildräume	29
8.	Gunstkriterien (Gunstflächen).....	29
8.1.	Kompakter Flächenzuschnitt.....	30
8.2.	Vorbelastetes Landschaftsbild.....	30
8.2.1.	Autobahnen / Schienenwege.....	30
8.2.2.	Bundesstraßen	31
8.3.	Vorbelastete / Technische überprägte Teilräume.....	31
8.4.	Kombination / Nähe zu bestehenden EE.....	31
8.4.1.	Nähe zu Windparks / Windenergieanlagen	31
8.4.2.	Nähe zu bestehenden FFPV-Anlagen.....	32

8.4.3.	Nähe zu Netzverknüpfungspunkt	32
8.5.	Gewerbegebiete.....	32
8.6.	Floating PV (Kiesabbauflächen / Wasserflächen).....	32
8.7.	Agri-PV	33
9.	Potenzialflächen - Zwischenergebnis.....	33
10.	Genauere Betrachtung der Gunstflächen und Einarbeitung der Änderungen des NKlimaG36	
10.1.	Methodik Gunstflächenbetrachtung	36
10.2.	Einarbeitung der Änderungen des NKlimaG	38
10.3.	Zwischenergebnisse Gunstflächenbetrachtung und NKlimaG	40
11.	Fazit	41
12.	Vorbereitung Standortkonzept	42
12.1.	Analyse der potenziellen Sonderbauflächen für FFPV-Anlagen	42
12.1.1.	200 m zur Bahnlinie westlich von Suurhusen.....	43
12.1.2.	Nördlich Gewerbegebiet Westerhuser Neuland	45
12.1.3.	Windpark nördlich Groß Midlum.....	46
12.2.	Potenzialflächen / Abschließende Flächenauswahl.....	47
13.	Ausblick	48

1. Anlass und Ziele

Die Gemeinde Hinte plant das Gemeindegebiet flächendeckend auf die Potenziale für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FFPV-Anlagen) zu prüfen. Das Ziel ist es, den Beitrag zur Energiewende und Klimaneutralität zu leisten und das Land Niedersachsen in der Umsetzung seiner Intention bis zum Jahr 2040 seinen Energiebedarf zu 100 % aus erneuerbaren Energien zu decken, zu unterstützen.

Um einen nachhaltig gesteuerten Solarenergieausbau im planungsrechtlichen Außenbereich zu erreichen, hat sich die Gemeinde Hinte dazu entschieden, der Handlungsempfehlung des Landesraumordnungsprogrammes (LROP) zu folgen und eine Potenzialstudie für die Errichtung von FFPV-Anlagen zu erstellen. Die FFPV-Anlagen sind bis auf ein kleiner Teil im südlichen Gemeindegebiet, angrenzend an die Autobahn, in der Gemeinde Hinte nicht nach § 35 BauGB privilegiert und können somit nicht direkt im Außenbereich errichtet werden.

Die Potenzialstudie stellt eine Fachplanung dar, die der Gemeinde Hinte als Träger der Bauleitplanung als fachliche Grundlage dienen soll. Ziel dieser vorliegenden Studie ist es, nach aktuell rechtlichen Rahmen ein für das gesamte unbebaute Gemeindegebiet einheitliches Konzept zu erstellen und die Potenziale für FFPV-Anlagen zu finden, die einen angemessenen Raum für die Ansiedlung der erforderlichen Erzeugung erneuerbarer Energien bieten.

Das zweite Ziel ist es den FFPV Ausbau zu steuern und die Anlagen auf hierfür geeignete Flächen zu konzentrieren. Eine rein projektbezogene Planung aus dem Anlass eines konkreten Vorhabens, wie sie derzeit in der Praxis die Regel ist, ist städtebaulich nicht belastbar und daher auf Dauer nicht ausreichend. Da FFPV-Anlagen jedoch bis auf eine Ausnahme¹ nicht gemäß § 35 Abs. 1 privilegiert sind, können diese nur dort errichtet werden, wo dies durch Bauleitplanung gesichert ist. Daher erfordern die Anlagen stets im Flächennutzungsplan (FNP) eine entsprechende Darstellung und daraus entwickelt auch immer eine Festsetzung im Bebauungsplan (B-Plan). Die Steuerung und damit die Förderung der erneuerbaren Energieerzeugung erfolgt somit aktiv durch die positiv wirkende planerische Entscheidung der Kommune. Zudem kann die Studie in einem späteren Stadium ggf. der möglichen Überwindung raumordnerischer Vorbehalte im Bereich Landwirtschaft dienen. Jedoch müssen diese Vorbehalte nicht zwingend überwunden werden, wenn ohne Überwindung bereits genügend freie Flächen vorhanden sind, um die Ausbauziele der Gemeinde zu erreichen. Die Gemeinde hat sich das Ziel gesetzt, bis zu 1 Prozent des Gemeindegebietes für die Energieerzeugung durch FFPV-Anlagen zur Verfügung zu stellen. Eine genauere Herleitung des Ziels folgt in Kap. 5.4.

2. Photovoltaikanlagen im Gemeindegebiet

¹ PV-Anlagen sind bis zu einem Abstand von 200 m entlang von Autobahnen und Schienenwegen des übergeordneten Netzes mit mindestens zwei Hauptgleisen seit dem 01.01.2023 privilegiert (§ 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB)

Insgesamt existieren bereits viele Photovoltaikanlagen im Gemeindegebiet. Jedoch befinden sich die Anlagen auf Dachflächen und es gibt laut Flächennutzungsplan keine auf Freiflächen im Außenbereich der Gemeinde. Im Gewerbegebiet wird auf einer erschlossenen Baugebietsfläche eine eigenständige PV-Anlage betrieben, ohne dass eine weitere gewerbliche Nutzung vorliegt.

Laut dem integrierten Solardachkataster² des Landkreises Aurich waren 2017 171 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 3,5 Megawattpeak (MWp) im Gemeindegebiet installiert. Das entspricht einer Potenzilausschöpfung von etwa 6 Prozent und einem verbleibenden Potenzial von 53,5 MWp. Um die bundesweiten Klimaziele zu erreichen muss der gesamte Photovoltaik-Ausbau zusätzlich auch auf Freiflächen vorangetrieben werden. Für eine Raumverträglichkeit, Vermeidung von Nutzungskonflikten und Erreichung der Klimaziele bedarf es einer Steuerung dieser Gebiete.

3. Begriffe und Definitionen

3.1. Freiflächenphotovoltaik-Anlage

Eine FFPV-Anlage besteht aus Photovoltaikmodulen, die ebenerdig, in parallelen Reihenanordnungen installiert werden. In diesen Solarparks werden die Module nicht wie üblicherweise auf Gebäuden oder Fassaden, sondern mittels einer Unterkonstruktion auf einer freien Fläche aufgestellt. Das „Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien“ (EEG) (§ 3 Nr. 22) definiert „Freiflächenanlage“ jede Solaranlage, die nicht auf, an oder in einem Gebäude oder einer sonstigen baulichen Anlage angebracht ist, die vorrangig zu anderen Zwecken als der Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie errichtet worden ist“. Die Gestelle werden auf in den Boden gerammten Pfosten montiert, wobei in der Regel kein Fundament benötigt wird. Die Bodenversiegelung ist minimal und betrifft ca. 1 % der Fläche. In der Regel werden die FFPV-Anlagen eingezäunt, wodurch auch eine sichere Beweidung der extensiven Grünlandflächen durch Schafe möglich ist. Die montagebedingten Abstände zwischen den einzelnen Modulen lassen einen flächigen Eintrag und Versickern von Niederschlag zu. Die Module können entweder in Südrichtung mit einer Neigung von ca. 20 – 30 Grad oder in Ost und West Richtung bei einer flacheren Neigung installiert werden. Bei erster Variante wird ein maximaler Stromertrag pro Modul angestrebt, bei zweiter eine möglichst hohe Leistung pro Fläche, da mehr Module installiert werden können, weil sie sich nicht gegenseitig beschatten. Bei Anlagen mit einer Südausrichtung wird etwa von einem Megawattpeak Leistung pro Hektar ausgegangen. Die Anlagen sind nur wenige Meter hoch und haben daher keine großen Einschränkungen bei den Höhen- oder Abstandskriterien, wie Windenergieanlagen. Neben den festgeführten Anlagen gibt es auch nachgeführte Anlagen, die dem Stand der Sonne folgen. Nach dem hier zugrunde gelegten Begriffsverständnis sind flächige PV-Anlagen (ohne baulichen Zusammenhang zu Gebäuden, Lärmschutzwänden etc.) außerhalb des besiedelten Bereichs, im Außenbereich der Gemeinde im Sinne des § 35 BauGB. Die Potenzialstudie befasst sich nur

² Solarkataster Landkreis Aurich, Stand 2017, <https://www.solarkataster-aurich.de/#s=borders>

mit der Suche nach möglichen Standorten im Außenbereich des Gemeindegebietes.

3.2. Agri-Photovoltaik

Eine spezielle Möglichkeit für Photovoltaikanlagen ist Agri-Photovoltaik (Agri-PV). Dies ist ein Verfahren zur gleichzeitigen Nutzung von Flächen für die landwirtschaftliche Pflanzenproduktion und die PV-Stromproduktion. Agri-PV deckt ein breites Spektrum in der Intensität und Art der landwirtschaftlichen Nutzung und im Mehraufwand für den PV-Anlagenbau ab. Agri-PV steigert die Flächeneffizienz und ermöglicht den Ausbau der PV-Leistung bei gleichzeitigem Erhalt fruchtbarer Ackerflächen für die Landwirtschaft oder in Verbindung mit der Schaffung artenreicher Biotope. Laut LROP muss weiterhin eine Bewirtschaftung mit Traktoren, Dünge-, Saat- und Erntemaschinen ermöglicht werden und es entsteht höchstens ein Flächenverlust von 15 Prozent der landwirtschaftlichen Fläche.³

3.3. Floating-PV

Eine weitere Alternative bei der Errichtung von Photovoltaikanlagen ist Floating-PV. Diese schwimmenden Photovoltaikanlagen sind auf Gewässerflächen und an Schwimmkörpern angebrachte Module. Die Anlage ist dabei am Gewässergrund, Ufer oder angrenzenden Strukturen verankert. Durch das Gewässer ergeben sich Modulkühlungen, die gesteigerte Erträge ermöglichen. Weitere Vorteile dieser Flächen sind die Entschärfung der Nutzungskonkurrenzen um Landflächen, weniger Wasserverluste durch Verdunstung und eine geringere Wassertemperatur durch die Verschattung der Anlage. Zudem muss die Wasserfläche im Gegensatz zu Landflächen nicht aufbereitet oder gepflegt werden. Die Anlagen haben keine negativen Auswirkungen auf die Wasserqualität und sorgen laut aktuellen Vermutungen sogar für eine Zunahme von Vögeln. Jedoch ergibt sich ein erhöhter Montage- und Serviceaufwand, eine Beschränkung auf ökologisch unbedenkliche Materialien wegen des Gewässerschutzes und Herausforderungen bei der Verankerung der Anlagen aufgrund starker Strömungen, Wellengang oder Wasserspiegelschwankungen.

Floating PV wird häufig auf ehemaligen Rohstoffabbauflächen installiert. Hierbei muss die Errichtung der Anlagen mit der Nachnutzung der Flächen vereinbar sein.

3.4. Rechtliche (planerische) Grundlagen

FFPV-Anlagen werden grundsätzlich nicht von den Privilegierungstatbeständen des § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) erfasst. Ausnahmen ergeben sich durch das Gesetz zur sofortigen Verbesserung der Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energien im Städtebaurecht, dass zum 01.01.2023 in Kraft getreten ist. § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB besagt, dass FFPV-Anlagen bis zu einer Breite von 200 m entlang von Autobahnen und Schienenwegen des übergeordneten Netzes mit mindestens zwei Hauptgleisen privilegiert werden. Da sich jedoch, bis auf ein kleiner Abschnitt der

³ Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) vom 7. September 2022, S. 15

A31, beides nicht im Hinter Gemeindegebiet befindet, ergeben sich keine Auswirkungen für FFPV-Anlagen. Auch eine bauleitplanerische Zulässigkeit als sonstige Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB wird in der Regel, wegen der Beeinträchtigung durch öffentliche Belange, ausscheiden. Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit der Anlagen, die im Außenbereich errichtet werden sollen, erfordert daher generell eine gemeindliche Bauleitplanung, was grundsätzlich die Aufstellung eines Bebauungsplans und entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans beinhaltet. Im Flächennutzungsplan kann die Gemeinde eine „Fläche für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien Sonnenenergie“ darstellen. Dies stellt die Regelung in § 5 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. b) BauGB klar. Für die Festsetzung im Bebauungsplan bietet sich hinsichtlich der Art der baulichen Nutzung ein sonstiges Sondergebiet im Sinn von § 11 Baunutzungsverordnung (BauNVO) an.

3.5. EEG-Förderung

Nach den §§ 37 Abs. 1 Nr. 2 c), 48 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 c) aa) der EEG-Erneuerung, die zum 01.01.2023 in Kraft trat, können FFPV-Anlagen gefördert werden, wenn sie maximal in einem 500 Meter Abstand entlang von Autobahnen (und Schienenwegen) errichtet werden. Zudem entfällt der bisher notwendige 15-Meter Abstands-Korridor zu diesen. Weitere förderfähige Flächen sind Konversionsflächen, aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, militärischer oder wohnungsbaulicher Nutzung. Neu aufgenommen in die förderfähige Flächenkulisse werden Flächen, die auf ehemaligen Moorböden errichtet werden, da die Wiederherstellung ehemaliger Moorflächen eine hoch wirksame Maßnahme gegen den Klimawandel ist. Dabei wird die Wiedervernässung dieser Flächen als Bedingung gesetzt. Die EEG-Erneuerung sieht vor, dass zu den förderfähigen Standorten auch Solaranlagen zählen die *„auf Moorböden, die entwässert und landwirtschaftlich genutzt worden sind, wenn die Fläche mit der Errichtung der Solaranlage dauerhaft wiedervernässt werden“* (EEG § 48, Abs. 1, Satz 1, Nr. 5 e)⁴ Mit dem neuen § 48 Absatz 1 Satz 1 Nummer 5 EEG 2023 werden entwässerte organische Böden, die derzeit landwirtschaftlich genutzt werden, für FFPV-Anlagen geöffnet. Jedoch sind diese Moorböden nur dann für Solaranlagen nutzbar, wenn sie im Zuge der Errichtung der Solaranlage wiedervernässt werden. *„Um die Treibhausgasemissionen aus diesen Flächen effektiv zu mindern, sollen dabei Mindestwasserstände von maximal 10 cm unter Flur im Winter und maximal 30 cm unter Flur im Sommer erreicht werden; diese Werte sind zur Beurteilung der Wiedervernässung zu Grunde zu legen.“*⁵

Hinzu kommen FFPV-Anlagen auf Gewässern. *„Mit dem neuen Buchstaben j können nunmehr Gebote für Solaranlagen auf Gewässern (sog. „Floating-PV“), in die Ausschreibungen für Solar-Freiflächenanlagen eingebracht werden. Bislang galten Solaranlagen auf Gewässern als eine Form der besonderen Solaranlagen; eine Förderung war nur*

⁴ Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz-EEG 2023) zuletzt geändert am 22.05.2023

⁵ Gesetzesentwurf der Bundesregierung - Entwurf eines Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor, S. 220

über Innovationsausschreibungen als Teil einer Anlagenkombination möglich.“⁶ Diese spezielle Art der Errichtung von Photovoltaikanlagen, genannt Floating-PV wird in den folgenden Kapiteln noch erläutert. Weitere förderfähige Gebiete sind benachteiligte landwirtschaftliche Gebiete im Sinne der Richtlinie 75/268/EWG (Deutschland) (ABl. L 273 vom 24.09.1986, S. 1) in der Fassung der Entscheidung 97/172/EG (ABl. L 72 vom 13.3.1997, S. 1).

4. Planungsmethodik

Obwohl die vorliegende Potenzialstudie einen steuernden Planvorbehalt wie bei Windenergie gem. § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB in einem dann folgenden Verfahren zur Änderung des gemeindlichen FNP nicht sichern muss, kann sich diese Studie prinzipiell an den dortigen Anforderungen orientieren. Diese sind durch Rechtsprechung hinlänglich manifestiert und konzentrieren sich im Folgenden auf die zwei Aspekte

- Schlüssiges Plankonzept und
 - Transparenz⁷ der gewählten Kriterien zum Ausschluss
- und wird drittens ergänzt durch
- Überprüfung der Erreichung der kommunalen Ausbauziele

Im Rahmen einer Potenzialstudie wird demzufolge

- der gesamte Außenbereich der Gemeinde betrachtet und nach einheitlichen, klar nachvollziehbaren Kriterien hinsichtlich der Vereinbarkeit mit FFPV-Anlagen bewertet,
- um dann die geeignetsten Flächen zu bestimmen, die im Rahmen der städtebaulichen Zielsetzung der Gemeinde ausreichend sind, um der Solarenergie den Raum zu schaffen, der zur Erreichung der kommunalen Ziele⁸, welche frühzeitig zu definieren sind, ausreichend ist.

Dabei werden die folgenden methodische Schritte durchgeführt.

4.1. Bestimmung der Ausschlussflächen

Zunächst werden die Ausschlussflächen bestimmt. Das sind Gebiete, in denen die Errichtung der FFPV-Anlagen nach aktuellem Sach- und Rechtsstand ausgeschlossen ist (Siedlungsbereiche, Naturschutzgebiete u. ä.) oder nach der Abwägung zu Gunsten einer herausgehobenen Funktion für andere Nutzungen als insgesamt „nicht geeignet“ einzustufen ist. Bei der Errichtung von FFPV-Anlagen außerhalb

⁶ Gesetzesentwurf der Bundesregierung - Entwurf eines Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor, S. 219

⁷ Hier ist differenziert darzulegen, welche Flächen, Nutzungen und Planungen, sowie mögliche Abstände als Ausschlussflächen, Restriktionsflächen und Gunstflächen der Gemeinde heranzuziehen sind, wenn es um die Steuerung von FFPV-Anlagen geht.

⁸ Die Gemeinde hat sich das Ziel gesetzt bis zu 1 % der Gemeindefläche für FFPV-Anlagen zur Verfügung zu stellen (vgl. Kap. 5.3)

besiedelter Bereiche werden vor allem die Auswirkungen auf das Landschaftsbild, die Landwirtschaft und Natur betrachtet. Nach Abzug der Ausschlussflächen stehen das restliche Gemeindegebiet bzw. der restliche Planungsraum einer Nutzung durch FFPV-Anlagen offen.

4.2. Bestimmung der Restriktionsflächen

Danach werden die Restriktionsflächen des Gemeindegebietes ermittelt. Das sind Vorbehaltsgebiete (VB) und Flächen auf denen aufgrund von weiteren Belangen, die jedoch der gemeindlichen Planungshoheit unterliegen können, der Bau von FFPV-Anlagen ausgeschlossen werden kann (Abstände zu Wohnnutzungen, Abstände zu landwirtschaftlichen Betrieben, bestimmte VB aus dem RROP u. a.). Dies sind Flächen, die sich „eher nicht“ oder „bedingt“ für FFPV-Anlagen eignen, in denen im Einzelfall aber durchaus eine Projektrealisierung möglich ist, je nach Abwägung der für die konkrete Fläche relevanten, entgegenstehenden oder begünstigten Belange. In dieser Potenzialstudie werden die Restriktionsflächen in einem ersten Analyseschritt als Vorbehaltsflächen, die zum Ausschluss für FFPV-Anlagen führen angesehen, soweit ausreichend restliche Flächen („weiße Flächen“, die weder ein Ausschluss oder Restriktionskriterium enthalten) vorhanden sind, um die kommunalen Ausbauziele zu erreichen.

4.3. Unzureichende Flächengröße

Nachdem im Gemeindegebiet die Ausschluss- und Restriktionsflächen bestimmt wurden, ergeben sich sogenannte „weiße Flächen“, auf denen die Errichtung von FFPV-Anlagen ohne raumordnerische und planungs-fachrechtliche Konflikte möglich ist.

In Niedersachsen gelten alle FFPV-Anlagen als „raumbedeutsam und überörtlich, wenn sie in ein Energieversorgungsnetz (§ 3 Nr. 16 EnWG) einspeisen“. Aufgrund der Anschlusskosten an das Stromnetz und Skaleneffekte bei der Errichtung von FFPV-Anlagen kann davon ausgegangen werden, dass sich **FFPV-Anlagen erst ab einer Größe von 3 Hektar** wirtschaftlich betreiben lassen. Zudem wird das Landschaftsbild durch wenige große Photovoltaikanlagen weniger beeinträchtigt, als durch viele kleine Anlagen. Auch im RROP des Landkreises Aurich heißt es, dass Photovoltaik konzentriert werden soll, um unbelastete Freiräume zu erhalten⁹. Somit ist es sinnvoll diese „weißen Flächen“ (Potenzialflächen), die unter dieser Größe liegen, auszuschließen und den Fokus auf die Erschließung größerer Flächen zu legen.

4.4. Bestimmung der Gunstflächen

Gunstflächen sind nach aktuellen rechtlichen und planerischen Vorgaben (LROP, RROP, EEG) für die Errichtung der FFPV-Anlagen besonders geeignet, wie z.B. versiegelte, kontaminierte Flächen oder vorbelastete Bereiche entlang der Autobahn und Bahnschienen. Neben der vom EEG geförderten Gunstflächen können noch

⁹ Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Aurich von 2018, S. 171

weitere Kriterien entwickelt werden, die aus planerischer Sicht gewisse Flächen begünstigen, wie z. B. die vorbelasteten Gebiete durch Windkraftanlagen oder bestehende Photovoltaikanlagen, sowie angrenzend zu Gewerbegebieten zur Stromversorgung. Gunstflächen können sich auf „weißen Flächen“ befinden, die keine Ausschluss- oder Restriktionsflächen sind, was besonders begünstigte Standorte ergibt. Sie können aber auch in bereits vorhandenen Ausschluss- oder Restriktionsflächen liegen und somit von diesen „überlagert“ werden, sodass sich die Flächen nicht für eine Errichtung von FFPV-Anlagen eignen.

4.5. Restflächen / „weiße Flächen“ zum Erreichen der kommunalen Ausbauziele

Wenn die „weißen Flächen“, nach dem Selektieren der Flächen über drei Hektar deutlich größer sind, als für die Erreichung der kommunalen Ziele notwendig, ist es aktuell nicht sinnvoll die Restriktionskriterien abzuwägen und möglicherweise FFPV-Anlagen in diesen Gebieten zu errichten. Diese Flächen, die generell für die Errichtung von FFPV-Anlagen geeignet sind, werden in der weiteren Untersuchung nach den Gunstkriterien untersucht, um zu erkennen, welche Flächen besonders geeignet sind.

Sind die weißen Flächen nicht ausreichend, um die kommunalen Ausbauziele zu erreichen muss abgewogen werden, welche Restriktionsflächen für FFPV-Anlagen in Frage kommen können.

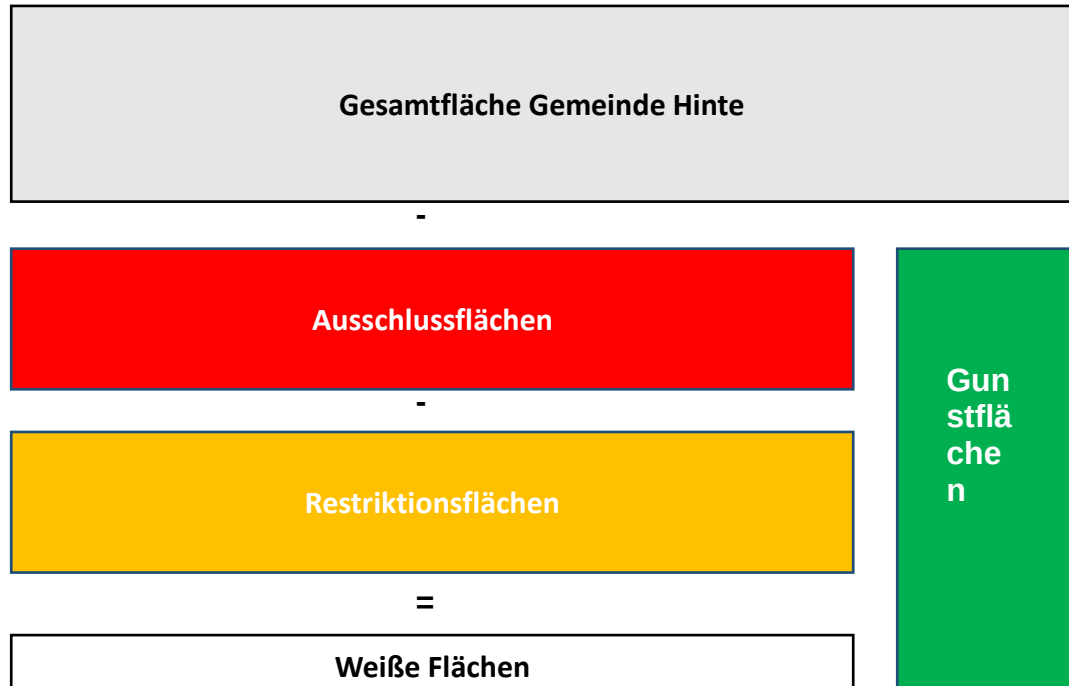
Die Planungsmethodik ist zusammengefasst und übersichtlich in Abbildung 1 dargestellt. Von dem gesamten Gemeindegebiet Hintes werden die Ausschlussflächen und Restriktionsflächen ermittelt und sozusagen vom Gemeindegebiet subtrahiert. Daraus ergeben sich die weißen Flächen, bei denen aus raumordnerischer und planungs-fachrechtlicher Sicht die Errichtung von FFPV-Anlagen möglich ist. Auf diesen Flächen gibt es keine Ausschluss- oder Restriktionskriterien.

In den weißen Flächen gibt es Gunstflächen, die sich besonders gut für FFPV-Anlagen eignen. Gunstflächen können jedoch auch in Ausschluss oder Restriktionsflächen liegen und somit von diesen überlagert werden. In dem Fall ist eine Bebauung mit Photovoltaik nur möglich, soweit gewisse Restriktionskriterien dafür geöffnet werden. Eine Errichtung von FFPV-Anlagen auf Restriktionsflächen ist nur sinnvoll und zu begründen, falls nicht genügend weiße Flächen für die Erreichung der kommunalen Ausbauziele zur Verfügung stehen.

Es ergeben sich zwei Arten von Potenzialflächen durch die Methodik. Erstens die weißen Flächen, die auf einer Gunstfläche liegen und zweitens die restlichen weißen Flächen ohne raumordnerischen und planungs-fachrechtliche Hindernisse. Wenn die weißen Flächen ausreichend sind, um die kommunalen Ausbauziele zu erreichen müssen keine Teile der Restriktionsflächen erschlossen werden. Falls sie jedoch nicht ausreichen für die kommunalen Ausbauziele, können in einer zweiten Phase, wie auch bei veränderten kommunalen Ausbauzielen, einer Änderung der Gesetzeslage oder der Raumordnungsprogramme, die Restriktionsflächen in die Betrachtung aufgenommen werden. Und erst in einer dritten Phase könnten Flächen mit hohen Barrieren erschlossen werden.

Festzuhalten ist zudem, dass immer nur Flächen mit einer Größe von mindestens 3 Hektar in die Betrachtung aufgenommen werden, um eine räumliche Zersplitterung der Flächen zu verhindern, wie in Kap. 4.4. bereits erläutert wurde.

Abb. 1: Planungsmethodik Zusammenfassung



4.6. Einzelfallprüfung

Die ermittelten Potenzialflächen stellen aus übergeordneter planerischer und naturschutzfachlicher Sicht geeignete Flächen für die Errichtung von FFPV-Anlagen dar. Dort ist eine Nutzung der Fläche aus rechtlichen und tatsächlichen Gründen generell möglich. Ob an diesen Stellen tatsächlich FFPV-Anlagen gebaut werden, ist von weiteren standortbezogenen Faktoren abhängig und benötigt eine Einzelfallprüfung, die auf dieser Planungsebene nicht untersucht werden kann. Hierzu zählen z. B. die Eigentümerverhältnisse oder die Netzkapazitäten. In dieser Potenzialstudie werden Kriterien und Potenzialflächen ermittelt, aber keine Einzelfallprüfungen vollzogen. Die Eignung der ermittelten Potenzialflächen für Moor-PV, sowie Agri-PV unterliegt auch einer Einzelfallprüfung und wird nicht in dieser Studie untersucht. Dies gilt insbesondere für die nach §35 Abs. 1 Nr. 9 BauGB privilegierten Agri-PV Anlagen.

5. Planungsgrundlagen

5.1. Landesraumordnungsprogramm (LROP)

Das Niedersächsische Landesraumordnungsprogramm (LROP 2017 mit Änderungen von 2022)¹⁰ und das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP 2018 LK Aurich)¹¹ legen die Ziele der Raumordnung für den Landkreis fest. Gemeinsam bilden diese Landes- und Raumordnungsprogramme die Grundlage für die Koordinierung aller raumbeanspruchenden und raumbeeinflussenden Fachplanungen und Maßnahmen, die für die Entwicklung dieses Landesteils von Bedeutung sind.

Im wirksamen LROP von 2017 mit Änderungen von 2022 heißt es: „¹Der Ausbau von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie (Photovoltaik) soll landesweit weiter vorangetrieben und bis zum Jahr 2040 eine Leistung von 65 GW installiert werden. ²Dabei sollen vorrangig bereits versiegelte Flächen und Flächen auf, an oder in einem Gebäude oder einer Lärmschutzwand sowie sonstigen baulichen Anlagen in Anspruch genommen werden. Mindestens 50 GW der in Satz 1 genannten Anlagenleistung sollen auf Flächen nach Satz 2 installiert werden; Im Übrigen soll die Anlagenleistung in Form von Freiflächenphotovoltaikanlagen in dafür geeigneten Gebieten raumverträglich umgesetzt werden. ⁴Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft sollen hierfür nicht in Anspruch genommen werden. ⁵Abweichend von Satz 4 können Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft für raumverträgliche Anlagen der Agrar-Photovoltaik vorgesehen werden. ⁶Agrar-Photovoltaikanlagen sind Photovoltaikanlagen, die weiterhin eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung mit Traktoren, Dünge-, Saat- und Erntemaschinen zulassen und durch die höchstens ein Flächenverlust von 15 Prozent der landwirtschaftlichen Fläche entsteht. ⁷Zur Verbesserung der Standortentscheidungen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie sollen die Träger der Regionalplanung im Benehmen mit den Gemeinden und den landwirtschaftlichen Fachbehörden regionale Energiekonzepte erstellen und in die Regionalen Raumordnungsprogramme integrieren.“¹² (LROP-VO, vom 07.09.2022, S. 15 Kap. 4.2.1 Abs. 03)

Es wird also deutlich, dass der Photovoltaikausbau allgemein deutlich erhöht werden muss und dabei auch FFPV-Anlagen benötigt werden. Insgesamt soll bis 2040 eine Leistung von 65 GW errichtet werden, wobei 50 GW auf bereits versiegelten Flächen und Gebäudedächern installiert werden soll und „nur“ 15 GW auf Freiflächen. Deutlich wird aus dem LROP, dass Konversionsflächen, die häufig als Gunstflächen angesehen werden, nicht als Standorte für FFPV angesehen werden, die in dieser Studie untersucht werden. VB für die Landwirtschaft sollen hierfür nicht genutzt werden und sind eher für Agri-PV Anlagen vorgesehen. Zur verbesserten Standortentscheidung können regionale Energiekonzepte erstellt werden.

5.2. Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Aurich (RROP)

Um in den Landkreisen eine einheitliche Anwendung der Kriterien und Steuerung von FFPV-Anlagen zu erreichen, können regionale Steuerungskonzepte erstellt wer-

¹⁰ Nds. GVBl. Nr. 29/2022, S. 521: Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen, Änderung am 17.09.2022 in der Fassung vom 07.09.2022

¹¹ Amtsblatt Nr. 44 für den Landkreis Aurich und die Stadt Emden, 25.10.2019: Regionale Raumordnungsprogramm 2018 für den Landkreis Aurich (RROP 2018 LK Aurich)

¹² Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) vom 7. September 2022, Kap. 4.2.1 Abs. 03, S. 15)

den. Diese können unter kreisweit einheitlicher Anwendung tatsächlicher und planerischer Ausschluss- sowie Restriktionsflächen den Potenzialraum bestimmen. Durch diese Ergebnisse könnten die RROPs erweitert werden durch Vorbehaltsgebiete / Vorranggebiete (VR) Photovoltaik. Da diese Gebiete im RROP aber nicht festgelegt sind, entwirft die Gemeinde selber eine Potenzialstudie, durch die die Errichtung der FFPV-Anlagen gesteuert werden soll. Das RROP dient neben dem FNP als Grundlage für die raumordnerischen Festlegungen für die Bestimmung der Ausschluss- und Restriktionsflächen.

Zudem heißt es im RROP „für raumbedeutsame Photovoltaikanlagen sollen grundsätzlich bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen werden. Besonders geeignet sind Gebiete, deren Bodenfunktion bereits durch Versiegelung, Bodenverdichtung oder Kontamination stark belastet oder durch Bebauung und technische Objekte wie Verkehrswege, Bahntrassen usw. vorgeprägt ist.“ Raumbedeutsame Photovoltaikanlagen sind ausgeschlossen im:

- VR und VB Natur und Landschaft
- VR Kulturelles Sachgut
- VR infrastrukturbezogene Erholung
- VB für Landwirtschaft
- VB zur Vergrößerung des Waldanteils
- VR und VB für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung
- VB für Wald¹³

5.3. Niedersächsisches Klimagesetz – NKlimaG

Das Niedersächsische Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels, zuletzt geändert am 12. Dezember 2023 besagt, „die Erzeugung von Strom durch Freiflächenanlagen auf mindestens 0,5 Prozent der Landesfläche bis zum Jahr 2033“ (NKlimaG § 3, Abs. 1 Nr. 3a). Dieses Flächenziel wird benötigt, um die landesweiten Klimaschutzziele zu erreichen. Laut aktuellen Schätzungen werden ca. 13 % der Landesflächen für geeignet gehalten¹⁴. Diese 0,5 Prozent entsprechen in der Gemeinde Hinte etwa 24 Hektar. Jedoch heißt es in einem gemeinsamen Hinweisschreiben des Landwirtschaft-, Umwelt- und Bauministeriums sowie des kommunalen Spitzenverbandes in Niedersachsen vom 17.11.2023, dass ein pauschales Herunterbrechen des Zieles auf die Gemeinde nicht sachgerecht ist. Die Gemeinde Hinte entscheidet sich dafür diese 0,5 % auf jeden Fall zu erreichen und möchte diese mit einer Ausweisung von Flächen bis zu 1 % des Gemeindegebietes sogar übertreffen. Die Gemeinde bestrebt, ähnlich wie bei der Windenergie einen entscheidenden Teil zur Energiewende beitragen und die lokale Energieversorgung weiter zu diversifizieren. Sie erhofft sich Standortvorteile

¹³ RROP LK Aurich, 2018, S.43f.

¹⁴ Leibniz Universität Hannover – Institut für Umweltplanung (IUP) „Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE)“, 2020

bei der Energieunabhängigkeit, eine langfristige Kostenersparnis, sowie eine Vorbildwirkung für andere Kommunen und regionale Unternehmen.

Neben der Festsetzung des landesweiten Ausbauzieles für FFPV-Anlagen wurden in der neusten Änderung des NKlimaG auch Vorgaben zur Flächenkulisse bei der Planung von Freiflächenanlagen getätigt. Hier ist § 3a nunmehr als Grundsatz der Raumordnung ausgestaltet. Hierbei heißt es, dass die Planung von Freiflächenanlagen zur Erreichung der Ziele nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen insbesondere erfolgen soll auf:

1. kohlenstoffreichen Böden, für die die Möglichkeit der Wiedervernässung besteht,
2. Böden mit einer bodenkundlichen Feuchtestufe kleiner als 3 oder größer als 8, die eine besondere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz nicht aufweisen,
3. Altlastenverdächtigen Flächen sowie
4. Ackerflächen mit einer hohen potenziellen Erosionsgefährdung durch Wasser.

(Grundsatz der Raumordnung). ²Auf Böden mit einer Grünland- und Ackerzahl von 50 oder mehr, die nicht zugleich Böden im Sinne des Satzes 1 Nr. 2 oder 3 sind, sollen Freiflächenanlagen mit Ausnahme von Agri-Photovoltaikanlagen wegen der besonderen Bedeutung dieser Böden für die Sicherung der landwirtschaftlichen Nahrungsproduktion nicht geplant werden (Grundsatz der Raumordnung). Die gesetzliche Festlegung steht im Einklang mit der Soll-Bestimmung aus dem LROP für die Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft. Die Böden mit der Bodenzahl über 50 besitzen eine hohe Bodenfruchtbarkeit bzw. Ertragsfähigkeit und sollten für die Nahrungsproduktion vorbehalten werden.

Da die Erarbeitung der Potenzialstudie bereits in einem fortgeschrittenen Stadium war, als das Gesetz geändert wurde, werden diese Kriterien erst in einem zweiten Analyseschritt untersucht.

5.4. Niedersächsischer Landkreistag / Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund

Bei der Erarbeitung der unterschiedlichen Ausschluss-, Restriktions- und Gunstkriterien kann sich teilweise an der Arbeitshilfe „Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Niedersachsen - Hinweise und Empfehlungen aus der Perspektive der Raumordnung“ des Niedersächsischen Landkreistag (NLT) und Städte- und Gemeindebund (NSGB) orientiert werden. „Die aufgeführten Planungshinweise und -Kriterien können insofern eine Orientierung für einen landesweit einheitlichen Umgang bei der Suche nach Standorten für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen sein“¹⁵. Einige dieser vorgeschlagenen Flächenkategorien werden übernommen, andere hingegen anders eingeordnet oder sind nicht relevant für die Gemeinde Hinte. Die Arbeitshilfe betont, dass ein gewichtiger Teil des Solarenergieausbaus auf der Freifläche erfolgen wird. Es ist wichtig den Ausbau auf der Freifläche aufgrund der

¹⁵ Niedersächsischer Landkreistag & Niedersächsischer Städte und Gemeindebund - Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Niedersachsen, Hinweise und Empfehlungen aus der Perspektive der Raumordnung, Stand 19.10.2022

vielfältig betroffenen Schutzgüter sinnvoll und raumverträglich zu planen und zu steuern.

5.5. **Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (BRPH)**

Mit Inkrafttreten des Bundesraumordnungsplanes Hochwasserschutz (BRPH) am 01.09.2021, ist dieser nun als raumordnerische Planvorgabe bei Neuaufstellungen und Änderung von Bauleitplänen zu beachten.

Hinsichtlich des Bundesraumordnungsplans Hochwasserschutz (BRPH) ist festzuhalten, dass das gesamte Plangebiet innerhalb eines natur-bedingten Risikogebiets für ein Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit (HQextrem) liegt. Risikogewässer ist die Tideems, Flutquelle die Küste. Das Plangebiet befindet sich in einem geschützten Bereich und wird durch die Deiche im Falle von Hochwasserereignissen geschützt. Daher treten Schäden nur ein, wenn diese Anlagen versagen. Da alle Teile der Gemeinde im gleichen Risikogebiet liegen, ergeben sich hieraus keine Auswirkungen auf die Planung. Zusätzliche Vorkehrungen zum Hochwasserschutz vor Ort sind nicht notwendig, da die Errichtung von FFPV-Anlagen keine besondere Gefährdung für Menschen und Umwelt beinhalten.

6. **Ausschlusskriterien (Ausschlussflächen)**

Bei Ausschlusskriterien ist die Errichtung der FFPV-Anlagen nach aktuellem Sach- und Rechtsstand ausgeschlossen oder nach der Abwägung zu Gunsten einer herausgehobenen Funktion für andere Nutzungen als insgesamt „nicht geeignet“ einzustufen. Bei der Auswahl der Kriterien wird sich teilweise an den Hinweisen der NLT und NSGB orientiert, wobei einige Flächen keine Beachtung finden, da sie nicht im Gemeindegebiet liegen. Das sind:

- (Vorranggebiet) VR industrielle Anlagen und Gewerbe
- Standorte für die Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten / Arbeitsstätten
- VR Grünlandbewirtschaftung
- VR Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushalts
- VR landschaftsbezogene Erholung
- VR infrastrukturbezogene Erholung
- VR Tourismusschwerpunkt
- VR regional bedeutsame Sportanlage
- VR Wald
- VR Torferhaltung
- VR kulturelles Sachgut, bei denen das Landschaftsbild mit wertgebend ist
- VR Rohstoffgewinnung
- VB für Verkehrs- und Versorgungsinfrastruktur

- VR havenorientierte wirtschaftliche Anlagen
- VR Schifffahrt
- VR Hochwasserschutz
- VR Trinkwassergewinnung (WSG Zone I)
- VR Versorgungsinfrastruktur (Kläranlage, Wasserwerk)
- VR Sperrgebiet
- Deiche und Deichschutzzonen und Feuchtgebiete mit internationaler Bedeutung (RAMSAR).

Militärische Liegenschaften / militärisch genutzte Flächen werden auch nicht einbezogen, da sie sich nicht im Gemeindegebiet befinden.

Die Nutzungskategorien nach ATKIS (Amtliches Topographisch-Kartographische Informationssystem), die bei den Hinweisen des NLT und NSGB als Ausschlussflächen genannt werden, sind in dieser Analyse nicht differenziert betrachtet

- Wohnbauflächen
- Flächen besonderer funktionaler Prägung
- Siedlungsfreiflächen
- Verkehrsflächen für Straßen- und Schienenverkehr

Zum einen, da sie bereits in anderen Flächenkategorien und Kriterien des FNPs und RROPs beinhaltet sind und zum anderen, da auch das Papier des NLT und NSGB sagt, dass sie sich für einen Kriterienkatalog weniger eignen.

6.1. Raumordnerische Festlegungen

Der geplante Standort muss an die Ziele der Raumordnung angepasst sein (§ 1 Abs. 4 BauGB) und darf daher z.B. nicht in entgegenstehenden Vorranggebieten liegen.

6.1.1. VR zentrales Siedlungsgebiet / vorhandene Bebauung / Bauleitplanerisch gesicherte Bereiche

Bebaute Siedlungsbereiche sind im Grundsatz für die Herstellung baulicher Anlagen geeignet. Bezüglich PV-Anlagen gilt dies jedoch für kleinere Anlagentypen, die vor allem an Gebäuden befestigt werden. Bei den FFPV-Anlagen handelt es sich jedoch um eine flächenbeanspruchende Anlage, für die größere Flächen bereit zu stellen sind. Flächen, die gegebenenfalls in Betracht kämen, sind welche, die zuvor baulich genutzt wurden und für eine weitere bauliche Entwicklung / Siedlungsentwicklung nicht geeignet sind. Jedoch liegen diese nicht im Außenbereich der Gemeinde und zählen somit nicht zum Untersuchungsgebiet dieser Studie.

Neben den Siedlungsbereichen sind auch die Entwicklungsbereiche, also Flächen die für die Siedlungsentwicklung selbst vorgesehen sind, samt der zugehörigen Frei- und Funktionsflächen nicht geeignet. Insbesondere Wohn- und Gewerbenut-

zungen sollen hierbei erhalten und entwickelt werden. Die FFPV-Anlage beansprucht Raum, der nicht zum aktiven Leben der Orte beiträgt. Somit sollen keine Flächen genutzt werden, die sich für Wohn- und aktive Gewerbenutzung anbieten und mittel- bis langfristig für Ansiedlungen benötigt werden könnten. Zudem ist es aus wirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll die Siedlungsinfrastruktur für Photovoltaikanlagen zu nutzen, da FFPV-Anlagen nicht auf die kostspielige Siedlungsinfrastruktur angewiesen sind. Die Siedlungsgebiete beinhalten auch den Versorgungskern, welcher folglich auch nicht für FFPV-Anlagen geeignet ist.

6.1.2. Natur, Landschaft und Umwelt

FFPV-Anlagen können aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes negative Auswirkungen auf Arten und Lebensgemeinschaften nach sich ziehen. Auswirkungen beruhen nach heutigem Kenntnisstand z.B. durch den direkten Flächenverbrauch der Fundamente der Anlagen. Es werden folgende Gebiete bei der Festlegung der Ausschlussflächen im Gemeindegebiet berücksichtigt:

- Vorranggebiete: Natur und Landschaft / Natura 2000 / Biotopverbund

6.1.3. VB Wald (Forstgebiete)

Flächen die als Waldgebiete ausgewiesen sind, sind als potentielle FFPV-Gebiete ausgeschlossen. Aus Sicht des Klimaschutzes werden der Erhalt und die Entwicklung von Kohlenstoffdioxid-Senken angestrebt. Der Wald müsste für die Errichtung von FFPV-Anlagen gerodet werden, was zu einer Zersetzung der organischen Substanz und somit zur Freisetzung des gespeicherten Kohlenstoffs führen würde. Zudem führen die Bäume zu einer Verschattung der Module und würden somit einen effektiven Betrieb der Anlage verhindern. Die Forstgebiete, die für FFPV-Anlagen nicht geeignet sind, sind im RROP als Vorbehaltsgebiet (VB) Wald gekennzeichnet.

6.2. Ausschlussflächen aus der kommunalen Bauleitplanung

6.2.1. FNP-Darstellungen mit entgegenstehenden Festsetzungen

Generell sind Flächen, die im Flächennutzungsplan der Gemeinde Hinte mit entgegenstehenden Nutzungen ausgewiesen sind, aus planungs-fachrechtlichen, sowie häufig technischen / faktischen Gründen, nicht für die Errichtung von FFPV-Anlagen geeignet.

6.2.2. Siedlungsbereiche / Bebauung – Wohnbauflächen / gemischte Bauflächen / gewerbliche Bauflächen

Bebaute Siedlungsbereiche sind im Grundsatz für die Herstellung baulicher Anlagen geeignet. Bezüglich PV-Anlagen gilt dies jedoch für kleinere Anlagentypen, die vor allem an Gebäuden befestigt werden. Bei den FFPV-Anlagen handelt es sich jedoch um eine flächenbeanspruchende Anlage, für die größere Flächen bereit zu stellen sind. Flächen, die gegebenenfalls in Betracht kämen, sind welche, die zuvor baulich genutzt wurden und für eine weitere bauliche Entwicklung / Siedlungsentwicklung nicht geeignet sind.

Neben den Siedlungsbereichen sind auch die Entwicklungsbereiche, also Flächen die für die Siedlungsentwicklung selbst vorgesehen sind, samt der zugehörigen Frei- und Funktionsflächen nicht geeignet. Insbesondere Wohn- und Gewerbenutzungen sollen hierbei erhalten und entwickelt werden. Die FFPV-Anlage beansprucht Raum, der nicht zum aktiven Leben der Orte beiträgt. Somit sollen keine Flächen genutzt werden, die sich für Wohn- und aktive Gewerbenutzung anbieten und mittel- bis langfristig für Ansiedlungen benötigt werden könnten. Zudem ist es aus wirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll die Siedlungsinfrastruktur für Photovoltaikanlagen zu nutzen, da diese nicht auf die kostspielige Siedlungsinfrastruktur angewiesen sind.

6.2.3. Grünanlagen in Siedlungsbereiche (Grünflächen: Sportplatz, Friedhof, Parkanlage, Spielplatz etc.)

Diese Flächen sind für die Bebauung mit FFPV-Anlagen ausgeschlossen. Zum einen, da die Anlagen nicht in Siedlungsbereichen installiert werden sollen und zum anderen, da die vorgesehene Nutzung dieser Flächen dadurch eingeschränkt oder ausgeschlossen wird.

6.2.4. Flächen für Wald

Bei den Flächen für Wald gelten die gleichen Gründe, wie bei den VB Wald.

6.2.5. Flächen für Wasserwirtschaft

Auf diesen Flächen steht die Errichtung von FFPV-Anlagen der vorgesehenen Nutzung dieser Fläche entgegen.

6.3. Natur, Landschaft und Umwelt

FFPV-Anlagen können, wie bei den raumordnerischen Festlegungen erwähnt, aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes negative Auswirkungen auf Arten und Lebensgemeinschaften nach sich ziehen. Daher zählen folgende Flächenkategorien, die nach eigenen Gesetzen festgesetzt und von der Bauleitplanung nachrichtlich zu übernehmen sind zu den Ausschlussflächen.

- Maßnahmenflächen, Ausgleichs- und Ersatzflächen
- Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG¹⁶ i. V. m. § 24 (2) NAGB-NatSchG¹⁷, Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG), Nationalparke und Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG), Kernzonen Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG) sowie Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG) und geschützte Landschaftsbestandteile (Landschaftsschutzgebiete) (§ 29 BNatSchG)

Natura 2000 ist das staatenübergreifende ökologische Netz von Schutzgebieten zum Erhalt der biologischen Vielfalt in der Europäischen Union. Wesentliche Be-

¹⁶ Bundesnaturschutzgesetz, letzte Änderung 29.07.2022

¹⁷ Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 19.02.2010

standteile sind FFH-Richtlinie (92/43/EWG) und FFH-Gebiete sowie EU-Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) und EU-Vogelschutzgebiete.

Innerhalb der Gemeinde liegen als **Vogelschutzgebiete**

- V 04 „Krummhörn“ (DE2508-401) und
- V 09 „Ostfriesische Meere“ (DE2509-401)

Das EU-Vogelschutzgebiet „Krummhörn“ (5.776 ha) grenzt im Bereich der Emsmündung zwischen Emden und Greetsiel binnendeichs an den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer an. Im Gemeindegebiet ragt es mit seinem östlichen Teilbereich (ca. 400 ha) und liegt im südwestlichen Teilbereich, westlich von L 3, Groß Midlum und K 241.

Das Gebiet besteht aus offenem, entwässertem Marschland, das überwiegend durch Grünland- und Ackernutzung geprägt ist. Es wird von röhrichtbestandenen Gräben und kleinen Fließgewässern (Tiefs) durchzogen. Größere Röhrichtbestände finden sich auf ehemaligen Spülflächen entlang des Knockster Tiefes sowie im Bereich der ehemaligen Kleipütten bei Hauen. Es besteht eine enge ökologische Beziehung zu benachbarten Vogelschutzgebieten im Küstenbereich sowie dem Wattenmeer.

Das Gebiet hat eine große Bedeutung als Rast- und Überwinterungsgebiet für nordische Gänse, Enten und Limikolen. Hervorzuheben sind die hohen Bestände von Weißwangens-, Bläss- und Graugans, die in der Leybucht und im Dollart ihre Schlafplätze haben und das Gebiet als Nahrungsraum nutzen. Des Weiteren ist das Gebiet (außerhalb der Gemeinde Hinter) von besonderer Bedeutung als Hochwasserastplatz und zur Nahrungssuche für Limikolen des angrenzenden Wattenmeeres (z. B. Alpenstrandläufer, Großer Brachvogel, Goldregenpfeifer).

Als Brutvögel sind Wiesenvögel bestimmend, die stellenweise noch hohe Brutdichten erreichen. Daneben sind Blaukehlchen und Schilfrohrsänger als charakteristische Brutvögel der Röhrichte maßgeblich; beide Arten haben hier ein Schwerpunkt-vorkommen in Niedersachsen.¹⁸

Das **EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Meere“** (5.922 ha) besteht aus drei flachen Binnenseen sowie einem Ausschnitt des umgebenden Niederungsgebietes. In der Gemeinde liegt das Schutzgebiet mit ca. 1.000 ha im südöstlichen Teilbereich der Gemeinde, östlich des Verlaufs von B 210, außerhalb der Siedlungsbereiche. Sein nördlicher Teilbereich ragt geringfügig im Westen auf dem Gemeindegebiet bis Abbingwehr und folgt der Gemeindegrenze nach Norden an Gewässern Groß Heikeland der Schöpfwerkschloot, Abelitz-Moordorf-Kanal und Abelitz.

Charakteristisch für das Schutzgebiet sind die Binnenseen von geringer Wassertiefe mit großflächigen Sumpf- und Verlandungsbereichen und mit ausgedehnten Schilfröhrichten. Die angrenzende, z. T. künstlich entwässerte Niederung wird überwiegend als Intensivgrünland genutzt. In höher gelegenen Bereichen finden

¹⁸ https://www.nlwkn.niedersachsen.de/natura2000/eu_vogelschutzrichtlinie_und_eu_vogelschutzgebiete/eu_vogelschutzgebiete_in_niedersachsen/eu-vogelschutzgebiet-v04-krummhoern-132473.html

sich vereinzelt Ackerflächen. Das Gebiet steht in enger ökologischer Beziehung zu benachbarten Vogelschutzgebieten im Küstenbereich.

Das Gebiet hat eine besondere Bedeutung als Brutgebiet für Wiesenvögel und für Arten ausgedehnter Röhrichte. In den Uferzonen der Seen brüten röhrichtbewohnende Arten wie Rohrweihe, Schilfrohrsänger und Blaukehlchen sowie auf Flachwasserzonen angewiesene Entenarten wie die Löffelente. Wiesenbrütende Limikolen wie Kiebitz, Bekassine und Uferschnepfe siedeln auf den angrenzenden Feuchtgrünlandflächen. Die Niederung ist zudem ein wichtiges Nahrungsgebiet für im Umfeld brütende Weißstörche und Wiesenweihen.

Als Gastvögel sind zahlreiche Wasser- und Watvogelarten wertbestimmend (z. B. Goldregenpfeifer, Kiebitz, Grau-, Bläss- und Weißwangengans)¹⁹.

Zur Sicherung der Vogelschutzgebiete, wie es die EU-Vogelschutzrichtlinie verlangt, wurden diese auf der nationalen Rechtsebene als **Landschaftsschutzgebiete** (LSG) ausgewiesen. Diese sind entsprechend:

- LSG AUR 30 „Krummhörn“ und
- LSG AUR 32 „Ostfriesische Meere“

Bei den beiden LSG Es handelt sich ausschließlich um LSGs, bei denen der in der Schutzgebietsverordnung formulierte Schutzzweck ausdrücklich die Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie zum Ziel haben²⁰.

Die LSGs weichen teilweise von den Abgrenzungen der EU-Vogelschutzgebieten und die Bereiche außerhalb der EU-Vogelschutzgebiete miteinschließen, die ebenfalls dem Schutzzweck dienen.

In Bezug auf die FFH-Richtlinie wurde im Rahmen der Potenzialstudie wurde folgendes FFH-Gebiet berücksichtigt:

- FFH-Gebiet Nr. 4 „großes Meer, Loppersumer Meer“ (2509-331)

Das FFH-Gebiet (890 ha) liegt mit ca. 50 ha im westlichen Grenzbereich der Gemeinde. Großteil seiner Fläche befindet sich in der Nachbargemeinde Südbrookmerland.

Bei dem Schutzgebiet handelt es sich um ein Netz wertvoller Feuchtbiootope in der vorwiegend von Grünland geprägten umgebenden Landschaft. Die beiden namensgebenden Seen, Großes Meer und Loppersumer Meer sind nacheiszeitliche Relikte mit ausgedehnten Flachwasserbereichen und schilfreichen Verlandungszonen und sind von zahlreichen kleineren und größeren Entwässerungsgräben und Fließgewässern umgeben.

¹⁹ https://www.nlwkn.niedersachsen.de/natura2000/eu_vogelschutzrichtlinie_und_eu_vogelschutzgebiete/eu_vogelschutzgebiete_in_niedersachsen/eu-vogelschutzgebiet-v09-ostfriesische-meere-132554.html

²⁰ https://www.nlwkn.niedersachsen.de/natura2000/schutzgebiete_zur_umsetzung_von_natura_2000/eu_vsrl_landschaftsschutzgebiete/landschaftsschutzgebiete-die-zur-umsetzung-der-eu-vogelschutzrichtlinie-in-niedersachsen-ausgewiesen-wurden-122353.html

Das Gebiet ist nicht nur für den Schutz von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie wichtig, sondern auch für die Vogelwelt (Wasser- und Wiesenvögel) gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie von Bedeutung und liegt vollständig im Vogelschutzgebiet V09.

Die Wasserflächen der naturnahen und nährstoffreichen Seen sowie der angrenzenden Fließgewässer werden von Teichfledermäusen als Jagdrevier genutzt.

Durch die Unterschutzstellung als FFH-Gebiete nach Europarecht (FFH-RL) und zum Großteil als **Naturschutzgebiet**

- NSG WE 320 „Großes Meer, Loppersumer Meer“

nach nationalem Recht (BNatSchG) geschützt. Im Verordnungstext des NSG (25.08.2020) sind im § 2 seine Schutzzwecke und Erhaltungsziele definiert. Im Wesentlichen handelt es sich um die Erhaltung und Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie, der vorkommenden Tierart nach Anhang II der FFH-Richtlinie (Teichfledermaus) sowie der wertbestimmenden Brut- und Gastvogelarten (gem. Vogelschutzrichtlinie).

Im Gebiet sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des NSG oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können.

Von den bereits oben erwähnten Schutzgebietskategorien ist in der Gemeinde ein weiteres Landschaftsschutzgebiet vorhanden, das jedoch nicht zur Sicherung der Schutzziele der EU-Gebietsschutzrichtlinien ausgewiesen ist.

Es handelt sich um das LSG AUR 18 „Areal bei der Burg Hinte“. Das ca. 10 ha große Gebiet liegt am östlichen Rand der Ortschaft Hinte und grenzt unmittelbar an die Burg Hinte. Der Schutzzweck ist der „Erhalt abwechslungsreicher Grünstrukturen innerhalb des Siedlungsbereiches der Ortschaft Hinte mit landschafts- bzw. ortsbildprägender Wirkung, die Hervorhebung historisch gewachsener Strukturen (Burg-, Kirchen- und Gulfhofanlage) mit heimatkundlicher Bedeutung, die Naherholungsfunktion, die Sicherung seltener Altbaumbestände, die Sicherung eines Rückzugs- und Regenerationsraumes angepasster Arten und Lebensgemeinschaften innerhalb dörflicher Siedlungen“.²¹

In Anbetracht des Schutzzweckes erschließt sich hier eine Unverträglichkeit mit der Errichtung von FFPV-Anlagen. So ist die Gebietsfläche als Ausschlussfläche zu kennzeichnen.

Innerhalb des Gemeindegebietes liegen weitere nach Naturschutzrecht geschützte Flächen und Objekte. Hierbei handelt es sich u. a. um die Naturdenkmale (ND), die im Siedlungs- bzw. siedlungsnahen Bereich liegen. Und somit vermutlich bereits auf einer Ausschlussfläche liegen. Im Gemeindegebiet liegt als einziges Naturdenkmal

- ND AUR 96 „Eibe“

²¹ Landschaftsrahmenplan des Landkreises Aurich (Entwurf, 1996)

6.4. Fließgewässer

Neben den faktischen Gründen zum Ausschluss der Gewässer für die Errichtung der FFPV-Anlagen, sind weitere gesetzliche Regelungen des Natur- und Wasserrechtes zu beachten. So regelt § 61 BNatSchG die Freihaltung der Gewässer und ihrer Uferzonen „Im Außenbereich dürfen an Bundeswasserstraßen und Gewässern erster Ordnung sowie an stehenden Gewässern mit einer Größe von mehr als 1 Hektar im Abstand bis 50 Meter von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentlich geändert werden.“ Im Gemeindegebiet existieren keine Gewässer erster Ordnung. Kleinere Gewässer und Gräben werden erst im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung untersucht.

6.5. Bau oder Straßenrecht (Hauptverkehrsstraße)

Für Straßen ergeben sich keine weiteren Anforderungen als Ausschlussfläche, außer die Straße selbst. Mit der EEG-Erneuerung zum 01.01.2023 entfällt der notwendige Abstandskorridor von 15 Metern. Jedoch muss bei der Planung die Sicherheit des Straßenverkehrs nachhaltig gewährleistet werden, sodass z. B. keine Sichteinschränkung oder Blendung eintritt. Im Gemeindegebiet liegen die Bundesstraße 210, die Landestraße 3 und die Kreisstraßen 225, 226, 227, 228, 229, 230 und 241. Südlich grenzt außerdem die Autobahn 31.

6.6. Bahnlinie (Haupteisenbahnstrecke)

Für die Gleisanlagen und Schienenwege ergeben sich aus gesetzlichen Vorgaben keine weiteren Anforderungen zur Ausschlussfläche außer der Trassenfläche selbst. Ebenso wie bei Straßen muss auch bei der Planung an den Bahnanlagen die Sicherheit des Schienenverkehrs nachhaltig gewährleistet werden. Durch das Gemeindegebiet verläuft von Nordosten in Richtung Emden eine Bahnlinie.

7. Restriktionskriterien (Restriktionsflächen)

Restriktionsflächen sind „eher nicht“ oder „bedingt“ für FFPV-Anlagen geeignet, aber im Einzelfall ist durchaus eine Projektrealisierung, je nach Abwägung der für die konkrete Fläche relevanten, entgegenstehenden oder begünstigten Belange, möglich. In dieser Untersuchung wird im ersten Analyseschritt nicht zwischen unterschiedlichen Arten der Restriktionskriterien (Flächen die sich nur bedingt eignen und Flächen die sich eher nicht eignen) unterschieden, wie es z. B. bei den Hinweisen des NLT und NSGB der Fall ist. Dies wird dadurch begründet, dass der Fokus in der Untersuchung der Potenzialflächen im ersten Schritt, auf die „weißen Flächen“ gelegt wird, bei denen es keine raumordnerischen und planungsfachrechtlichen Bedenken gibt. Somit gelten zu Beginn der Untersuchung alle Restriktionsflächen als „eher nicht“ geeignet. Falls die Flächen, die nach Abzug der Restriktions- und Ausschlussflächen verbleiben nicht die kommunale Zielsetzung erreichen, kann zwischen den Restriktionskriterien unterschieden werden und begründet werden, welche Flächen sich bedingt für die Errichtung von FFPV-Anlagen eignen. Einige Restriktionskriterien, insbesondere VB von dem NLT und NSGB werden ähnlich wie bei den Ausschlussflächen nicht berücksichtigt, da sie keine Anwendung im Hinter Gemeindegebiet finden. Dazu gehören:

- VB Biotopverbund
- VB zur Vergrößerung des Waldanteils
- Vorbehalts- und VR Freiraumfunktionen
- VB kulturelles Sachgut
- VR Rohstoffsicherung
- VB Rohstoffgewinnung
- VR Trinkwassergewinnung (WSG Zone II)
- VB Hochwasserschutz
- VB hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen
- Landschaftsprägende Kuppen und Hänge
- Wildtierkorridore größerer Säugetiere
- Nähe von Querungshilfen
- Gebiete mit Vorkommen geschützter Arten
- Abgrabungen / Flächen mit aktiver Rohstoffgewinnung
- Bodenbelastungen
- Ur- und Frühgeschichtliche Funde

Hinzu kommen Flächen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft, aus dem Niedersächsischen Landschaftsprogramm, die nicht im Hinter Gemeindegebiet liegen, aber als Restriktionsflächen zählen könnten.²² Hierzu zählen:

- Kulturlandschaften mit landesweiter Bedeutung (evtl. befindet sich ein minimaler Bereich Süd/westlich der aber ohnehin von Ausschlusskriterien überlagert ist)
- Bereichen mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung.²³

Auch nicht aufgelistet bei den Restriktionskriterien, sind die landwirtschaftlichen Flächen mit Bewirtschaftungseinschränkungen, die z. B. mit Schadstoffen belastet sind und die Pflanzenproduktion nur eingeschränkt möglich ist. Zum einen existieren keine konkreten Daten zu diesen Flächen, zum anderen können sie eher als Gunstflächen angesehen werden.

Die Bodenzahlen, um Böden mit hohem Ertragspotenzial zu erfassen, werden, wie in Kap. 5.4 erwähnt, in einem zweiten Analyseschritt der Potenzialstudie untersucht.

²² Niedersächsisches Landschaftsprogramm 11/2021, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

²³ Jedoch gibt es im Hinter Gemeindegebiet aus dem RROP des LK Aurichs, VB für landschaftsbezogene Erholung, die bereits als Restriktionskriterien eingeordnet sind.

Weitere Restriktionsflächen, die sich laut NLT und NSGB „bedingt eignen“, aber in dieser Potenzialstudie nicht genauer betrachtet werden, sind Flächen die an vorhandene Siedlungsstrukturen (insbesondere Gewerbe und Industriegebiete) angebunden sind und Flächen im räumlichen Zusammenhang mit (größeren) baulichen Anlagen(komplexen) im Außenbereich. Falls diese Flächen keine weiteren Einschränkungen, in Form von Ausschluss oder Restriktionskriterien aufweisen, werden sie in die Analyse als „weiße Flächen“ aufgenommen, wobei jedoch Abstand zu den Wohnbauflächen einbezogen wird, damit ihr zukünftiges Entwicklungspotenzial nicht eingeschränkt wird und optische Reizungen, sowie technische Prägungen der umliegenden Siedlungsbereiche minimiert werden.

7.1. Raumordnerische Festlegungen

7.1.1. VB Natur und Landschaft

Es bedarf hinreichend bedeutsamer Gründe, um diese Gebiete für andere Nutzungen zu öffnen. Sie dienen primär zu Schutz der Tiere, Pflanzen, sowie biologischen Vielfalt. Auch wenn das RROP des Landkreises Aurich aktuell eine Errichtung von FFPV-Anlagen in diesen Gebieten ausschließt, wird das Vorbehaltsgebiet dennoch als Restriktion eingeordnet. Dies ist zum einen mit der generellen Bedeutung von Vorbehaltsgebieten, als „Grundsätzen der Raumordnung“ und den Einordnungen Niedersächsischen Landkreistag (NLT) und Städte- und Gemeindebund (NSGB) als Restriktionskriterium begründet. Zum anderen mit Hinblick auf eine perspektivische Änderung des RROPs.

7.1.2. VB Grünlandbewirtschaftung

Das Vorbehaltsgebiet wird mit gleicher Begründung, wie das Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft, trotz den Zielen des RROPs als Restriktionskriterium eingeordnet.

7.1.3. VB landschaftsbezogene Erholung

Die im Vorbehalt vorgesehene Nutzung des Gebietes ist durch die Errichtung von FFPV-Anlagen eingeschränkt und es bedarf einer hinreichender Begründung, um FFPV-Anlagen in diesen Gebieten zu errichten. Jedoch ist es denkbar die Nutzung in einem Teilbereich, je nach Größe und Struktur des VB zu ermöglichen, soweit anderweitig nicht genügend Flächen zur Erreichung der kommunalen Ziele vorhanden sind. Im Sinne einer Vereinbarkeit kann auch auf das RROP des Landkreises verwiesen werden „*„Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung als auch die Nutzung für die Erzeugung regenerativer Energie werden hier als Element der Landschaft wahrgenommen. Einen Widerspruch von Landwirtschaft, der Erzeugung regenerativer Energie und der landschaftsbezogenen Erholung ist daher nicht vorhanden.“*²⁴

7.1.4. VB Landwirtschaft auf Grund besondere Funktionen

²⁴ RROP LK Aurich (2018) S. 149

Das Vorbehaltsgebiet wird mit gleicher Begründung, wie das Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft, sowie Grünlandbewirtschaftung, trotz den Zielen des RROPs als Restriktionskriterium eingeordnet. Zudem wurde bisherige absolute Ausschluss von FFPV-Anlagen auf Vorbehaltsflächen für die Landwirtschaft durch die Verordnung der Änderung des LROP aus dem Dezember 2021 zu einer Regelvermutung umgewandelt. Vorher „*durften*“ Anlagen nicht in diesen Gebieten errichtet werden, jetzt „*sollen*“ sie nicht errichtet werden. Diese Soll-Bestimmung kann im regionalen Kontext mittels Energiekonzepten außer Kraft gesetzt werden. Jedoch kann dies umso schwieriger begründet werden, je mehr genügend „weiße Flächen“ ohne raumordnerische Festlegungen zur Verfügung stehen. Zudem sind diese Flächen sind für die Errichtung von Agri-PV geeignet und sollen nicht für FFPV-Anlagen genutzt werden.

7.1.5. VB Landwirtschaft auf Grund hohes Ertragspotential

Empfohlen wird, im jeweiligen Betrachtungsraum diejenigen landwirtschaftlich genutzten Flächen, als eher ungeeignet einzustufen, die über ein hohes natürliches Ertragspotential verfügen. Der landwirtschaftliche Nutzen dieser Gebiete überwiegt den Vorteilen einer Photovoltaik Errichtung. Der Bau von Photovoltaik-Anlagen soll nicht zu einer Verknappung qualitativ besonders hochwertiger landwirtschaftlicher Flächen führen. Kommen mehrere Flächen für Photovoltaik in Betracht, sind Flächen mit geringerer Wertigkeit zu bevorzugen und die mit hoher Wertigkeit zu schützen. Dennoch erfolgt, wie in Kap. 7.1.1, 7.1.2 und 7.1.4 eine Einordnung als Restriktionskriterium, entgegen der Ziele des Raumordnungsprogramms.

7.1.6. VB industrielle Anlagen und Gewerbe

Die Errichtung von FFPV-Anlagen auf diesen Flächen würde dem Vorbehalt industrielle Anlagen und Gewerbe entgegenstehen. Jedoch ist Photovoltaik in diesen Bereichen nicht absolut ausgeschlossen. Die Anlagen könnten als eine Art Zwischenutzung errichtet werden, bis sich industrielle Anlagen und Gewerbe ansiedeln oder nach einer gewissen Dauer, wenn das Gebiet ungenutzt bleibt.

7.2. Schutzabstände

7.2.1. Schutzabstände zu Siedlungen

Bauleitplanung soll eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung sicherstellen und die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse berücksichtigen (§ 1 BauGB). Bei raumbedeutsamen Planungen sind die Nutzungen so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen (u. a. Blendwirkung) auf Wohn- und schutzbedürftige Gebiete möglichst vermieden werden. Bei der Festlegung der Ausschlussbereiche in der Potenzialstudie wurde die Siedlungsflächendarstellung des wirksamen FNP sowie der rechtskräftigen B-Plänen und Satzungen nach §34 (4) BauGB herangezogen. Bei benötigten Abständen zu Siedlungen gibt es sehr unterschiedliche Sachlagen, was eine Pauschalisierung erschwert. So kann etwa ein geringer Abstand zu den nächstgelegenen Wohngebäuden z.B. unproblematisch sein, wenn ohnehin keine Sichtbeziehungen bestehen. In anderen Fällen, in denen Wohnbebauung und Wohnumfeldnutzung klar in die betreffende Richtung eines

geplanten Standortes ausgerichtet ist, kann eine vergleichsweise höhere Empfindlichkeit und Schutzbedürftigkeit des Wohnumfeldes bestehen. Für die Gemeinde Hinte wird kein pauschaler Schutzabstand von Metern zu Siedlungen festgelegt, jedoch muss die Siedlungsentwicklung weiterhin gewährt werden und Einschränkungen, wie Blendwirkungen oder technische Überprägungen des Siedlungsumfeldes minimiert werden, weswegen der Siedlungsabstand nach der Ermittlung der weißen Flächen genauer betrachtet wird.

7.2.2. Einzelhäuser / unbeplanter Außenbereich

Auf Grund von Blendwirkungen muss teilweise ein Abstand und eine Eingrünung der Anlagen zum Schutz von Einzelhäusern im unbeplanten Außenbereich eingehalten werden. Der Ausschluss der Einzelhäuser und ggf. Abstand zu diesen, sowie die konkrete Gestaltung der Anlagen ist jedoch nicht Teil der Potenzialstudie und wird in der Bauleitplanung betrachtet, da dies in der Regel je nach Einzelfall entschieden werden muss.

7.2.3. Abstand zu landwirtschaftlichen Betrieben

Aus Gründen der Betriebsentwicklung kann es sinnvoll sein die Fläche in unmittelbarer Nähe eines landwirtschaftlichen Betriebes nicht mit FFPV-Anlagen zu bebauen. Hierbei ist es schwierig aufgrund unterschiedlicher Betriebsgrößen, Strukturen, Entwicklungsmöglichkeiten und vielen weiteren Faktoren einen einheitlichen Abstand zu diesen als Restriktionskriterium in der Potenzialstudie festzulegen. Daher muss in der auf die Potenzialstudie aufbauenden Bauleitplanung ein Schutzabstand zu landwirtschaftlichen Betrieben festgelegt werden.

7.2.4. Schutzabstand zu Wäldern

Die unmittelbar an Waldgebiete angrenzenden Bereiche eignen sich nicht für FFPV-Anlagen: Zum einen tragen Gehölze zur Verschattung von PV-Anlagen bei und reduzieren so deren Ertrag; zum anderen können entsprechende Anlagen die für verschiedene Waldfunktionen besonders wichtigen Waldrandbereiche beeinträchtigen. Schließlich dient ein Mindestabstand zwischen PV-Anlagen und Wald auch dem Brandschutz und dem Schutz der PV-Anlagen, etwa vor umstürzenden Bäumen. Zudem heißt es als Ziel im RROP, dass „Bauliche Anlagen i. S. d. § 2 Abs. 1 Satz 1 NBauO, haben einen Abstand von 100 m zu Waldflächen mit einem Flächenumfang von mindestens 3 ha einzuhalten.“²⁵ Aus diesen Gründen wird ein Schutzabstand von 100 Metern zu Wäldern als Restriktionskriterium festgelegt.

7.2.5. Gewässerrandstreifen

„Gewässerrandstreifen dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer und der Sicherung des Wasserabflusses“ (§ 38, Abs. 1 WHG)²⁶ Es ist davon auszugehen, dass FFPV-Anlagen negative Auswirkun-

²⁵ RROP Landkreis Aurich, 2018, S. 26

²⁶ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes 1) 2) (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) § 38 Gewässerrandstreifen

gen auf das Wasserabflussverhalten haben können. Konkrete Abstände müssen im Rahmen der Bauleitplanung festgesetzt werden.

7.3. **Generell Flächen mit entgegengestehenden Grundsätzen der Raumordnung (LROP; RROP)**

Zusammengefasst zu den Restriktionskriterien kann erwähnt werden, dass alle Teilbereiche des Planungsraumes, mit textlichen Grundsätzen, die einer FFPV-Anlage entgegenstehen, eher nicht in Betracht kommen. „Dies gilt etwa für den Grundsatz aus 3.1.1 02 Satz 2 LROP, wonach bei der Planung von raumbedeutsamen Nutzungen im Außenbereich möglichst große unzerschnittene und von Lärm unbeeinträchtigte Räume erhalten werden sollen.“²⁷

7.4. **Landschaftsbildräume**

FFPV-Anlagen wirken sich durch technische Überprägungen, Sichtverschattungen und optischer Fernwirkungen negativ auf das Landschaftsbild aus. Aus diesen Gründen werden Landschaftsbildräume mit hoher und sehr hoher Bedeutung / Eigenart für das Landschaftsbild als Restriktionsflächen eingeordnet und sind eher nicht für FFPV geeignet, um das Landschaftsbild in diesen sensiblen Bereichen zu schützen.²⁸ Die Bedeutung des Landschaftsbildes wird bei der Auflistung und Begründung der Gunstkriterien verdeutlicht.

8. **Gunstkriterien (Gunstflächen)**

Gunstflächen sind nach aktuellen rechtlichen und planerischen Vorgaben (LROP, RROP, EEG) für die Errichtung der FFPV-Anlagen besonders geeignet. Gunstkriterien sind Eigenschaften einer Fläche, die zu einer potenziellen Eignung der Fläche für die Entwicklung von FFPV-Anlagen führen. Diese Gebiete sind vorwiegend durch Vorbelastungen aufgrund von Vornutzungen oder einer Überprägung des Landschaftsbildes charakterisiert. Trotz der besonderen Eignung können Gunstflächen auch Restriktionen oder Ausschlusskriterien unterliegen, wodurch sie nicht eingeschränkt für FFPV-Anlagen genutzt werden können.

Bei der Erarbeitung der Kriterien wird sich teilweise an den Flächenkategorien des NLT und NSGB orientiert, wobei einige Kriterien, wie zum Beispiel die Abraumhalten bewusst nicht aufgenommen wurden. Viele dieser Halden können aufgrund der Beschaffenheit des Baugrundes nicht für FFPV-Anlagen genutzt werden. Zudem haben sie häufig eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit und teilweise wäre eine Errichtung von Photovoltaik mit höheren Kosten verbunden. Des Weiteren wurden stillgelegte Abfalldeponien nicht als Kriterium aufgenommen, da sich keine im Hinter Gemeindegebiet befinden. Ertragsschwache und benachteiligte landwirtschaftli-

²⁷ NLT und NSGB, 10/2021, S. 28

²⁸ Hier wird die im Rahmen der Potenzialstudie Wind erstellte „26. Änderung des Flächennutzungsplanes zur Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergienutzung - **Landschaftsbildbewertung** - Beitrag zum gesamträumlichen Planungskonzept - (Potenzialanalyse), Dense & Lorenz, Büro für angewandte Ökologie und Landschaftsplanung, Osnabrück, 11.09.2020“ zu Grund gelegt und die dort ermittelten Bereiche mit hoher und sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild auch für FFPV wie auch für Windenergie ausgeschlossen.

che Gebiete werden auch nicht direkt als Gunstkriterium in die Untersuchung aufgenommen. Bei den Ausschluss- und Restriktionskriterien sind die VB Landwirtschaft besondere Funktion und Landwirtschaft hohes Ertragspotenzial aufgenommen. Somit sollen die Flächen mit hoher Bedeutung für die Landwirtschaft, für die Landwirtschaft geschützt werden und eine Errichtung von FFPV-Anlagen vermieden werden. Es wird im ersten Analyseschritt²⁹ davon ausgegangen, dass die restlichen Flächen eine geringere Bedeutung für die Landwirtschaft haben. Somit zählen diese indirekt als ertragsschwache und benachteiligte landwirtschaftliche Gebiete und stehen FFPV-Anlagen aus landwirtschaftlicher Sicht offen gegenüber.

Außerdem finden Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung, sowie Parkplätze keine Beachtung in dieser Studie, da sich die Suche nach Potenzialflächen für FFPV-Anlagen nur auf die Außenbereiche der Gemeinde bezieht. Konversionsflächen befinden sich im Innenbereich und sind zwar gut für Photovoltaik geeignet, aber nicht Gegenstand dieser Studie. Photovoltaik auf Konversionsflächen, Parkplätzen oder versiegelten Flächen zählt nicht als FFPV, die in dieser Studie untersucht wird. Zudem können Photovoltaikanlagen auf diesen Flächen bereits in der Regel ohne ein Bauleitplanverfahren errichtet werden. In der Änderung des LROP von 2022 wird auch deutlich, wie in Kap. 5.1 bereits erwähnt, dass diese Bereiche nicht als Flächen für FFPV zählen, die in dieser Studie untersucht werden.³⁰

8.1. Kompakter Flächenzuschnitt

Ein kompakter Flächenzuschnitt meint ein günstiges Verhältnis zwischen der Umringlänge und der Größe einer Fläche. Er verringert die Kosten einer PV-Anlage. Optimal wäre in dieser Hinsicht eine kreisrunde Fläche und ungünstig eine zergliederte Fläche mit mehreren „Ausläufern“.

8.2. Vorbelastetes Landschaftsbild

Der Suchbereich wird auch hinsichtlich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild betrachtet. Um unbeeinträchtigte Bereiche erhalten zu können, bietet es sich an die Anlagen in bereits vorbelasteten Bereichen zu installieren.

8.2.1. Autobahnen / Schienenwege

Zu diesen Bereichen mit einem vorbelasteten Landschaftsbild zählen die Fläche entlang von Autobahnen oder Schienenwegen in einer Entfernung von 500 m bzw. 200 m vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn. Diese Flächen sind zusätzlich bereits durch den Verkehr mit Lärm und Abgas-Emissionen vorbelastet und es wird eine geförderte Errichtung durch das EEG ermöglicht. Am Gemeindegebiet grenzt die Autobahn 31, jedoch befinden sich keine Autobahnen direkt im Gebiet. Dafür zieht sich die Bahnstrecke Norddeich-Mole in Richtung Emden durch das Gemeindegebiet.

²⁹ In einem zweiten Analyseschritt werden gem. NKlimaG die Böden anhand ihrer Bodenzahlen betrachtet

³⁰ Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) vom 7. September 2022, Kap. 4.2.1 Abs. 03, S. 15)

8.2.2. Bundesstraßen

Da sich im Hinter Gemeindegebiet marginal Autobahnflächen befinden, sind ggf. die Randstreifen von Bundesstraßen eine weitere Möglichkeit als mögliche Gunstfläche von FFPV-Anlagen. Das Landschaftsbild dieser Flächen ist, wie bei den Randstreifen von Autobahnen und Bahnschienen bereits vorbelastet. Zusätzlich sind sie wie die Randstreifen von Autobahnen durch den Verkehr mit Lärm und Abgas-Emissionen vorbelastet, werden aber nicht vom EEG gefördert. Daher können sie auch in einer Tiefe von bis zu 200 m als Gunstfläche betrachtet werden. Die einzige Bundesstraße im Gemeindegebiet ist die B 210.

8.3. Vorbelastete / Technische überprägte Teilräume

Das Landschaftsbild dieser Flächen ist bereits vorbelastet und das landwirtschaftliche Ertragspotenzial ist eingeschränkt. Mögliche Vorbelastungen sind bestehende Windenergieanlagen, Vorranggebiete für Windenergienutzung (solange die Nutzung der Windenergie nicht entgegensteht), Hochspannungsleitungen, bestehende FFPV-Anlagen, Sendemasten oder Verkehrsbauwerke.

8.4. Kombination / Nähe zu bestehenden EE

Durch die Kombination mit bereits bestehenden erneuerbaren Energien ergibt sich ein Vorteil durch die Nähe zu einem häufig bereits vorhandenen Umspannwerk oder Anschluss an das Stromnetz, wodurch Kosten eingespart werden können. Das Landschaftsbild ist durch vorhandene EE bereits vorbelastet und es können sich bei der Kombination mehrerer Energien zu einem Hybridpark weitere Synergien ergeben.

8.4.1. Nähe zu Windparks / Windenergieanlagen

Bei der Kombination mit Windenergie ergibt sich der Vorteil, dass beide Energien auf Stunden und Monatsebene gegenläufig Strom produzieren. Daher können sie ein gemeinsames Umspannwerk nutzen, ohne dass die Kapazität erweitert werden und der produzierte Strom gedrosselt werden muss. Zudem ist das Landschaftsbild bereits vorbelastet und die Windparks haben bereits einen gewissen Abstand zu Siedlungen, weswegen die Anwohner durch die FFPV-Anlagen nicht beeinträchtigt werden. Aufgrund der Erweiterung von Windparks um FFPV-Anlagen ergibt sich eine maximale Ausnutzung der Fläche und ein erhöhter Energieertrag. Somit ist es sinnvoll FFPV-Anlagen in den Windparks zu errichten. Jedoch dürfen FFPV-Anlagen, die im Vorrang- oder Eignungsgebiet Windenergienutzung installiert werden, der vorrangig gesicherten Nutzung nicht entgegenstehen und die Windenergie beeinträchtigen. Darüber hinaus können sich Probleme bei Windparks ergeben, die in naheliegender Zukunft repowert³¹ werden sollen und sich somit die Standorte der Anlagen verlagern können.

³¹ Repowering bedeutet den Ersatz von alten Anlagen gegen in der Regel neue, leistungstärkere Anlagen. Dabei wird planerisch zwischen standorterhaltendem Repowering und standortverlagerndem Repowering

8.4.2. Nähe zu bestehenden FFPV-Anlagen

Die Errichtung von FFPV-Anlagen in der Nähe bestehender Anlagen bringt mehrere Synergien mit sich. Das Landschaftsbild ist bereits vorbelastet und die Infrastruktur mit diversen Kabeln und Leitungen bereits vorhanden, weswegen enorme Kosten eingespart werden können.

8.4.3. Nähe zu Netzverknüpfungspunkt

Hiermit ist laut NLT und NSGB die Nähe zu einer Mittelspannungsleitung bei Anlagen bis ca. 10 MW Leistung und zu einer 110 kV-Leitung bei größeren Anlagen gemeint. Ein weiteres Gunstkriterium ist hier die Nähe zu einem Umspannwerk.

Bei der Errichtung von FFPV-Anlagen in der Nähe zu bestehenden Netzverknüpfungspunkten ergibt sich durch die Kostenersparnis der gleiche Vorteil wie bei der Nähe zu bestehenden Photovoltaik- und Windenergieanlagen. Zudem müssen die Kabel und Trassen nicht über eine längere Distanz verlegt werden, was neben finanziellen auch negative ökologische Auswirkungen auf die Landschaft und Umwelt vermeidet.

8.5. Gewerbegebiete

Flächen im räumlichen Zusammenhang mit Gewerbegebieten eignen sich als Gunstfläche für FFPV-Anlagen. Die vorhandene Infrastruktur des Gewerbegebietes, vor allem mit Blick auf den Netzanschluss kann genutzt werden, was zu Kosten- und Zeiteinsparungen bei der Errichtung der Anlage führt. Der Solarstrom kann direkt von den ansässigen Gewerbebetrieben genutzt werden, was auch zu einem Imagegewinn des Gewerbegebietes führen kann, wodurch sich Vorteile bei möglichen Kunden und Investoren ergeben können. Unternehmen können ihre Nachhaltigkeitsziele erreichen und das Umweltbewusstsein stärken. Zudem bietet sich eine hervorragende Möglichkeit, die Energieautarkie der Betriebe zu erhöhen und die Abhängigkeit von externen Energiequellen zu verringern, was einen essentiellen zukünftigen Standortvorteil bei der Ansiedlung von Gewerbebetrieben ermöglicht. Bei direkter Nutzung des Stromes im Gewerbegebiet, reduzieren sich die Kosten und der Aufwand für den Transport des Stromes.

Daher werden die Bereiche in 200 m Entfernung zu den Gewerbegebieten als Gunstfläche in die Analyse aufgenommen. Jedoch dürfen durch die Anlagen, nicht die langfristigen Entwicklungspotenziale des Gewerbegebietes eingeschränkt werden.

8.6. Floating PV (Kiesabbauflächen / Wasserflächen)

Bei PV-Anlagen auf Gewässern werden Photovoltaikmodule auf schwimmenden Unterkonstruktionen montiert. Der Vorteil bei Gewässern auf Kiesabbauflächen ist, dass wenig Konfliktpotenzial mit anderen Nutzungsarten besteht. Zudem sind die Floating-PV Anlagen, wie bereits in Kap. 3.3. erwähnt, vom EEG gefördert.

unterschieden. (Nds. MBl. Nr. 35/2021 v. 01.09.2021, S. 1401: Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass), Kap. 2.10)

Wasserflächen sind Gunstflächen, die aber in der Regel Restriktionen und Ausschlusskriterien unterliegen. Die Flächen wären in einem nächsten Arbeitsschritt auf mehrere Punkte zu prüfen, wobei eine raumordnerische Abwägung benötigt wird und die Flächen nur über ein Zielabweichungsverfahren für Floating-PV geöffnet werden können. Jedoch gibt es in der Gemeinde Hinte keine Kiesabbauflächen, die sich für Floating-PV eignen. Die einzige großflächige Wasserfläche ist das kleine Meer / Hieve, welches aber von den Ausschlusskriterien VR Natura 2000, VR Natur und Landschaft und VR Biotopverbund überlagert werden und somit für Floating-PV nicht geeignet sind.

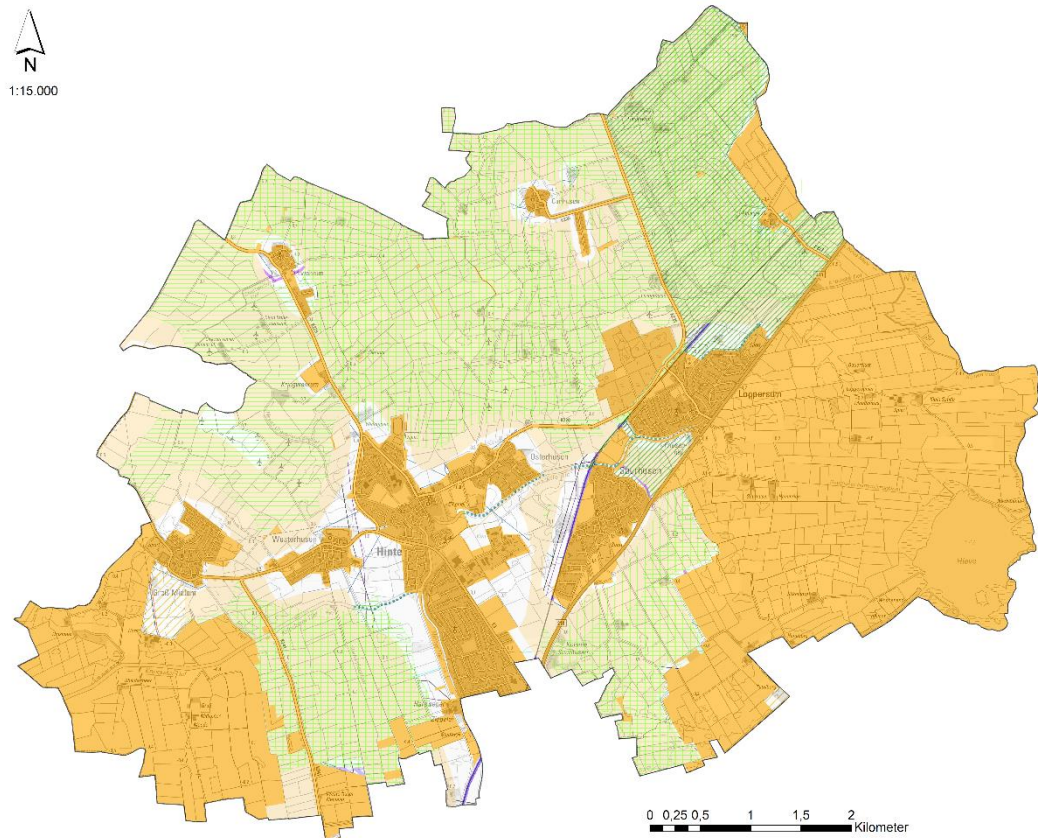
8.7. Agri-PV

Flächen, bei denen nur der Vorbehalt Landwirtschaft aufgrund besonderen Ertragspotenzials oder besonderer Funktion vorhanden ist, sind laut LROP für Agri-PV geeignet und zugelassen. Jedoch ist es schwierig das Anlagendesign hinsichtlich der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung optimal, ohne Einschränkungen zu gestalten. Es fehlen zuverlässige Prognosen für die landwirtschaftlichen Erträge und zudem sind die Modelle, aufgrund der hohen Installationskosten aktuell wirtschaftlich selten erfolgreich. Bisher sind kaum erfolgreiche Entwürfe in Deutschland bekannt. Bei der Kombination mit Grün- oder Ackerland ist Agri-PV wenig sinnvoll. Chancen ergeben sich bestenfalls bei der Kombination mit Sonderkulturen, welche im Gemeindegebiet aber fast gar nicht vorhanden sind. Aus diesen Gründen ist eine genaue Prüfung dieser Flächen nicht Teil dieser Studie. Eine Eignung der Flächen ist im Einzelfall zu prüfen (vgl. Kap. 4.6).

9. Potenzialflächen - Zwischenergebnis

In Abbildung 2 ist die Überlagerung der Ausschluss und Restriktionsflächen dargestellt. Die Ausschlussflächen, die sich aus dem RROP, dem FNP und den naturschutzfachlichen Aspekten ergeben, sind, zusammengefasst, orange dargestellt, da Aufgrund der Nichtvereinbarkeit mit FFPV eine Differenzierung nicht notwendig ist. Die Restriktionsflächen sind differenziert dargestellt. Dargestellt sind die VB industrielle Anlagen und Gewerbe, VB landschaftsbezogene Erholung, VB Natur und Landschaft, VB Grünlandbewirtschaftung, VB Landwirtschaft aufgrund hohes Ertragspotenzials, VB Landwirtschaft aufgrund besonderer Funktion, 100 m als Abstandspuffer zu Wäldern und die Bereiche mit einer hohen, sowie sehr hohen Bedeutung für das Landschaftsbild.

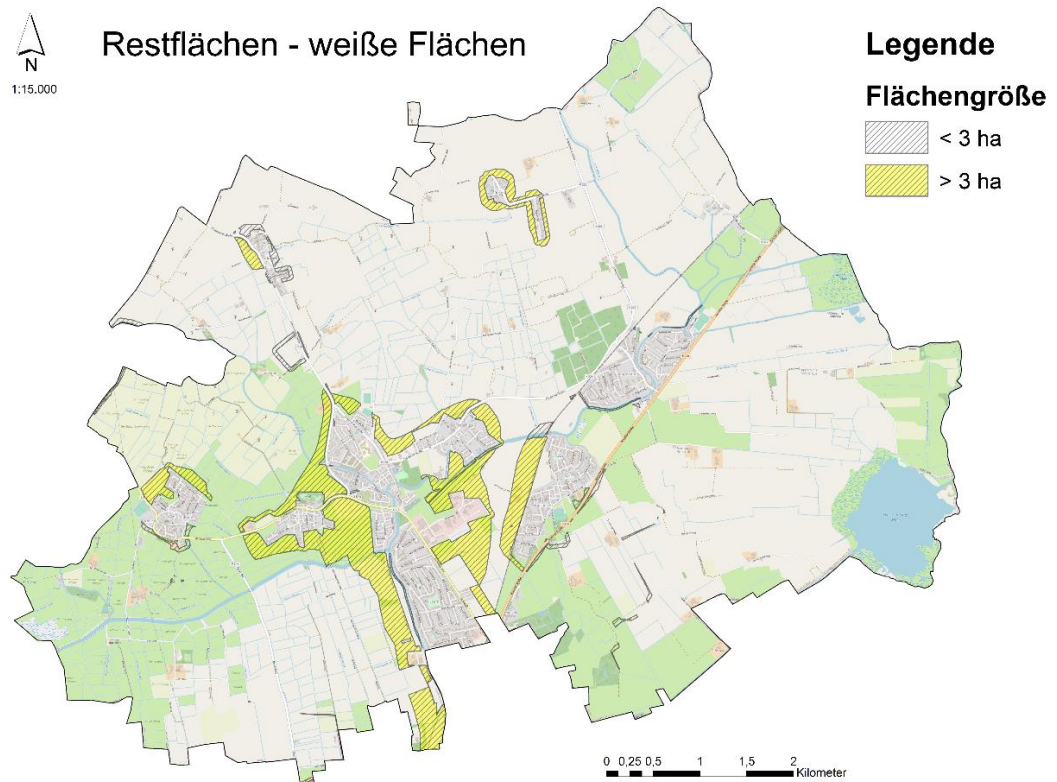
Abb. 2: Ausschluss- und Restriktionskriterien differenziert (Anlage 2b)



Aus dieser ersten Analyse ergeben sich „weiße Flächen“ mit einer jeweiligen Größe über 3 ha von 246,59 ha (5,13 % des Gemeindegebietes) auf denen die Errichtung von FFPV-Anlagen ohne raumordnerische, sowie planungsrechtliche Bedenken möglich ist. Jedoch werden diese Flächen noch kleiner aufgrund von der Zerschneidung durch Straßen, Gräben oder allgemein keinem optimalen Zuschnitt der Flächen. Hinzu kommen Einzelhäuser und landwirtschaftliche Betriebe im Außenbereich, die bisher noch nicht betrachtet wurden, sowie einen möglicherweise notwendigen Schutzabstand zu diesen. Darüber hinaus sollten im späteren Verfahren ggf. mehr als 1 % der Gemeinde als Potenzialfläche dargestellt werden, da auf Grund von Eigentümerinteressen vermutlich nicht auf allen Potenzialflächen später auch tatsächlich FFPV-Anlagen errichtet werden und so das Ziel bis zu 1 % auszuweisen nicht erreichbar ist.

Ein weiteres maßgebendes Restriktionskriterium, welches bisher noch keine Beachtung gefunden hat, ist der Schutzabstand zu Siedlungsflächen aufgrund von Blendwirkungen, optischen Reizen, der technischen Überprägung des Siedlungsumfeldes und dem Erhalt der städtebaulichen Entwicklungsmöglichkeiten. In Abbildung 3, in der die Restflächen dargestellt werden, wird deutlich, dass sich nahezu alle Flächen in unmittelbarem Siedlungsumfeld befinden.

Abb. 3: Restflächen / „Weiße Flächen“ (Anlage 2c)



Um die langfristigen Entwicklungsmöglichkeiten der Siedlungen weiterhin gewährleisten zu können und jegliche Beeinträchtigungen auszuschließen, sind die meisten Restflächen / „weiße Flächen“ als eher nicht geeignet für FFPV-Anlagen einzustufen. Zudem eignen sich mehrere Flächen (wie z. B. bei Canhusen und Cirkwehrum) aufgrund ihres Zuschnittes nicht für die Errichtung einer FFPV-Anlage.

10. Genauere Betrachtung der Gunstflächen und Einarbeitung der Änderungen des NKlimaG

10.1. Methodik Gunstflächenbetrachtung

Wenn also die Restflächen vor allem mit Blick auf den Zuschnitt und die Siedlungsnähe ungeeignet und nicht ausreichend sind, um die kommunalen Ausbauziele zu erreichen, ist es sinnvoll die Gunstflächen zu betrachten und auf die Restriktionsflächen zurückzugreifen. Mögliche Gunstflächen für die Gemeinde sind:

- Windparks und
- Bis zu 200 m Abstand³² zu
 - Windparks
 - 110 kV Leitungen
 - Autobahn
 - Bundesstraßen
 - Schienen und
 - Gewerbegebieten.

In Abbildung 4 sind die Gunstflächen dargestellt. In Abbildung 5 sind sie mit den Ausschluss- und Restriktionsflächen überlagert, um darzustellen, mit welchen Flächenkategorien sich die einzelnen Gunstflächen überlagern.

³² Im Einzelfall können auch Gunstflächen in einem größeren Abstand sinnvoll sein

Abb. 4: Gunstflächen (Anlage 3a)

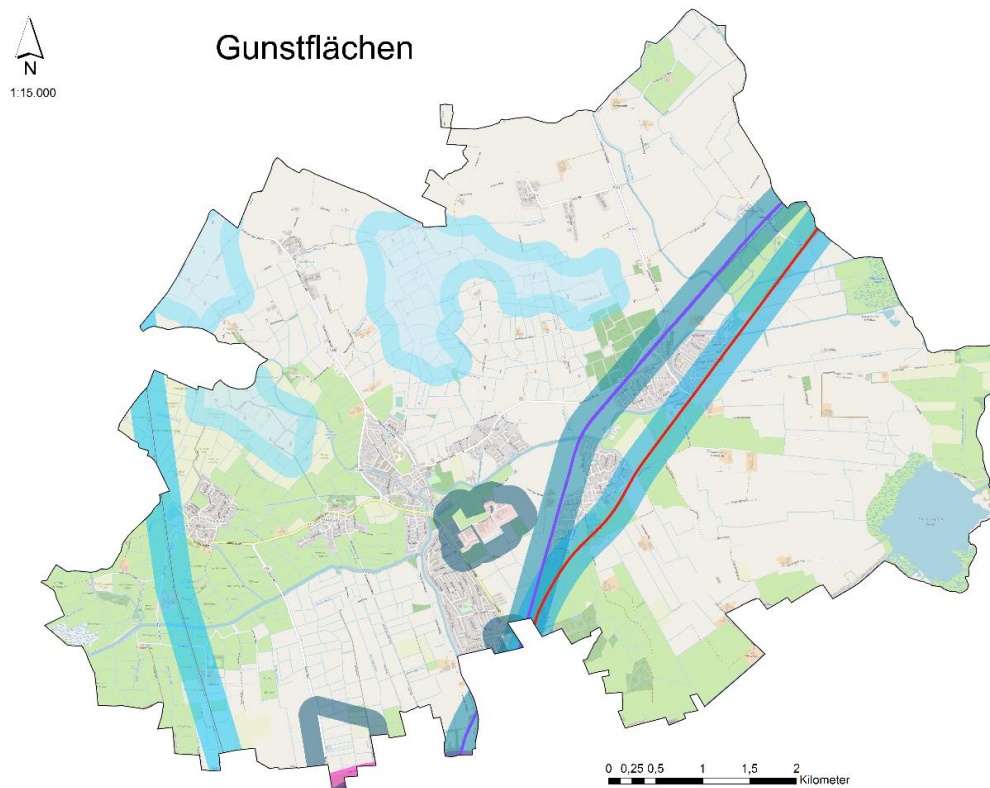
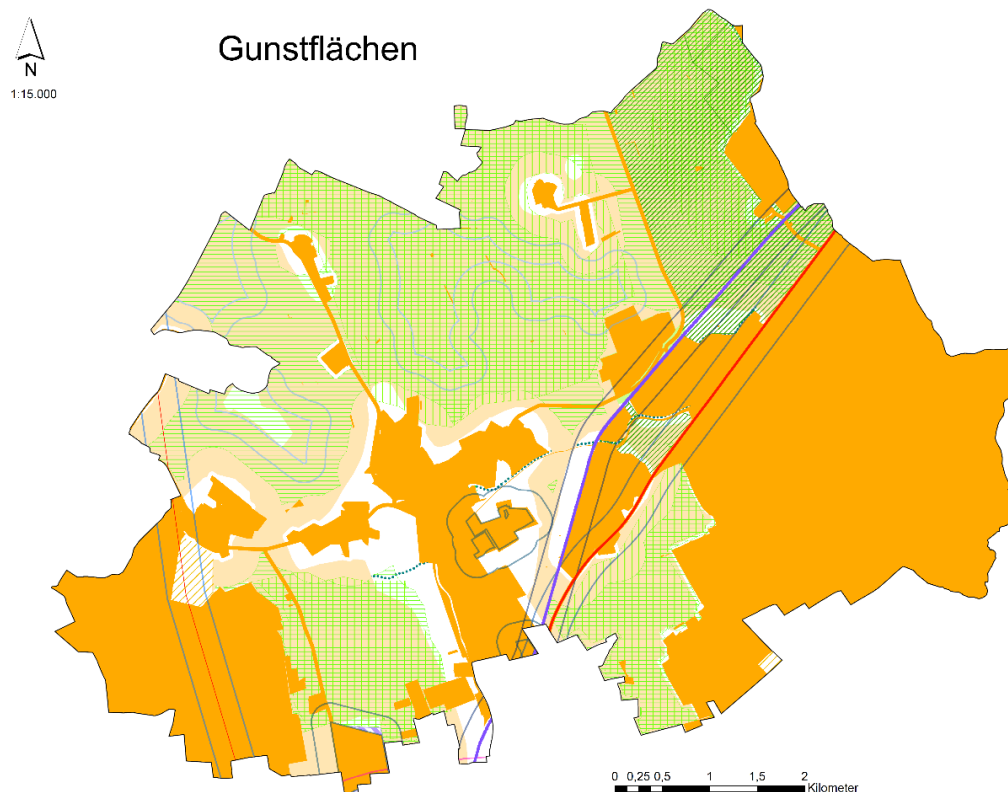


Abb. 5: Gunstflächen - Überlagerung mit Ausschluss- und Restriktionskriterien (Anlage 3b)

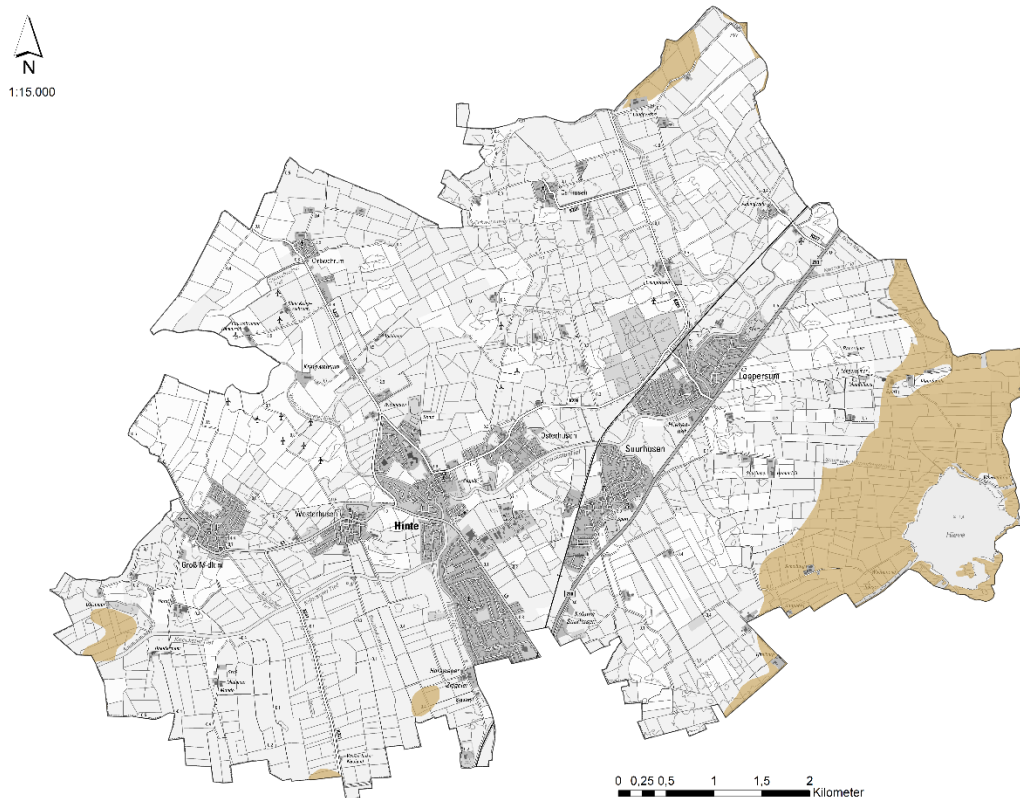


10.2. Einarbeitung der Änderungen des NKlimaG

Wie bereits in Kap. 5.3 erläutert erfolgt die Betrachtung der neuen Kriterien durch die Änderungen im NKlimaG erst in einem zweiten Planungsschritt. Altlastenverdächtige Flächen sind in der Gemeinde nur punktuell vorhanden und werden nicht genauer betrachtet. Ackerflächen mit einer hohen potenziellen Erosionsgefährdung durch Wasser sind in der Gemeinde nicht vorhanden.

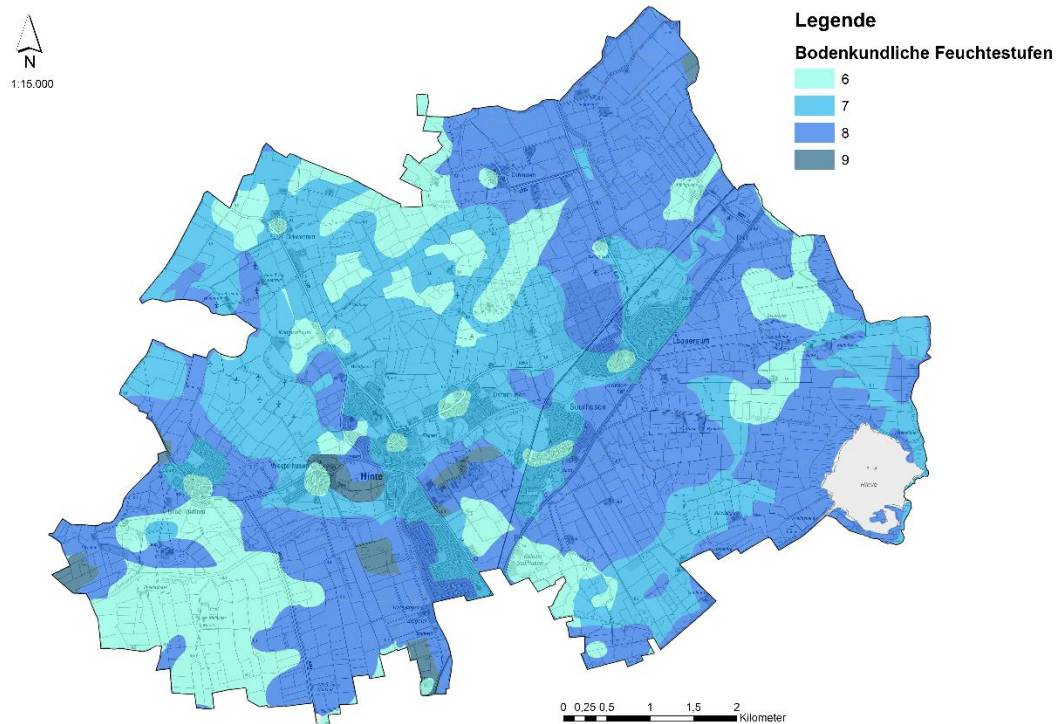
Kohlenstoffreiche Böden, für die die Möglichkeit der Wiedervernässung besteht sind in der Gemeinde nur in kleinen Teilen vorhanden und befinden sich fast ausschließlich in naturschutzfachlich wertvollen Bereichen, die für FFPV-Anlagen nicht geeignet sind (siehe Abb. 6).

Abb. 6: NKlimaG: Kohlenstoffreiche Böden o. M. (Anlage 5c)



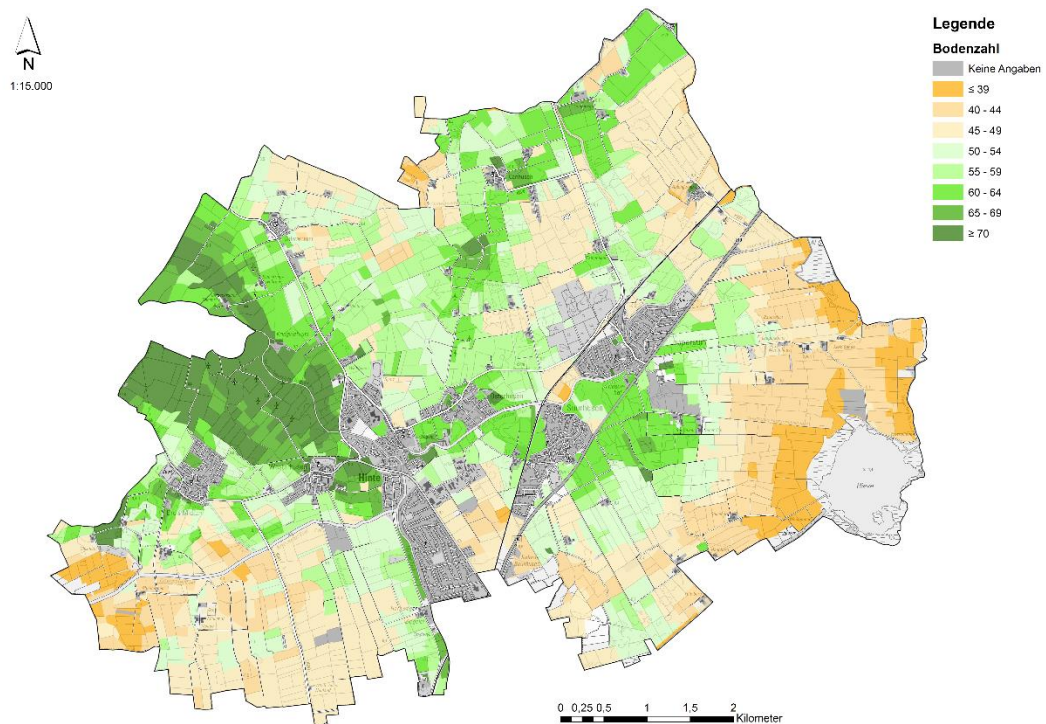
Bereiche mit einer bodenkundlichen Feuchtestufe kleiner 3 sind nicht vorhanden. Jedoch sind Bereiche mit einer Feuchtestufe von 9 vorhanden (siehe Abb. 7) Diese Bereiche liegen aber ähnlich wie die kohlenstoffreichen Böden mit der Möglichkeit der Wiedervernässung meist in Bereichen, die bereits von Ausschlusskriterien überlagert sind oder im unmittelbaren Siedlungsumfeld. Ansonsten sind wenige größere Bereiche vorhanden.

Abb. 7: NKlimaG: Bodenkundliche Feuchtestufen o. M. (Anlage 5b)



In der Abbildung Nr. 8 sind die Bodenzahlen für die Gemeinde dargestellt. Insgesamt variieren die Werte hier von kleiner als 35 bis hin zu Werten größer als 70. Die Bereiche mit den höheren Bodenzahlen befinden sich größtenteils im nordwestlichen Gemeindegebiet. Ein Großteil der Bereiche mit den geringeren Bodenzahlen befinden sich im Bereich der Vogelschutzgebiete. Eine genauere Untersuchung der Bodenzahlen erfolgt in Kap. 12.

Abb. 8: NKlimaG: Bodenzahl o. M. (Anlage 5a)



10.3. Zwischenergebnisse Gunstflächenbetrachtung und NKlimaG

Bei erster Betrachtung wird deutlich, dass sich die Gunstflächen teilweise mit Ausschlussflächen, aber auch mit unterschiedlichen Restriktionsflächen und weißen Flächen überlagern. Deutlich wird in der Abbildung 5, dass westlich von Suurhusen größere Bereiche sind, wo die Gunstflächen 200 m Abstand zur Bahn sich mit den weißen Flächen überlagert. Des Weiteren befindet sich hier angrenzend das Gewerbegebiet Hinte. Die jeweiligen Gunstflächen, die mit 200 m bemessen sind, überschneiden sich zwar nicht direkt, jedoch befinden sie sich in räumlicher Nähe. Diese 200 m entlang der Bahnlinie weisen eine besondere Eignung für FFPV-Anlagen auf.

Im Bereich der 200 m zu Gewerbegebieten befinden sich im Umkreis des Hinter Gewerbegebietes mehrere weiße Flächen. Jedoch sind die bestehenden gewerblichen Bauflächen des Gewerbegebietes nahezu vollständig bebaut und das Gewerbegebiet grenzt unmittelbar an Wohnbauflächen. Durch eine Errichtung von FFPV-Anlagen in diesen Bereichen, schränkt die Gemeinde ihre langfristigen Entwicklungspotenziale im Bereich der Gewerbeentwicklung und auch für weitere Wohngebiete ein. Des Weiteren befindet sich der Bereich entlang der Bahnlinie in räumlicher Nähe zum Gewerbegebiet, sodass von dort grüner Strom bezogen werden könnte. Daher wird dieser Bereich unmittelbar am Gewerbegebiet als eher nicht geeignet eingestuft. Der Bereich im 200 m Abstand entlang der Bahnlinie wird als potenziell geeignet eingestuft.

Da die Gemeinde die Errichtung von FFPV-Anlagen angrenzend zu Gewerbegebieten jedoch als eine wichtige Maßnahme auf dem Weg zur Förderung der Energie-

wende sieht, werden die Bereiche angrenzend an das geplante interkommunale Gewerbegebiet Westerhuser Neuland als potenzielle Sonderbaufläche für FFPV-Anlagen genauer betrachtet. In diesem Bereich stehen mit dem VB Landwirtschaft auf Grund hohen Ertragspotentials, VB Grünlandbewirtschaftung und VB landschaftsbezogene Erholung mehrere Restriktionskriterien der Errichtung von FFPV-Anlagen entgegen. Jedoch befindet sich in diesem Bereich das Gewerbegebiet mit aktuell ausschließlich unbebauten Flächen noch in der Planung, weswegen sich die Gemeinde keine potenzielle Gewerbeentwicklung verbauen würde, da innerhalb der gewerblichen Bauflächen erstmal rd. 30 ha für die Gewerbeentwicklung zur Verfügung stehen. Zudem könnte die FFPV-Anlage in die Planung des Gewerbegebietes einbezogen werden.

Ein weiterer Bereich, wo im Bereich einer Gunstfläche nur ein raumordnerischer Vorbehalt aus dem Raumordnungsprogramm der Errichtung von FFPV-Anlagen entgegensteht, sind Bereiche im Windpark nördlich von Groß Midlum, in denen sich lediglich das VB landschaftsbezogene Erholung, welches in Teilen mit der Errichtung von FFPV-Anlagen vereinbar ist (vgl. Kap. 7.1.3) befindet. Bei der möglichen Vereinbarkeit des Vorbehaltsgebietes landschaftsbezogene Erholung und der Errichtung von FFPV-Anlagen kann auf S. 149 des RROP des Landkreises Aurich verwiesen werden. *„Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung als auch die Nutzung für die Erzeugung regenerativer Energie werden hier als Element der Landschaft wahrgenommen. Einen Widerspruch von Landwirtschaft, der Erzeugung regenerativer Energie und der landschaftsbezogenen Erholung ist daher nicht vorhanden.“* Jedoch befinden sich in diesem Bereich die fruchtbarsten Böden anhand der Bodenzahlen im Gemeindegebiet. Bei den beiden weiteren Windparks befinden sich mehrere Restriktionskriterien, sowie größtenteils auch Bodenzahlen > 50, die der Errichtung von FFPV-Anlagen entgegenstehen, weswegen sie für eine Errichtung von FFPV-Anlagen aktuell nicht in Frage kommen.

Bei den Gunstflächen im 200 m Bereich zur 110-KV Leitung und Bundesstraße stehen größtenteils Ausschlusskriterien oder mehrere Restriktionskriterien einer Ausweisung von Sonderbauflächen für FFPV-Anlagen entgegen, weswegen diese Bereiche nicht genauer betrachtet werden.

Eine genauere Beschreibung und Untersuchung der drei hier genannten Potenzialflächen (200 m zur Bahnlinie westlich von Suurhusen, Teile des Windparks nördlich von groß Midlum sowie Bereiche angrenzend zum geplanten Gewerbegebiet Westerhuser Neuland) auf ihre Eignung erfolgt in Kap. 12.

11. Fazit

Nach der Betrachtung der Ausschluss- und Restriktionskriterien bleiben 5,13 % des Gemeindegebietes als Restflächen über drei Hektar bestehen. Es wird deutlich, dass sich beinahe alle Restflächen in der Gemeinde Hinte im unmittelbaren Siedlungsumfeld befinden und somit eher weniger für eine Errichtung von FFPV-Anlagen geeignet sind.

Bei der Betrachtung der Gunstflächen fällt auf, dass es drei Bereiche gibt, die sich aufgrund ihrer Gunst potenziell als Sonderbaufläche für FFPV-Anlagen eignen. In

diesen Bereichen könnten jeweils große Potenzialfläche für FFPV-Anlagen entstehen, die aufgrund unterschiedlicher Faktoren wie der Vorbelastung durch die Bahnlinie oder Windenergieanlagen oder einer möglichen direkten Stromverwertung im Gewerbegebiet eine besondere Eignung aufweisen. In den Bereichen stehen jeweils unterschiedliche Restriktionskriterien der Errichtung von FFPV-Anlagen entgegen und teilweise wäre eine Zielabweichung vom VB Landwirtschaft aufgrund hohen Ertragspotenzials sowie dem Vorbehaltsgebiet Grünlandbewirtschaftung notwendig. Die restlichen landwirtschaftlichen Flächen und das Landschaftsbild würden in den weiteren Gemeindeteilen bei der Ausweisung weniger großer Flächen geschützt werden. Die Flächen haben eine notwendige Größe um die kommunalen Ausbauziele zu erfüllen und einen mehr als ausreichenden Beitrag zur Energiewende zu leisten.

Die drei ausgewählten Bereiche werden im Kap. 12, dem vorbereitenden Standortkonzept genauer beschrieben und auf ihre Eignung untersucht werden.

12. Vorbereitung Standortkonzept

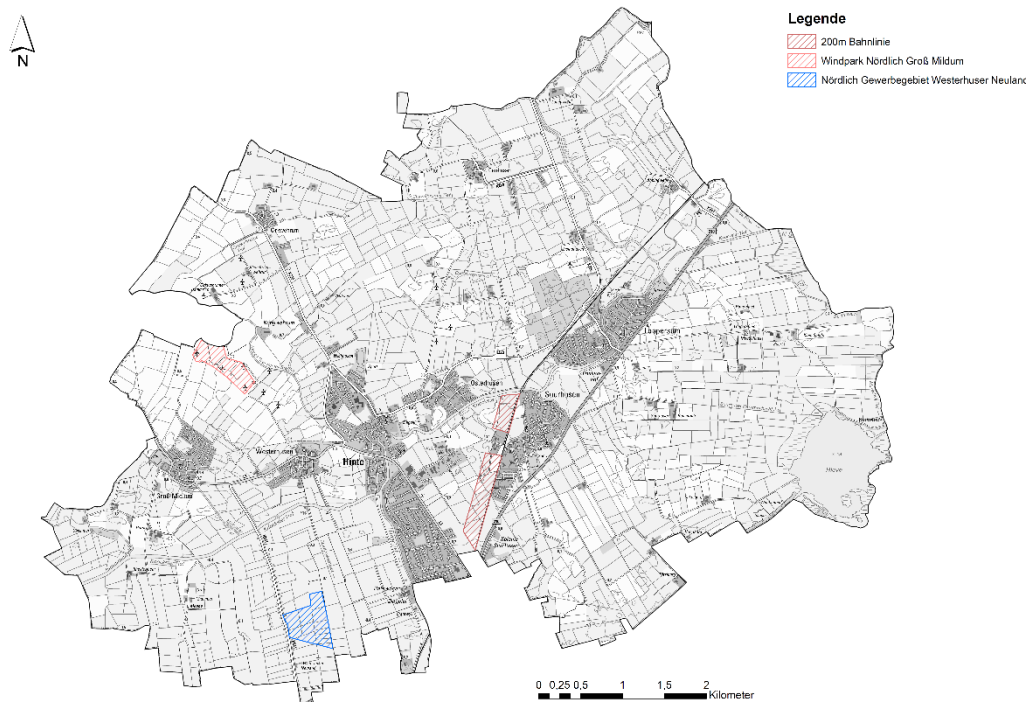
12.1. Analyse der potenziellen Sonderbauflächen für FFPV-Anlagen

Nach den ersten Ergebnissen der Potenzialstudie kam es zur Ermittlung von drei potenziellen Sonderbauflächen, die in den folgenden Unterkapiteln beschrieben, begründet und genauer untersucht werden. Diese unterteilen sich in die Bereiche 200 m angrenzend zur Bahnlinie westlich von Suurhusen (siehe Kap. 12.1), die Bereiche im Windpark nördlich von Groß Midlum, bei der nur das VB landschaftsbezogene Erholung entgegensteht (siehe Kap. 12.2) und den Bereich angrenzend an das geplante interkommunale Gewerbegebiet Westerhuser Neuland (siehe Kap. 12.3).

Diese Flächenkulisse wurde außerdem dem Landkreis vorgestellt und insbesondere hinsichtlich der Raumordnung und Bodenzahlen diskutiert. Aufgrund dieser Erkenntnisse und der genauen Untersuchung der Flächen kommt die Gemeinde abschließend zu der Überlegung, den südlichen Teilbereich (südlich der Surhuser Straße) der 200 m zur Bahn sowie Bereiche nördlich des geplanten interkommunalen Gewerbegebietes Westerhuser Neuland für eine Bauleitplanung vorzusehen, da diese Bereiche eine besondere Eignung und u.a. geringere Bodenzahlen aufweisen, wodurch landwirtschaftlich wertvolle Bereiche geschützt werden und der Landwirtschaft erhalten bleiben. Die Überlegungen und der Ablauf bei der schlussendlichen Auswahl der potenziellen Sonderbaufläche wird in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Die Abgrenzung der drei Flächen ist in Abbildung 9 dargestellt.

Abb. 9: potenzielle Sonderbauflächen Verortung o. M. (Anlage 4b)

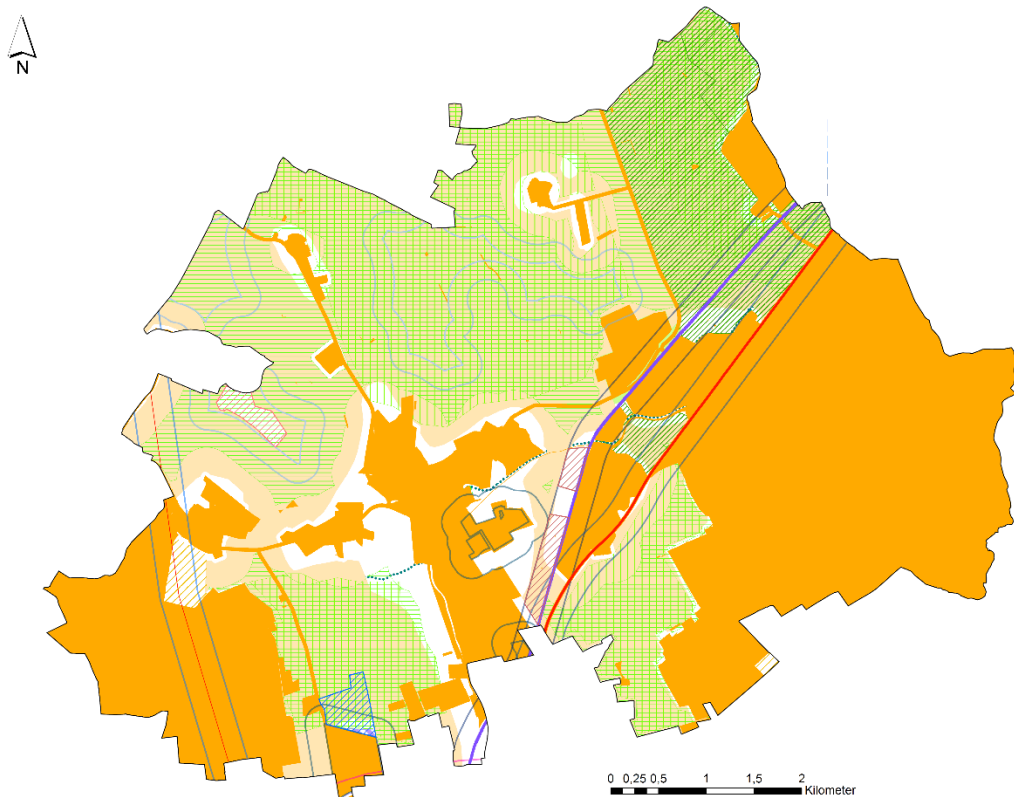


12.1.1. 200 m zur Bahnlinie westlich von Suurhusen

Der Bereich der 200 m zur Bahnlinie ist durch die Bahnlinie bereits vorbelastet und Siedlungsabstände (westlich von Suurhusen) können geringer gehalten werden, da bereits ein Sichtschutz zur Bahnlinie vorhanden ist. Die FFPV-Anlage könnte in diesem Gebiet auf 200 m entlang der Bahnlinie konzentriert werden. Die Festlegung folgt analog zu den 200 m, in denen FFPV-Anlagen zu Schienenwegen des übergeordneten Netzes mit mindestens zwei Hauptgleisen nach § 35 Abs. 1 Nr. 9 privilegiert sind. Des Weiteren könnte der erzeugte Strom im Hinter Gewerbegebiet zu Teilen direkt verwertet werden

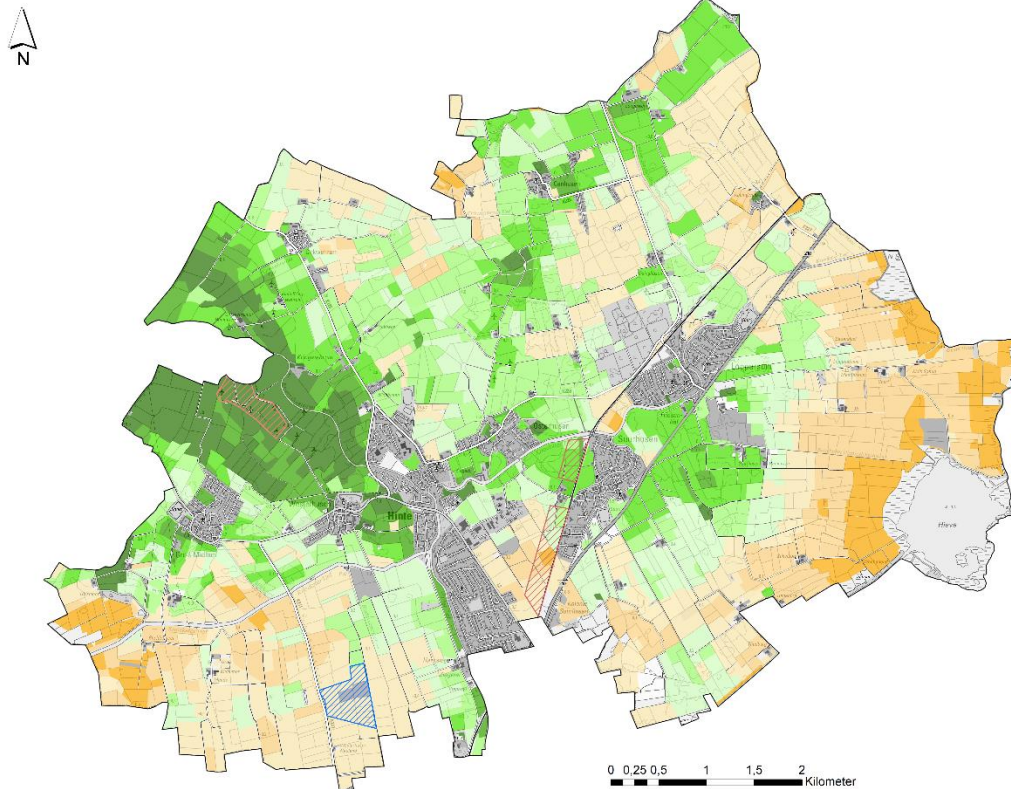
Eine Überlagerung der potenziellen Sonderbauflächen mit den Ausschluss-, Restriktions- und Gunstkriterien ist in der Abbildung 10 dargestellt. Es wird deutlich, dass sich der Bereich an der Bahn zu Teilen mit dem Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft auf Grund hohen Ertragspotenzials überschneidet, jedoch zu weiteren Teilen auch im Bereich der weißen Flächen ohne raumordnerische Restriktionen befindet.

Abb. 10: potenzielle Sonderbauflächen Überlappung o. M. (Anlage 4a)



In Abb. 11 sind die potenziellen Sonderbauflächen mit den Bodenzahlen überlagert. Es wird deutlich, dass sich im oberen Bereich entlang des 200 m Bereichs von der Bahnlinie landwirtschaftlich wertvolle Böden mit einer Bodenzahl weit über 50 befinden. Auf diesen Böden soll aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für die Sicherung der landwirtschaftlichen Nahrungsproduktion keine FFPV-Anlagen errichtet werden (NKlimaG § 3a). In Abbildung 9 ist erkennbar, dass die beiden Flächen entlang der Bahn durch zwei landwirtschaftliche Betriebe räumlich getrennt werden, weswegen sich die Gemeinde dafür entscheidet, nur die südliche dieser beiden Flächen im weiteren Verfahren als Potenzialfläche zu betrachten.

Abb. 11: potenzielle Sonderbauflächen Bodenzahl o. M. (Anlage 4c)



Um den südlichen Bereich der 200 m entlang der Bahn südlich der Suurhuser Straße als eine konzentrierte mögliche Potenzialfläche in den Blick zu nehmen, müsste in Teilbereichen das VB Landwirtschaft aufgrund hohem Ertragspotenzials raumordnerisch abgewogen werden (Zielabweichung zum RROP des Landkreises Aurich) und als Sonderbaufläche für FFPV dargestellt werden. Hierdurch könnte der gesamte südliche 200 m Korridor entlang der Bahn, der somit von einer Gunstfläche überlagert ist, genutzt werden und es würde eine große Konzentrationszone entstehen. Im südlichen Bereich angrenzend zur Landesstraße (L 3) wird ein Abstand von etwas mehr 200 m eingehalten, um die technische Überprägung des Siedlungsumfeldes sowie Blendwirkungen zu verhindern und weiterhin langfristige Siedlungsentwicklungen nicht einzuschränken.

Die potenzielle Sonderbaufläche östlich der Bahn hat eine Größe von rd. **21 ha**, was etwa **0,44 %** des Gemeindegebietes entspricht. Somit kann diese Fläche bereits einen erheblichen Beitrag zur Erreichung der kommunalen Ausbauziele leisten.

12.1.2. Nördlich Gewerbegebiet Westerhuser Neuland

Eine weitere potenzielle Sonderbaufläche ist der Bereich angrenzend zu dem geplanten interkommunalen Gewerbegebiet Westerhuser Neuland. Die Vorteile von FFPV-Anlagen angrenzend zu Gewerbegebieten sind bereits in Kap. 8.5 aufgeführt. Das Gewerbegebiet ist aktuell noch nicht erschlossen und befindet sich noch in der Planung. Hierbei können unmittelbar angrenzende FFPV-Anlagen die Ansiedlung von Gewerbebetrieben begünstigen. Die ansässigen Unternehmen könnten den So-

larstrom direkt vor Ort nutzen und ihre Nachhaltigkeitsziele erreichen und das Umweltbewusstsein stärken. Es bieten sich eine hervorragende Möglichkeit, die Energieautarkie der Betriebe zu erhöhen und die Abhängigkeit von externen Energiequellen zu verringern, was einen essentiellen zukünftigen Standortvorteil bietet. Die Integration von Solarenergie in die Planung eines Gewerbegebietes kann Teil einer umfassenden städtebaulichen Entwicklung und Infrastrukturstrategie sein, was auch zu einer kompakten Flächennutzung führt und unberührte Teile des Außenbereichs schützt. Gewerbeimmobilien in einem Gewerbegebiet mit erneuerbarer Energieversorgung können eine höhere Attraktivität und damit höhere Immobilienwerte haben, wovon die Gemeinde profitiert. Zudem kann die Integration von Solarenergie in das Gewerbegebiet die Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle fördern. Hierbei muss auch die geplante Wasserstoffleitung parallel zur Gasleitung nördlich angrenzend an das geplante Gewerbegebiet erwähnt werden, welche vor allem in Kombination mit der großflächigen FFPV-Anlage weitere Chancen für das Gewerbegebiet ermöglicht.

Um eine möglichst große Konzentrationszone zu erhalten, geht die Potenzialfläche nördlich über die 200 m angrenzend zum Gewerbegebiet hinaus. Die westlich an das geplante Gewerbegebiet angrenzenden Flächen werden aufgrund der Lage in einem wertvollen Bereich für Gastvögel und die Angrenzung an das Vogelschutzgebiet nicht genauer betrachtet. Die östlichen Bereiche bleiben der Landwirtschaft erhalten und können ggf. für zukünftige langfristige Erweiterungen des Gewerbegebietes betrachtet werden.

Auch mit Blick auf die Bodenzahlen (vgl. Abb. 11) befinden sich in diesen Bereichen lediglich Werte unter 50, was einer Errichtung von FFPV-Anlagen nicht entgegensteht. Jedoch wird bei Blick auf die Abb. 10 der Überlagerung der potenziellen Sonderbaufläche mit den Ausschluss- und Restriktionskriterien deutlich, dass sich mit dem VB Landwirtschaft auf Grund hohen Ertragspotentials, VB Grünlandbewirtschaftung und VB landschaftsbezogene Erholung mehrere Restriktionskriterien befinden, die der Errichtung von FFPV-Anlagen in einem ersten Schritt entgegenstehen. Hierfür muss, ähnlich wie bei den Potenzialfläche im 200 m Bereich zur Bahn, das VB Landwirtschaft und Grünlandbewirtschaftung mit einer Zielabweichung zum Raumordnungsprogramm des Landkreis Aurich raumordnerisch abgewogen werden.

Die hier dargestellte Potenzialfläche hat eine Größe von **23 ha** (rd. **0,48 %** des Gemeindegebietes) und kann wie die Fläche im Bereich der Bahnlinie einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung der kommunalen Ausbauziele und zur Energiewende leisten.

12.1.3. Windpark nördlich Groß Midlum

Als eine weitere alternative potenzielle Sonderbaufläche sind die Bereiche des Windparks nördlich von Groß-Mildum genauer zu betrachten, in denen nur das VB landschaftsbezogene Erholung als raumordnerischer Vorbehalt des RROPs der Potenzialfläche entgegensteht. Die Errichtung von FFPV-Anlagen ist in Teilen mit diesem Vorbehalt zu vereinbaren und Windparks haben ein bereits vorbelastetes Landschaftsbild sowie die notwendige technische Infrastruktur. Bei der möglichen

Vereinbarkeit des Vorbehaltsgebietes landschaftsbezogene Erholung und der Errichtung von FFPV-Anlagen kann auf S. 149 des RROP des Landkreises Aurich verwiesen werden. *„Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung als auch die Nutzung für die Erzeugung regenerativer Energie werden hier als Element der Landschaft wahrgenommen. Einen Widerspruch von Landwirtschaft, der Erzeugung regenerativer Energie und der landschaftsbezogenen Erholung ist daher nicht vorhanden.“*

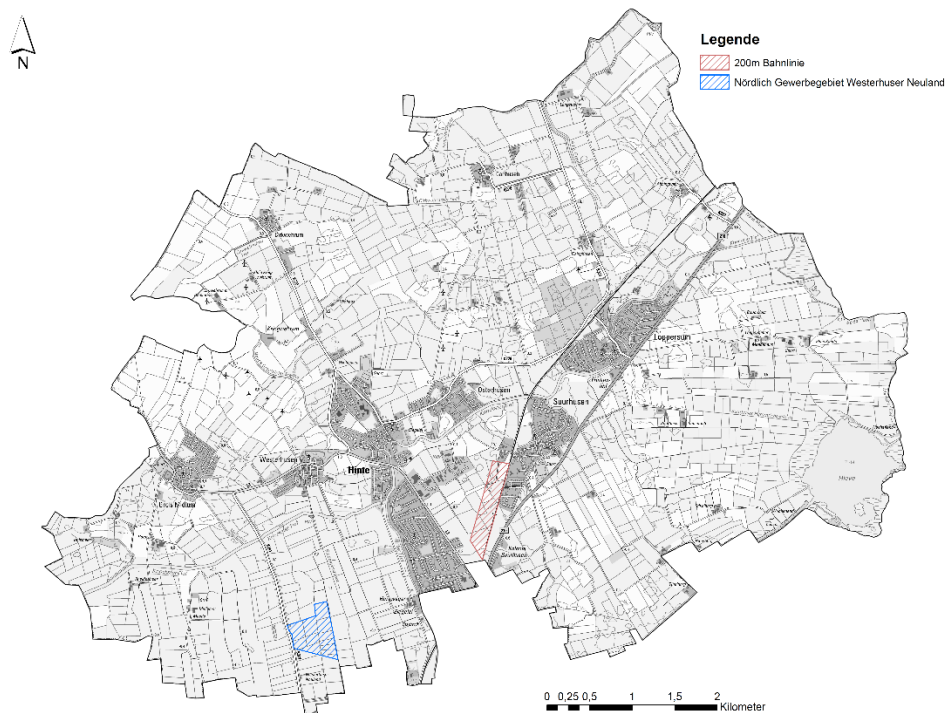
Die alternative Potenzialfläche im Windpark (hellrot gestrichelt) ist in der Abbildung 10 mit den Ausschluss-, Restriktions- und Gunstkriterien der Potenzialstudie überlagert. In Abbildung 9 ist sie zur besseren Verortung mit den beiden anderen Flächen verortet. Die Fläche hat eine Größe von rd. **18 ha (0,37 %** des Gemeindegebietes).

Durch die neue Betrachtung der Bodenzahlen in Folge der Änderungen des NKlimaG (Abbildung 11) wird jedoch erkennbar, dass sich in diesen Bereichen landwirtschaftliche Flächen mit sehr hohen Ertragspotenzialen befinden. Die Bodenzahlen sind in diesen Bereichen über 70, weswegen sich hier wertvolle landwirtschaftliche Flächen befinden, auch wenn sie nicht in einem Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft liegen. Aus dem Grund, dass sich in diesem Bereich anhand der Bodenzahlen die landwirtschaftlich wertvollsten Flächen in der gesamten Gemeinde befinden, erachtet es die Gemeinde als unverhältnismäßig, diesen Bereich als Potenzialfläche und später auch Sonderbaufläche für FFPV-Anlagen auszuweisen, weswegen nur der Bereich der 200 m zur Bahn westlich von Suurhusen südlich der Suurhuser Straße und nördlich des geplanten interkommunalen Gewerbegebietes Westerhuser Neuland als Potenzialflächen ausgewiesen werden sollen.

12.2. Potenzialflächen / Abschließende Flächenauswahl

Aufgrund der in Kap. 12.1.1, 12.1.2 und 12.1.3 erfolgten genaueren Beschreibung und Untersuchung der potenziellen Sonderbauflächen für FFPV-Anlagen wird die südliche Fläche im 200 m Bereich zur Bahn westlich von Suurhusen und die Fläche nördlich des interkommunalen Gewerbegebietes Westerhuser Neuland als Potenzialfläche ausgewiesen. Die Flächen sind insgesamt rd. **44 ha** groß, was in etwa **0,92 %** des Gemeindegebietes entspricht. In Abbildung 12 ist diese abschließende Flächenauswahl verortet.

Abb. 12: Potenzialflächen o. M. (Anlage 6)



13. Ausblick

Durch die Errichtung von FFPV-Anlagen auf den beiden in Abbildung 12 dargestellten Potenzialflächen wird die Gemeinde ähnlich wie bei der Windenergie einen entscheidenden Teil zur Energiewende beitragen und die lokale Energieversorgung weiter diversifizieren. Vor allem mit Blick auf das geplante Gewerbegebiet Westerhuser Neuland schafft sie hier einen langfristigen Standortvorteil. Beide Flächen haben zusammen eine Größe von rd. **44 ha** (rd. **0,92 %** des Gemeindegebietes), womit die Gemeinde die landesweiten Ausbauziele übererfüllt und eine Vorbildwirkung für andere Kommunen und regionale Unternehmen erreicht.

Insbesondere mit Blick auf die die nahegelegenen Gewerbegebiete ist dies ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Förderung der Energiewende und demonstriert das Engagement für eine nachhaltige Zukunft, vor allem indem erneuerbare Energien direkt dort produzieren werden, wo sie gebraucht werden.

Durch die Ausweisung von lediglich zwei großen Flächen in bereits vorbelasteten Bereichen wird das Landschaftsbild sowie die landwirtschaftlichen Flächen im restlichen Gemeindegebiet geschützt.

Für die Umsetzung dieser beiden Potenzialflächen ist aufgrund des in Teilbereichen entgegenstehenden VB Landwirtschaft aufgrund hohen Ertragspotenzials sowie VB Grünlandbewirtschaftung eine Zielabweichung vom Raumordnungsprogramm des Landkreises Aurich notwendig, wofür diese Potenzialstudie als Grundlage dienen kann.

Potenzialstudie Freiflächen-Photovoltaik - Entwurf

Es ist zu beachten, dass in der Potenzialstudie keine absoluten Ergebnisse bezüglich geeigneter Flächen ermittelt werden. Auf Planungsebene können standortspezifische Faktoren wie z. B. Eigentumsverhältnisse eine Rolle spielen, die die Eignung weiter einschränken können.

In späteren Schritten, wenn sich das LROP, das RROP des Landkreises oder die Ausbauziele ändern, kann auf weitere Restriktionsflächen eingegangen und eine Errichtung in diesen Flächen abgewogen werden. Hierbei stellt sich die Frage, welche Auswirkungen die Änderungen auf die VB haben. Aus der gesetzlich bestimmten Funktion von VB ist abzuleiten, dass es hinreichend bedeutsamer Gründe bedarf, um entsprechende Gebiete großflächig für andere Nutzungen zu öffnen. Dies ist im konkreten Einzelfall zwar möglich und zweckmäßig, bei der systematischen Suche nach (besonders) geeigneten Standorten für FFPV-Anlagen sollten aber entsprechende VB nur dann mit in die Betrachtung einfließen, wenn andernfalls angestrebte Ausbauziele nicht erreichbar sind.

Aufgestellt:

Thalen Consult GmbH

Neuenburg, den 13.05.2024

i. A. M.A. Wirtschaftsgeogr. Gerke Galts
Dipl.-Ing. Rolf Bottenbruch

S:\Hinte\12233_Freiflächen_PV_Potenzialstudie\05_Potenzialstudie\02_Entwurf\Begrueundung\2024_05_13_12233_Potenzialstudie_E.docx