



Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung
(ZALF) e.V.



Hofer & Pautz GbR
Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
Umweltschutz und Landschaftsplanung



OSTERHOF
ökologisches Flächenmanagement



WATTMANUFACTUR
Energie mit Mehrwert

Mehrwertkonzept Ipweger Moor

Forschungsprojekt und PV-Konzepte mit Mehrwert für Energie, Landwirtschaft und Artenvielfalt

Ausschuss für Gemeindeentwicklung und Bauen
Rastede, 12. August 2024





„Mit unserem Aktionsprogramm verbinden wir den Schutz von Klima und Natur. Wir fördern gezielt Projekte, die unsere Natur stärken. Sie ist unsere Überlebensversicherung und die wichtigste Verbündete gegen die Klimakrise und das Artenaussterben.“

Steffi Lemke
Bundesumweltministerin

PaludiLab

Das Forschungsprojekt





**BÖRGER
INGENIEURBÜRO**



PaludiLab

Die Teilnehmer



Versorgung
Biogasanlagen



Moor-PV



Wiedervernässung der Moorfläche



Alternative
Torfersatzstoffe



Paludikultur

PaludiLab
Ziel der Forschung



1. **Lottorf, Schleswig-Holstein**
(Niedermoor)
2. **Rastede, Niedersachsen**
(Hochmoor)
3. **Rhinluch, Brandenburg**
(Niedermoor)
4. **Ostzingst, Mecklenburg-Vorpommern**
(Niedermoor)



PaludiLab

Die Landschaftslabore

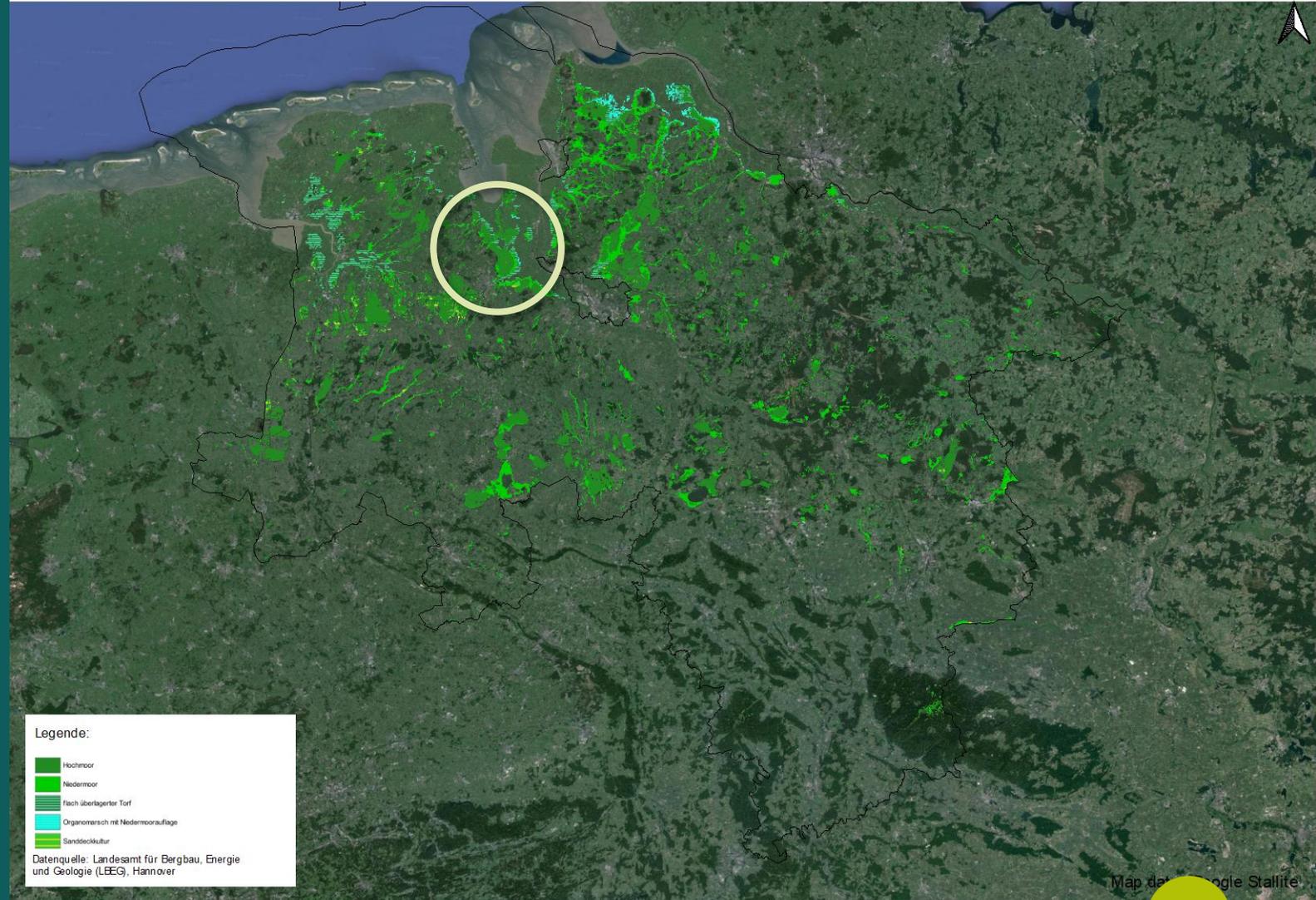


Moor Solarpark RASTEDE

Moorübersicht
Niedersachsen



Lage Rastede





Hofer & Pautz GbR

*Ingenieurgesellschaft für Ökologie,
Umweltschutz und Landschaftsplanung*

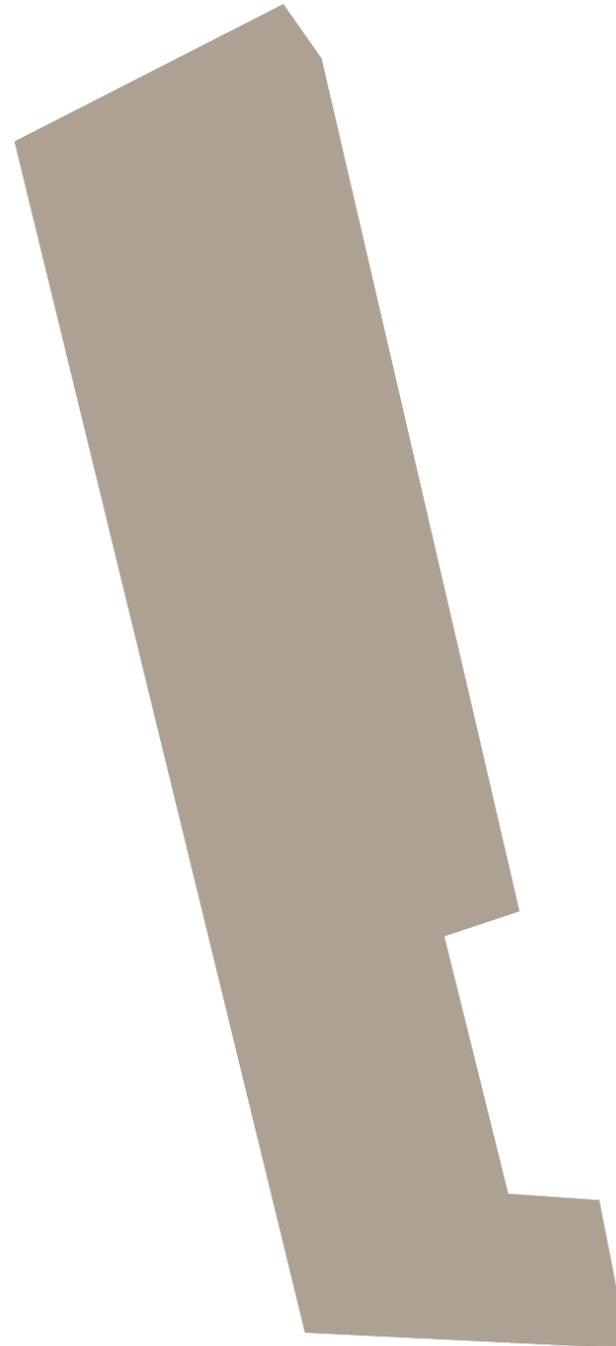
**Landschaftsökologische Betrachtung
der Machbarkeit einer Freiflächen PV im Ipweger Moor
Gemeinde Rastede, Landkreis Ammerland**

Landschaftsökologische Betrachtung der Machbarkeit einer Freiflächen-PV

Gebietserfassung

stratigraphische Erfassung

- Torfart und -mächtigkeit
- Zersetzungsgrad nach von Post
- Makroskopische Beimengungen
- Bodenart des mineralischen Untergrundes



50 Bohrungen
mit Guts-Kartierbohrer



Landschaftsökologische Betrachtung der Machbarkeit einer Freiflächen-PV

Gebietsbeschreibung

- Norden** mageres Nassgrünland
- Mitte** artenarmes Extensivgrünland
artenarmes Intensivgrünland
- Süden** artenarmes Intensivgrünland
artenreiches Extensivgrünland



NORDFLÄCHE
Wertstufe 4-5



MITTELFLÄCHE
Wertstufe 1-3



SÜDFLÄCHE
Wertstufe 2-3



Landschaftsökologische Betrachtung der Machbarkeit einer Freiflächen-PV

Klimarelevanz

Aktuelle THG-Emissionen

Annäherung an die tatsächlichen
Emissionen mittels Emissionsfaktoren

Kohlenstoffspeicher

Neben den aktuellen THG-Emissionen müssen bei der
Bestimmung des Treibhausgas-Minderungspotenzials
auch zünftige potenzielle Emissionen aus dem
vorhandenen Kohlenstoffspeicher betrachtet werden.



NORDFLÄCHE

THG-Emissionen
19 t CO₂ Jahr / ha

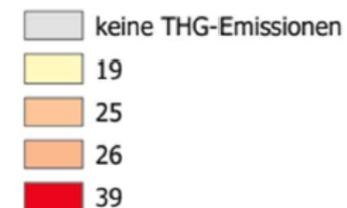
MITTELFLÄCHE

THG-Emissionen
39 t CO₂ Jahr / ha

SÜDFLÄCHE

THG-Emissionen
39 t CO₂ Jahr / ha

Werte in t CO₂ Äquivalenten /ha /a



Landschaftsökologische Betrachtung der Machbarkeit einer Freiflächen-PV

Vorschlag für die Einrichtung einer Freiflächen-PV im Untersuchungsgebiet

Gelb: Freiflächen PV mit Wiedervernässung

Blau: Wiedervernässung mit Moorentwicklung



NORDFLÄCHE

ca. 15 ha

MITTELFLÄCHE

ca. 38 ha

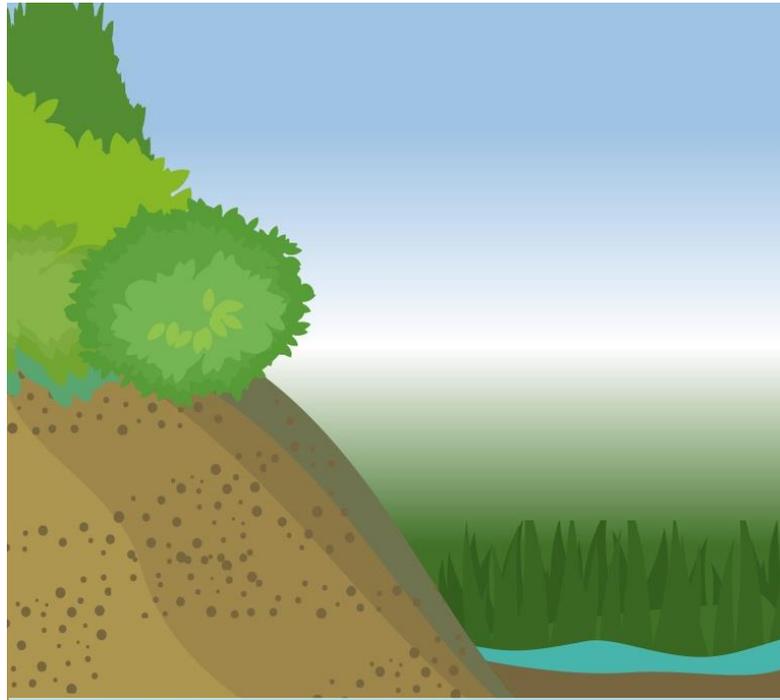
SÜDFLÄCHE

ca. 8 ha





Zerstörung / Ausbau der Drainage



Aufbau eines Stauwall



Regulierung des Wasserhaushaltes

Mögliche Maßnahmen zur Wiedervernässung

Durch die Wasserregulierung und gezielte Wiedervernässung soll der Grundwasserspiegel steigen und der CO₂-Ausstoß reduziert werden.

UNSERE VISION

Projekte mit Mehrwert



Moor-Solarpark RASTEDE

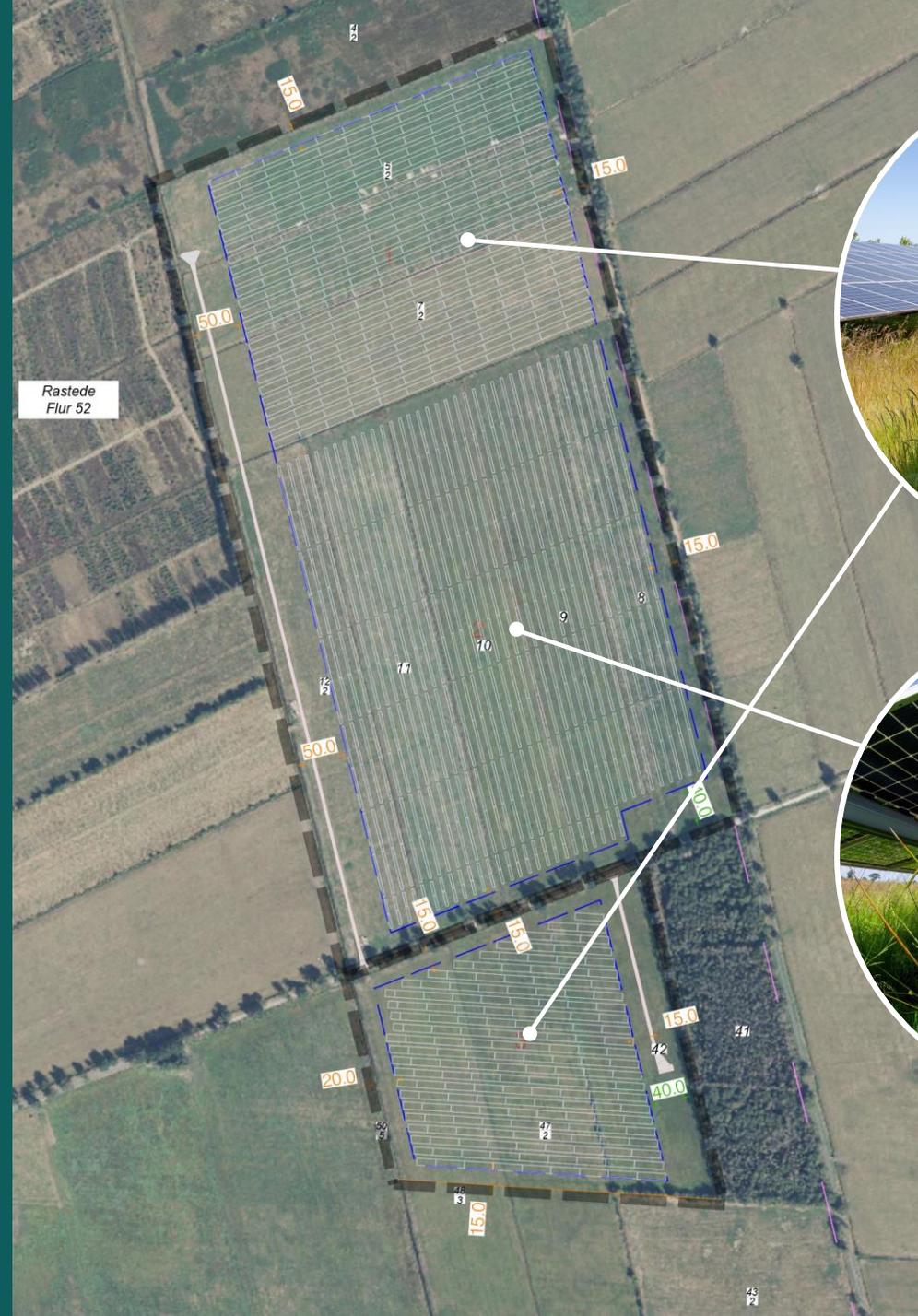
Angewandte Bauweisen

Gestelle PV-Modul-Tische

- Breiter Reihenabstand
- Abtropfkante zwischen den Modulen

Gestelle Tracking System

- Geringer Einfluss aufs Bodenklima
- Gleichmäßige Niederschlagsverteilung





Versiegelungsgrad unter 1%



Nutzung partieller Zaunelemente



separate Technikbereiche

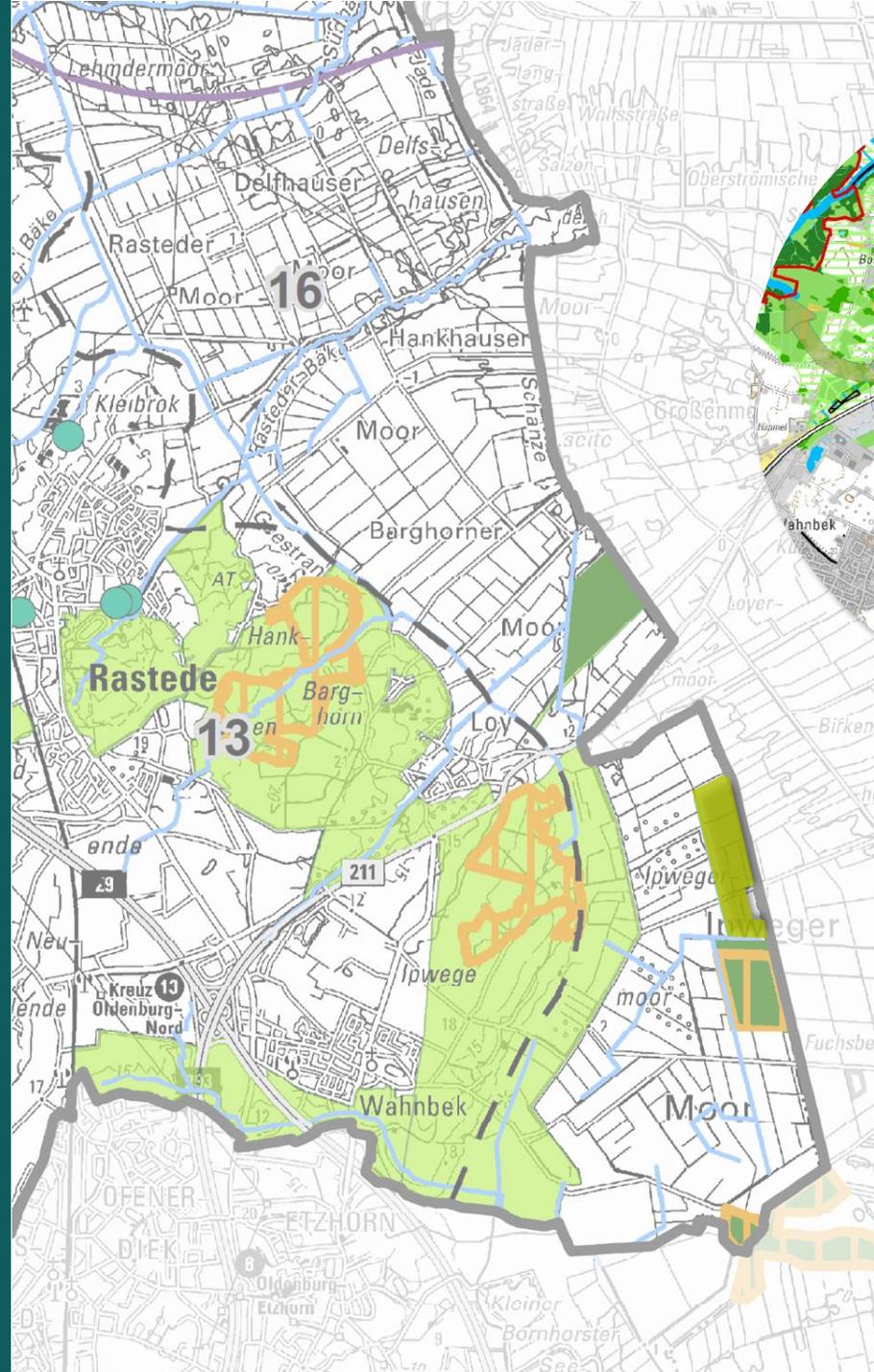
Rücksichtsvolle Flächenelemente

Durch die Einsparung von Betonfundamenten bei Zaun, Gestellen und Wegen liegt der Versiegelungsgrad bei max. 1%.



Moor-Solarpark RASTEDE

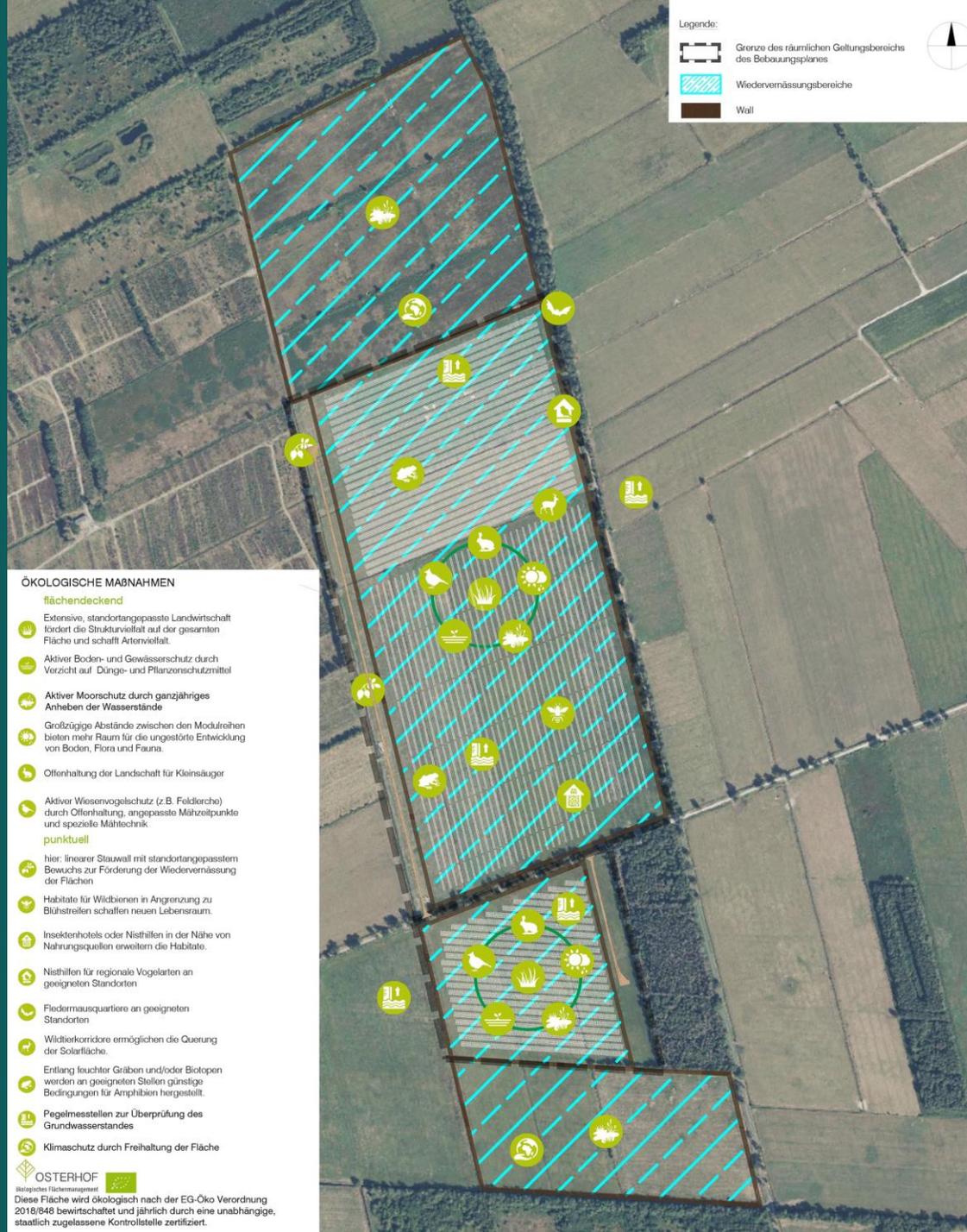
Fläche als Trittstein für
die Biotopvernetzung



Moor-Solarpark RASTEDE

Ökologische Maßnahmen

Entwurf für Maßnahmenkonzept
zur ökologischen Aufwertung
der Projektfläche



ÖKOLOGISCHE MAßNAHMEN

flächendeckend

- Extensive, standortangepasste Landwirtschaft fördert die Strukturvielfalt auf der gesamten Fläche und schafft Artenvielfalt.
- Aktiver Boden- und Gewässerschutz durch Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel.
- Aktiver Moorschutz durch ganzjähriges Anheben der Wasserstände.
- Großzügige Abstände zwischen den Modulreihen bieten mehr Raum für die ungestörte Entwicklung von Boden, Flora und Fauna.
- Offenhaltung der Landschaft für Kleinsäuger.
- Aktiver Wiesenvogelschutz (z.B. Feldlerche) durch Offenhaltung, angepasste Mähzeitpunkte und spezielle Mähtechnik.

punktuell

- hier: linearer Stauwall mit standortangepasstem Bewuchs zur Förderung der Wiedervernässung der Flächen.
- Habitats für Wildbienen in Angrenzung zu Blühstreifen schaffen neuen Lebensraum.
- Insektenhotels oder Nisthilfen in der Nähe von Nahrungsquellen erweitern die Habitats.
- Nisthilfen für regionale Vogelarten an geeigneten Standorten.
- Fledermausquartiere an geeigneten Standorten.
- Wildtierkorridore ermöglichen die Querung der Solarfläche.
- Entlang leuchtiger Gräben und/oder Biotopen werden an geeigneten Stellen günstige Bedingungen für Amphibien hergestellt.
- Pegelmessstellen zur Überprüfung des Grundwasserstandes.
- Klimaschutz durch Freihaltung der Fläche.

OSTERHOF
ökologisches Flächenmanagement

Diese Fläche wird ökologisch nach der EG-Öko Verordnung 2018/848 bewirtschaftet und jährlich durch eine unabhängige, staatlich zugelassene Kontrollstelle zertifiziert.



ÖKOLOGISCHE MAßNAHMEN

flächendeckend

-  Extensive, standortangepasste Landwirtschaft fördert die Strukturvielfalt auf der gesamten Fläche und schafft Artenvielfalt.
-  Aktiver Boden- und Gewässerschutz durch Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel
-  Aktiver Moorschutz durch ganzjähriges Anheben der Wasserstände
-  Großzügige Abstände zwischen den Modulreihen bieten mehr Raum für die ungestörte Entwicklung von Boden, Flora und Fauna.
-  Offenhaltung der Landschaft für Kleinsäuger
-  Aktiver Wiesenvogelschutz (z.B. Feldlerche) durch Offenhaltung, angepasste Mähzeitpunkte und spezielle Mähtechnik

punktuell

-  hier: linearer Stauwall mit standortangepasstem Bewuchs zur Förderung der Wiedervernässung der Flächen
-  Habitate für Wildbienen in Angrenzung zu Blühstreifen schaffen neuen Lebensraum.
-  Insektenhotels oder Nisthilfen in der Nähe von Nahrungsquellen erweitern die Habitate.
-  Nisthilfen für regionale Vogelarten an geeigneten Standorten
-  Fledermausquartiere an geeigneten Standorten
-  Wildtierkorridore ermöglichen die Querung der Solarfläche.
-  Entlang feuchter Gräben und/oder Biotopen werden an geeigneten Stellen günstige Bedingungen für Amphibien hergestellt.
-  Pegelmesstellen zur Überprüfung des Grundwasserstandes
-  Klimaschutz durch Freihaltung der Fläche



PV-Standortkonzept RASTEDE

Flächennutzung im Gemeindekonzept

Kompensationsflächen als
entgegenstehender Belang

Eine angepasste Planung
ermöglicht eine Vereinbarkeit
der Flächenziele.



Kompensationsflächen ab 0.5 ha Größe (LK Ammerland 2022)

Kompensationsfläche "Grünland"

Kompensationsflächen werden genutzt, um Eingriffe in die Natur und Landschaft auszugleichen.

Unser Mehrwert-Konzept sieht vor:

- Förderung der Artenvielfalt, insbesondere von Pflanzen- und Tierarten, die auf Grünland angewiesen sind.
- Verbesserung der Bodenqualität und Wasserregulierung.
- Schaffung von Feuchtgrünland (Wiedervernässung) Wertstufe IV - V



Vorranggebiete für die Grünlandbewirtschaftung (RROP 1996)

Grünlandbewirtschaftung

Die Grünlandbewirtschaftung bezieht sich auf die nachhaltige Nutzung von Grünlandflächen

Unser Mehrwert-Konzept sieht vor:

- Regelmäßige Mahd (Mähen) zur Vermeidung der Verbuschung und Förderung der Artenvielfalt.
- Verzicht auf Düngereinsatz und den Einsatz von Pestiziden, um die natürlichen Lebensräume zu schützen.



Doppelmesser Mähtechnik



Bodenschonende Stachelwalzen



Nachhaltiges Schwadern

Bewirtschaftung - Motormäher

Der Brielmaier-Motormäher sorgt mit seinem niedrigen Schwerpunkt und der einzigartigen, kompakten Querbauweise für ein optimales Handling.





Geringer Bodendruck mit angepasster Mähtechnik



Doppelmessermähwerk samt Schwadzusammenführung



Mähwerk und Ladewagen in kompakter Bauweise

Bewirtschaftung – Mäh-Ladewagen

Mit einem „Universaltruck“ wird der Aufwuchs in einer Überfahrt gemäht und abtransportiert. Die empfindliche Grasnarbe wird nur einmal überfahren.



Moor-Solarpark RASTEDE

36 MWp installierte Leistung

36 Mio. kWh / Jahr Stromproduktion

11.600 Haushalte

12.000 E-Fahrzeuge je 15.000 km

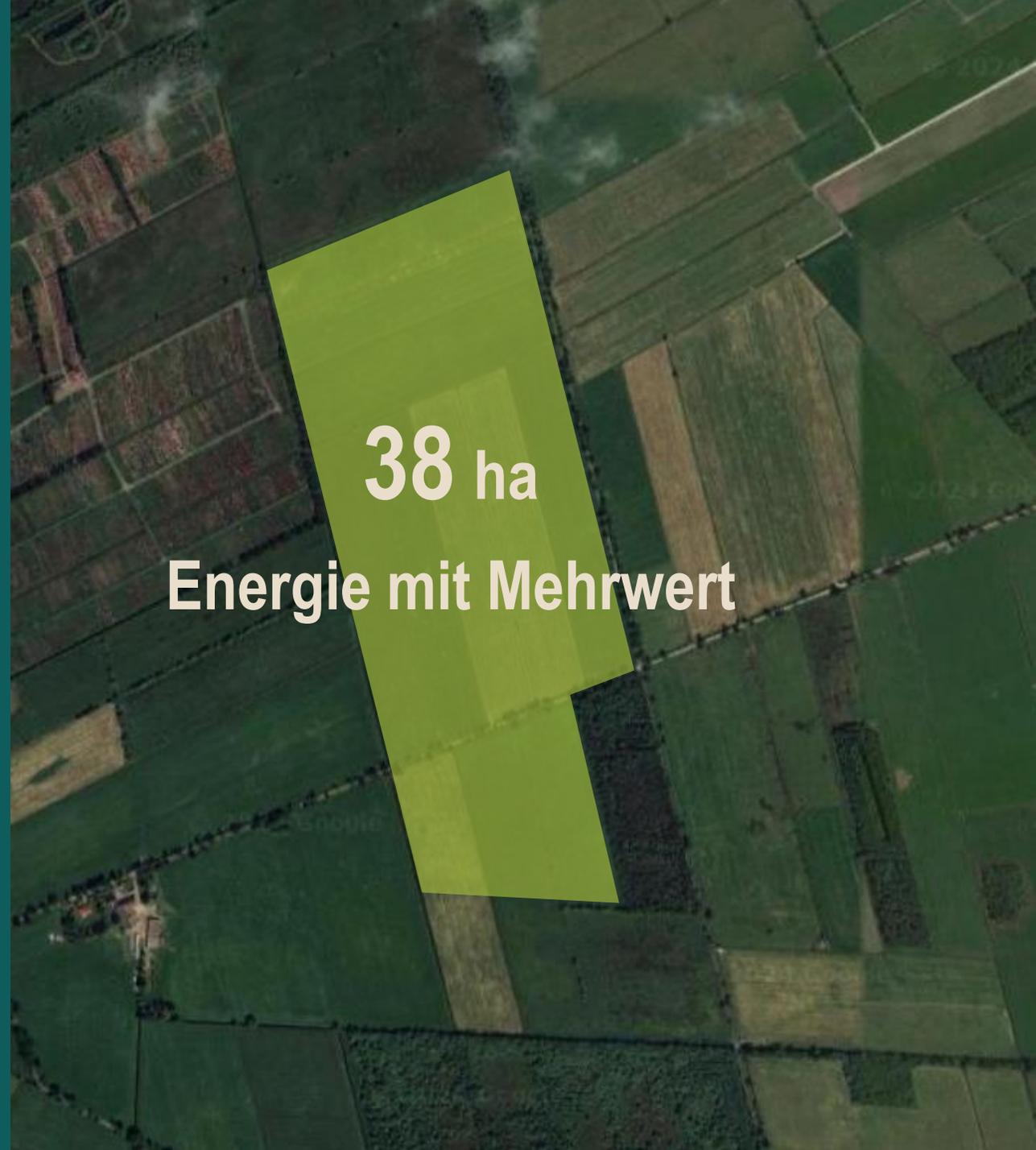
15.800 t CO₂ Einsparung

+ Hohe CO₂-Speichermöglichkeit
durch Wiedervernässung des Moores



38 ha

Energie mit Mehrwert



Moor-Solarpark RASTEDE

Geltungsbereich des Bebauungsplans



WATTMANUFACTUR

≡nergie mit Mehrwert



Büro Oldenburg | TGO

Wattmanufactur GmbH & Co.KG | Marie-Curie-Straße 1 | D-26129 Oldenburg
+49 441 2336966 -0 | g.brueggemann@wattmanufactur.de

Wattmanufactur GmbH & Co.KG | Osterhof • Gotteskoogdeich 32 | D-25899 Galmsbüll
Tel. +49 4661 90555 0 | info@wattmanufactur.de | www.wattmanufactur.de

HRA 7560 FL | Steuernummer: 17 287 16257 | Geschäftsführung: René Nissen, Hauke Nissen
persönlich haftender Gesellschafter: Wattmanufactur Verwaltungsges. mbH | HRB 9304 FL



Errichtung eines Moor-Solarparks

Beschlussvorschlag:

Dem Antrag auf Einleitung eines Bauleitplanverfahrens für die Errichtung eines Moor-Solarparks im Bereich Rastede-Ipwegermoor wird grundsätzlich zugestimmt.