



Informationen zu PV Freiflächenanlagen

Gemeinde Kaaks

Einwohnerversammlung

31.08.2022

19.30 Uhr Brüdigams Wildwechsel, Kaaks



AGENDA

15.05.2022

1 Einführung

2 Rechtliche Rahmenbedingungen SH

3 Standortrahmenkonzept Kaaks

4 PV-FFA Projekt

5 Mehrwert

Grundinformation

Klimaschutz und Energiekrise als treibende Faktoren



Klimaschutzgesetz 2021 Bundesregierung

- Generationsvertrag für Klimaneutralität bis 2045 -

Die Bundesregierung hat sich mit dem **Klimaschutzplan 2045 (Klimaneutralität)** eindeutig zum Ausbau regenerativer Energien bekannt, dies gesetzlich geregelt und durch das Klimaschutzprogramm 2030 am 31.08.2021 novelliert.

- verbindliche Emissionshöchstmengen. Erhöhung Zwischenziel für 2030 von 55% auf 65 % Treibhausgasminderung
- Die Erneuerbaren Energien (EE) wichtigste klimaneutrale Energiequellen, ihr Ausbau ist eine zentrale Säule der Energiewende.
- Kritisch: Einsatz von Gas und Gaskraftwerken als klimafreundlich eingestufte Energiequelle und Übergangstechnologie aufgrund der aktuellen Situation extrem unsicher

Rahmenbedingungen Bund

Osterpaket- EEG Novelle

Wesentliche Änderungen für Photovoltaik



Der von der Bundesregierung am 8. April 2022 vorgestellte Entwurf eines Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der Erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor (BT-Drs. 20/1630) wurde am 7. Juli 2022 vom Bundestag in geänderter Fassung verabschiedet und vom Bundesrat am 8. Juli 2022 in dieser Fassung angenommen (BR-Drs. 315/22).

- **Vorrangiger Abwägungsbelang der Erneuerbaren Energien:**
Gemäß § 2 EEG S. 1 2022 liegen Errichtung und Betrieb erneuerbarer Energieanlagen „**im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit.**“ Im Genehmigungsverfahren sind die erneuerbaren Energien als **vorrangiger Belang** in die Schutzgüterabwägung einzustellen.
- **Erleichterte Finanzielle Beteiligung für Kommunen EEG 2023**
Der neue § 6 Abs. 1 EEG 2023 legt fest, dass Anlagenbetreiber Gemeinden, die von der Errichtung ihrer Anlage betroffen sind, finanziell beteiligen sollen. Es handelt sich hierbei nicht um eine gesetzliche Verpflichtung.



Rahmenbedingungen

Osterpaket- EEG Novelle

Wesentliche Änderungen für Solarenergie

Erstes Segment Freiflächenanlagen

- Die Ausbauziele für Solarenergie werden deutlich angehoben. **2030 sollen 215 GW**, 2040 400 GW an Leistung installiert sein, s. § 4 Nr. 3 EEG 2023.
- Längs von Autobahnen und Schienenwegen sind Freiflächenanlagen bis zu einer Entfernung von **500 Metern** förderfähig. Für Anlagen, die an der Ausschreibung teilnehmen, ergibt sich dies aus § 37 Abs. 1 Nr. 2 lit. c EEG 2023. Für Anlagen, deren Vergütungsanspruch nicht von der Teilnahme an einer Ausschreibung abhängig ist, regelt § 48 Abs. 1 Nr. 3 lit. c) aa) EEG 2023 die Förderfähigkeit.
- Zubau PV-FFA ist historische Chance, fossile Energieträger hinter sich zu lassen.
- Speicher: Erfasst werden Anlagenkombinationen aus Windenergieanlagen an Land oder Solaranlagen mit einem chemischen Stromspeicher mit Wasserstoff als Speichergas. Im Fokus der Regelung steht der **Stromspeicher**. Die Anlagen sollen überschüssigen Strom speichern können, um ihn später wieder in das Stromnetz einzuspeisen.

Rahmenbedingungen

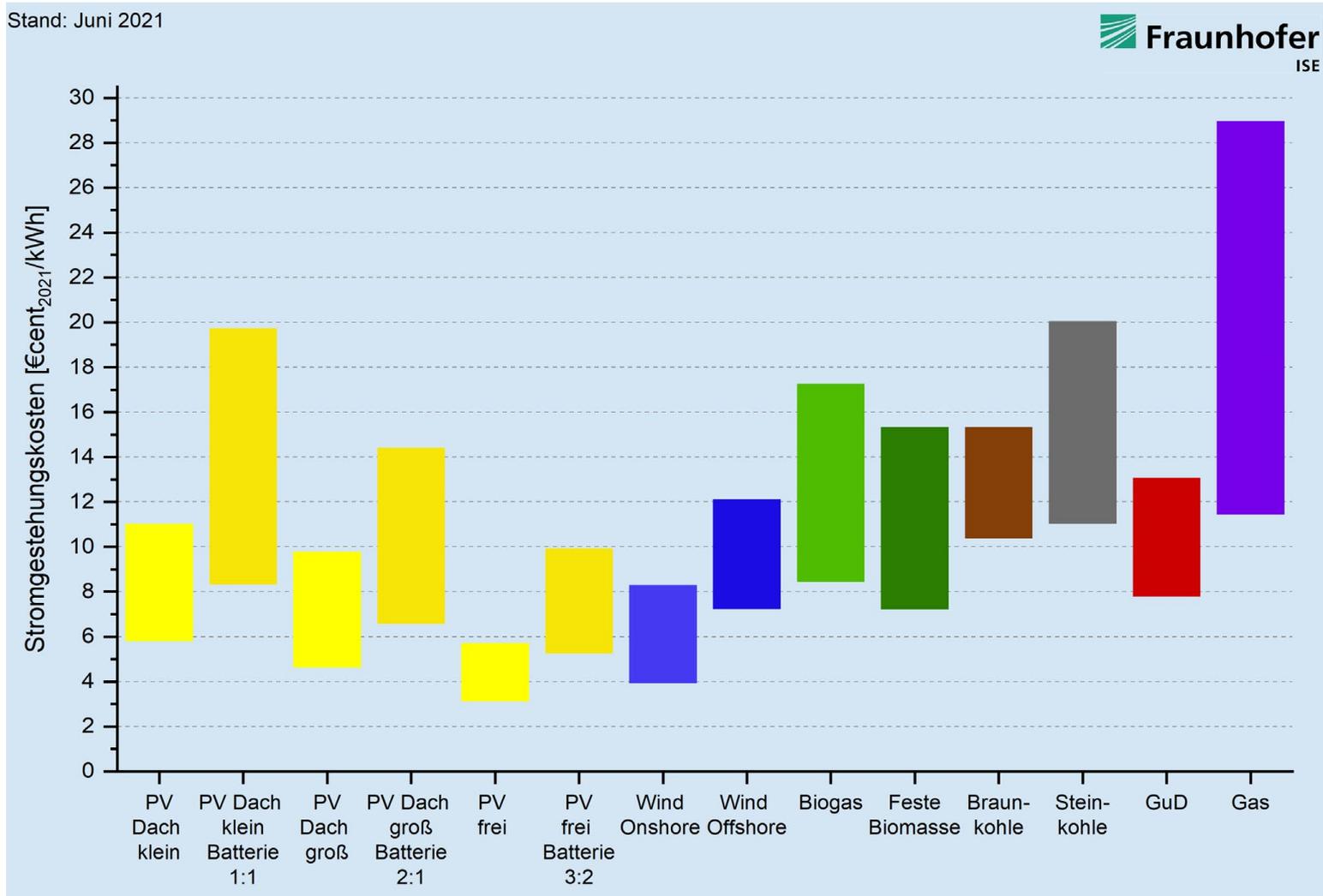
Gesetzesvorhaben 2022 Bund

Möglicher Ablauf der Gesetzgebungsverfahren

2022	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept	Okt	Nov	Dez
Ausbau u.a.	Fachgespräche		EEG 2023				Beihilferechtl. Genehmigung EU					
Beteiligung												
Artenschutz	Eckpunkte BMUV BMWK				BNatSchG							
Flächen					§ 249 Abs. 3 BauGB			BauGB				
Planung	Bund-Länder-Kooperationsausschuss											
Repowering	Fachgespräche						WindLG BImSchG					
Genehmigung	BMUV BMWK Verbände											
Ziviler Luftverkehr	Gespräche BMWK BMDV				Luftverkehrsgesetz				untergesetzliche Regelungen			
Bundeswehr	Arbeitsgruppe BMWK BMVg											
Strommarktdesign	Plattform Klimaneutrales Stromsystem BMWK							EnWG EEG StromStV StromNEV				

Keine offizielle BMWK-Planung

Wirtschaftliche Faktoren Stromgestehungskosten



(Quelle: Studie Stromgestehungskosten EE Juni 2021, Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme)

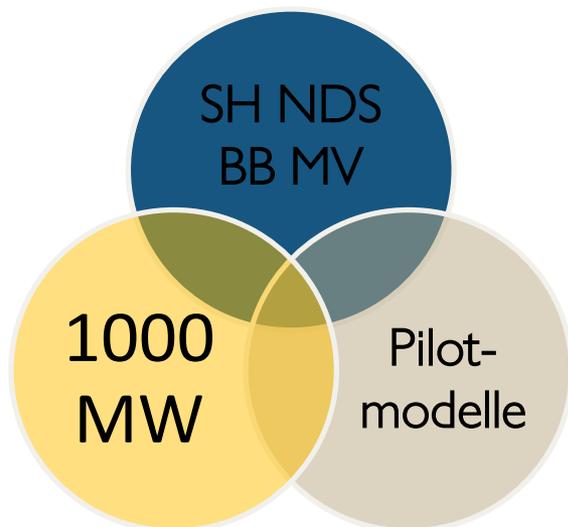
Gut & Land Bioenergieprojektentwicklung - Norddeutschland

Partnerschaftliche Photovoltaik-Expertise

Volldienstleister von der Projektentwicklung, Projektstrukturierung, Genehmigungsplanung sowie Bau und Betrieb. Die Gesellschaft ist inhabergeführt. Die PE für Solar firmiert zukünftig unter Energie & Land GmbH, Gesellschafter sind Ralf Schulz und Katharina Berges. Ziel ist es, regenerative Projekte partnerschaftlich, nachhaltig und bodenständig orientiert, zu realisieren. Firmensitz ist Malente, Ostholstein.



5



Unsere Mission

- Kundengerecht
- Zielkostenorientiert in der Finanzierung, Finanzstruktur, Vermarktung und Vertrieb
- Zum günstigsten Zeitpunkt - Realisierung, Durchführung, Bau, Betrieb
- Innovation und Entwicklung – Pilotvorhaben und neue Beteiligungsmodelle



Grundinformation Klimaziele und Planungsgrundlagen in SH

Energiewende- und Klimaschutzgesetz (EWKG) - Novellierung zum 17.12.2021

Schleswig-Holstein verpflichtet sich durch Neufassung des Gesetzes, die Klimaschutzziele zu verfolgen, Das Gesetz beinhaltet ein umfangreiches Maßnahmenpaket. Das EWKG ist für die Koalitionspartner die legislative Leitlinie zur Erreichung der Klimaziele. (Koalitionsvertrag)

Landesentwicklungsplan (LEP) 17.12.2021

Im LEP sind die Grundsätze für Solarenergie unter **Kapitel 4.5.2** Solarenergie zu finden.

„Ziel der Landesregierung ist , den Ausbau der Erneuerbaren Energien weiter zu stärken, erfordert die Entwicklung weiterer Standorte für Solar-Freiflächenanlagen in erheblichem Umfang.“

Beratungserlaß Innenministerium und MELUND zu Photovoltaik 01.09.2021

Regelt Grundsätze zur großräumigen Planung von Photovoltaikfreiflächenanlagen. Gemäß des gemeinsamen Beratungserlasses verfolgt die Landesregierung das Ziel, die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien auszubauen.

„Der Zubau von Photovoltaik- Freiflächenanlagen (PV-FFA) ist dringend erforderlich.“

Solarkataster SH des Fraunhofer Instituts Eignungsuntersuchung auf Landesebene April 2022

Planungsrecht SH

Ausweisung von Eignungsflächen durch Bauleitverfahren

- Ausweisung durch geeignete vorhabenbezogene **Bauleitplanung** und Flächennutzungsplan auf Basis der Vorgaben des Landes
- **Planungshoheit** bei Kommune, Kosten tragen Vorhabenträger
- **Kein Anspruch** auf Flächenausweisung
- Es liegt im Ermessen der Gemeinden Flächen für großflächige Photovoltaik-Freiflächenanlagen auszuweisen- *Verpflichtung zur Mindestausweisung immer wieder im Gespräch*
- Aktuell keine konzentrierte Planung und Steuerung auf Landesebene wie durch einen Regionalplan, der gemeindlichen Bauleitplanung kommt bei Standortsteuerung eine besondere Bedeutung zu.

Handreichung Innenministerium für Solarplanung 11.02.2022

- Konkretisierung des Anforderungsprofils für die kommunale Planung
- Forderung von Gemeindegrenzen übergreifende Plankonzepte über die Errichtung großer Freiflächen-Solaranlagen,
sogenannte Standortrahmenkonzepte, Erstellung vor Bauleitplanung
- Als informelles Rahmenkonzept zu verstehen, daß durch spätere Beschlüsse veränderbar ist.

Planungsrecht SH

Standortrahmenkonzept laut Handreichung

Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung bietet sich für eine Gemeinde die Möglichkeit, die Freiflächennutzung auf geeignete Standorte zu lenken. Ein konfliktarmes Nebeneinander von Solarenergienutzung und konkurrierenden Raumansprüchen erfordert eine sorgfältig abgewogene Standortwahl.

- Flächenuntersuchung anhand geeigneter Kriterien auf PV-FFA Eignung
- Unterlage der Bauleitplanung
- Ausweisung soll raumverträglich erfolgen, ab 20 ha Raumordnungsverfahren
- Planung der Standorte sollen geordnet werden
- Abwägung aller schutzwürdigen Belange
- gesamte Gemeinde muss betrachtet werden (Potentialflächenanalyse)
- interkommunales Abstimmungsgebot
- Gemeinde ist im Rahmen der konzeptionellen Planung freigestellt, in welchem Umfang und Größe sie den PV-Anlagen Raum geben will und kann



Standortrahmenkonzept Kaaks- Untersuchungsmethodik

Raumordnerische Untersuchung LEP /Handreichung vom 11.02.2022

➤ Schritt 1 Erstellung einer Potenzialkarte

Untersuchung des Prüfungsraums auf raumordnerisch gesehen potentielle Eignungsflächen (= Weißflächen)

➤ Schritt 2 Flächendefinition der Eignungsflächen

Festlegung von Eignungsflächen, die die Gemeinden entwickeln möchten.

Schritt 1 Untersuchung der Prüfungskulisse

➤ Ausschlußkriterien

Diese Flächen sind tabu. Dies kann beispielsweise ein Naturschutzgebiet sein.

➤ Flächen mit Einzelfallbetrachtung

Diese Flächen erfordern eine Einzelfallprüfung

➤ Potenzialflächen

Diese Flächen stellen Weißflächen dar, die grundsätzlich geeignet sind.

Landesentwicklungsplan (LEP)

Suchräume laut Landesplanung:

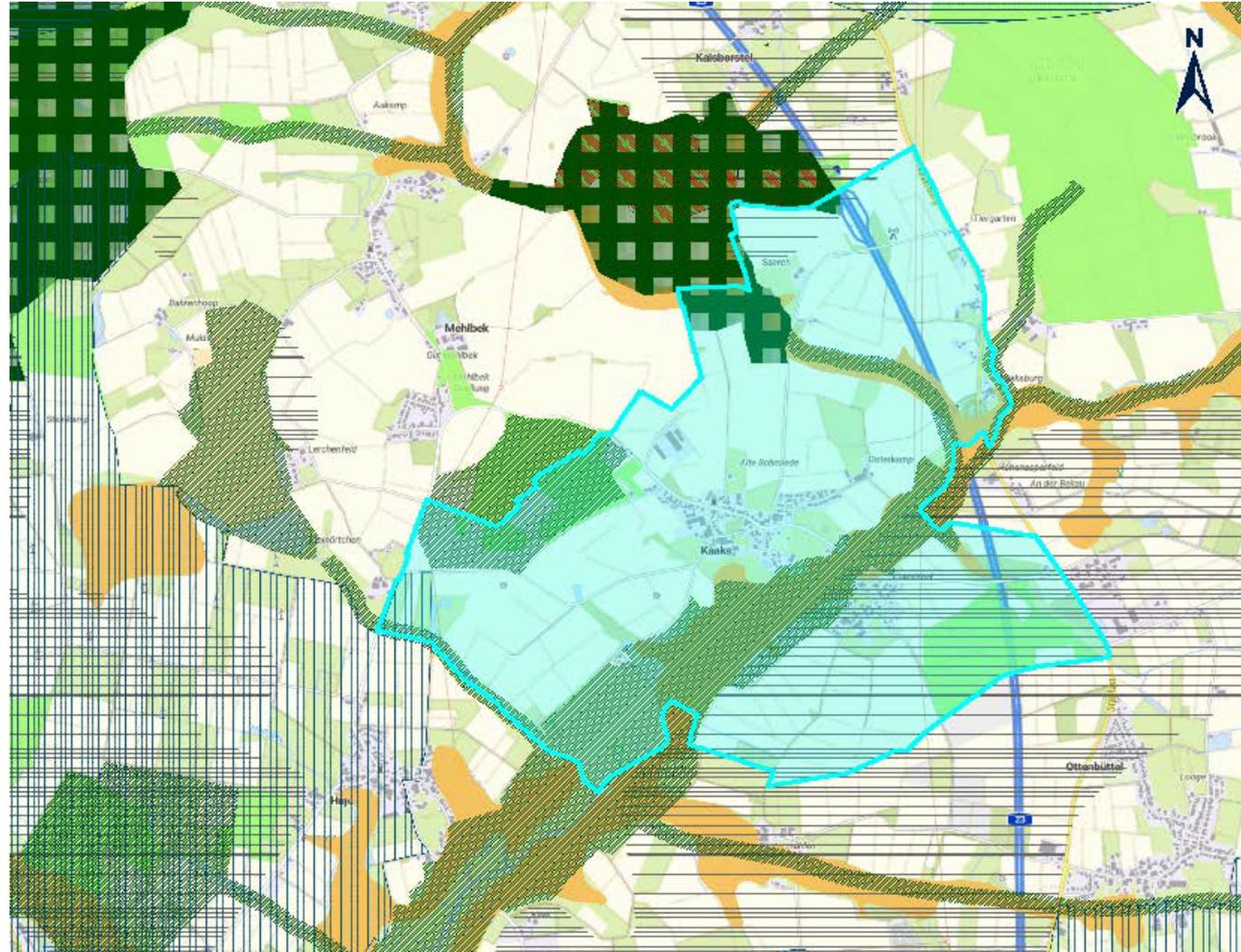
- bereits versiegelte Flächen,
- Konversionsflächen und Deponien,
- Flächen entlang von Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung
- Konzentration auf konfliktarme und vorbelastete Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen.



Landschaftsrahmenplan

Landschaftsrahmenpläne als Bestandteil des LEPs

mit Ausweisung von verschiedenen Vorrangflächen für bestimmte Nutzungen



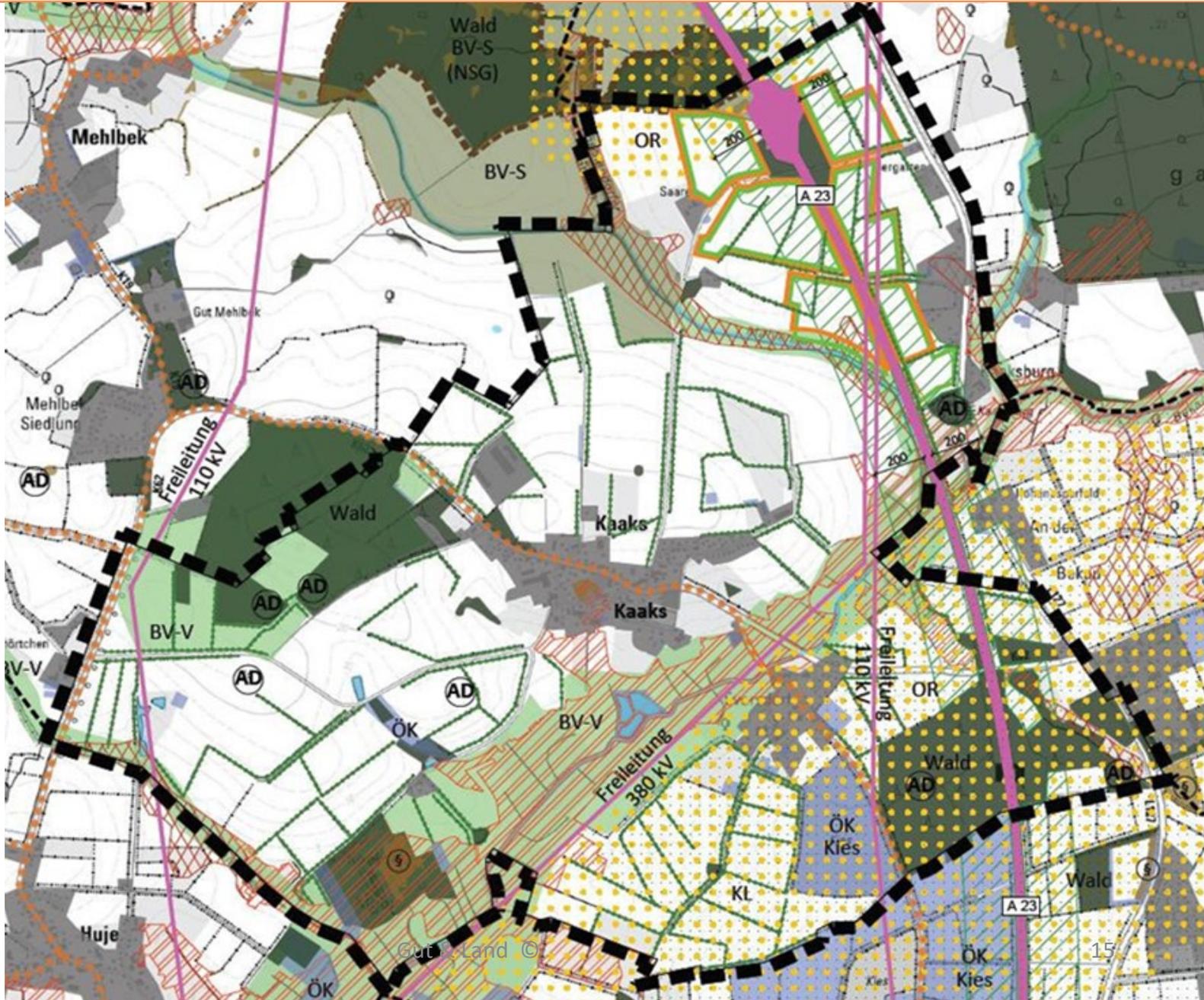


TOP 3 Standortrahmenkonzept Kaaks

Entwurfs-
ergebnis
Schritt 1

Weiß-
flächen-
karte Kaaks

7.12.2021



(Quelle: Studie Büro Elbberg, Hamburg)

Gut Land ©

15

Ergebnis Standortrahmenuntersuchung für PV-FFA in Kaaks

Die Weißflächen im Gemeindegebiet teilen sich grob in drei Bereiche auf:

1. Flächen im Nahbereich der Ortslage - Priorität 3

- Wohnqualität und freier Blick,
- Empfehlung: Mindestabstand mind. 50 m und sichtverschattende Anpflanzungen.
- Da genügend andere Flächen zur Verfügung stehen, werden Flächen in der Nähe der Ortslage nicht weiter betrachtet.

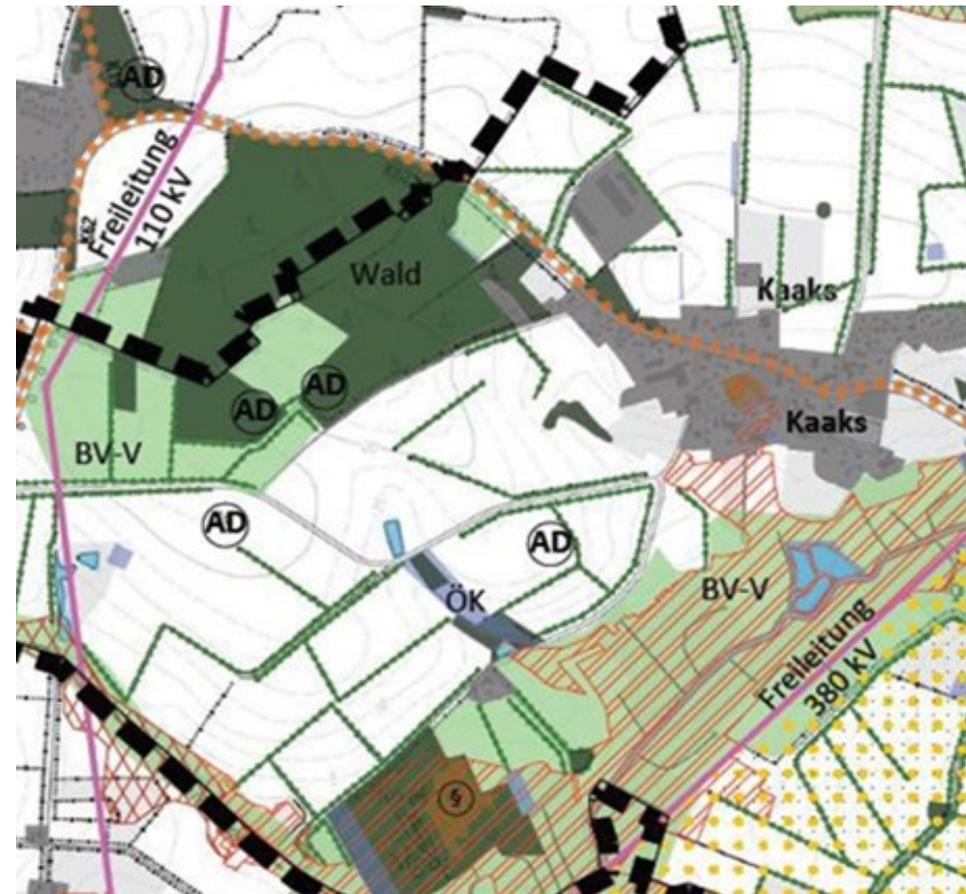


Ergebnis Standortrahmenuntersuchung für PV-FFA in Kaaks

2. Feldmark im Südwesten Richtung Huje u. südlich der Bekau Richtung Ottenbüttel - Priorität 2

- Diese Flächen sind im Prinzip geeignet.
- „oberflächennaher Rohstoff“ südlich der Bekau weist auf Sand- oder Kiesvorkommen hin, steht aber Solarparks nicht entgegen.
- keine größeren Vorbelastungen der Landschaft vorhanden, die nach dem LEP in erster Linie als Suchräume geeignet sind.
- Achtung: Hügelgräber

Eine weitere Suche hier wird nicht empfohlen, da mit den Flächen unter Nr. 3 besser geeignete Flächen zur Verfügung stehen.



Ergebnis Standortrahmenuntersuchung für PV-FFA in Kaaks

3. Flächen entlang der Autobahn – Priorität 1

- Westlich der Ortslage verläuft Autobahn 23, die nach dem Solarerlass als eine **Vorbelastung** für Landschaftsbild gilt
- Als geeigneter Suchraum für die Errichtung von Solarparks empfohlen wird.
- Diese Vorbelastung wird durch Freileitungen verstärkt, die die Autobahn überqueren.





PPA und EEG Projekte

PPA Projekte ohne Förderung	EEG- Projekte mit Förderung
Finanzierung über Partner aus der Industrie oder der Energiewirtschaft	gemäß Erneuerbaren-Energie Gesetz für Standorte auf <ul style="list-style-type: none">➤ Konversionsflächen (Deponien, Industriebrachen, Kiesgruben, militärische Liegenschaften etc.)➤ 500m-Streifen entlang Bahnstrecken und Autobahnen
mehrjährige Stromlieferverträge (Power Purchase Agreements – PPAs)	Bessere Finanzierungsbedingungen da 20 Jahre Garantie
mehrjährige Stromlieferverträge (Power Purchase Agreements – PPAs)	Ausschreibung begrenzt
Für Anlagenbetreiber: Modell mit größerem Betriebsrisiko in der Finanzierung,	Ertragshöhe wesentlich niedriger als PPA
Kurze Laufzeiten	Risiko: EEG soll abgeschafft werden
Der aktuell hohe Strompreis für Primärenergie (8-10 Cent/ kWh) wird nach 2030 nur bei Integration nachgelagerter Projekte zur Verwertung des Stroms/ Veredlung verbleiben.	PV-Agri- PV wirtschaftlich nach wie vor uninteressant, da nur Förderungserhöhung Gesteuerungskosten nicht ausgleicht



Energiepark Kaaks

Ausgangslage ist ein Gebiet in der Gemarkung Kaaks, beidseitig der Autobahn A 23 gelegen, das für die Nutzung von Photovoltaik überplant wurde.

Das näher beplante Gebiet für Photovoltaik in Kaaks umfaßt insgesamt ca. **25 Hektar** beidseitig der Autobahn.

Die genaue Projektgröße hängt von der Genehmigungslage und Willem der Gemeinde ab.

Solarpark Größe

Nach Stand der Planung ca. **30 MW**

26. Mio. kwh/ Ertrag pro Jahr

= **6.500 Jahresverbrauch von 4-Personenhaushalten**

Energieverarbeitung

Umspannwerk/ Direktvermarktung

CO² Einsparung

Produzierte Energie bewirkt Einsparung von ca. **20.050 t CO²** und entspricht der jährlichen CO² Emission von **1.743 Menschen**

Vorhabenträger

Lokale Akteure: Planungsgruppe Landeigentümer

Investitionsvolumen

Ca. **24.000.000,- € inkl. Infrastruktur**

Projektname

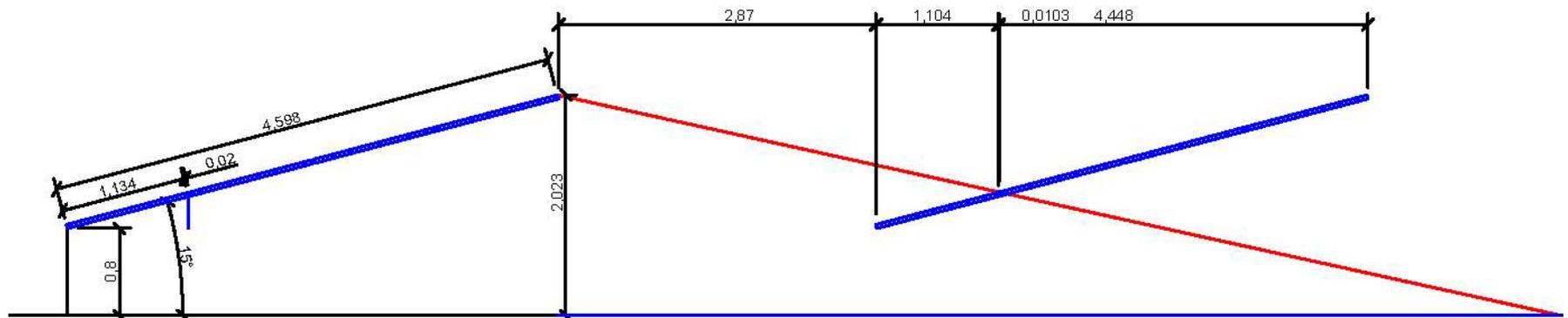
„Energiepark Kaaks“

Layoutplanung „Energiepark Kaaks“

Tischgrößen

Tischkonstruktionshöhe 220 cm Abstand 287 cm

Aufständigung 15°



Schattenlänge um 12 Uhr am 21. Dezember



Flächenliste „Energiepark Kaaks“

Flächenauswahl		Kaaks		Geltungsbereich 25 ha, Solarparkfläche = eingezäunte Fläche					
Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück-Nr.	PV-Fläche Brutto inkl. Ausgleich	Bemerkung	angenommen	Zusätzlicher Freistreifen		
1	Kaaks	1	1/10	2,5473	Abstand Wald	30	gesetzlich geschütztes Biotop	10	
2	Kaaks	1	21/12	6,2546	Knick	15		Abstand A23	40
3	Kaaks	1	21/7		Knick	15		Abstand A23	40
4	Kaaks	3	16/3	4,6923	Stromleitungskorridor	15	Abstand A23	40	
5	Kaaks	3	30/11		Abstand Verbandsgewässer	10	Abstand A23	40	
6	Kaaks	3	14/2		Knick	15			
7	Kaaks	3	14/10	1,3177	Knick	15			
8	Kaaks	1	4	4,6416	Stromleitungskorridor	15			
9	Kaaks	1	3/4		Knick	15			
10	Kaaks	1	5	0,8112	Teilfläche/Knick	15			
11	Kaaks	1	20/3	1,9511	Knick	15	Abstand A23	40	
12	Kaaks	3	18/3	1,7554	Teilfläche/ Stromleitung	15	Abstand A23	40	
13	Kaaks	3	16/8	3,4863	Teilfläche Abstand Häuser	50	Abstand A23	50	
Summe				27,4575					

Ausstattung „Energiepark Kaaks“

Beispiel Belegungsvarianten



(Quelle: Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme)

Ausstattung „Energiepark Kaaks“

Beispiel Feldbelegung Module und Unterkonstruktion



Ackerflächen und artenarmes Wirtschaftsgrünland

- Nutzung vorhandener Wege zur Erschließung
- Beanspruchung von artenarmen Wirtschaftsagrarland mit mäßiger Ertragszahl.

Ausstattung „Energiepark Kaaks“

Naturverträglichkeit in der Photovoltaikanlage PV-FFA

- Verbesserung des artenarmen Agrarlands in artenreiches Grünland
- Ökologische Gestaltung des Parks durch regionale Einsaat
- Standortangepaßte Bewirtschaftung und Pflege
- Bepflanzung sowie Knickanpflanzungen
- Wildluken und Bodenabstand der Einzäunung für Kleintiere
- Einbindung in das Landschaftsbild durch Maximale Höhenbeschränkung
- Anlagen von Nisthilfen für Vögel, und Insekten, Blühstreifen, Integration von Biotopen
- Minimaler Flächenverbrauch: 5% Flächenverbrauch durch Konstruktion



Ausstattung „Energiepark Kaaks“

Naturverträglichkeit in der Photovoltaikanlage PV-FFA

Einzelmaßnahmen

Standortbezogene
Maßnahme wie

- Bienenhotel
- Wildluken
- Lerchenfenster
- Einsaat
- Umpflanzung



Ausstattung „Energiepark Kaaks“

Naturverträglichkeit in der Photovoltaikanlage PV-FFA



Nächste Schritte

- **Festlegung Konzept** für solare Freiflächenplanung
- **Beschluß der Gemeinde** zur Entscheidungsfindung:
 - Ob?
 - Wenn ja, wie groß?
 - Wo?
 - Wenn ja: Vorgaben Ausführung und mögliches Beteiligungsmodell
- **Fertigstellung finale Fassung Standortrahmenkonzept** und Aufnahme von Planungen in benachbarten Gemeinden
- **Einleitung vorhabenbezogene Bauleitplanung für PV-Vorhaben**
Aufstellungsbeschluß Gemeinde für Einleitung des Bauleitverfahren für PV-FFA Vorhaben
- **Landesplanerische Anzeige**

Beteiligungsmodelle-Auswahl

Verschiedene Formen der Bürger- und/ oder Gemeindebeteiligung möglich:

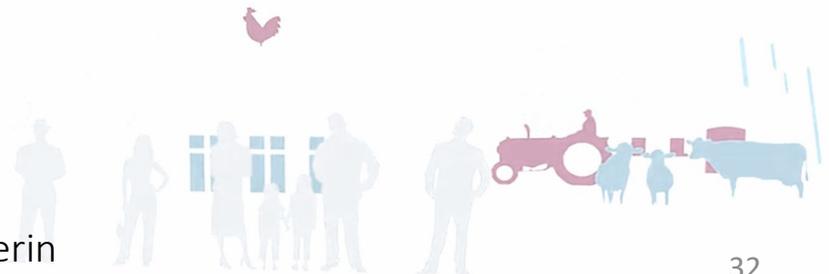
- **Kommunale Abgabe** in Höhe von 0,2 Cent/ 1 kWh im Jahr
Bei 25 Hektar =ca. 50.000,- €
- Lokale Versorgung durch erzeugten Grünen Strom
- **Beteiligungsvarianten für Bürgern** über Eigenkapital

Beitrag zur Energiewende

- **CO² - Emissionsvermeidung je nach Belegung** in Höhe von ca. 600- 800 t/ Hektar im Jahr
- Das entspricht dem Ausstoß von 52-60 Menschen im Jahr an CO² pro Hektar.
- „Grünes Dorf“: Beitrag zur grünen Energieversorgung und Klimaschutz
- **Klimaneutralität** für Ortsgemeinde

Wertschöpfung

- Steigerung der **Wertschöpfung** des ländlichen Raums
- regionale Kreislaufwirtschaft und Energieströme
- Erhaltung von landwirtschaftlichen Betrieben
- Ortsansässige Gesellschaft und zukünftige Steuerzahlerin



Das Potenzial - Gemeinsam Entwickeln - Selbstversorgung

- **Regionale Effekte**
Sicherung der Wertschöpfung aus PV-FFA für den ländlichen Raum.
Entwicklung nachgelagerter Versorgungssysteme
Klimaneutralität für Bürger und Region
- **Beobachtung technologischer Fortschritte** wie bifaciale Module, Nachführsysteme
- **Kombination mit Großspeicheranlagen.** Dies trägt zur Stabilisierung der Stromnetze bei. Betreiber können Netzdienstleistungen wie Frequenz- und Spannungshaltung als neue Geschäftsmodelle anbieten.
- **Einbindung in Mikronetze** fördert großes Potenzial in Anbindung oder in der Nutzung als Pufferspeicher für das schnelle Laden von Elektroautos.
- **Optimierung durch Einsatz Künstlicher Intelligenz** um den Betrieb und die Wartung von PV-Kraftwerken anhand von Echtzeitdaten.

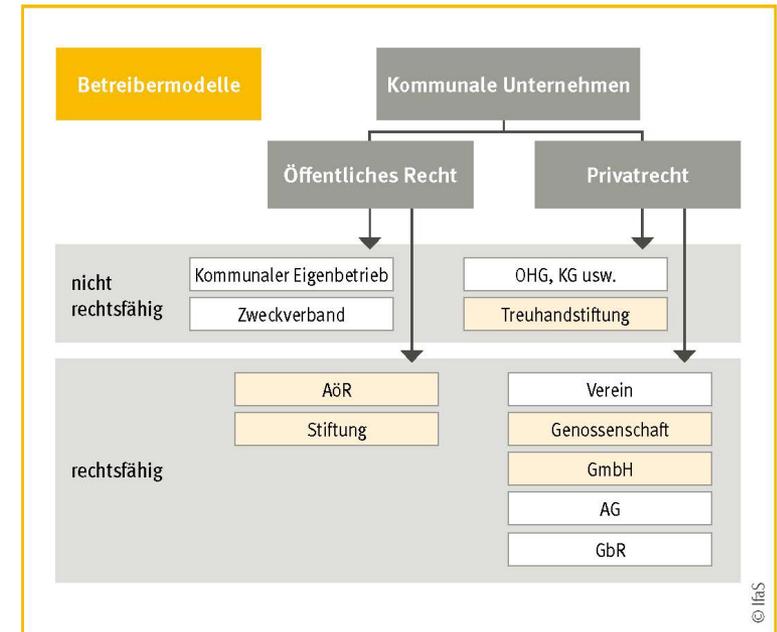


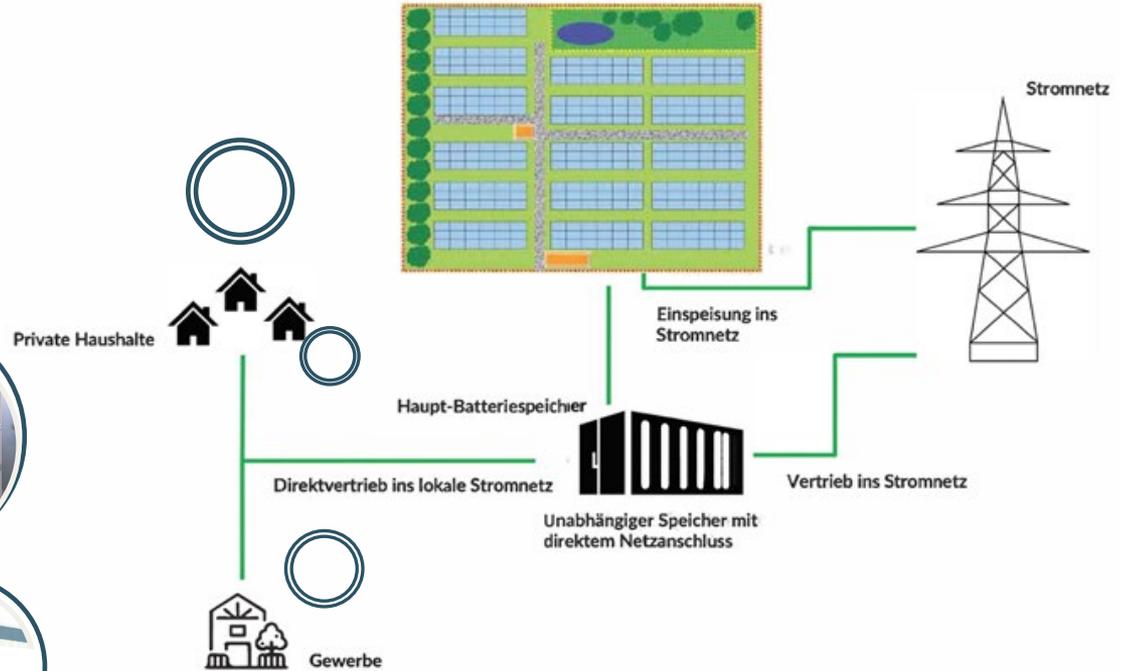
Abbildung verschiedene Rechtsträgerformen für regionale Modelle

Quelle: Homepage Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe,

Sektorenkopplung Beispiel Batteriespeicherung

Innovative Prozesstechnologie wie **Lithiumionen-Batteriespeicher-Verfahren** sind bereits realisierbar

Bereitstellung von positiver (Entlademodus) und negativer Regelleistung (Lademodus) ist jederzeit möglich



Prozess- und Rezeptoptimierungen, höhere Lebensdauer, mehr Ladezyklen

sehr gute Regelleistung zur Stabilisierung des Übertragungsnetzes durch Einsatz innovativer Zellen (höhere Lebensdauer, bessere Lade-zyklen, flexible Stromabgabemöglichkeiten) Verzicht auf schädliches Kobalt in den Batterien



Verfasser

Gut & Land

Projektierung

Friedrichstraße 3

23714 Bad Malente

Ansprechpartnerin: Katharina Berges

M: +49 172 72 73 433

Fax +49 (0) 4523 88 36 825

Email: kb@gutundland.de

info@katharinaberges.de

31. August 2022

Alle Angaben entsprechen vorläufigen, aktuellen Informationsgrundlagen und können sich im Laufe der Projektentwicklungen ändern. Für die Angaben wird keine Haftung übernommen. Die Unterlage ist nur zur kommunalen Verwendung bestimmt und Eigentum der aufgeführten Verfasser. Die Daten dürfen nur für den eigenen Gebrauch genutzt oder kopiert werden.



Quellenauszug*

1. **Digitaler Atlas Nord**
2. **Landesentwicklungsplan (LEP) Schleswig- Holstein**
3. **Solarerlaß** vom 1.09.2021: Grundsätze zur Planung von großflächigen Solar-Freiflächenanlagen im Außenbereich. Gemeinsamer Beratungserlass des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung und des Ministeriums für Energie, Landwirtschaft, Umwelt Natur und Digitalisierung
4. **Handreichung** vom 11.02.2022: Anforderungsprofil für Gemeindegrenzen übergreifende Plankonzepte für die Errichtung großer Freiflächen-Solaranlagen
5. **Gutachten für Photovoltaik- und Solarthermie-Ausbau** in SH , Fraunhofer Institut ISE, April 2022
6. **Weißflächenuntersuchung Gemeinde Kaaks**, Büro Elbberg, Entwurf Stand Dezember 2021
7. **Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien**, Studie Fraunhofer Institut für solare Energiesysteme, Juni 2021
8. **Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland**, Leitfaden Fraunhofer Institut für solare Energiesysteme, Mai 2022
9. **Ackerlebensräume**, Vertragsnaturschutz Erläuterungen zum Vertragsmuster „Ackerlebensräume“ 22.09.2022
10. **Leitfaden Bodenschutz auf Linienbaustellen**, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR), November 2020
11. **Der naturverträgliche Ausbau der Photovoltaik**, Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Naturschutzbund Deutschland, 2021
12. **BWE Papier** Policy Briefing April 2022

*und Bildnachweise