



# Aktuelle Cyber Security Situation bei großen PV Anlagen

Stefan Müller, COO Enerparc AG

17.3.2026 – Next.Energy.

# Enerparc - Highlights



## Inhabergeführtes Unternehmen

- Strategie einer dynamischen Organisation in der PV-Branche

## 4,5 GWp im eigenen Bestand

- Führender unabhängiger Energieproduzent im Bereich PV in Europa



## 4,7 GWp als O&M Service

- Führender O&M-Serviceanbieter in Europa mit eigenen Serviceteams

## 5,5 GWp installierte Leistung

- Ausführungskapazität als GU von mehr als 100 MW pro Monat



## Energie Handel von über 10 TWh in 2025

- E-Handel und BESS-Dienstleistungen über SUNNIC – als Tochter der Enerparc

## 1 GWp an Fonds verkauft

- Entwicklungs- und Umsetzungspartnerschaft mit Fonds und Unternehmen

# Die Bedrohungslage für große PV-Anlagen 2026



## Zunehmende Digitalisierung

- Große PV-Parks sind heute voll digitalisierte Kraftwerke mit SCADA, Fernwirktechnik und Direktvermarktungsanbindung.
- Wir fahren Anlagen aktiv am Markt – nicht mehr nur „Einspeisen und vergessen“. Wir sind Teil der operativen Energieinfrastruktur.



## KRITIS-Fokus

- Durch den steigendem EE-Anteil sind Solarparks systemrelevant. Die Anforderungen an Resilienz und IT-Sicherheit ziehen spürbar an.
- KRITIS ist kein theoretisches Thema mehr, sondern operativer Alltag für uns und für viele andere Anlagen-Besitzer.



## Geopolitische Lage

- Cyberangriffe auf Energieinfrastruktur sind Realität in Europa und BSI & BNetzA arbeiten aktiv mit den Betreibern zusammen.
- Transparenz und Fernsteuerbarkeit werden sicherheitspolitisch neu bewertet. Die Branche steht stärker im Fokus als noch vor fünf Jahren.

# Typische Angriffspunkte in PV-Anlagen



## Kommunikationsschnittstellen

- Wechselrichter, Parkregler und Netztechnik kommunizieren permanent. Jede Schnittstelle ist technisch ein potenzieller Eintrittspunkt.
- Hinzu kommt: 10–100 Hektar Fläche, meist ohne dauerhaftes Personal vor Ort.



## Fernwartungszugänge

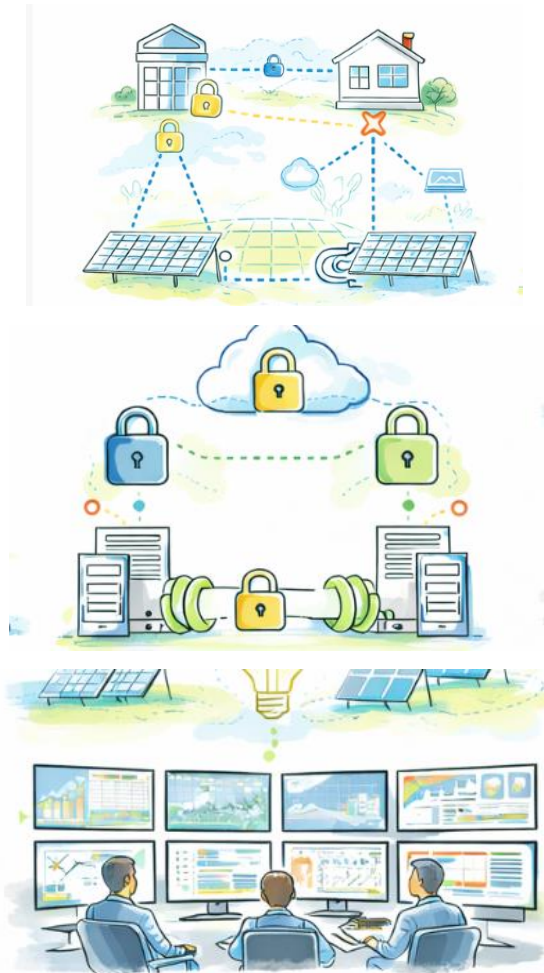
- Remote-Zugänge sind operativ notwendig – aber sensibel. Fehlkonfigurationen sind branchenweit einer der größten Risikofaktoren.
- Physische Wartungsanschlüsse werden häufig unterschätzt.



## Lieferketten & Komponenten

- Rund 90 % der Komponenten kommen aus asiatischen Lieferketten.
- Firmware-Integrität und Update-Strategien sind zentrale Themen. Security beginnt bereits bei der Auswahl der Hersteller.

# Utility-Scale vs. Private PV-Anlagen



## Geschlossene Netzarchitektur

- Unsere Solarparks laufen in abgeschotteten Netzwerkstrukturen. Klare Trennung von IT und OT ist Standard.
- Keine direkte Verbindung ins öffentliche Internet.

## VPN-Tunnel & Segmentierung

- Externer Zugriff erfolgt ausschließlich über verschlüsselte VPN-Tunnel.
- Zugänge sind rollenbasiert und dokumentiert. Kein „Heimrouter-Prinzip“, keine offenen Ports.

## Zentrale Überwachung

- Jeder Park ist 24/7 an unsere Leitwarte & Energiehandel angebunden. Anomalien werden in Echtzeit erkannt und dokumentiert.
- Cybersecurity ist Teil des operativen Monitorings und Teil der Firmen-Philosophie.

# Resilienz als Systemaufgabe



## Business Continuity Management

- Cybersecurity ist Bestandteil unseres BCM & Risk Assessments.
- Szenarien werden durchgespielt, Prozesse definiert. Reaktionsfähigkeit ist entscheidend, nicht nur Prävention.



## Kooperation & Regulierung

- Wir begrüßen klare regulatorische Leitplanken. Resilienz braucht Zusammenarbeit zwischen Betreibern und Staat.
- Sicherheit darf kein Wettbewerbsnachteil sein, muss aber realistisch bewertet werden.



## Ausfallsichere Kommunikation

- Mehrere Kommunikationswege sichern Steuerbarkeit. Leitstellenanbindung ist ausfallsicher ausgelegt.
- Im Ernstfall bleibt der Park beherrschbar.

# Fazit: Hohe Aufmerksamkeit – hohe Kontrolle



## Professionelle Standards

- Große PV-Anlagen folgen klar definierten Sicherheitsstandards.
- VPN-basierte Zugänge, Segmentierung und Monitoring sind Standard. Cybersecurity ist integraler Bestandteil des Betriebs.



## Permanente Überwachung

- Unsere Parks sind permanent überwacht – technisch und organisatorisch.
- Abweichungen fallen auf. Wir reagieren strukturiert, mit eigenen, geschulten Teams.



## Beherrschbares Risiko

- 100 % Sicherheit gibt es nicht. Aber wir kennen unsere Risiken. Und wir managen sie professionell.
- Ein Solarpark ist heute kein Feld mit Modulen – sondern ein digital gesteuertes Kraftwerk

**ENERPARC AG**

Kirchenpauerstraße 26  
20457 Hamburg  
+49 (0) 40 75 66 449-0  
mail@enerparc.com  
www.enerparc.de

Vorstand: Christoph Koeppen (CEO), Frank Müllejans, Stefan Müller  
Vorsitzender Aufsichtsrat: Dr. Andreas Tietmann  
Handelsregister: Amtsgericht Hamburg HRB 112789