

[illegible]

19053 Schwerin

Teil I: Vorhabenplan

Zeichenerklärung zum Plan auf dem Deckblatt

Normative Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 17 "Photovoltaikanlage Kieswerk Pinnow Süd Erweiterung"

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)



Sondergebiet Photovoltaikanlage
(§ 11 BauNVO)

Art und Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

SO PV
GRZ 0,75
OK 4,5 m

Baugebiet

max. zulässige Größe der Grundflächenzahl

Oberkante - Höhe bauliche Anlagen als Höchstmaß

Baulinien, Baugrenzen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO)



Baugrenze

Verkehrsflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)



private Straßenverkehrsflächen

Sonstige Planzeichen



Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
des Bebauungsplanes
(§ 9 Abs. 7 BauGB)

Nachrichtliche Übernahmen



Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des angrenzenden Bebauungsplans



Baugrenze des angrenzenden Bebauungsplans



Straßenverkehrsflächen des angrenzenden Bebauungsplans



Hauptbetriebsplangrenze



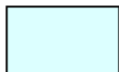
Planfeststellungsgrenze Bergrecht



Grenze Beendigung der Bergaufsicht



Gebäude - Bestand



Wasserfläche

1. Vorhabenbeschreibung – allgemein

Die Photovoltaikmodule werden in einer Ständerbauform mit einer Höhe bis zu 4,5 m errichtet. Die Module werden auf Stahlgerüsten in Südausrichtung befestigt. Durch die geplante Einbindungstiefe der Rammprofile in den Untergrund und geeignete Fundamente ist die Standfestigkeit der Anlage gewährleistet. Weiterhin werden der Photovoltaikanlage dienende Nebenanlagen, wie Gebäude und Anlagen für elektrische Betriebseinrichtungen errichtet.

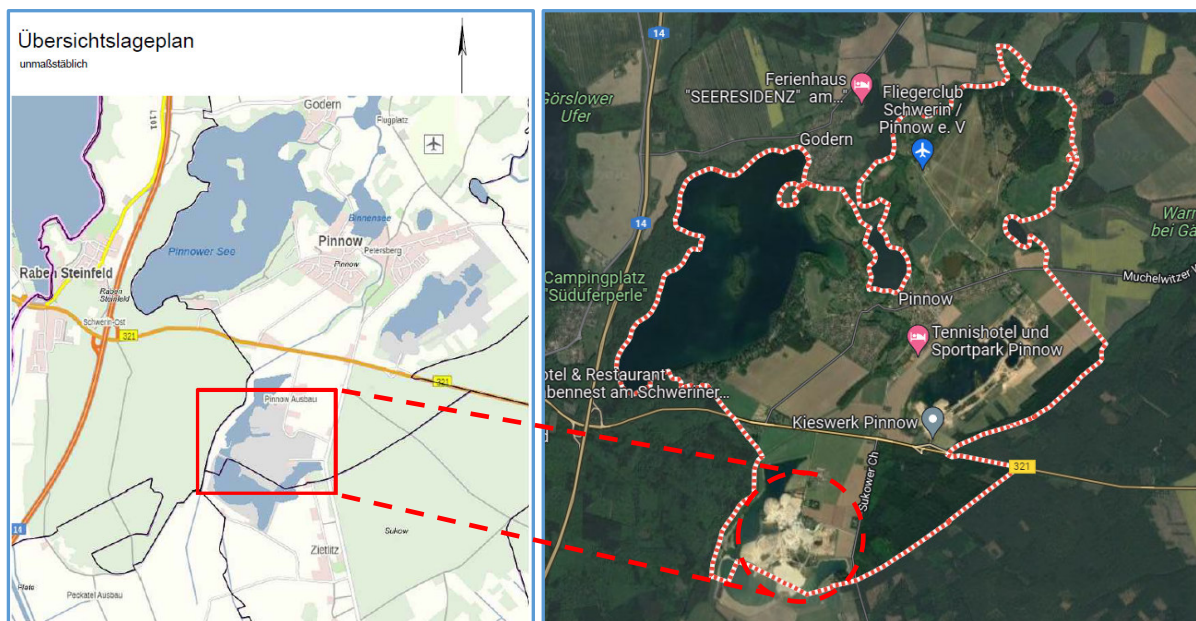
Die Einspeisung der erzeugten Elektroenergie von ca. 9,1 MWp wird durch das vorhandene Netz der WEMAG Netz GmbH gewährleistet. Es ist der Anschluss an die Mittelspannungsebene des bestehenden Umspannwerkes Wessin in etwa 9 km Entfernung vom Vertragsgebiet über eine erdverlegte Kabeltrasse geplant und durch die Netzanschlussreservierung der WEMAG Netz GmbH vom 08.07.2022 bestätigt.

Die Erschließung im Vorhabengebiet erfolgt über private Verkehrsflächen.

Die äußere Erschließung erfolgt über die Verkehrsflächen des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 21 „Photovoltaikanlage Kieswerk Pinnow Süd“ der Gemeinde Pinnow und dann weiter über die bestehende gemeindliche Straße „Sukower Chaussee“ (Flurstück 284/2 der Flur 2 in der Gemarkung Pinnow). Die Vorhabenträgerin verzichtet gegenüber der Gemeinde auf eine weitere Herstellung von Erschließungsanlagen (Straßen, Wege, Plätze usw.). Die vorhandene äußere Erschließung wird in vollem Umfang anerkannt. Wenn für den Netzanschluss eine Nutzung des Flurstücks notwendig ist, gewährt die Gemeinde ein entsprechendes Leitungsrecht.

2. Lagebeschreibung

Im Nachfolgenden Übersichtsplan ist die Lage des Vorhabengebietes mit regionalem Bezug ersichtlich:



Das Vorhabengebiet befindet sich im nördlichen Teil des Gemeindegebietes Sukow auf den Flächen eines ehemaligen Kiesabbaugebietes der Firma Otto Dörner Kies und Umwelt GmbH. Es grenzt unmittelbar an die Gemeinde Pinnow und das dort befindliche Plangebiet des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 21 „Photovoltaikanlage Kieswerk Pinnow Süd“.

Im Landesraumentwicklungsprogramm, welches mit der Verordnung vom 27.05.2016 in Kraft gesetzt worden ist, ist die Umgebung des Plangebiets als „Vorbehaltsgebiet Tourismus“ gekennzeichnet. Das Plangebiet grenzt an den östlichen Rand des Stadt-Umland-Raums der Stadt Schwerin. Das Plangebiet ist vom Vorbehaltsgebiet Tourismus nicht direkt betroffen und durch den Kiesabbau deutlich vorbelastet. Es werden zudem keine touristisch nutzbaren Flächen oder für den Tourismus interessanten Flächen für die künftigen Photovoltaikanlagen umgewandelt.

Im geplanten Sondergebiet PV ist der Kiesabbau und die Bodeneinlagerung abgeschlossen. Die Bergaufsicht endete für die Flächen des Plangebiets am 17.01.2023. Dabei wurde festgestellt, dass die ordnungsgemäße Gestaltung der vom Bergbau in Anspruch genommenen Flächen erfolgt ist und die Wiedernutzbarmachung entsprechend dem Hauptbetriebsplan/Rahmenbetriebsplan realisiert wurde.

Auf diesen Flächen soll Baurecht für Freiflächen-Photovoltaikanlagen geschaffen werden. Das geplante Vorhaben befindet sich auf jung angelegten Spülsandflächen somit auf einem sogenannten „Konversionsstandort“ und ist mit den Zielen und Grundsätzen der Landesplanung vereinbar.

Das Plangebiet befindet sich gemäß dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg im 168 ha großen Vorranggebiet Rohstoffsicherung Ks 74 Pinnow Süd. Die nördliche Umgebung des Plangebiets ist als „Tourismusentwicklungsraum“ gekennzeichnet. Eine Nutzung der Kiesabbaugebiete für Photovoltaikanlagen stellt eine angemessene Folgenutzung dar. Während der Nutzung durch Photovoltaikanlagen kann sich sukzessiv eine Wiederbegrünung der Flächen entwickeln.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 17 „Photovoltaikanlage Kieswerk Pinnow Süd – Bereich Zietlitz“ befindet sich auf Teilflächen der Flurstücke 57/1, 61, 59/2 und 60 der Flur 1 der Gemarkung Zietlitz. Er hat eine Größe von ca. 8,6 ha und wird folgendermaßen begrenzt:

- | | |
|-----------------------|---|
| - im Norden | durch die Gemeindegrenze Pinnow und den vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 21 „Photovoltaikanlage Kieswerk Pinnow Süd“ der Gemeinde Pinnow, |
| - im Osten
und | durch Kieselsee und Kieswerk, dahinter Wohnbebauung Zietlitz |
| - im Süden und Westen | durch Kieselsee und Kieswerk. |

3. Darstellung der Flächenverfügbarkeit

Zur Durchführung des Vorhabens hat die Vorhabenträgerin Nutzungsrechte an den im Vertragsgebiet gelegenen Flurstücken für die Errichtung und Betrieb der FF-PVA über mindestens 20 Jahre durch Vorlage eines Auszuges aus dem Flächennutzungsvertrag mit den Flächeneigentümern nachgewiesen. Das Projekt wird aus finanzierungstechnischen Gründen durch eine 100-prozentige Tochtergesellschaft der Vorhabenträgerin umgesetzt. Unter anderem sind dem Nutzer die folgenden Rechte von den Grundstückseigentümern eingeräumt worden (Auszug):

- Die GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER gewähren dem NUTZER hiermit das Recht, auf der ENDGÜLTIGEN VERTRAGSFLÄCHE die PV-ANLAGE sowie die erforderlichen Übergabe-, Server-, Schalt-, Mess- und Transformatorenstationen, Wechselrichtergebäude, Batteriespeicherstationen, Kabel etc. (nachstehend „SONSTIGE ANLAGEN“) zu montieren, zu betreiben, zu unterhalten, zu ändern, zu erneuern, zu demontieren sowie alle Maßnahmen auf der VERTRAGSFLÄCHE vorzunehmen, die zum Anschluss der PV-ANLAGE an öffentliche Versorgungsnetze erforderlich sind. Er ist zu diesem Zwecke insbesondere berechtigt, Erdarbeiten (Oberflächenprofilierungen) vorzunehmen, Fahr- und Gehwege anzulegen und

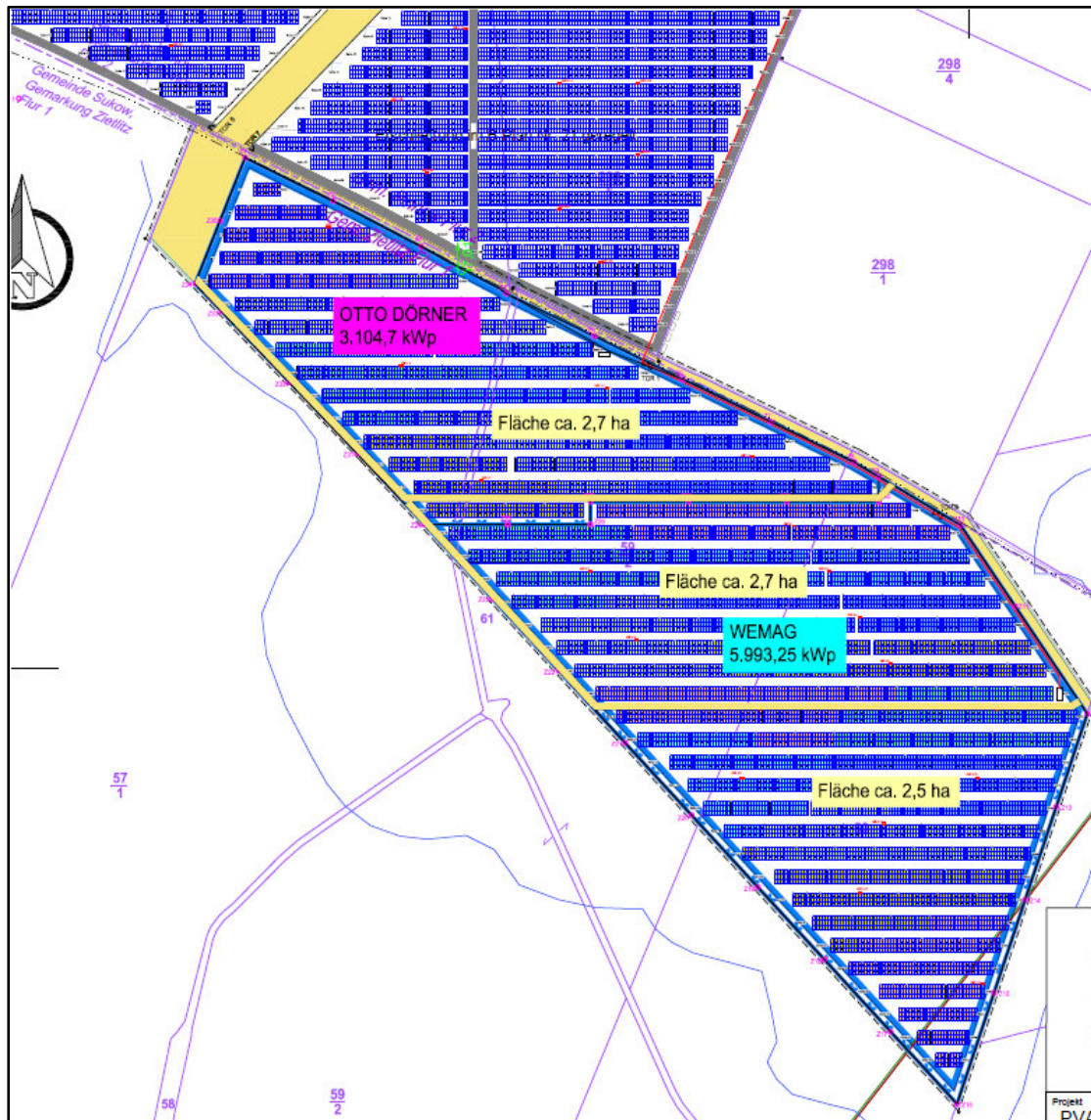
zu befestigen, Zu- und Ableitungen für Strom, Wasser und dergleichen sowohl oberirdisch als auch unterirdisch anzulegen.

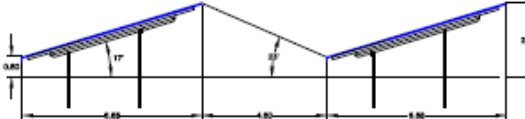
- Die Nutzung umfasst die Verlegung der erforderlichen Telefonanschlussleitungen und den Anschluss der PV-ANLAGE an einen Telefonanschluss zum Zwecke der Fernüberwachung des Anlagenbetriebes.
- Der NUTZER ist zum Schutz der PV-ANLAGE berechtigt und verpflichtet, auf der äußeren Grenze der VERTRAGSFLÄCHE geeignete Umzäunungen im Abstand von bis zu 3 m zu den äußeren Kanten der Modulreihen zu errichten und zu unterhalten.
- Die GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER sind befugt, auf ihre Kosten ihre auf der ENDGÜLTIGEN VERTRAGSFLÄCHE vorhandenen ERSCHLIESSUNGSANLAGEN selbst oder durch Dritte zu nutzen, zu betreiben, zu warten, zu erneuern, im Rahmen des technischen Fortschritts zu erneuern und zu demontieren. Ziffer 1.3.2 gilt für bestehende und für künftige ERSCHLIESSUNGSANLAGEN der GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER auf der VERTRAGSFLÄCHE gegenüber den Anlagen des NUTZERS umgekehrt entsprechend.
- Der GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER gewährt dem NUTZER hiermit das Recht, alle zur Errichtung und zur Unterhaltung der SONSTIGEN ANLAGEN erforderlichen und bereits bestehenden ERSCHLIESSUNGSANLAGEN der GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER zu nutzen, insbesondere vorhandene Wege mit Bau- und Wartungsfahrzeugen zu befahren und sonst im zu den genannten Zwecken erforderlichen Umfang in Anspruch zu nehmen (Geh- und Fahrrecht).
- Der NUTZER ist berechtigt, die hierzu gehörigen Wege selbst oder durch seine Beauftragten zum Begehen und Befahren zu Zwecken des vertragsgemäßen Gebrauches der ENDGÜLTIGEN VERTRAGSFLÄCHE kostenfrei zu nutzen.
- Die GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER gewähren dem NUTZER hiermit das Recht, auf den außerhalb der ENDGÜLTIGEN VERTRAGSFLÄCHE liegenden Grundstücken der GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER die für die Errichtung und Betrieb der PV-ANLAGE und der SONSTIGEN ANLAGEN notwendigen Kabel und sonstigen Leitungen zu verlegen, zu betreiben, zu unterhalten, im Rahmen des technischen Fortschritts zu ändern, zu erneuern, und zu demontieren.
- Die GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER gestatten dem NUTZER und seinen Beauftragten (z.B. Vermessungsbüro, Gutachter, Investoren, Baufirmen, Wartungsfirmen etc.) die Mitbenutzung der auf den außerhalb der ENDGÜLTIGEN VERTRAGSFLÄCHE gelegenen Grundstücken der GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER befindlichen Zuwegungen zum Begehen und Befahren zum Zwecke des vertragsgemäßen Gebrauches der ENDGÜLTIGEN VERTRAGSFLÄCHE. Sollte die ENDGÜLTIGE VERTRAGSFLÄCHE oder Teile davon über die vorhandenen Wege nicht erschlossen oder erreichbar sein, ist der NUTZER berechtigt, hierfür neue Erschließungswege zu errichten.
- Das Nutzungsrecht umfasst ferner das Recht des NUTZERS und seiner Beauftragten (z.B. Vermessungsbüro, Gutachter, Investoren, Baufirmen, Wartungsfirmen etc.), die VERTRAGSFLÄCHE und die darauf vorhandenen Zuwegungen jederzeit zu betreten und zu befahren.

Durch die vorstehenden Regelungen ist die umfassende Nutzung der Vertragsflächen und deren Erschließung über weitere Eigentumsflächen der Grundstückseigentümer sichergestellt.

4. technische Beschreibung der FF-PVA

Anlagenplanung



Module Canadian Solar CS7N-655MB-AG Anzahl Module Sukow : 13.890 St. DC Leistung Sukow : 9.097,95 kWp				Verschattung - Gestell 3x15 - 17° Canadian Solar CS7N 			
Projekt PVA Sukow				Planungsstand Entwurf		Maßstab: 1 : 2.500 Benennung Belegungsplan Sukow	
					Datum 12.09.2024	Name MMA	
				Freigebe durch Projektleitung			
				Zeichnungsnummer 240912_Sukow_01			
				zugeh. Stückliste CS7N-655MB-AG			
Vers.	Änderung	Datum	Name				
				enerTEK Anlagenbau Enertek Anlagenbau GmbH Kurt-Dunkelmann-Str.9 18057 Rostock			

Zaun und Tore

Übersteigschutz
einreihiger Stacheldraht
feuerverzinkt

Maschendraht
NW 60x2,8x1750 mm

0,15m

1,75m 2,10m

0,20m

Projekt PVA Pinnow		Planungsstand		Maßstab: -	
				Benennung	
				Zaun PVA Pinnow	
		Bew.	Datum	Name	
			23.04.2024	MMA	
		Zeichnungsnummer			
		Zaun 01-Pinnow			
		zugh. Stückliste			

enerTEK
Anlagenbau

Enertek Anlagenbau GmbH
Kurt-Dunkelmann-Str. 9
18057 Rostock

Sicherheitskonzept

Für den modernen Solarpark mit Kraftwerkscharakter und in „dezentraler“ Lage wird ein innovatives Sicherheitskonzept (u.a. automatischer Zutrittsrechte, Kameraüberwachung, Monitoring von Aktivitäten, Dateninfrastruktur) umgesetzt.

Der Zutritt in den Solar-Park soll durch eine elektronische Zugangssicherung und ein elektrisches Schließsystem realisiert werden. Die Authentisierung erfolgt anhand von mind. 2 Faktoren. Dafür werden Außen-Video-Türstationen an den Toren installiert. Nach erfolgreicher Authentisierung (durch App oder Zahlenpad) wird das Schloss des Tores elektrisch geöffnet. Hierfür werden industrietaugliche robuste elektr. Schlösser eingebaut. Der Einbau erfolgt so, dass keine Kabel frei zugänglich sind und eine Manipulation der Schlösser ohne starke mechanische Einwirkung nicht möglich ist.

Der Solar-Park wird aktiv über Sensorik auf Zutritt durch Personen überwacht. Als Sensorik werden Kamerasysteme mit PIR Sensor, Mikrofonen und Lautsprechern eingesetzt. Alle 3 Kanäle werden zur Erkennung von Personenzutritt herangezogen. Die Positionierung erfolgt an wichtigen Punkten wie Tore oder WR/Trafo und zu einem weit größeren Teil ohne Muster für die Positionierung im Park bzw. an der Außengrenze des Parks.

Der Solar Park wird mittels LTE Router für die Fernüberwachung angebunden. Dazu werden zwei Systeme weit voneinander entfernt im Park positioniert. Die Systeme arbeiten in einem redundanten Betrieb. Fällt ein System aus, übernimmt jeweils das andere zusätzlich den Netzwerkverkehr des ausgefallenen Gerätes. Gleiches gilt für zwei IaaS Nodes. Es werden zwei Nodes (Recheneinheiten) installiert, die die Ausführung von Codes in VM oder Container ermöglichen. Auf diesen Systemen laufen dann Gateways oder Rechenoperationen zu Authentisierung bzw. Steuerungsfunktionen lokal positionierter mobiler Sensorik.

Unterkonstruktion

Die Mindest- und Maximalhöhe sowie die Orientierung, Reihenabstände entsprechen den Vorgaben aus dem B-Plan. Die Bodenbeschaffenheiten erfordern eine Rammtiefe von durchschnittlich 1,70 m und einem Rammabstand von nicht weniger als 2,60 m. Zusätzlich wurde berücksichtigt, dass bei 10% der Gesamtfläche der Rammabstand auf bis zu 2,40 m reduziert oder die mittlere Rammtiefe bei 10% der eingesetzten Pfosten erhöht werden muss, um lokal schlechtere Bodenverhältnisse statisch auszugleichen. Maßgeblich für den Rammabstand sind neben den Bodenverhältnissen, das Design der PVA auf Grundlage der Umgebungsbedingungen (u.a. Wind-/Schneelasten) sowie die standortspezifische Statik.

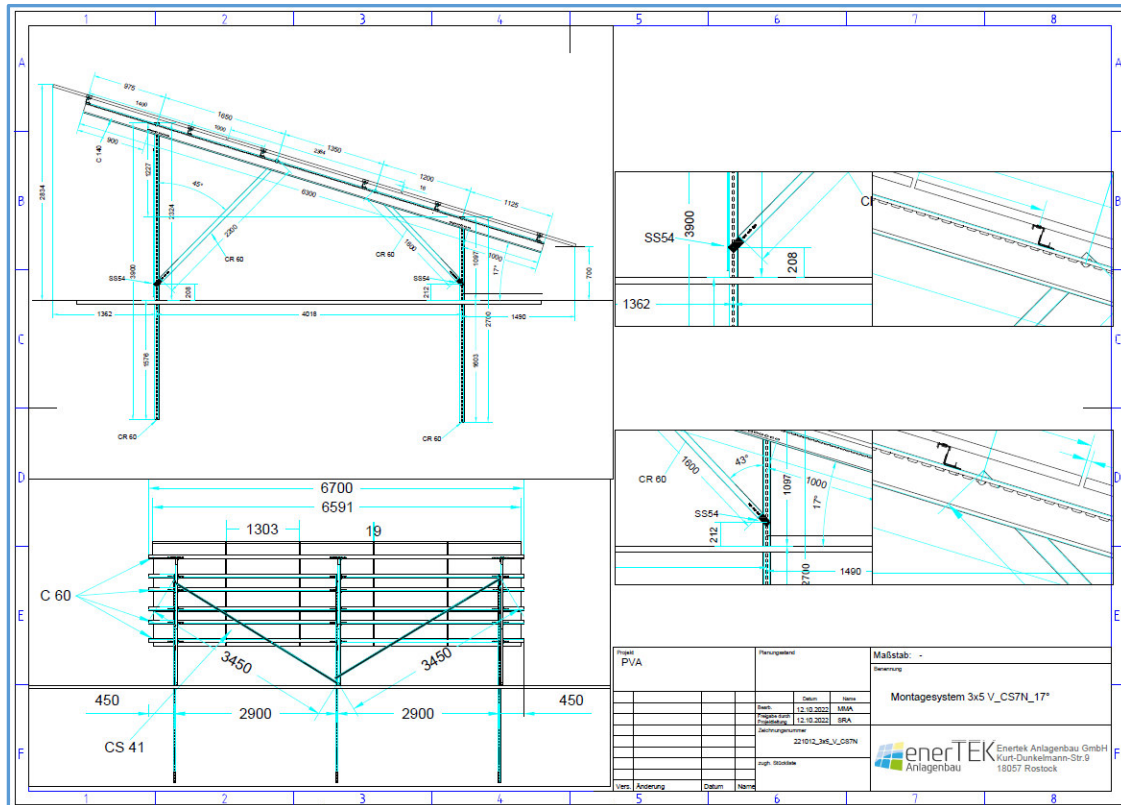
Es sind keine Betonfundamente vorgesehen, sofern die Bodenuntersuchung und statischen Überlegungen dies nicht in Ausnahmefällen erforderlich machen.

Das Material und die Veredlung der Unterkonstruktion ist hinsichtlich der Bodenchemie abgestimmt, korrosionsbeständig und für eine Betriebsdauer von mindestens 25 Jahren ausgelegt. Durch die Errichtung entstandene, nicht gegen Korrosion geschützten Materialoberflächen werden durch Anstrich mit einem Korrosionsschutz geschützt.

Der Abstand von der Modulunterkante bis zum Boden beträgt 70 cm plus/minus 10. Die Maximalhöhe der Konstruktion entspricht den Vorgaben des B-Planes.

Im Rahmen des technischen Handbuchs zur PV-Anlage wird definiert, dass alle Bereiche der PV-Anlage regelmäßig durch den Betriebsführer auf Spuren von Erosion geprüft werden, damit nachteilige Einflüsse auf die Standfestigkeit der Unterkonstruktion verhindert werden.

Als weiteren Bestandteil zur Diebstahlhemmung werden das oberste und das unterste Modul im Einschubsystem mittels Abrutschsicherungsklammer gesichert. Sollte alternativ eine Modulklemmung zum Einsatz kommen, so ist eine Schraubensicherung vorgesehen. In diesem Fall werden die Schrauben in den äußeren Reihen wie auch die unterste Reihe „verharzt“.



Module

Alle für die PVA geplanten Module haben ausschließlich positive Leistungstoleranzen. Mikrorisse und Schneckenspuren können bei Photovoltaikmodulen grundsätzlich auftreten und stellen keinen Mangel dar, soweit die genannten Phänomene nachweislich nur die Optik der Photovoltaikmodule betreffen und keine Auswirkungen (auch langfristig) auf die Leistung und den Ertrag der Module haben.

Gemäß Datenblatt des Modulherstellers Canadian Solar sind alle für das Projekt Pinnow Süd geplanten Module und Typen maximal PID resistent. Die Module sind durch den VDE hinsichtlich PID-Resistenz getestet und mit einem entsprechenden Zertifikat bestätigt. Für die Umsetzung des geplanten Vorhabens werden hocheffiziente monokristalline PERC Module der 445-Watt Klasse (sortenrein) verwendet.

Der zum Einsatz kommende Modultyp der 445 W-Klasse ist im folgenden Datenblatt beschrieben.

NEW

CanadianSolar

BiHiKu7
BIFACIAL MONO PERC
640 W ~ 670 W
CS7N-640 | 645 | 650 | 655 | 660 | 665 | 670MB-AG

FRONT **BACK**

MORE POWER

- 670 W Module power up to 670 W
- Module efficiency up to 21.6 %
- Up to 8.9 % lower LCOE
- Up to 4.6 % lower system cost
- Comprehensive LID / LeTID mitigation technology, up to 50% lower degradation
- Compatible with mainstream trackers, cost effective power for utility power plant
- Better shading tolerance

MORE RELIABLE

- 40 °C lower hot spot temperature, greatly reduce module failure rate
- Minimizes micro-crack impacts
- Heavy snow load up to 5400 Pa, wind load up to 2400 Pa*

12 Years Enhanced Product Warranty on Materials and Workmanship*

30 Years Linear Power Performance Warranty*

*1st year power degradation no more than 2%
Subsequent annual power degradation no more than 0.45%

*According to the applicable Canadian Solar Limited Warranty Statement.

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES*

ISO 9001:2015 / Quality management system
ISO 14001:2015 / Standards for environmental management system
ISO 45001:2018 / International standards for occupational health & safety

PRODUCT CERTIFICATES*

IEC 61215 / IEC 61730 / CE / INMETRO / MCS / ULNCA
CQC listed (US California) / PSE (US Florida)
UL 6170V / IEC 61701 / IEC 62716 / IEC 60508-2-68
Take-a-way

*The specific certificates applicable to different module types and markets will vary, and therefore not all of the certificates listed herein will simultaneously apply to the products you order or use. Please contact your local Canadian Solar sales representative to confirm the specific certificates available for your product and applicable in the regions in which the products will be used.

CSI Solar Co., Ltd. is committed to providing high quality solar photovoltaic modules, solar energy and battery storage solutions to customers. The company was recognized as the No.1 module supplier for quality and performance/price ratio in the BIS Module Customer Insight Survey. Over the past 20 years, it has successfully delivered over 70 GW of premium quality solar modules across the world.

*For detailed information, please refer to the Installation Manual.

CSI Solar Co., Ltd.
199 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129, www.csisolar.com, support@csisolar.com

ENGINEERING DRAWING (mm)

Rear View

Frame Cross Section A-A

Mounting Hole

CS7N-650MB-AG / I-V CURVES

ELECTRICAL DATA | STC*

	Nominal Power (Pmax)	Opt. Max. Power (Pmp)	Opt. Operating Voltage (Vmp)	Opt. Operating Current (Imp)	Open Circuit Voltage (Voc)	Short Circuit Current (Isc)	Module Efficiency (%)
CS7N-640MB-AG	640 W	37.5 V	17.07 A	44.6 V	18.31 A	20.6%	
Bifacial Gain**	5%	672 W	37.5 V	17.52 A	44.6 V	19.23 A	21.6%
10%	704 W	37.5 V	18.78 A	44.6 V	20.14 A	22.7%	
20%	788 W	37.5 V	20.48 A	44.6 V	21.97 A	24.7%	
CS7N-645MB-AG	645 W	37.7 V	17.11 A	44.8 V	18.35 A	20.8%	
Bifacial Gain**	5%	677 W	37.7 V	17.87 A	44.8 V	19.27 A	21.8%
10%	719 W	37.7 V	18.84 A	44.8 V	20.19 A	22.9%	
20%	774 W	37.7 V	20.53 A	44.8 V	22.02 A	24.9%	
CS7N-650MB-AG	650 W	37.9 V	17.15 A	45.0 V	18.39 A	20.9%	
Bifacial Gain**	5%	683 W	37.9 V	18.03 A	45.0 V	19.31 A	22.0%
10%	715 W	37.9 V	18.88 A	45.0 V	20.23 A	23.0%	
20%	789 W	37.9 V	20.59 A	45.0 V	22.07 A	25.1%	
CS7N-655MB-AG	655 W	38.1 V	17.20 A	45.2 V	18.43 A	21.1%	
Bifacial Gain**	5%	688 W	38.1 V	18.06 A	45.2 V	19.35 A	22.1%
10%	721 W	38.1 V	18.93 A	45.2 V	20.27 A	23.2%	
20%	786 W	38.1 V	20.64 A	45.2 V	22.12 A	25.3%	
CS7N-660MB-AG	660 W	38.3 V	17.24 A	45.4 V	18.47 A	21.2%	
Bifacial Gain**	5%	693 W	38.3 V	18.10 A	45.4 V	19.39 A	22.3%
10%	726 W	38.3 V	18.96 A	45.4 V	20.32 A	23.4%	
20%	792 W	38.3 V	20.69 A	45.4 V	22.16 A	25.5%	
CS7N-665MB-AG	665 W	38.5 V	17.28 A	45.6 V	18.51 A	21.4%	
Bifacial Gain**	5%	696 W	38.5 V	18.14 A	45.6 V	19.44 A	22.5%
10%	729 W	38.5 V	19.02 A	45.6 V	20.36 A	23.6%	
20%	798 W	38.5 V	20.74 A	45.6 V	22.21 A	25.7%	
CS7N-670MB-AG	670 W	38.7 V	17.32 A	45.8 V	18.55 A	21.6%	
Bifacial Gain**	5%	704 W	38.7 V	18.20 A	45.8 V	19.48 A	22.7%
10%	737 W	38.7 V	19.05 A	45.8 V	20.41 A	23.7%	
20%	804 W	38.7 V	20.78 A	45.8 V	22.26 A	25.9%	

* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

** Bifacial Gain: The additional gain from the back side compared to the power of the front side at the standard test conditions. It depends on mounting structure, height, tilt angle etc., and affects the ground.

ELECTRICAL DATA

Operating Temperature: -40°C ~ +85°C

Max. System Voltage: 1500 V (IEC/UL) or 1000 V (IEC/UL)

Module Fire Performance TYPE 29 (UL 61730) or CLASS C (IEC61730)

Max. Series Fuse Rating: 35 A

Application Classification: Class A

Power Tolerance: 0 ~ +10 W

Power Bifaciality: $\text{Power Bifaciality} = \frac{P_{\text{max, rear}}}{P_{\text{max, front}}} \times 100\%$, both $P_{\text{max, front}}$ and $P_{\text{max, rear}}$ are tested under STC. Bifaciality Tolerance is ± 5 %

* The specifications and key features contained in this datasheet may deviate slightly from our actual products due to the ongoing innovation of product enhancement. CSI Solar Co., Ltd. reserves the right to make necessary adjustments to the information described herein at any time without further notice.

Please be kindly advised that PV modules should be handled and installed by qualified people who have professional skills and please carefully read the safety and installation instructions before using our PV modules.

CSi Solar Co., Ltd.
199 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129, www.csisolar.com, support@csisolar.com

June 2022. All rights reserved. PV Module Product Datasheet V02_0N

MECHANICAL DATA

Specification	Data
Cell Type	Mono-crystalline
Cell Arrangement	132 (2x11x61)
Dimensions	2384 x 1303 x 35 mm (93.9 x 51.3 x 1.38 in)
Weight	37.9 kg (83.6 lbs)
Front Glass	2.0 mm heat strengthened glass with anti-reflective coating
Back Glass	2.0 mm heat strengthened glass
Frame	Anodized aluminum alloy
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cable	4.0 mm² (IEC, 10 AWG (UL))
Cable Length (Including Connector)	460 mm (18.1 in) (1/340 mm (13.4 in) ±) or customized length
Connector	T6 or T4 series or MC4-EVO2
Per Pallet	31 pieces
Per Container (40' HQ)	527 pieces or 465 pieces (only for US)

* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.34 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.26 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.05 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	41 ± 3 °C

PARTNER SECTION

STRING Wechselrichter

Die Montage der Wechselrichter erfolgt an den Gestellen der Modultische oder an Wechselrichterbänken in einer Höhe von mindestens 80 cm über der GOK. Die Herstellervorgaben zur Montage werden eingehalten. Die Positionierung erfolgt so, dass sich die Wechselrichter unter den Modulen befinden (Wetterschutz).

Die Auslegung und Verschaltung der Wechselrichter erfolgt hinsichtlich der technischen Limits und Vorgaben des Herstellers unter Berücksichtigung der standortspezifischen Bedingungen. Die Wechselrichter besitzen die gültige(n) Zertifizierung(en) für den Anschluss und Betrieb im Netz des lokalen Netzbetreibers (u.a. TAB) WEMAG Netz GmbH.

Gesamtleistung

Die insgesamt installierte PV-Leistung (Modulleistung) beträgt 9,1 MWp, es werden hierzu 13.890 Module verbaut. Die hierfür benötigte Installationsfläche beträgt einschließlich freizuhaltender Bereiche für Wege und dem Mindestabstand zu der die Solarfelder umschließenden Zaunanlage 8,56 ha, 8,12 ha sind die Sondergebietsfläche und 7,83 ha liegen innerhalb der Baugrenzen.

Die Einspeisung der erzeugten Elektroenergie mit einer DC-Leistung von ca. 9,1 MWp wird durch das vorhandene Netz der WEMAG Netz GmbH gewährleistet. Es ist der Anschluss an die Mittelspannungsebene des bestehenden Umspannwerkes Wessin in etwa 9 km Entfernung vom Vorhabensgebiet über eine erdverlegte Kabeltrasse geplant und durch die Netzanschlussreservierung der WEMAG Netz GmbH vom 08.07.2022 bestätigt. Dieses nachfolgend dargestellt:

Die Anlage ist für eine Stand- und Nutzungsdauer von 30 Jahren ausgelegt. Diese technische Nutzungsdauer ist durch schuldrechtliche Verträge mit den Grundstückseigentümern ebenfalls abgesichert.

Nach Beendigung des Betriebs der FF-PVA und dem erfolgten Rückbau wird die Fläche des Vertragsgebiets an die Grundstückseigentümer zurückgegeben, welche dann entsprechend der bergrechtlichen Bestimmungen darüber verfügen. Der Ausgleich für die durch die PV-Anlage erfolgten Eingriffe ist bereits im Zusammenhang mit der Entlassung aus der Bergaufsicht und der Ausgleichs- und Eingriffsbilanzierung des Bebauungsplanes erfolgt. Bei einer Photovoltaikanlage handelt es sich entgegen einer sonstigen Bebauung aufgrund der zeitlich begrenzten Nutzungs- und Betriebsdauer von ca. 30 Jahren um eine temporäre Flächennutzung. Die Fläche geht folglich langfristig nicht für weitere Planungen verloren.

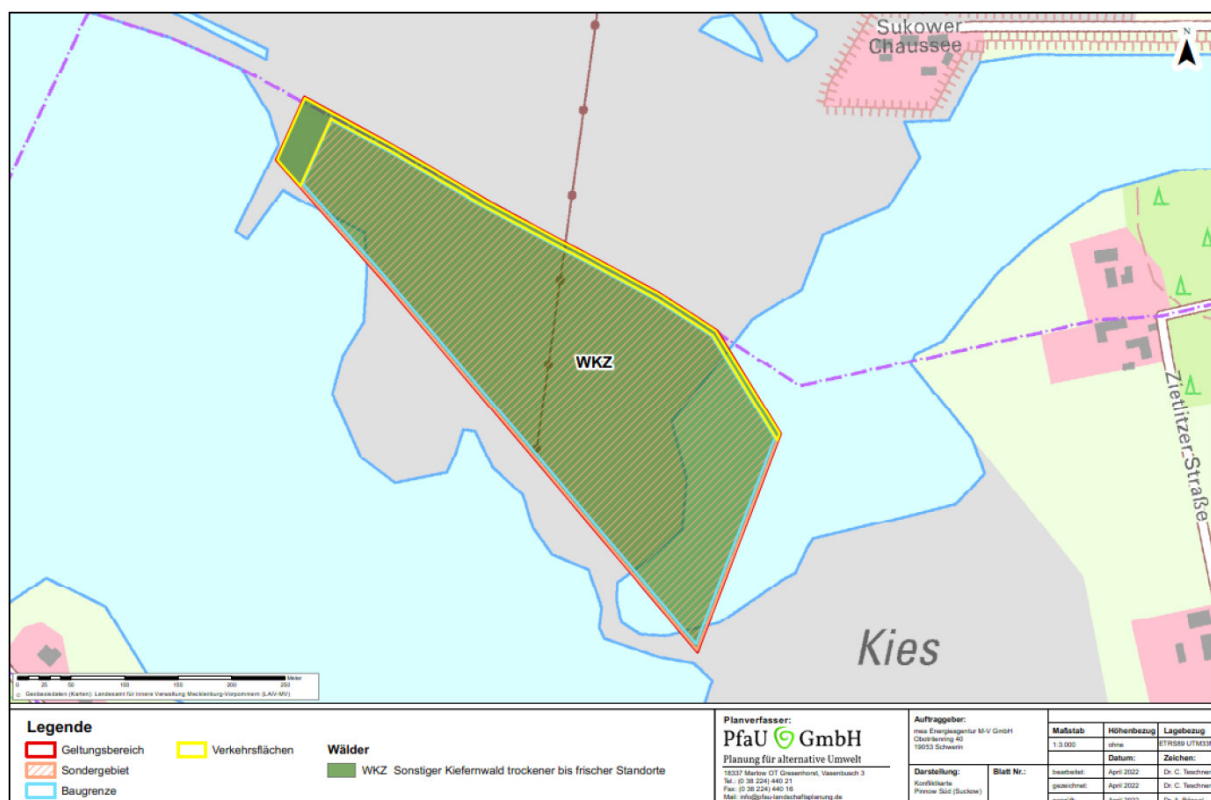
Darstellung Bauablauf

Die PV Anlage benötigt einen Errichtungszeitraum von etwa acht Wochen. Zunächst werden die Rahmenprofile in den Untergrund eingebracht. Sodann erfolgt die Verlegung der erdverlegten Kabelleitungen. Anschließend erfolgt die Komplettierung der Modultische (Montage der Unterkonstruktion). Nachdem werden die Solarmodule auf die Unterkonstruktion aufgebracht und mit der Diebstahlsicherung versehen. Sobald dies geschehen ist, erfolgt die Montage der Gleichstrom-Leitungen und parallel dazu die Installation der Wechselrichter. Die einzelnen Schritte des Bauablaufs können auch parallel in verschiedenen Sektionen des Solarfeldes erfolgen.

5. Ausgleich des naturschutzrechtlichen Eingriffes

Im Umweltbericht gemäß BauGB einschließlich der Eingriff-Ausgleich-Bilanz gem. § 12 NatSchAG Mecklenburg-Vorpommern zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 17 "Photovoltaikanlage Kieswerk Pinnow Süd-Bereich Zietlitz" und zur 5. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Sukow von Planung für alternative Umwelt GmbH, Marlow, Juni 2023 wurde der Kompensationsbedarf ermittelt.

Als Ergebnis der Biotopkartierung liegt eine flächendeckende Bestandserfassung vor, die mit Hilfe der HzE, 2018 einer Bewertung zugeführt wurde. Der anzuwendende Biotoptypenkatalog orientiert sich an der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen“ (LUNG, 2013).



Betroffene Biotopfläche innerhalb des Geltungsbereiches unter der Voraussetzung der Sukzession

Das Vorhaben verursacht einen Multifunktionalen Kompensationsbedarf im rechnerisch ermittelten Umfang von 259.262 m² Eingriffsflächenäquivalenten.

Kompensationsmindernde Maßnahmen sind Maßnahmen, die nicht die Qualität von Kompensationsmaßnahmen besitzen, gleichwohl eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt haben (siehe Kapitel 2.7, HzE). So kann bei der Anlage von Grünflächen auf Photovoltaikflächenanlagen (bei einer GRZ bis 0,75) ein Faktor von 0,2 für die überschirmten Flächen und 0,5 für die Zwischenmodulflächen angerechnet werden. Anforderungen für die Anerkennung dieser Maßnahme finden sich in Anlage 6 (HzE, 2018).

Für die kompensationsmindernden Maßnahmen ergibt sich ein Flächenäquivalent von 22.355 m² FÄ. Zur Absicherung der kompensationsmindernden Maßnahmen wurde in der Textlichen Festsetzung 5.1 auf der Grundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB folgendes verbindlich festgesetzt:

Innerhalb des Sonstigen Sondergebiets SO PV ist eine Selbstbegrünung der Flächen gemäß "Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg - Vorpommern (HzE) Neufassung 2018", Maßnahme 8.32 (https://lung.mv-regierung.de/dateien/hze_2018.pdf) zu veranlassen. Zur Schaffung besserer Lebensbedingungen für bodenbrütende Vögel, Fledermäuse und Insekten sowie zur Ansiedlung von Zauneidechsen sind die Modulunter- und -zwischenflächen maximal 2x jährlich zu mähen. Folgendes ist zu beachten:

- kein Pestizideinsatz, keine Verwendung von Düng- und Pflanzenschutzmittel
- im gesamten Geltungsbereich des B-Plans werden ausschließlich biologisch abbaubare Reinigungsmittel eingesetzt
- keine Bodenbearbeitung
- keine Flächenmahd, sondern Staffelmahd, d. h. zeitversetzte Mahd von Teilflächen zur Gewährleistung verschieden hoher Gras- und Staudenfluren, dabei Stehenlassen von Staudenfluren über den Winter (Überwinterungsmöglichkeiten von Insekten) insbesondere unter den Modultischen
- Die Mahd ist zu Zeiten durchzuführen, in denen Zauneidechsen inaktiv sind und in ihren Verstecken verbleiben, insbesondere bei einer kalten, feuchten Witterung.
- Erstmahd zum Schutz von Bodenbrütern nicht vor dem 31.07. eines jeden Jahres,
Ausnahme:
Streifenmahd direkt verschattender Hochstaudenfluren unmittelbar südseitig der Modulreihen ist ab 15.07. eines jeden Jahres zulässig, sofern hierdurch nicht mehr als 1/3 der Gesamtfläche betroffen ist
- Mahdhöhe mind. 15 cm über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken
- Zur Aushagerung der Fläche ist das Mahdgut abzutransportieren. Unter den Modultischen ist dagegen das Mulchen ohne Mahdgutentfernung zulässig.

Zusammenfassend erzeugt das Vorhaben einen korrigierten multifunktionalen Kompensationsbedarf von 236.907 m² Eingriffsflächenäquivalenten.

Der hier entstandene restliche Kompensationsbedarf von 236.907 m² EFÄ wird durch ein Ökokonto ausgeglichen. Dieses muss in der Landschaftszone „Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte“ liegen. Der Ausgleich soll über das Ökokonto „Nutzungsverzicht Schlossgarten LWL-3“ (LUP-066) oder „Nutzungsverzicht Schlossgarten LWL-4“ (LUP-068) erfolgen. In beiden Ökokonten stehen noch über 300.000 m² KFÄ zu Verfügung.

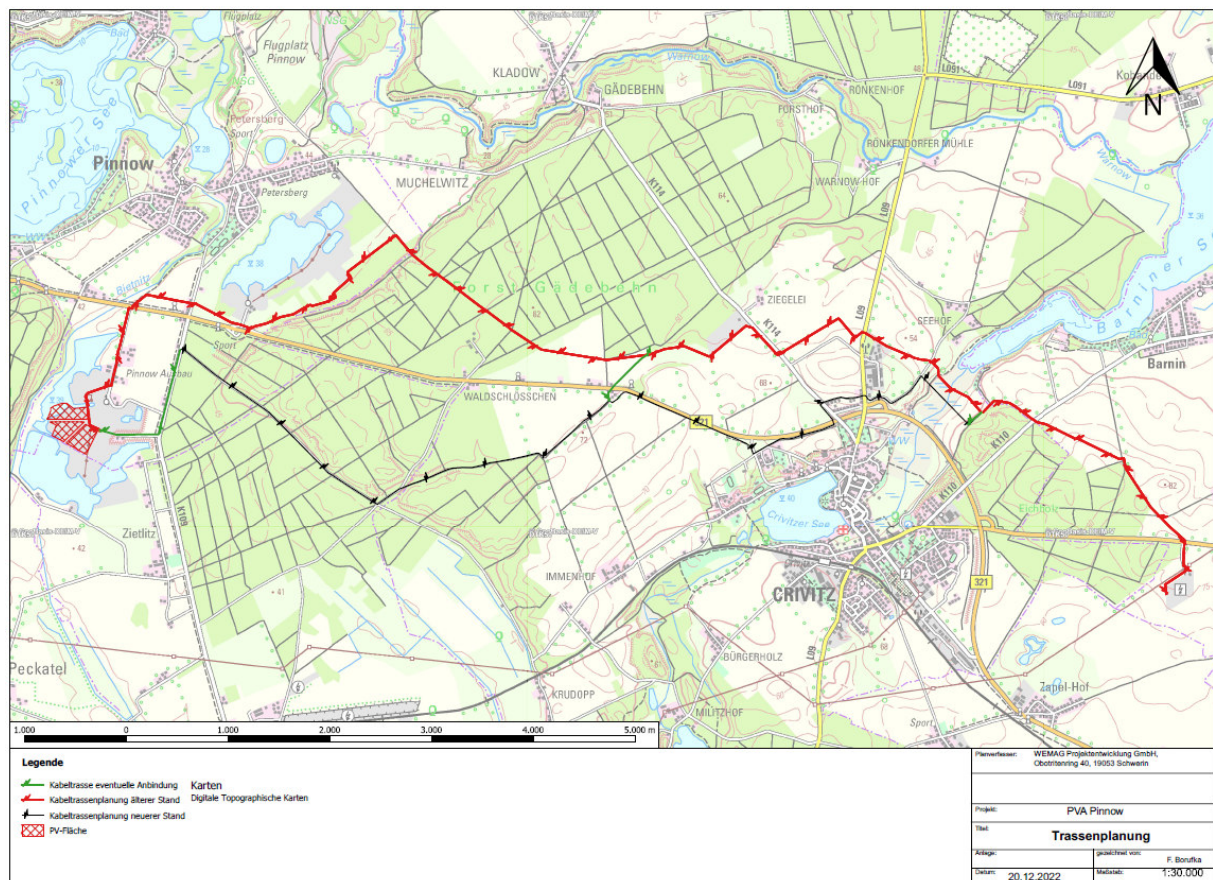
6. Erschließung

Darstellung der gesicherten Erschließung während der Bau- und der Betriebsphase / Auswirkungen auf Verkehrsbelastung der Gemeinde

Die Zufahrt zur Vorhabensfläche erfolgt von der Sukower Chaussee zwischen Sukow und Pinnow über die bereits vorhandene Zufahrt. Die Vorhabensfläche ist somit an das öffentliche Straßennetz in ausreichender Breite angeschlossen. Mit einem vorhabenbedingten Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage (max. 3 Monate) zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich. Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wartungswege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

Trassenführung der Anschlussleitung

Die nachstehende Abbildung zeigt in der südlichen Variante die geplante Trassenführung zum Anschlusspunkt der Photovoltaikanlage an das der öffentlichen Stromversorgung dienende Netz der WEMAG Netz GmbH:



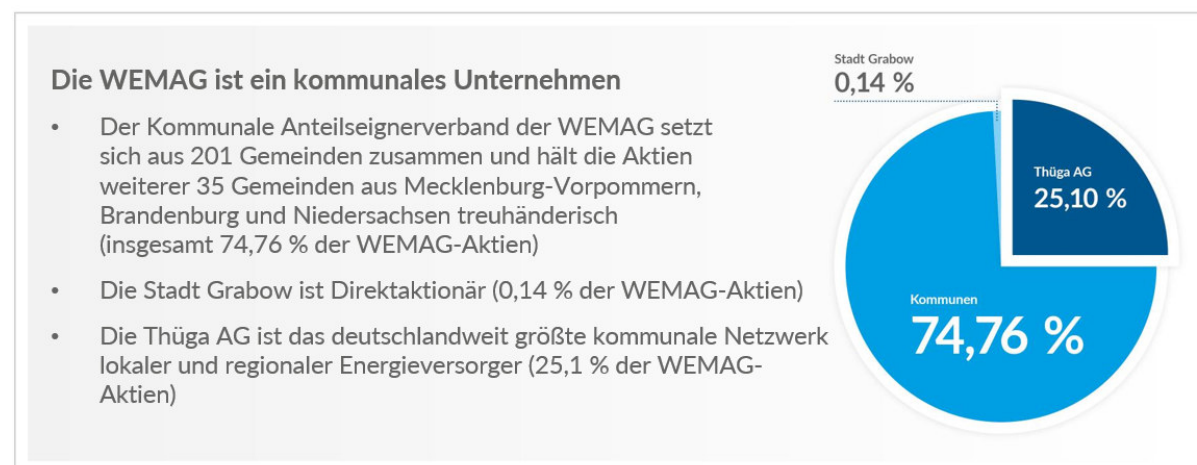
Die Errichtung der erdverlegten Mittelspannung-Kabeltrasse erfolgt mit 2 Systemen 2 x 3 x 300 mm². Die Überdeckungshöhe beträgt mindestens 1,2 m für die Kabelsysteme. Über der Kabeltrasse wird je Kabelsystem 1 Warnband im Abstand von 30 cm verlegt. Die Eigentümer der für die Kabeltrasse

benötigen Grundstücke werden angemessen entschädigt. Die Sicherung der Kabeltrasse erfolgt über schuldrechtliche Nutzungsverträge und Dienstbarkeiten für die Dauer des Bestehens der PV-FFA.

7. Darstellung wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Vorhabenträgers

Das Investitionsvolumen für das Gesamtvorhaben beträgt 10,3 Mio €. Die Vorhabenträgerin Energiepark Sukow GmbH & Co. KG ist zur Durchführung des Vorhabens in der Lage. Die Energiepark Sukow GmbH & Co. KG wird von der WEMAG Wind Energie GmbH vertreten, die wiederum eine 100%ige Tochter der WEMAG AG ist. Sie ist gemäß Finanzierungsbestätigung der WEMAG AG / Deutsche Kreditbank AG finanziell ausreichend leistungsfähig, das Vorhaben einschließlich Erschließung herzustellen.

Die Anteilseigner-Struktur der WEMAG AG



Die Geschäftsfelder der WEMAG AG

 Erzeuger Die WEMAG betreibt zahlreiche eigene EE-Anlagen sowie Anlagen zur Wärmeerzeugung und Kraft-Wärme-Kopplung und beteiligt Bürger und Kommunen an solchen Anlagen z. B. durch die Norddeutsche Energiegemeinschaft eG.	 Netzbetreiber Die WEMAG Netz GmbH betreibt in Westmecklenburg und der Prignitz das Stromnetz. Die WEMACOM Breitband GmbH baut und betreibt Glasfasernetze für schnelles Internet, Telefonie und Fernsehen.	 Versorger Die WEMAG versorgt ihre Kunden mit Ökostrom, Erdgas, Telekommunikation, Photovoltaik, Speichertechnologie und vielem mehr.
---	---	---

Teil II

Entwurf B-Plan

Auf die Anlagen wird verwiesen.

- Satzungsentwurf mit Planzeichnung und Textteil
- Begründung mit Anlagen
- Entwurf Durchführungsvertrag

Vorhaben- und Erschließungsplan zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 17
"Photovoltaikanlage Kieswerk Pinnow Süd - Bereich Zietlitz"

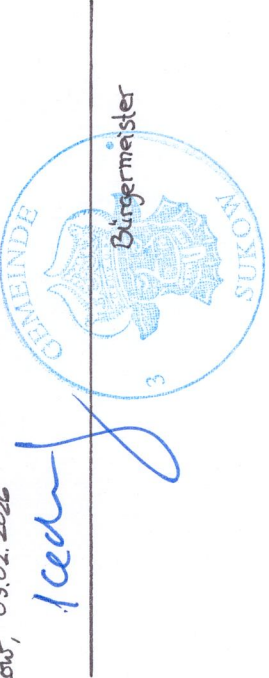
Maßstab 1 : 2.500

Gemarkung Zietlitz, Flur 1

Ausfertigungsvermerk:

Hiermit wird bestätigt, dass dieser Vorhaben- und Erschließungsplan (Teil-) Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 17 "Photovoltaikanlage Kieswerk Pinnow Süd - Bereich Zietlitz" ist.

Sukow, 03.02.2026



Planzeichenerklärung

Normative Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 11 BauNVO)

Sondergebiet Erzeugung erneuerbare Energie aus einer Freiflächen-Photovoltaikanlage

Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

SO PV 1
GRZ 0,75
OK 4,5 m

Baugebiet

max. zulässige Größe der Grundflächenzahl

Oberkante - Höhe bauliche Anlagen als Höchstmaß

Baulinien, Baugrenzen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO)

Baugrenze

Verkehrsflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Straßenverkehrsflächen

Grünflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)

Gehölzfläche, Anpflanzung Hecke

Sonstige Planzeichen

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
des Bebauungsplanes
(§ 9 Abs. 7 BauGB)

Darstellungen ohne Normcharakter

z. B. 60
Flurstücksbezeichnung

Flurstücksgrenze

Gemarkungs- / Flurgrenze

Gemeindegrenze

Nachrichtliche Übernahme

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des angrenzenden Bebauungsplans

Straßenverkehrsfläche des vorh.-bez. B-Plans Nr. 21 "Photovoltaikanlage
Kieswerk Pinnow Süd" der Gemeinde Pinnow

Hauptbetriebsplangrenze

Rahmenbetriebsplangrenze

Grenze Beendigung der Bergaufsicht

Gebäude - Bestand

Wasserfläche

Umgrenzung von Flächen mit wasserrechtlichen Festsetzungen
hier: Trinkwasserschutzzone
MV_WSG_2335_13 Pinnow

Spülwasserleitung

Löschwasserentnahmestelle

Löschwasserentnahmestellen aus Bauantrag zum B-Plan Nr. 21

Gemeinde Sukow

Vorhaben- und Erschließungsplan zum
vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 17
"Photovoltaikanlage Kieswerk Pinnow Süd -
Bereich Zietlitz"

