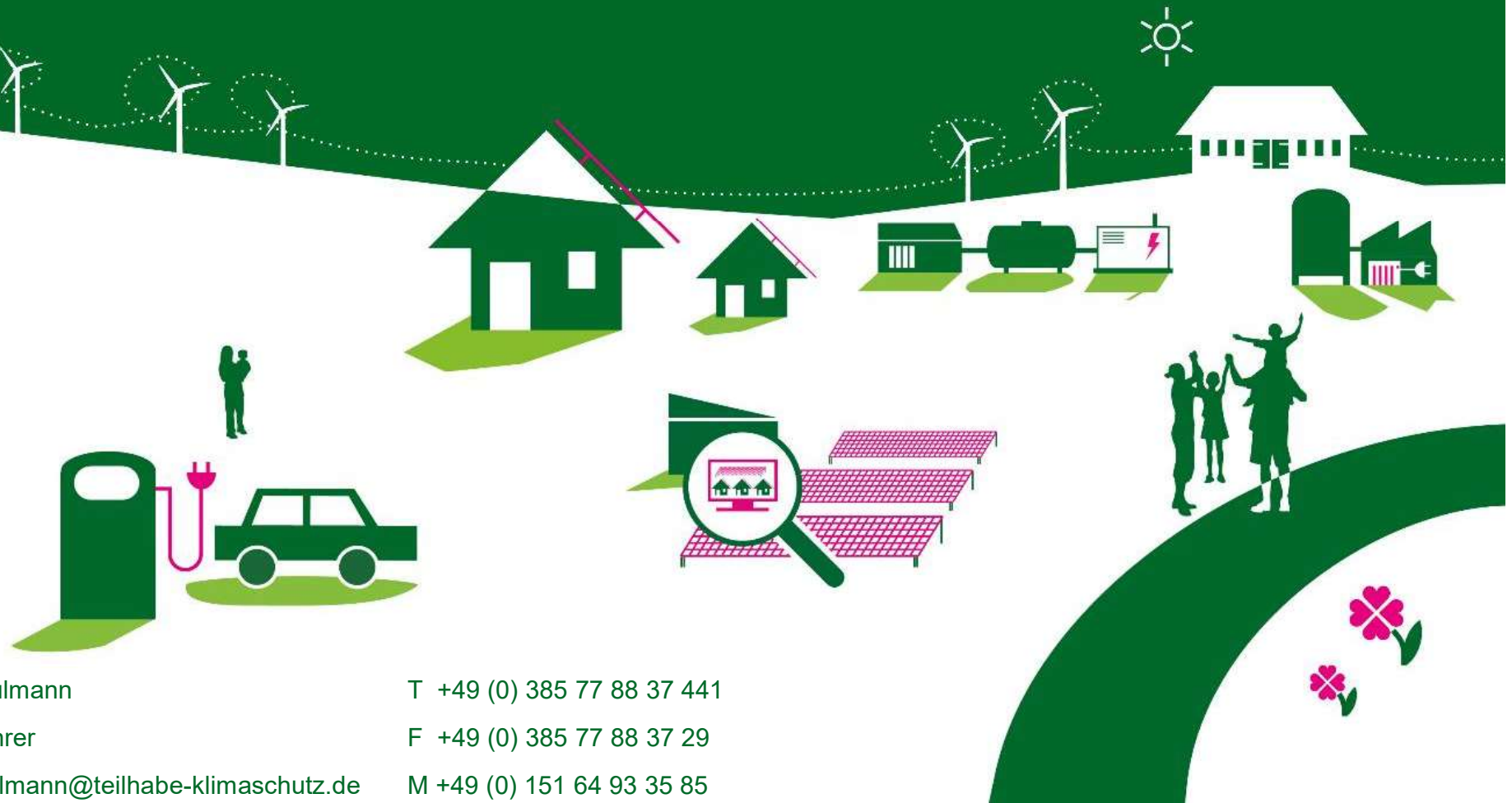


Photovoltaiknutzung von Hühnerausläufen in Mecklenburg-Vorpommern



Matthias Kaulmann

Geschäftsführer

matthias.kaulmann@teilhabe-klimaschutz.de

T +49 (0) 385 77 88 37 441

F +49 (0) 385 77 88 37 29

M +49 (0) 151 64 93 35 85

Unser Unternehmen

- Gründung
 - 2008 in Schwerin als Teil der naturwind-Gruppe (ca. 70 Beschäftigte)

- Eckdaten
 - Beschäftigte -> 8
 - Standorte -> 4 (inkl. Naturwind)



- Geschäftstätigkeit
 - Projektentwicklung erneuerbare Energien und Energiespeicherung
 - Klimaschutzkonzepte, Mobilitätslösungen, Teilhabekonzepte
 - Sektorenkopplung und innovative Energiespeicherlösungen
 - Entwicklung von Betreibermodellen

Unsere Leistungen als Projektentwickler



Grüner Strom

Planung und Betrieb von Anlagen zur grünen Stromversorgung. Verkauf von Grünstrom.



Speicherung

Planung und Betrieb von Stromspeichersystemen.



Sektorenkopplung

Vorbereitung von Schnittstellen für die Sektorenkopplung.
Planung von Power-to-X-Systemen.



Grüne Wärme

Planung und Betrieb von Anlagen zur grünen Wärmeversorgung.



Grüne Mobilität

Entwicklung und Umsetzung von grünen Mobilitätskonzepten.

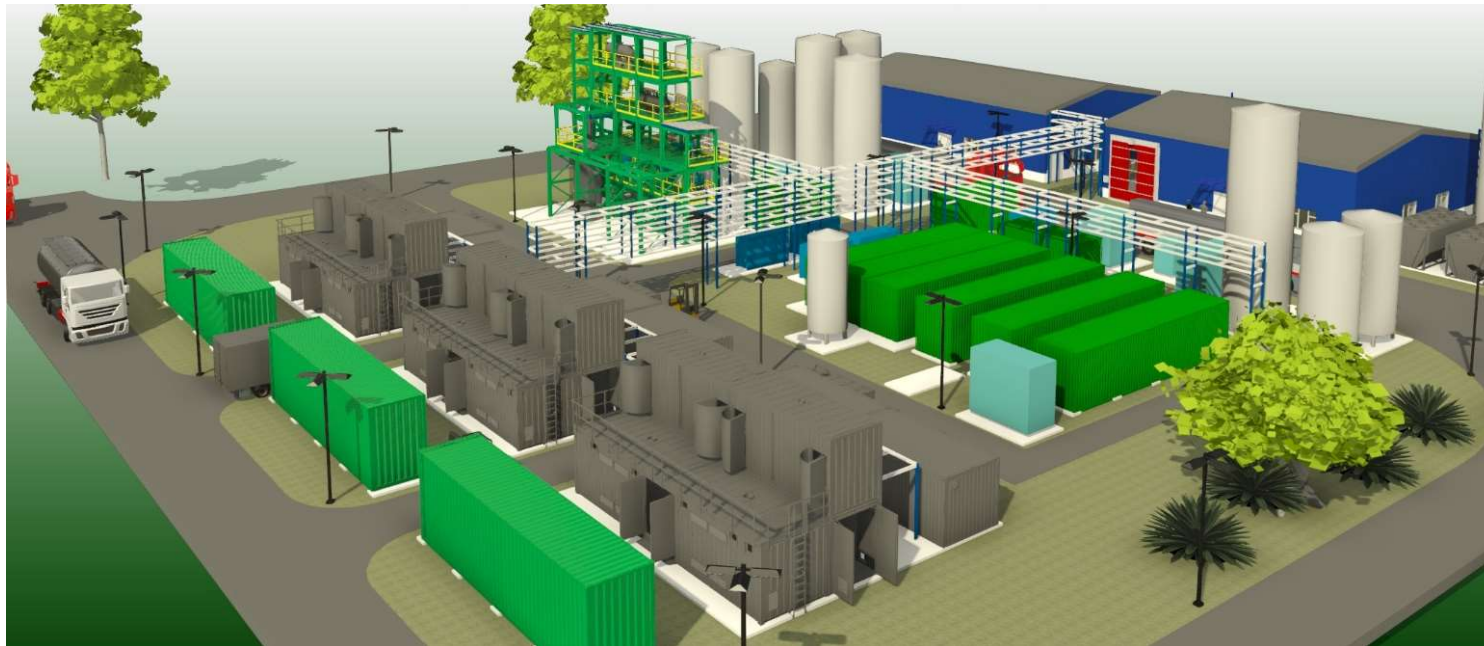


Teilhabekonzepte

Unterstützung bei der Umsetzung von Beteiligungsgesetzen.
Entwicklung und Umsetzung von Teilhabekonzepten.

Referenzen

Gemeinde Lübesse - Quartierskonzept inkl. Gewerbegebiet



- Vorplanungen für div. lokale Energieversorgungsanlagen auf Power-to-X-Basis
- Verteilung über ein Nahwärmenetz
- Kommunikation vor Ort

Referenzen

Autarkes Begegnungszentrum Kublank

- Verbesserung der Energieeffizienz mittels Wärmedämmung
- Pelletheizung zur Wärmeversorgung
- Solarstromanlage und Batteriespeicher
- Elektrisches Dorfauto (Carsharing) als Akzeptanzmaßnahme



Referenzen

Carsharing elektrisch

- Schelfstadt Schwerin
- Seit März 2017
- Renault Zoe (elektrisch)
- (Erdgas)



Elektro-Bürgerbus in Törpin

- Konzepterstellung für die Anschaffung eines elektrischen Kleinbusses inkl. Ladesäule
- Nutzung im Schülerverkehr sowie als Bürgerbus
- Verein Törpiner Forum e.V.



Referenzen

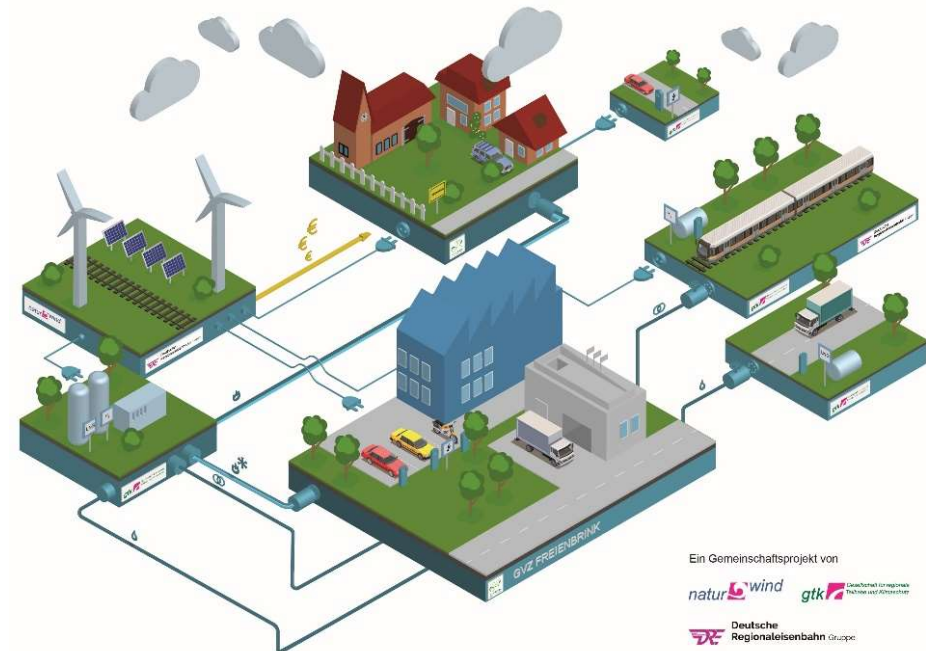
Photovoltaik

- Planung und technische Betriebsführung
- Vermarktung (gtk-Strom)



Lokale Energieversorgung

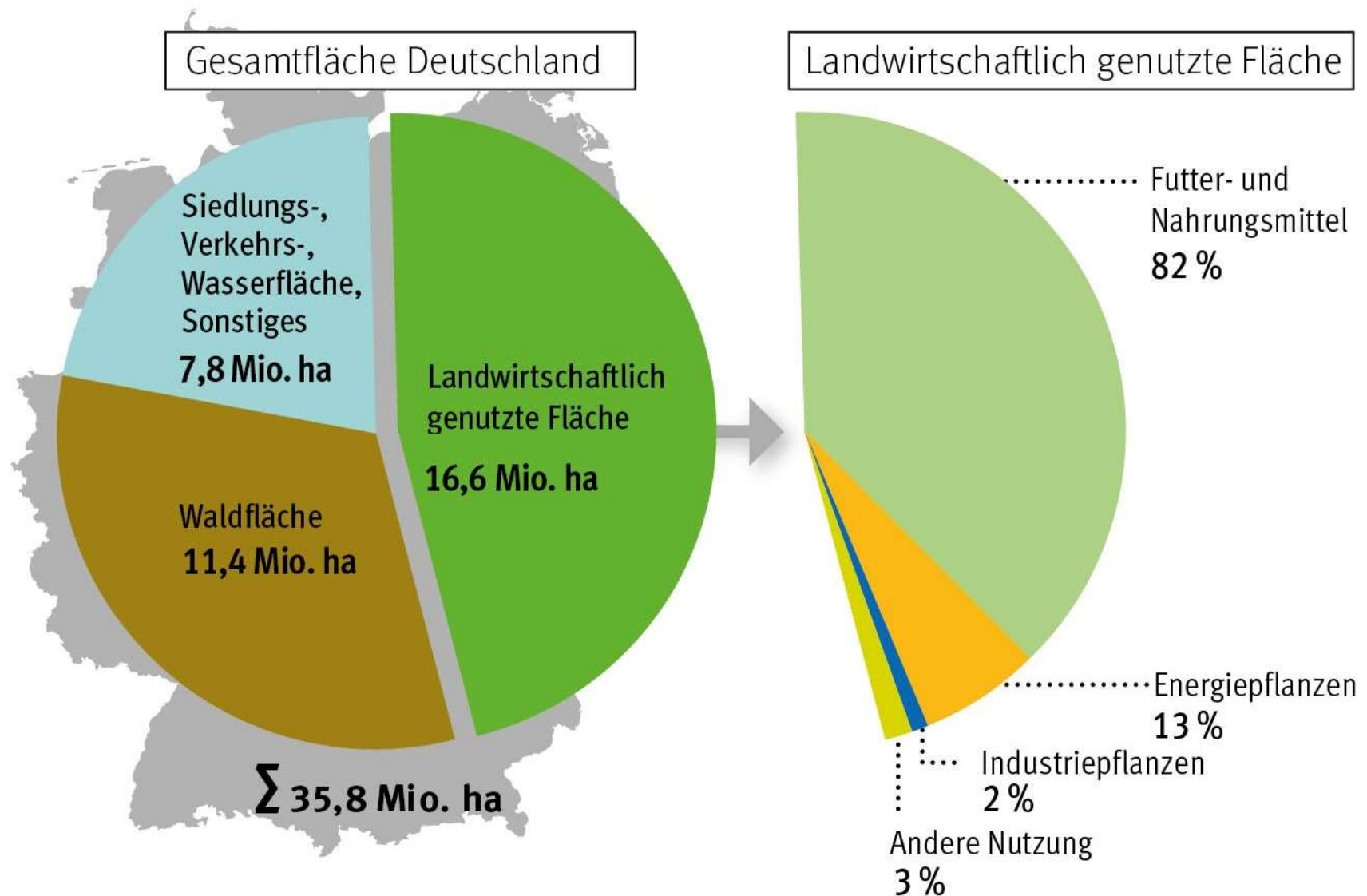
- Vorplanungen für div. lokale Energieversorgungsanlagen auf Power-to-X-Basis



Photovoltaikprojekte in Entwicklung

Projektname	Bundesland/Gemeinde	Leistung
Photovoltaikpark Redlin	MV/Siggelkow	ca. 130 MW
Photovoltaikpark Plate	MV/Plate	ca. 90 MW
Photovoltaikanlage Lärz-Krümmel	MV/Lärz	ca. 200 MW
Agri-Photovoltaikanlage – Pilotprojekt Wildkuhl	MV/Bollewick	ca. 23 MW
PVA Reckenzin/Streesow	BB/Karstädt	ca. 80 MW
Photovoltaikanlage Jännersdorf Nord	BB/Marienfließ	ca. 80 MW
Freiflächen Photovoltaikanlage Lenzen	BB/Lenzen	ca. 200 MW
Gesamt:		ca. 803 MW

Flächennutzung in Deutschland

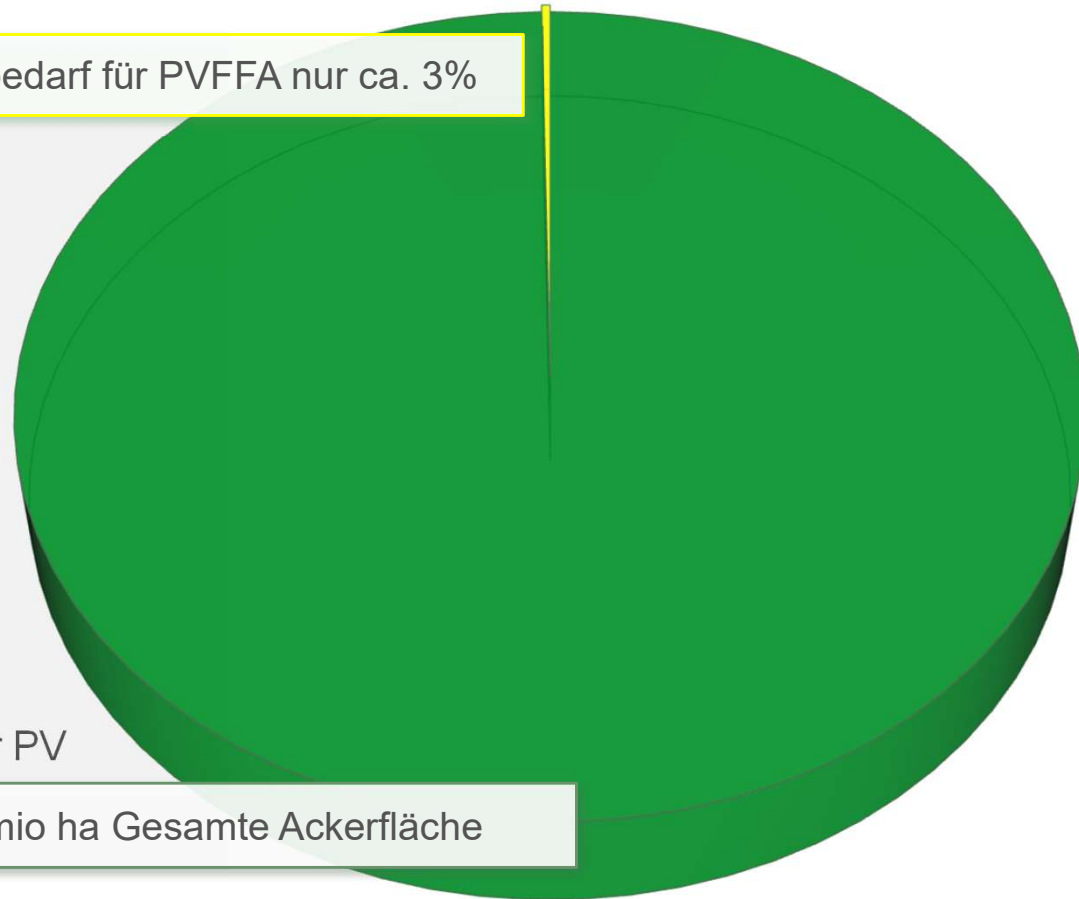


Das Belegen von rund drei Prozent der deutschen Ackerflächen mit Photovoltaikfreiflächenanlagen, würde ausreichen, um den gesamten, aktuellen Stromverbrauch in Deutschland bilanziell zu decken

- Energiebedarf (2023)
-> 550TWh/a
- Gesamte Ackerfläche
-> 16,6 Millionen Hektar
- Notwendige Installierte Leistung bei 1000 Vollaststunden im Jahr
-> 550GWP = 550 TWh/a
- Flächenbedarf bei 1,3MW pro 1ha
-> 450.000ha
- Entspricht etwa 3% Flächenbedarf für PV

Flächenbedarf für PVFFA nur ca. 3%

16,6 mio ha Gesamte Ackerfläche

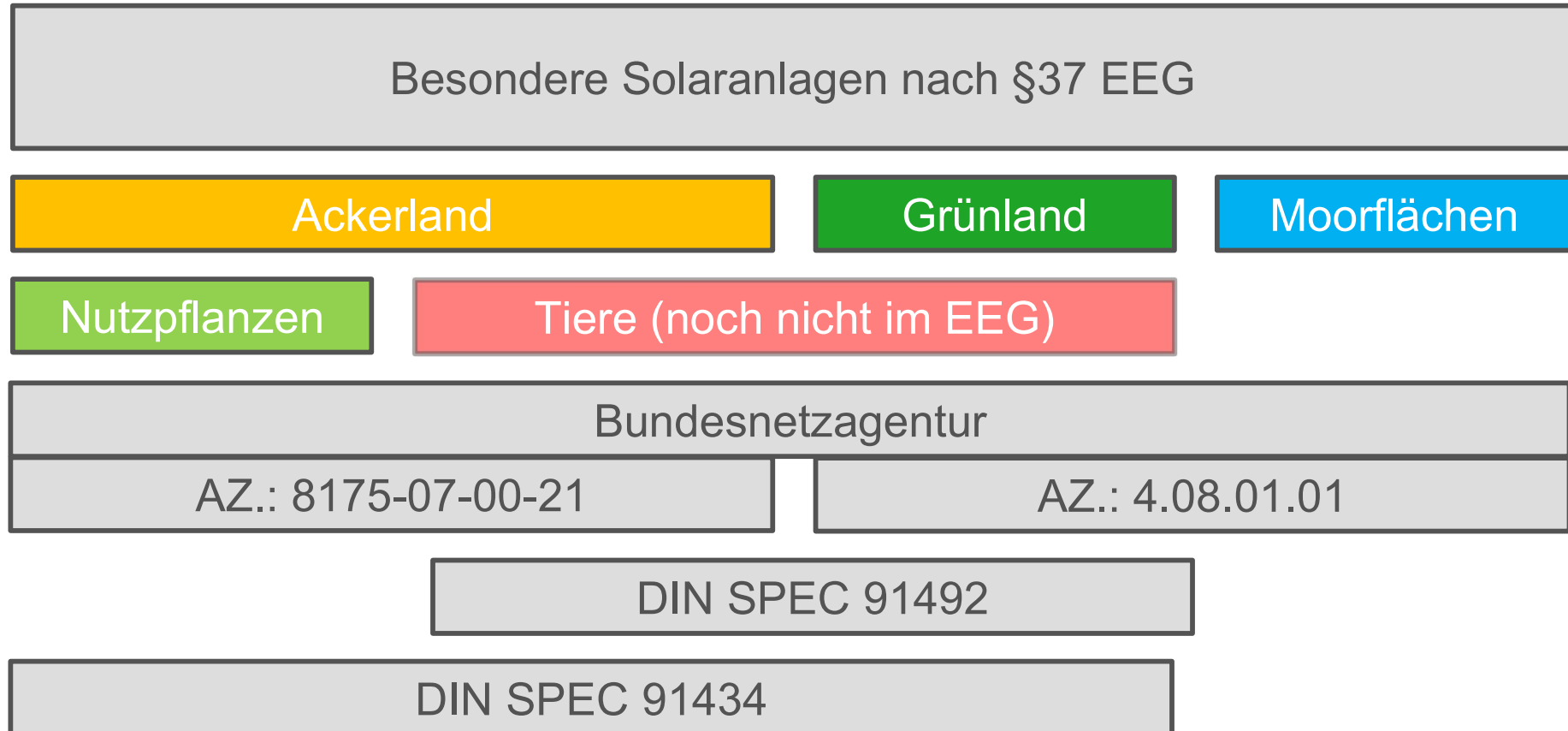




Ausbauziele nach EEG 2023

- 2024 -> 88 GW
- 2030 -> 215 GW

Vorgaben



DIN SPEC 91434

Agri-Photovoltaik-Anlagen - Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung

Ziele

- Integration von PV-Anlagen in landwirtschaftliche Betriebe unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Hauptnutzung
- Optimierung der Landnutzung durch gleichzeitige Erzeugung von Solarenergie und landwirtschaftlichen Produkten
- Förderung erneuerbarer Energien in der Landwirtschaft

Inhalte

- Aufbau und Struktur des landwirtschaftlichen Nutzungskonzeptes
- Maßnahmen zur Sicherstellung optimaler Bedingungen für das Pflanzenwachstum trotz PV-Anlagen
- Anforderungen an die Bodenbearbeitung und -pflege unter Agri-PV-Anlagen
- Anpassung der Ernte- und Pflegepraktiken zur Integration mit PV-Anlagen
- Regelmäßige Inspektionen und Wartung der PV-Anlagen zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit und Effizienz

DIN SPEC 91492

Agri-Photovoltaik-Anlagen - Anforderungen an die Nutztierhaltung

Ziele

- Integration von PV-Anlagen in landwirtschaftliche Betriebe unter Berücksichtigung der Nutztierhaltung
- Sicherstellung des Tierwohls trotz der Installation und des Betriebs von PV-Anlagen
- Förderung der Biodiversität durch kombinierte Nutzung von Land und Tier für Energie und Landwirtschaft

Inhalte

- Aufbau und Struktur des landwirtschaftlichen Nutzungskonzeptes
- Maßnahmen zur Sicherstellung des Wohlergehens der Tiere
(z.B. ausreichend Platz, Schutz vor Witterung/Prädatoren)
- Schutz der Tiere vor möglichen Gefahren durch die PV-Anlage
(z.B. mechanische Strukturen, Elektrische Komponenten)
- Bauweise und Materialien, die die Integrität und Sicherheit der Tierhaltung nicht beeinträchtigen
(z.B. natürliche Beleuchtung, Höhen, Abstände)
- Regelmäßige Inspektionen und Wartung der PV-Anlagen zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit und Sicherheit

Projektpartner

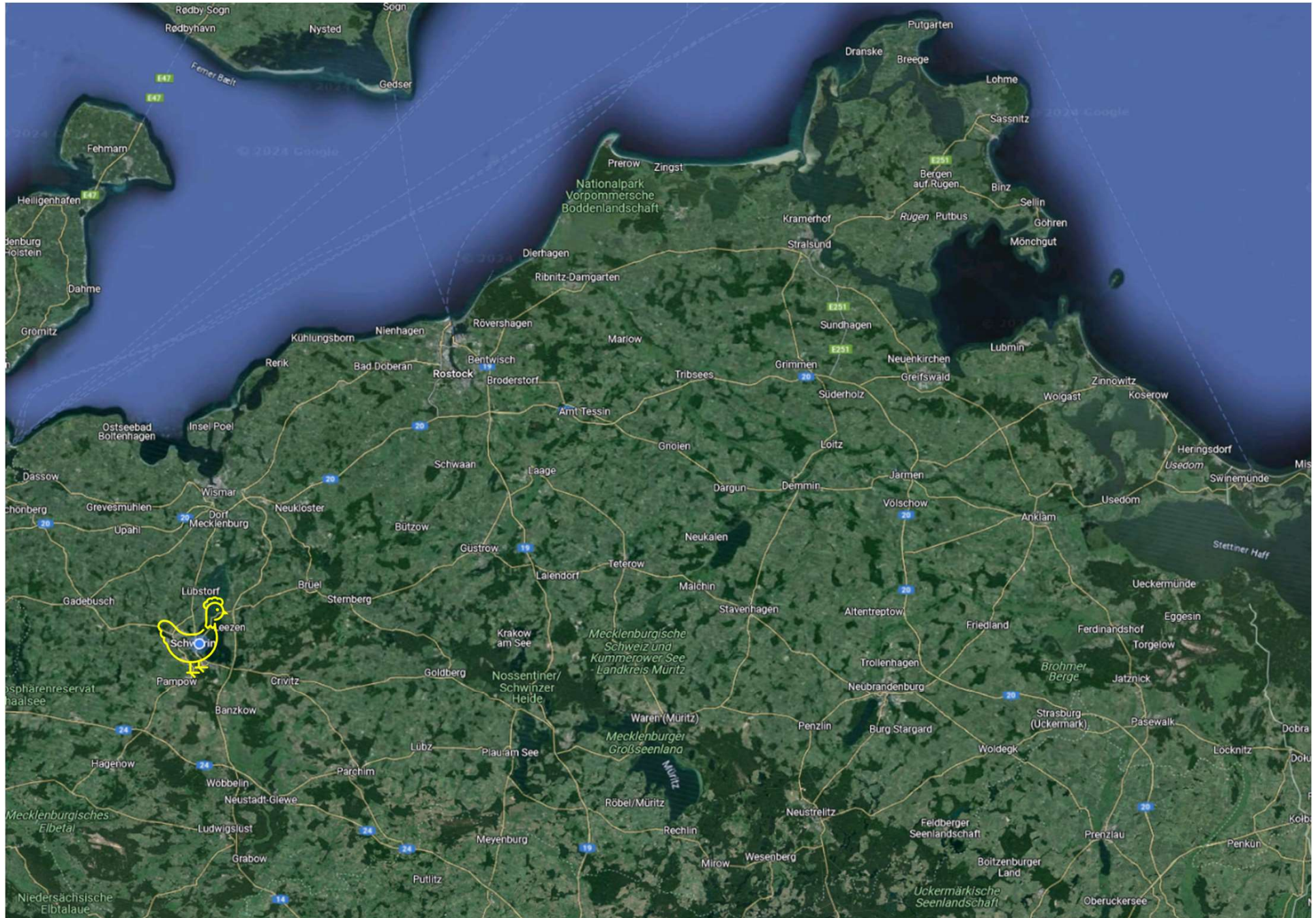
- VIPPEROW AGRAR GmbH & Co KG. (Priborn - MV)
 - Joachim Gawlik, Johannes Gawlik

- Bio-Hof Wildkuhler Höhe (Bollewick - MV)
 - Georg Meyer

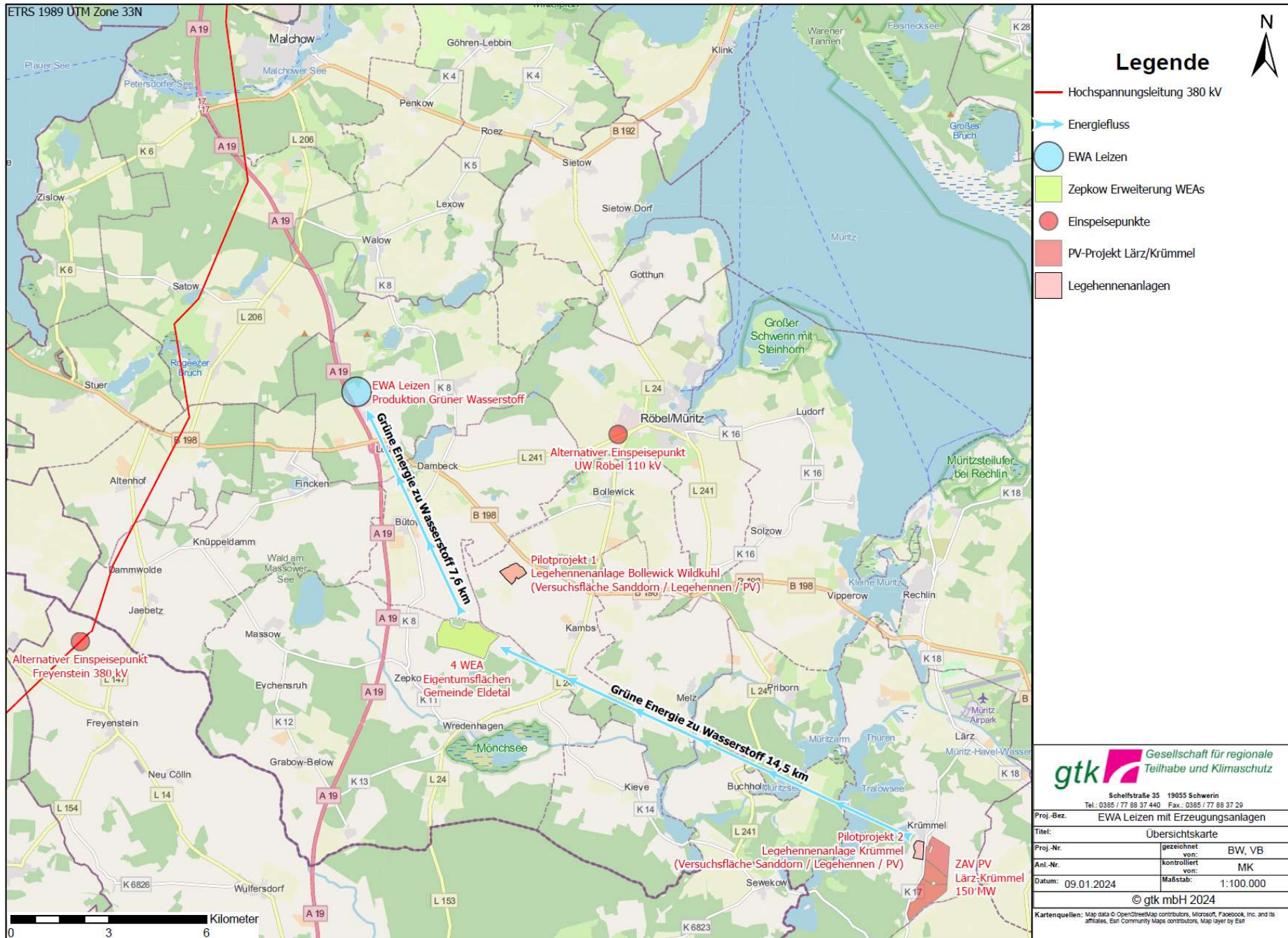
- S.I.G. – DR. –ING STEFFEN GmbH (Rostock - MV)
 - Burckhard Tscherpel

- Antlike Solar GmbH & Co. KG (Bentwisch bei Rostock – MV)
 - Martin Kanitz

Lage in Mecklenburg-Vorpommern



Lageplan Gesamtprojekt



Legende

- Hochspannungsleitung 380 kV
- Energiefluss
- EWA Leizen
- Zepko Erweiterung WEAs
- Einspeisepunkte
- PV-Projekt Lärz/Krümmel
- Legehennenanlagen

**gkG Gesellschaft für regionale
Teilhabe und Klimaschutz**

Schellstraße 35 19055 Schwerin
Tel.: 0385 / 77 88 37 440 Fax.: 0385 / 77 88 37 29

Proj.-Bez.	EWA Leizen mit Erzeugungsanlagen	
Titel: Übersichtskarte		
Proj.-Nr.	gezeichnet von:	BW, VB
Anl.-Nr.	kontrolliert von:	MK
Datum:	09.01.2024	Maßstab: 1:100.000
© gkG mbH 2024		
Kartenquellen: Map data © OpenStreetMap contributors, Microsoft, Facebook, Inc. and its affiliates, Esri Community Maps contributors, Map layer by Esri		

Geländeansicht

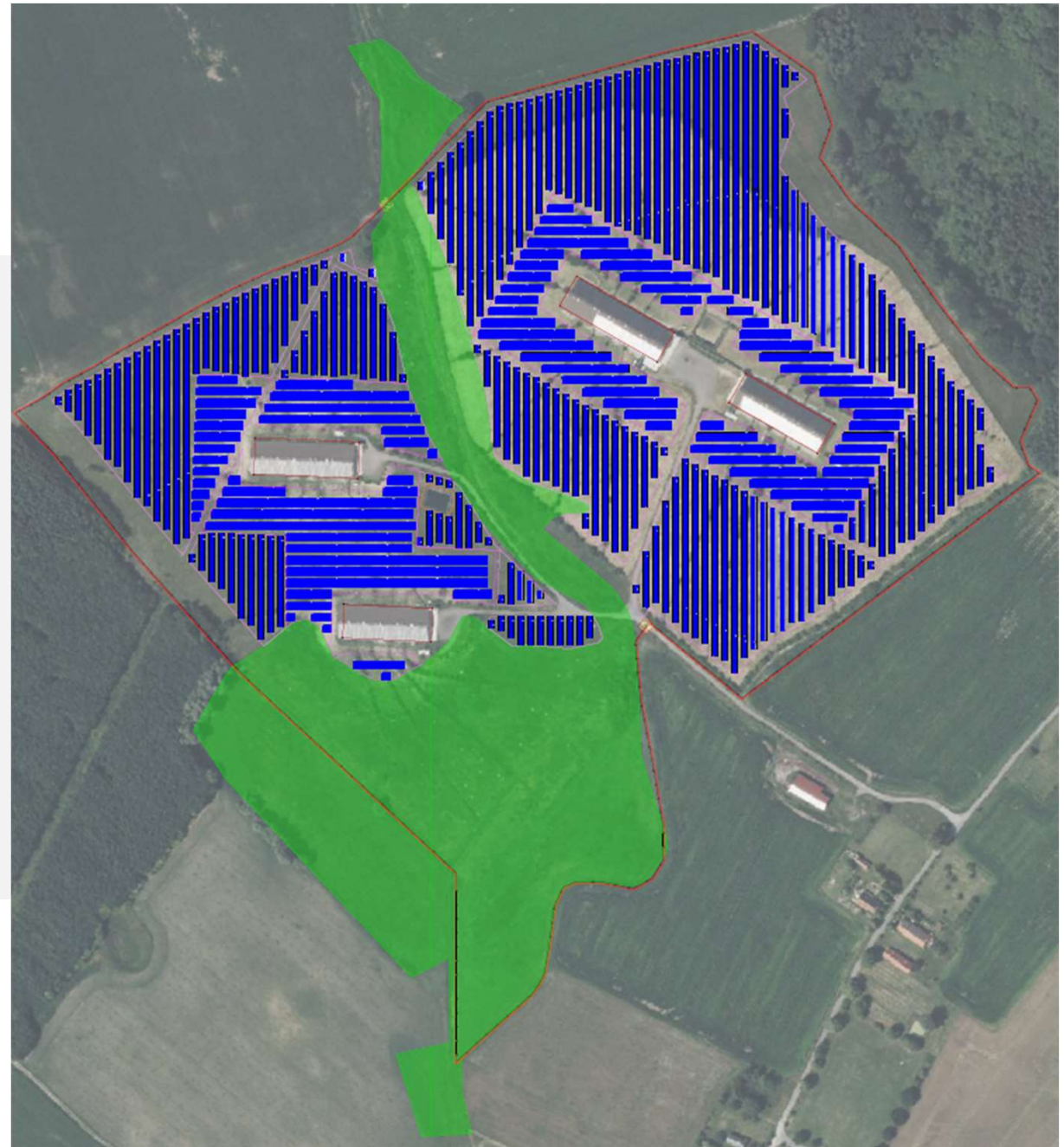


Daten am Beispiel von Wildkuhl

- Wildkuhl sind Bio-Naturland-Verbandsställe
- 2010 gebaut
- Genehmigt für 60.000 Legehennen
- Für Naturland-Richtlinien wurde Bestand um 20 % verringert
- Je Stallgebäude jeweils 5 Abteile mit 2.400 Legehennen
- Gesamt 4 x 12.000 Legehennen
- Jedes Huhn muss mindestens 4 m² Auslauffläche zur Verfügung haben
- Je Abteil dann fast 1 ha Auslauffläche
- Durch Biohaltung (100% Biofutter, keine Medikamente, immer Auslauf) liegt die durchschnittliche Legeleistung niedriger als bei konventioneller Haltung
- Ca 40.000 Eier pro Tag

Photovoltaikanlage mit möglicher Dreifachnutzung

- Mögliche Modulbelegung von ca. 23 ha mit B-Plan
- Entspricht einer installierten Leistung von ca. 23 MWp
- Erzeugte Energie ca. 25.000 MWh/Jahr
- Mischsystem bestehend aus nachgeführten und fest Süd ausgerichteten Modulen



Bisherige Nutzungsart auf der Gesamtprojektfläche

- Die Flächen werden durch den Bio-Hof Wildkuhler Höhe ökologisch bewirtschaftet, mit vier Ställen für Legehennen und deren Ausläuflächen
 - Das bisherige Produktionsziel ist ausschließlich die Erzeugung von ökologischen Bio-Eiern.

- Pflege der Ausläufe mit praxisüblichen Maschinen
 - Striegel, Schleppe, Walze
 - Nachmahd sofern erforderlich mit typischen Front- und Heckanbaumähern
 - Schwer erreichbare Bereiche werden mit Motorsensen und Kleingeräten bearbeitet
 - Bewirtschaftungsform bleibt auch nach der Installation der PV-Anlage bestehen

- Nachsaat auf stark frequentierten stallnahen Teilflächen erfolgt bei Bedarf händisch oder mit Technik aus dem Gartenbau
 - Verwendung von mehrjährigen, gräserbetonten Saatmischungen

Beschreibung des Weidesystems

- Weidesystem für Legehennen basiert auf der EU-Öko-VO Nr. 2018/848 und der Durchführungs-VO (EU) 2020/464
- Einhaltung der Vorschriften unterliegt der ständigen Überprüfung der zuständigen Öko-Kontrollstelle
 - Fachgesellschaft ÖKO-Kontrolle mbH, DE-ÖKO-034
- Natürliches Verhalten der Legehennen ist stets zu ermöglichen
 - Mindestlauffläche netto 4 m² pro Tier
 - Ständiger Zugang zum Freigelände ist verpflichtend
 - Über 50% des Freigeländes müssen Vegetationsbedingt sein
 - Unterschlupfmöglichkeiten (Gehölze/Dächer) erforderlich
 - Regelmäßige Pflege des Bewuchses notwendig - Hauptsächlich zur Verhinderung von Nährstoffüberschüssen

Kategorie der Agri-PV-Anlage & Lichte Höhe

- Angestrebte Installation von PV-Modulen auf beiden Feldblöcken
 - Tracker-System -> Kategorie 1 (lichte Höhe > 2,1m)
 - Standard-Süd-Ausrichtung -> Kategorie 2 (lichte Höhe < 2,1m)

- Legehennen (max. 40cm groß) können die Flächen unter und zwischen den PV-Modulen bei beiden Systemen gleichermaßen nutzen

- Pflege der gesamten Auslaufflächen erfolgt weiterhin mit praxisüblichen Maschinen

- Die spezifische Photovoltaik-Leistung vergleicht die tatsächliche Stromerzeugung mit der Nennleistung. Die geplante Agri-PV-Anlage hat eine Nennleistung von insgesamt 23 MWp und erzeugt jährlich 25.000 MWh Strom.

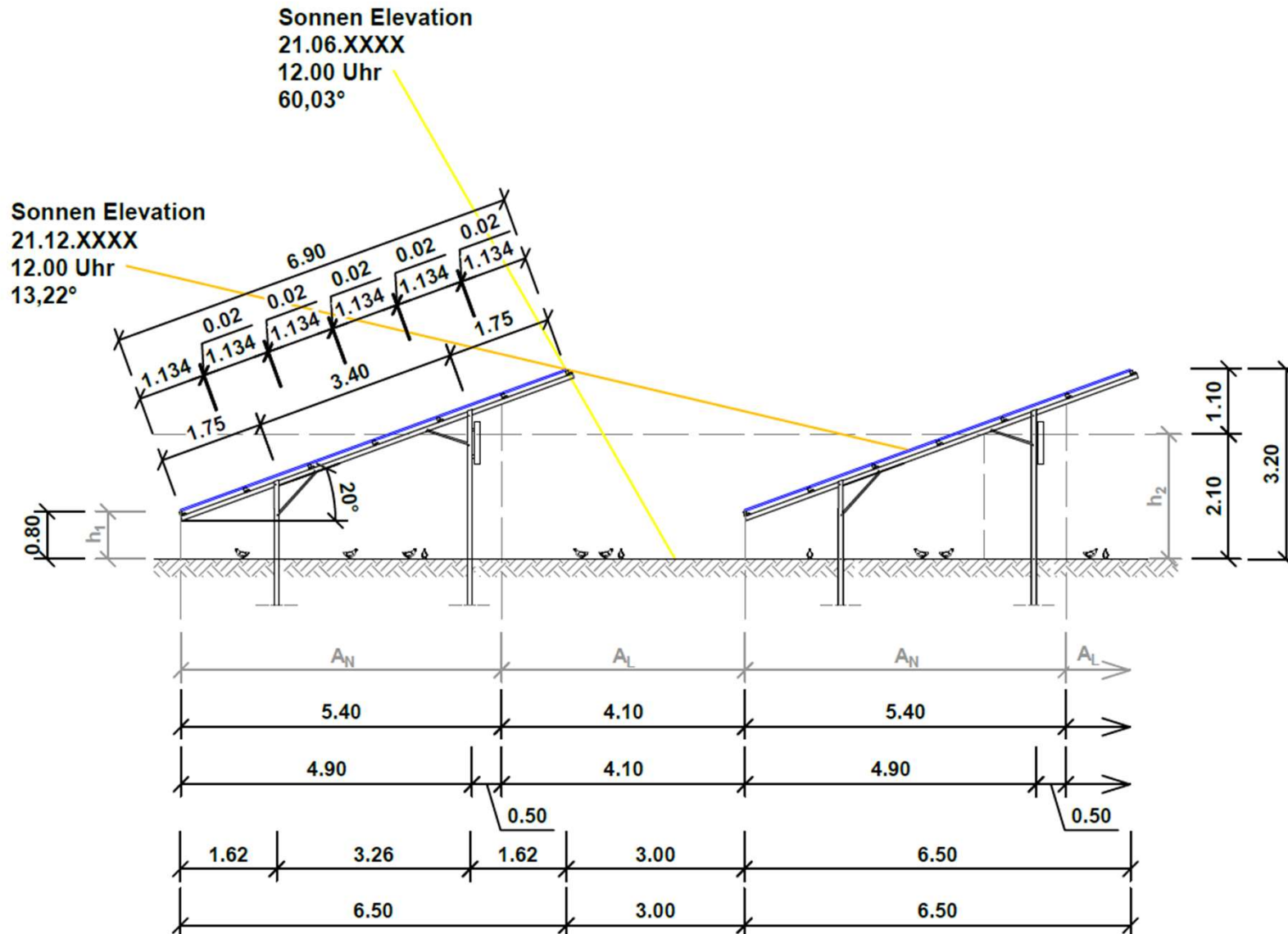
- Davon entfallen 15410 kWp auf das Tracker-System (17.342.840 kWh/Jahr) und 7.590 kWp auf die Standard-Süd-Ausrichtung (7.797.372 kWh/Jahr).

Was wir planen

Süd-Standard-Ausrichtung

Süd

Nord



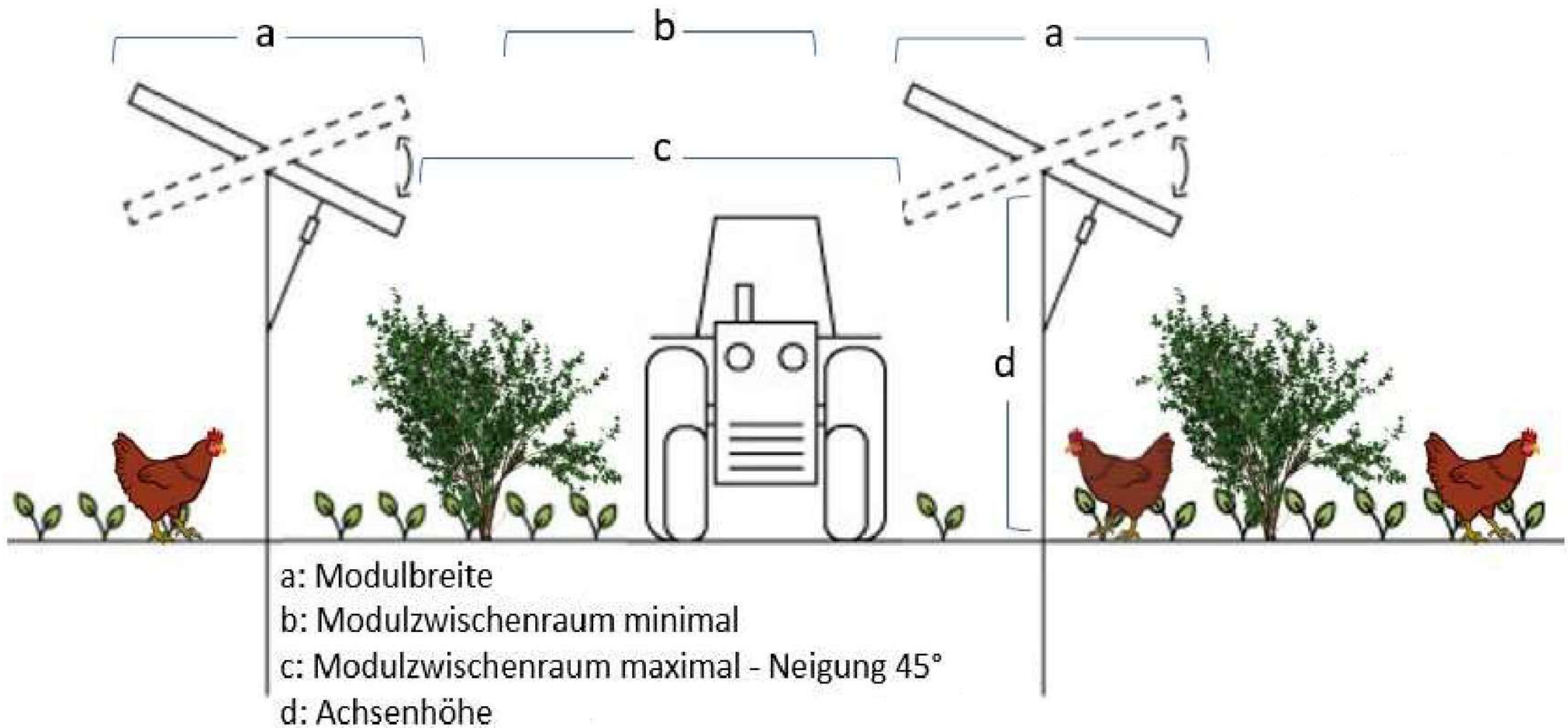
Licht-/Wasserverfügbarkeit und -verteilung

- Mittlere Lichtintensität für Grünlandbestände erforderlich
 - Geplante Belegungsdichte und Modulwahl sichern gute Lichtverhältnisse, die das Pflanzenwachstum kaum beeinträchtigen
 - Modul: Longi LR5-72HGD 560-590M
 - Bifaziale Glas-Glas-Module nutzen vom Untergrund reflektierendes Licht ebenfalls für die Stromerzeugung
-
- Wassermangel begrenzt aktuell Pflanzenwachstum aufgrund hoher Evaporationsraten und geringer Bodengüte.
 - Winterniederschlagsmengen können kaum im Boden gespeichert werden
 - PV-Anlage reduziert Windgeschwindigkeit und direkte Sonneneinstrahlung
 - senkt somit die Evaporationsrate

Landnutzungseffizienz und Nachweis des landwirtschaftlichen Erwerbszweckes

- Verbesserung der Legeleistung und des Zustands des Grünlandbestandes, während Stromproduktion auf derselben Fläche erfolgt
 - Landnutzungsrate über 100%
- Wirtschaftlicher Erfolg abhängig von Faktorkosten der Hühnerhaltung, Legeleistung und Eierpreisen
 - PV-Anlage kann durch verbessertes Tierwohl zu höheren Legeleistungen führen
- Verringerung von Tierverlusten durch Greifvögel und Hoffnung auf Steigerung der Quantität der landwirtschaftlichen Produkte (Bio-Eier)
- Stromproduktion reduziert Faktorkosten bei Eigenstromverbrauch und generiert zusätzliche Einnahmen
- Bewirtschaftungsaufwand im konkreten Projekt nur geringfügig höher als bei separatem Betrieb der einzelnen Komponenten (Legehennen, PV)

Weitere mögliche Nutzung der Fläche - Sanddorn



Weitere mögliche Nutzung der Fläche - Sanddorn

- Kostengünstige Bereitstellung der Fläche
- Schädlingsbekämpfung
- Witterungsschutz
 - Hagel, Regen, Wind
- Verbesserung des Mikroklimas
 - Abtrocknung
 - Einfluss Sanddornsterben
- Gesenker Bewässerungsbedarf



Projektverlauf

- 10 / 2023: Antrag zur Einleitung des Bauleitplanverfahrens im Amt Röbel-Müritz
- 11 / 2023: Einbeziehung des Amtes für Raumordnung und Landesplanung Mecklenburgische Seenplatte durch Planungsanzeige inkl. Nutzungskonzept
- 01 / 2024: Termin beim Bürgermeister im Amt Röbel-Müritz und Vorstellung im Bauamt
- 01 / 2024: Eingangsbestätigung vom Amt Röbel-Müritz und Stellungnahme des Amtes für Amt für Raumordnung und Landesplanung (AfRL) Mecklenburgische Seenplatte
- 01 / 2024: Termin Matthias Kaulmann und Johannes Gawlik im Amt für RuL MS zusammen mit dem StALU

Wie geht es weiter?

- Frühjahr 2024: Überarbeitung des Nutzungskonzeptes Wildkuhl unter Einbeziehung neuer DIN SPEC 91492 Nutztierhaltung
- Sommer 2024: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für eine Agri-PV-Anlage am Standort Wildkuhl
- Sommer 2024: Genehmigung des Aufstellungsbeschlusses durch die Gemeinde Bollewick
- Herbst 2024: Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung B-Plan
- Frühjahr 2025: zweite Öffentlichkeitsbeteiligung B-Plan
- Herbst 2025: möglicher Satzungsbeschluss des B-Plans
- Herbst 2025: mögliche Baugenehmigung

Wir freuen uns auf gemeinsame Projekte

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.**