



Biomethanol und CO₂-freie Fernwärmeversorgung Finsterwalde

Projektvorstellung

Beratungstermin Finsterwalde

- 25. August 2022





Inhalt

- Unternehmen
- Projektübersicht
- E-Methanol
- Energie-Cluster Finsterwalde
- Vorteile für die Stadt Finsterwalde
- Kooperation mit den Stadtwerken Finsterwalde
- Nächste Schritte

Projektübersicht

Mecklenburg-Vorpommern

Cluster Rostock

- 150 MWp FF-PV
- 20 MW Methanol

Cluster Laage / Güstrow

- 115 MWp FF-PV Sabel
- 35 MWp FF-PV Wiendorf Süd
- 40 MWp FF-PV Werle
- 10 MW Methanol Airpark Laage

Cluster Demmin

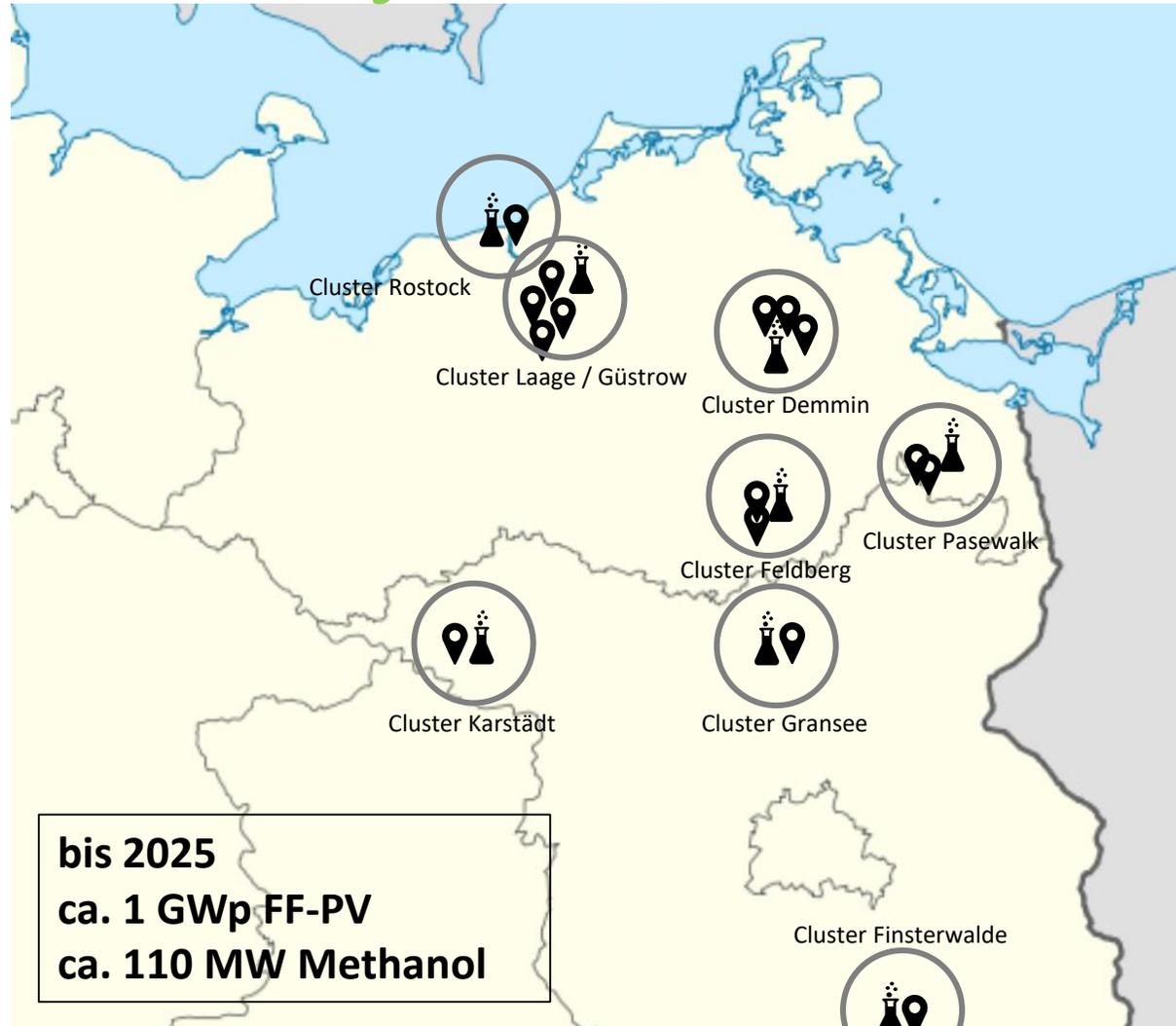
- 100 MWp FF-PV Borrentin
- 100 MWp FF-PV Glendelin
- 40 MWp Siedenbrünzow
- 20 MW Methanol Stavenhagen

Cluster Pasewalk

- 35 MWp FF PV Krackow
- 60 MWp FF-PV Krugsdorf
- 10 MW Methanol Pasewalk

Cluster Feldberger Seenlandschaft

- 300 MWp FF-PV Dolgen, Grünow, Carpin
- 60 MW Methanol Neustrelitz



Brandenburg

Cluster Gransee

- 135 MWp FF-PV Altlüdersdorf
- 10 MW Methanol Gransee

Cluster Karstädt

- 100 MWp FF-PV
- 10 MW Methanol Karstädt

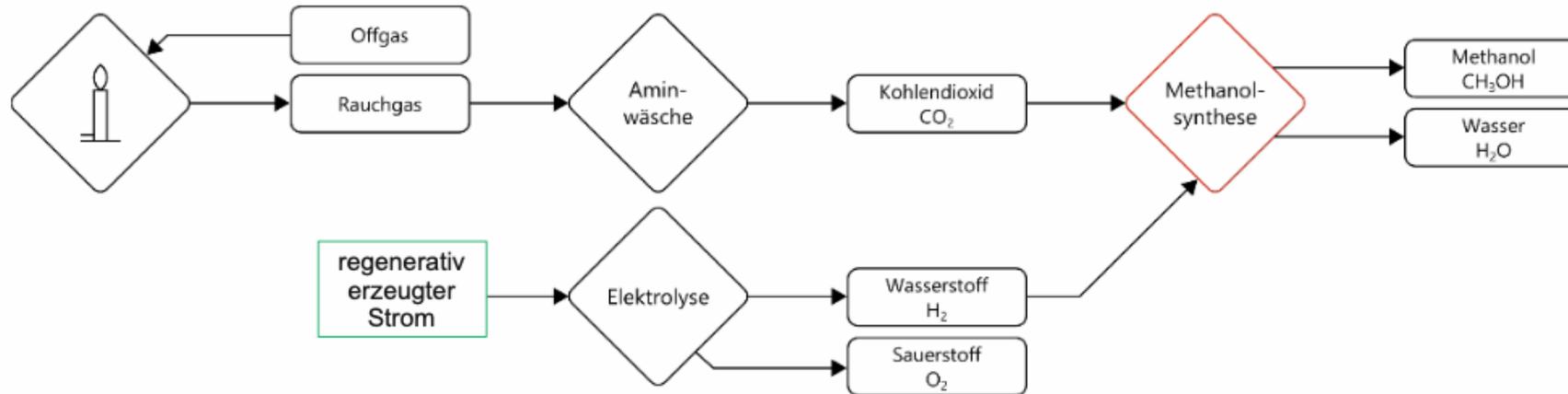
Cluster Finsterwalde

- 200 MWp FF-PV Finsterwalde
- 20 MW Methanol Finsterwalde



CO₂

Wie entsteht Biogenes-Methanol





Energie-Cluster Finsterwalde

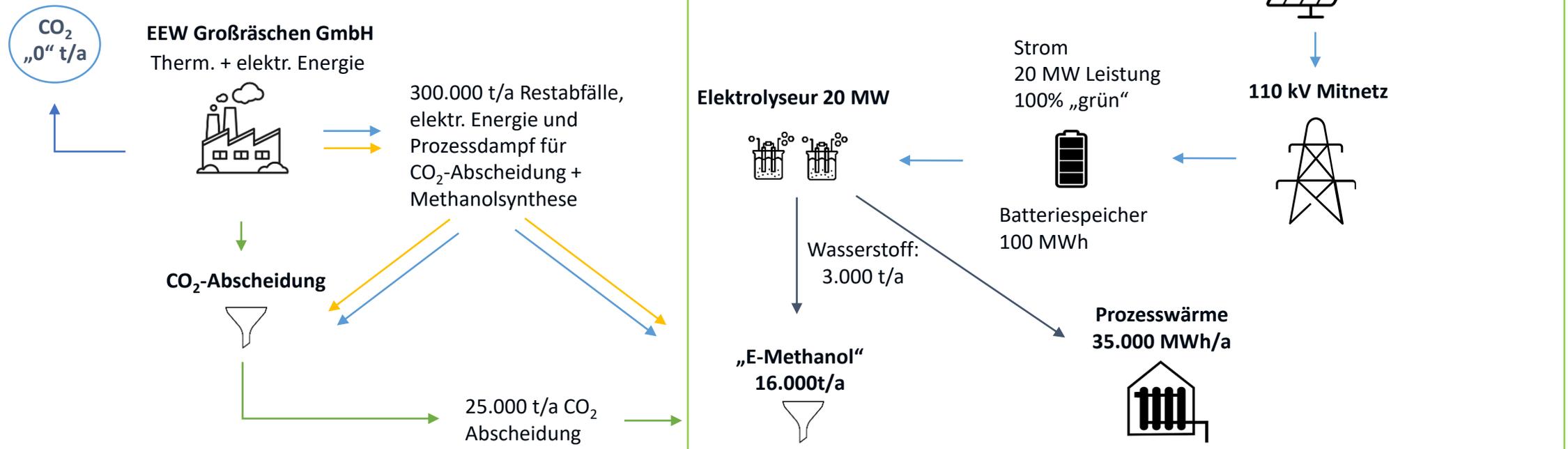
- Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage in der Gemeinde Finsterwalde, Gemarkung Finsterwalde zur Erzeugung von ca. **220 Mio. KWh/a förderfreiem Grünstrom** zur Produktion von **3.000 t/a grünem Wasserstoff** und biogenem Methanol
- Errichtung einer Anlage zur Erzeugung von jährlich ca. **16.000 t Methanol** aus grünem Wasserstoff und biogenem CO₂
- Nutzung der **Standortvorteile** von Finsterwalde durch Nähe zum Umspannwerk, gesicherte CO₂-Bezugsquellen durch **Kooperation mit EEW Energy from Waste in Großräschen** sowie erschlossenes Gewerbegebiet und Bahnanbindung
- **Vermeidung von ca. 25.000 t/a CO₂-Emmissionen** aus der Restmüllverbrennung bei EEW Großräschen
- **Kooperation mit der Schäferei Nesges** zur weiteren Bewirtschaftung der Flächen durch **Schafbeweidung**
- **Wärmeauskopplung zur Nutzung der ca. 35.000 MWh/a Prozesswärme** der Bio-Methanolanlage in Finsterwalde für das **Fernwärmenetz der Stadtwerke**

Finsterwalde – Energie -Zukunft



Vision und Mission: „e-fuel“-Treibstoffherzeugung für die Mobilitätsanforderungen von morgen und CO₂-freie Wärmeversorgung am Standort Finsterwalde

Situation Zukünftig:





Vorteile für die Stadt Finsterwalde

- **Kommunalbeteiligung gemäß EEG** aus der Photovoltaikanlage
- **Langfristige Gewerbesteuereinnahmen** aus der Photovoltaikanlage und dem Bio-Methanol-Werk
- In der Region werden **mindestens 15 hochwertige Industrie-Vollzeitarbeitsplätze** geschaffen
- Lieferung von ca. **35.000 MWh p.a. Prozesswärme** an die Stadtwerke Finsterwalde für **CO₂-freie** und von den Weltmarktpreisen entkoppelte **Wärmeversorgung** der Stadt
- Lieferung des **preiswerten überschüssigen Grünstroms** an die Stadtwerke zur Versorgung der Stadt mit **regionalem Grünstrom für Privat- sowie Industrie- und Gewerbekunden** möglich
- Lieferung von **Sauerstoff** für die **Brauchwasseraufbereitung** an regionale Klärwerke möglich



Freiflächen-Photovoltaikanlage



Leistung	:	200 MWp
Fläche	:	ca. 220 ha, für 30 Jahre gepachtete Fläche rekultivierte Tagebaufläche
Lage	:	Gemarkung Finsterwalde, Flur 58, Flurst 1-8
Erschließung	:	über L60
Netzanschluss	:	Direktleitung zum UW
Stromproduktion	:	ca. 220 Mio. KWh förderfreier Grünstrom
Standard	:	„Gute Planung von PV-Freiflächenanlagen“
Inbetriebnahme	:	Q4 2024
CO ₂ -Einsparung	:	ca. 220.000 t pro Jahr gegenüber Braunkohle
Investition	:	ca. 120 Mio. €

Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“

Arten des Anhangs I der Richtlinie 2009/147/EG:

Brachpieper, Bruchwasserläufer, Flussseeschwalbe,
Goldregenpfeifer, Grauspecht, Heidelerche, Kampfläufer,
Kornweihe, Kranich, Merlin, Neuntöter, Ortolan, Raufußkauz,
Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzkopfmöwe, Schwarzmilan,
Schwarzspecht, Seeadler, Singschwan, Sperbergrasmücke,
Wanderfalke, Wespenbussard, Wiesenweihe, Ziegenmelker

Regelmäßig vorkommende Zugvogelarten:

Blässgans, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Gänsesäger,
Graugans, Großer Brachvogel, Kiebitz, Knäkente, Krickente,
Lachmöwe, Pfeifente, Reiherente, Rotschenkel, Schellente,
Schnatterente, Silbermöwe, Sturmmöwe, Tafelente,
Tundrasaatgans, Uferschwalbe, Zwergtaucher

Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“



Erhaltung und Wiederherstellung einer für Südbrandenburg charakteristischen Bergbaufolgelandschaft als Lebensraum (Brut-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiet) der oben genannten Vogelarten, insbesondere

- eines Mosaiks von
- **vegetationsfreien und -armen Sandoffenflächen**
- **lückiger Sandtrockenrasen über Zwergstrauchheiden**
- bis zu lichten, strukturreichen Vorwäldern bei einem hohen Anteil offener Flächen und früher Sukzessionsstadien,
- von nährstoffarmen, lichten und halboffenen Kiefernwäldern, -heiden und -gehölzen mit Laubholzanteilen, Altholzbeständen und reich gegliederten Waldrändern,
- von strukturreichen Gewässern und Gewässerufern, Abschnitten mit Steilufern, mit Wasserstandsdynamik, ganzjährig überfluteter Verlandungs- und Röhrichtvegetation sowie von Flachwasserbereichen mit ausgeprägter Submersvegetation und vegetationsarmen Sand-, Kies-, Stein- und Schlamminseln



Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“



Hecke



Baumreihe

- von Sümpfen, Kleingewässern und Bruchwaldbereichen mit naturnaher Wasserstandsdynamik,
- von störungsarmen Schlaf- und Vorsammelplätzen an Gewässern mit Flachwasserbereichen,
- einer **strukturreichen Agrarlandschaft mit einem hohen Anteil an Begleitbiotopen wie**
- **Hecken**
- **Baumreihen,**
- **Einzelgehölzen, Lesesteinhaufen, Brachen, Randstreifen und Trockenrasen mit eingestreuten Dornbüschen und Wildobstbeständen,**
- von Eichenalleen und **strukturierten Waldrändern mit Eichenanteil an mineralischen Ackerstandorten,**

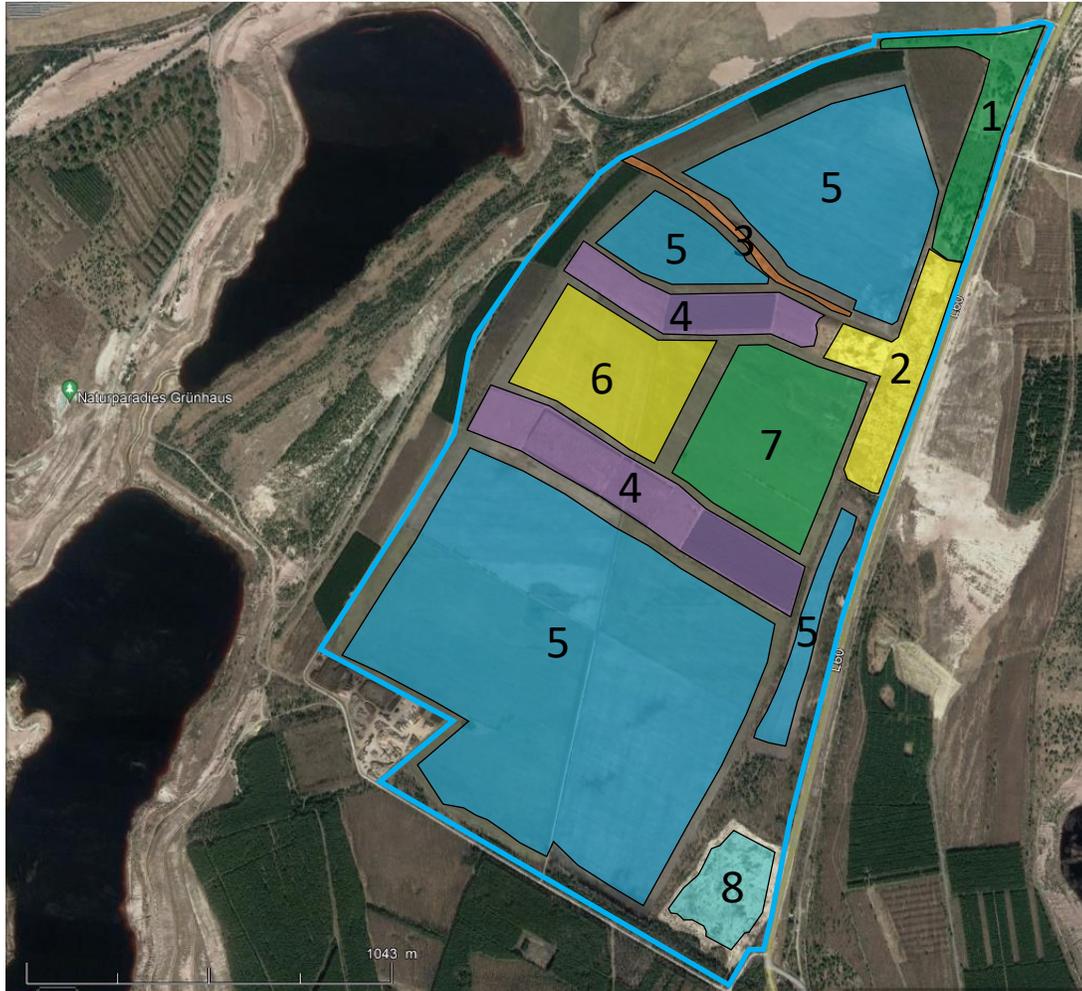
sowie die Erhaltung und Wiederherstellung einer artenreichen Fauna von Wirbellosen, insbesondere Großinsekten, Amphibien, Reptilien und weiteren Kleintieren als Nahrungsangebot.

Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“

Es sollen ausschließlich die Ackerflächen genutzt werden.

Zusätzlich sollen Begleitbiotope geschaffen werden, die sich positiv auf die Entwicklung von Flora und Fauna im Vorhabengebiet auswirken.

Biodiversitätsförderndes Layout im Vorhabengebiet



Was ist da?

- 1: lückiger Sandtrockenrasen mit Sträuchern und Hecken
- 2: vegetationsfreien und -armen Sandoffenflächen
- 3: Baumreihe
- 4: Mischwald wechselnden Baumarten
- 5: bleiben landwirtschaftlich genutzt (Schafbeweidung)

Was wird geschaffen

- 6: vegetationsfreien und -armen Sandoffenflächen
- 7: Sandtrockenrasen
- 8: Ackerbrache

Randflächen:

strukturierte Waldränder (Vorwald), Blühstreifen,
dauerhaftes Getreide (Rispenhirse, Kernza)

Biodiversitätsförderndes Layout im Vorhabengebiet



Generell haben die Modultische ein **Nord-Süd-Ausrichtung** mit einem **Reihenabstand von 4,5m**.

Mittlere Fläche mit **Ost-West-Ausrichtung** und einem **Abstand von 1,5m**



Zwergstrauchheide



Brutplatzhabitat für Brachpieper



Lesesteinhaufen für Reptilien

Ideen für die Umsetzung

Grundsätzlich bleiben alle ökologisch wertvollen und geschützten Strukturen (Wald, Baumreihe, Einzelgehölz, Hecke, Brache, Randstreifen, Trockenrasen und Zwergstrauchheide **erhalten**).

Darüber hinaus Erhöhung der Biodiversität durch PV-Anlagen:

- **Extensivierung eines Teils der Agrarflächen** dadurch Zunahme an Insekten-Vielfalt und somit verbesserte Nahrungsangebot für Vögel
- **Heidekraut-Pflanzung** als Nahrungsquelle und/oder Nistmaterial für Goldregenpfeifer, Brachpieper, Heidelerche, Kornweihe, Ziegenmelker
- **Schaffen von Brutplätzen** unter den Modulen für Bodenbrüter für Wiesenweihe, Brachpieper
- **Lesesteinhaufen** für Reptilien
- **Trockenrasen** und **Brachen** als angestrebte Biotop-Typen werden begünstigt



Nest der Feldlerche



Haubenlerche auf Anlagenzaun



Nistkasten für Höhlenbrüter

Ideen für die Umsetzung

Erhöhung der Biodiversität durch PV-Anlagen:

- Größere Abstände zwischen den Modulen, um breitere Sonnenstreifen (mind. 3m) zu erhalten -> **wichtig für Vögel des Offenlandes** (Brachpieper, Heidelerche, Kampfläufer, Kornweihe, Kranich, Merlin, Ortolan, Rohrweihe, Wiesenweihe) **und wichtig für höhere Insekten- und Reptilienanzahl**
- Schmalere Abstände (max. 1,5m) günstiger für bodenbrütender Vogelarten
- Module und Anlagenzäune werden als Ansitzwarten von Brutvögeln genutzt
- Frei-, Höhlen- und Nischenbrüter (Grauspecht, Raufußkauz, Schwarzspecht) durch **Strukturerhöhungen anlocken** bspw. Gehölzpflanzungen oder Kunsthöhlen



Zusammenarbeit mit der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe

Es gibt einige Punkte bei denen wir uns über eine Zusammenarbeit mit dem NABU freuen würden:

Wir bieten:

Teilhabe an der ökologischen und landschaftlichen Gestaltung wie:

- Räumliche Verteilung der Biotope (Sandtrockenrasen, Zwergstrauchheiden, Brachen)
- Auswahl der Biotoptypischen Pflanzenarten
- Ein offenes Ohr für die Gestaltung von Umweltausgleichsmaßnahmen
- Finanzielle Zuwendung an die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe zur Verwirklichung von Umweltprojekten

Wir würden uns freuen über:

- jede Idee für weitere ökologische und landschaftliche Gestaltungsmöglichkeiten
- ein gemeinsames Monitoring der Flächen zur Einschätzung der Entwicklung der Biodiversität auf den umgewandelten Flächen in den Folgejahren



FFH-Verträglichkeitsprüfung

Die in den Erhaltungszielen aufgeführten schützenswerten Habitate sollen bestehen bleiben.

Relevante Wirkfaktoren für PVA laut Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info):

1. Überbauung – Versiegelung im geringen Maße, Überbauung von Flächen in höherem Maße
2. Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen – Abhängig von Abstand und Höhe der Modultische können sich Standortbedingungen ändern.
3. Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) – Vertikalstrukturen können eine gewisse Störwirkung gegenüber bestimmten empfindlichen Vogelarten des Offenlandes erzeugen, Reflexion kann zur Anlockung von Insekten führen
4. Weitere: Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik, Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes, Veränderung der Temperaturverhältnisse, Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren, Barrierewirkung, Einflüsse während der Bauphase, Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.)

Prüfung der Erheblichkeit erfolgt nach den Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit bei Lebensraum- und Habitatverlusten (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007)

Unser Team



Michael Dahlmann
Chief Project and Development
Manager



Dr. Jana Brietzke
Consulting Biologist



Dirk Petschick
Managing Director



Dr. Andreas Brietzke
Consulting Biologist



Fazit

Klimakrise, Biodiversitätskrise und Energiekrise werden oft als unterschiedliche Probleme behandelt, aber sie sind eng miteinander verbunden und können nur gemeinsam bewältigt werden.

SIE SIND NICHT UNLÖSBAR.

Wir können Biotope und Brutplätze schaffen,
das Nahrungsangebot erhöhen,
die Biodiversität verbessern,
und Grüne Energie liefern.



Wir bedanken uns für ihr Interesse und freuen uns auf ein erfolgreiches gemeinsames Projekt.

East Energy Gruppe

Dirk Petschick

Schwarzer Weg 2

18069 Rostock

Tel. 0381 202 77 901

M. 0172 32 44 512

Fax 0381 202 77 908

www.east-energy.de

dp@east-energy.de



Rechtlicher Hintergrund

NABU (2021): Kriterien für naturverträgliche PV-Freiflächenanlagen

NABU und BSW stimmen überein, dass die Errichtung von PV-FFA in folgenden Gebieten unterbleiben sollte:

- in Feuchtgebieten internationaler Bedeutung (Ramsar-Gebiete),
- in Naturschutzgebieten,
- in Nationalparks,
- in Kern- und Pufferzonen von Biosphärenreservaten (BSR)
- sowie in gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchO.

Ausnahmen können in Naturparks sowie in Landschaftsschutzgebieten und Entwicklungszonen von Biosphärenreservaten gemacht werden, solange sie dem Schutzziel nicht entgegenstehen.

NABU und BSW stimmen überein, dass in Gebieten des europäischen Natura-2000-Netzwerks, bestehend aus EU-Vogelschutz- und FFH-Gebieten (Fauna-Flora-Habitat) PV-FFA weitestgehend unterbleiben sollten.

FFH-Flächen dienen dem Schutz einzelner europäischer Tier- und Pflanzenarten sowie seltener Lebensräume (FFH-Lebensraumtypen). Sie sind Teil des Natura-2000-Netzwerks und sind oft recht klein. Aus Naturschutzsicht sollten sie Ausweichgebiete sein, da die Flächenbeanspruchung von PV-FFA dem Erhalt geschützter Habitate und ihrem Schutzzweck entgegenstehen kann.

Dasselbe gilt für EU-Vogelschutzgebiete (SPA: Special Protection Area). Befindet sich der Standort in einem ausgewiesenen SPA oder einem sogenannten faktischen Vogelschutzgebiet (IBA: Important Bird Area) ist eine Verträglichkeitsprüfung unter Berücksichtigung der Schutzziele (wertgebende Arten), den Erfordernissen der gebietspezifischen Erhaltungsziele und hinsichtlich der allgemeinen Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie vorzunehmen. Sollten im Ergebnis der

Prüfung Schutzzweck und Erhaltungsziele von einer Anlagenplanung nicht beeinträchtigt werden oder würden sie sogar profitieren, kann eine Ausnahmebewilligung erteilt werden.

Auch ökologisch hochwertige Flächen ohne Schutzstatus, aber mit schützenswerten Artvorkommen, die von der Errichtung einer PV-Anlage im Sinne der Verbotstatbestände des Bundesnaturschutzgesetzes beeinträchtigt sein können, sollten nach Auffassung von NABU und BSW möglichst nicht für Solarparks herangezogen werden. Das heißt zum Beispiel, dass Gebiete mit seltener Ackerwildkraut-Flora möglichst nicht bebaut werden sollten. Da Photovoltaik-Freiflächenanlagen aus Sicht des Naturschutzes immer auch einen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild darstellen, sollten Standortentscheidungen für ebenerdig errichtete Solarparks den oben genannten qualitativen naturverträglichen Mindeststandards Rechnung tragen.

Beteiligung der örtlichen Naturschutzverbände

Örtliche Naturschutzverbände sollten bereits in einem frühen Stadium in die Planung einbezogen und deren Kenntnisse und Hinweise bei der Planung berücksichtigt werden. Ihr Sachverstand kann maßgeblich dazu beitragen, das Projekt auf lange Zeit naturverträglich zu gestalten und gleichzeitig die Akzeptanz vor Ort zu erhöhen. Mit einer freiwilligen, frühzeitigen und engen Beteiligung der Öffentlichkeit und Vorstellung von Konzepten zur Kombination von Naturschutz, Klimaschutz und biologischer Stromerzeugung, sowie Möglichkeiten der Beteiligung von Bürgern beim Betrieb der Anlage kann die Akzeptanz gefördert werden.

NABU und Bundesverband Solarwirtschaft e. V.:

„Zwar sollten Bauvorhaben in Natura-2000-Gebieten **weitestgehend unterbleiben**, sollte im Ergebnis der Prüfung Schutzzweck und Erhaltungsziele von einer Anlagenplanung **nicht beeinträchtigt** werden oder würden sie **sogar profitieren**, kann eine **Ausnahmebewilligung** erteilt werden.“

Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Gemeinsames Papier, Stand April 2021

Studienlage Biodiversität in PV-Anlagen

Studie des Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bnE) von 2019:

= Zusammenfassung von Untersuchungen aus 75 Anlagen (davon 26 geeignet für die Bewertung der Entwicklung der Avifauna)

Ergebnisse:

1. bei **70 %** der Standorte ergab sich innerhalb der Anlage eine **Erhöhung der Diversität**
2. bei **85 %** der Standorte ergab sich innerhalb der Anlage eine **gleichbleibende oder erhöhte Brutvogeldichte**
3. Neben Feldlerche und Schwarzkehlchen (brüten verbreitet in PVA), auch **Zunahme** bzw. sogar **Einwanderung seltener Arten**, wie Steinschmätzer, Wiedehopf, Heidelerche, Haubenlerche
4. Vertikale Strukturen (Module, Anlagenzäune) dienen als **Ansitzwarten** für Neuntöter, Goldammer, Grasmücken, Schwarzkehlchen, Braunkehlchen = **Erhöhung der Biodiversität in Grenzbereichen** der Anlagen
5. Rückgang von Frei-, Höhlen- und Nischenbrütern kann gut mit **Strukturerhöhung** (Gehölzpflanzungen, Installation künstlicher Nisthilfen sowie von Habitatelementen) begegnet werden

Studienlage Biodiversität in PV-Anlagen

Studie von Montag, Parker & Clarkson: „Effects of Solar Farms on Local Biodiversity (2016):

= Vergleich der Avifauna von 11 Solarparks mit benachbarten unbebauten Kontrollflächen

Ergebnisse:

1. **Umwandlung** des Standorts **von landwirtschaftlich genutzter Fläche zu strukturreicher Grünlandfläche** führte zu **Erhöhung der Artendiversität** in den Solarparks im Durchschnitt gegenüber den Kontrollflächen
2. Signifikant **höhere Arten- und Individuenzahlen** in den Solarparks
3. Unterstreicht die **Relevanz von Deckung und Ansitzwarten**