

A large-scale photograph of solar panels installed on a roof, with the sun shining brightly from the left, creating a lens flare effect. The panels are arranged in rows and reflect the sunlight.

SOLAR FÜR DIE **ZUKUNFT**

**Der Blick eines Projektierers auf den
Abschluss von vertraglichen
Netzanschlussvereinbarungen**

Dr. Fokke Peters, Würzburger Gespräche 22.09.2025



AGENDA

- 01 Praxis der Enerparc AG
- 02 Neuland: BESS (Battery Energy Storage Systems)
- 03 Neuland: Umspannwerks-Kooperationen
- 04 FCA (Flexible Connection Agreements)

BLICK EINES PROJEKTIERERS AUF FCA



01 Praxis der Enerparc AG

- seit 2008
- 550 Mitarbeitende
- 400 Freiflächen-PVA in Deutschland
- 4 GW Leistung
- 35 Umspannwerke
- Eigenbestand, eigene Vermarktung
- 2025 neu:
 - ca. 1.000 MW Freiflächen-PVA
 - ca. 10 Umspannwerke
 - ca. 100 MW BESS am Netz



BLICK EINES PROJEKTIERERS AUF FCA

02 Neuland: BESS (Battery Energy Storage Systems)

Bisher: „PV-alone“-Kraftwerk

Aber:

- negative Preise häufiger, länger
- Marktwertverfall
- PPA-Preisverfall

Neuer Weg:

- *Kombination PVA / BESS*
- *alle Neubau-PVA / (möglichst) alle Bestands-PVA*
- *2025: 400 BESS-Netzanfragen (Grünstrom)*

Widerstände

- Sicherung Netzanschluss, z.B.
 - Messkonzepte?
 - Redispatch?



03 Neuland: Umspannwerks-Kooperationen

Bisher: „PV-alone“-Umspannwerk

Aber:

- Errichtungskosten hoch: ab ca. 5 Mio. Euro
- Auslastung ungenügend (ca. 20 %)
- Anschlusskapazität knapp

Neuer Weg:

- *UW-Kooperation mit Windkraftbetreibern*
- *Basis: komplementäre Erzeugungskurven Wind / PV*

Widerstände

- Planungszeiträume Wind / PV unterschiedlich
- Rechtsbeziehungen komplex
- Netzzugang schwierig



04 FCA (Flexible Connection Agreements)

Mit FCAs ins Neuland?

- positiv: frischer Wind durch FCA (seit Anfang 2025)
 - VNB unterstützen neue Modelle für BESS-Netzanschluss und UW-Kooperationen
 - Wind- und Solarbranche kooperieren
- negativ: „Flaute“ bis FCAs einsatzbereit?
 - FCA-Vertragsstandards noch unklar
 - Projekte verzögern sich oder scheitern
- FCA-Themen – aber ohne FCA?
 - Testfall 1 und 2: „Einfach“ geht auch ohne
 - Testfall 3: „Dicke Bretter“ brauchen FCA



04 FCA (Flexible Connection Agreements)

Testfall 1: Zwei Erzeugungsanlagen, ein Umspannwerk

- **summierte Leistung beider Anlagen**
 - geringer als UW-Kapazität
 - geringer als Anschlusskapazität

Lösung über Netzanschlusszusage „alten Stils“?

- + **Messkonzept wird individuell abgestimmt**
- + **Anlagen sind individuell steuerbar**
- + **Zertifizierung der Gesamtanlage ist sichergestellt**
- **schnelle Umsetzung möglich**
 - bei Kombination PVA / PVA
 - auch bei Kombination PVA / WEA
 - ausnahmsweise denkbar bei PVA / WEA + BESS

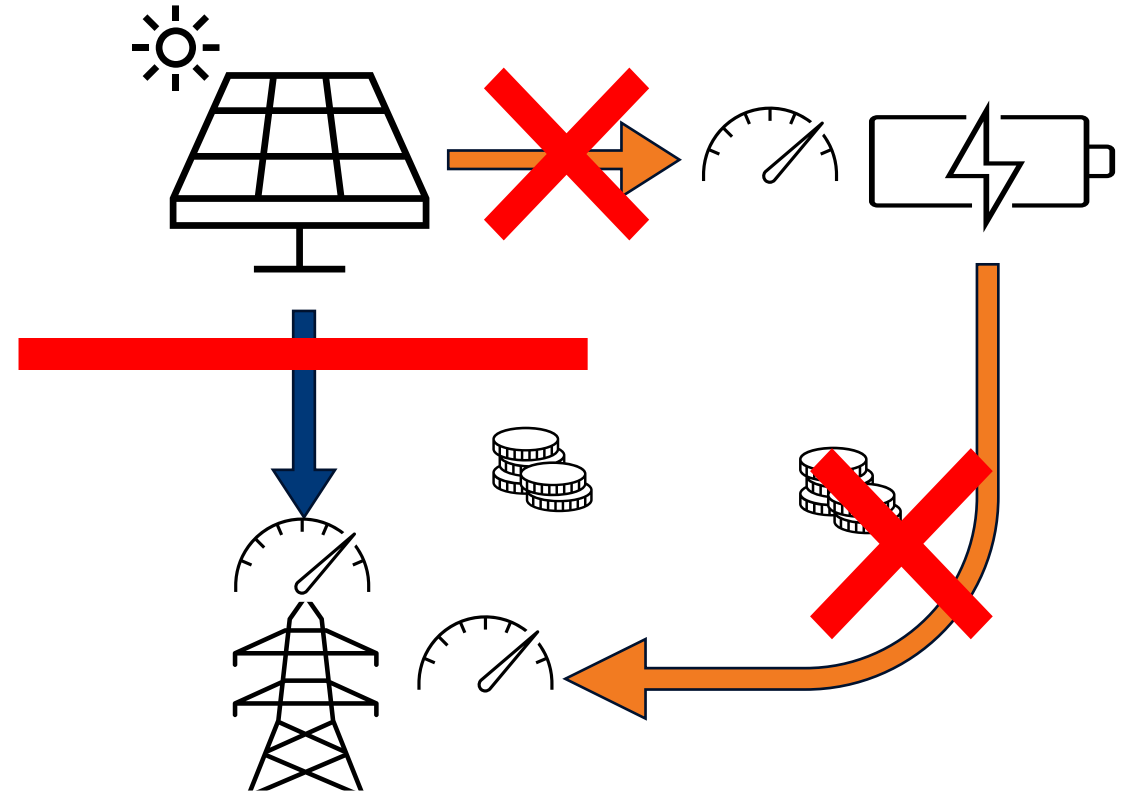


Testfall 2: Redispatch-Phasen und „Doppelverdienst“

- Bei Redispatch-Abregelung erhält Anlagenbetreiber wirtschaftlichen Ausgleich
- Betreiber einer PVA/BESS-Kombination könnte
 - während der Abregelung PVA-Strom in die Batterie laden
 - den Batteriestrom anschließend „doppelt“ vermarkten
 - Lösung über FCA möglich – aber auch nötig?

Lösung über Netzanschlusszusage „alten Stils“?

- + Stromflüsse werden messtechnisch erfasst
- + Anlagenbetreiber bestätigt schriftlich „ich lade die Batterie in Redispatch-Phasen nicht“
- schnelle Umsetzung möglich



Testfall 3: BESS-Wirtschaftlichkeit vs. Netzstabilität

- Anlagenbetreiber wünschen unbeschränkte Nutzungsmöglichkeit: wirtschaftlich attraktiv
- Netzbetreiber wollen Stromflüsse im Netz belastbar planen

Lösung über Netzanschlusszusage „alten Stils“?

- EEG ab 2025: Begrenzungen „statisch“, „dynamisch“ („volldynamisch“)
- Begriffsunschärfen – Beispiel „Rampen“
 - Zuschaltungsgradienten? (VDE-AR-N 4110)
 - oder: individuelle BESS-Fahrweise (z.B. „5-Minuten-Rampen“)?
- Materie komplex, Perspektiven von Anlagen- und Netzbetreiber unterschiedlich: ausverhandelte Vertragsregelung nötig (FCA)



BLICK EINES PROJEKTIERERS AUF FCA

04 FCA (Flexible Connection Agreements)

Status aus Sicht der Praxis

- Neue Dynamik durch FCA
- Abstimmung zu Lösungen und Projekten auf gutem Weg
- gesetzliche Anpassungen aktuell nicht nötig (denkbar z.B. konkreter Anspruch auf FCA; Anreize zum Netzausbau)

Vorschläge der Praxis

1. Ohne FCA starten - einfache Lösungen voranbringen:
 - Grünstrom-BESS
 - UW-Kooperationen: PVA/PVA, PVA/WEA - ohne BESS
2. Arbeitsplattform etablieren
 - Begriffsklärungen
 - abgesicherte Standardlösungen
 - Best Practice-Beispiele



A large-scale photograph of solar panels installed on a roof, with the sun shining brightly from the left, creating a lens flare effect.

VIELEN DANK.

**Der Blick eines Projektierers auf den
Abschluss von vertraglichen
Netzanschlussvereinbarungen**

Dr. Fokke Peters, Würzburger Gespräche 22.09.2025