GRIDSIDE ENERGY CONSULT

Spreewind 2025

Heißbegehrter NAP

Wenn Windparks, PV, BESS & Rechenzentren gleichzeitig nach rechts swipen.

Problem
Der NAP im Datingfieber

Netzanschlusspunkt als Schlüssel der Energiewende

- Engpass und Erfolgsfaktor für Energieprojekte
- Wind, PV, Speicher & Rechenzentren konkurrieren um begrenzte NAPs
- Verfügbarkeit entscheidet über Projekterfolg
- Ungeklärte Themen:
  - Dynamische Netzanschlussverträge
  - Technische Einschränkungen für BESS

KI generiert

Das Problem
Flaschenhals Netzanschluss

Begrenzte Netzanschlusspunkte

Konflikte zwischen Einspeisern und Verbrauchern

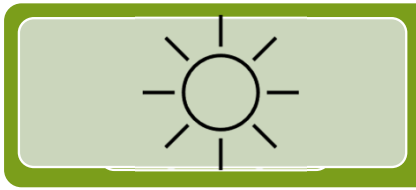
Engpässe und Kostensteigerungen

Die Bewerber –
Wer will alles an den NAP?

GRIDSIDE ENERGY CONSULT

Windpark

- Anschlussleistungen bis zu 300 MW
- Fluktuierende Einspeisung



PV-Anlagen

- Große Flächenprojekte (20–200 MWp)
- Kombination mit Speicheranlagen zunehmend

BESS

- MS – HöS und 10 MW bis 500 MW
- Marktorientierte Fahrweise

Rechenzentren

- TIER III - Professionelle Colocation-Anbieter (z. B. IONOS, Hetzner, Telehouse)
- TIER IV - Hyperscaler wie **AWS**, **Google Cloud**

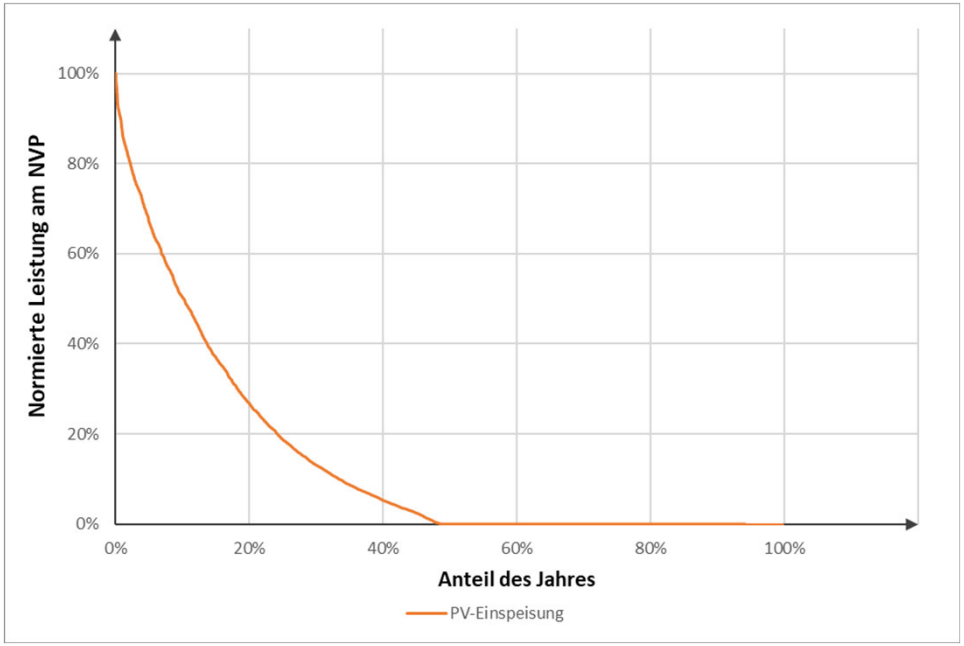
Die Herausforderung – Technische & regulatorische Matchfindung

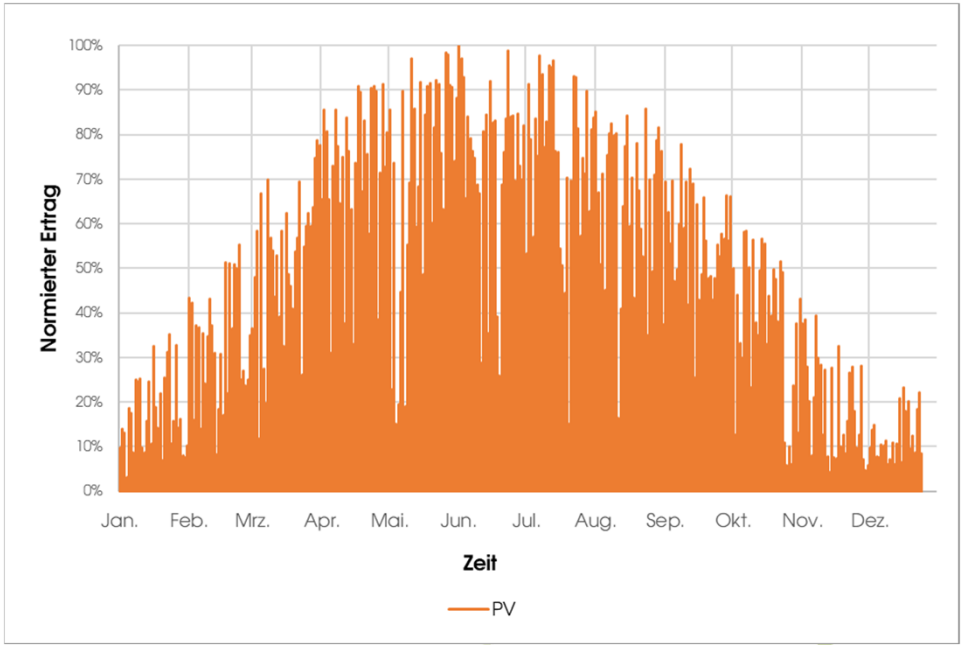
1. **Technische Dimension**
    1. Leistungskoordination: Gleichzeitige Einspeise- und Lastanforderungen überfordern Netzanschlusspunkte
    2. Netzverträglichkeit: Spannungshaltung, Kurzschlussleistung, Blindleistungsmanagement
    3. Betriebsführung: Unterschiedliche Fahrpläne und Lastprofile
    4. Systemintegration: Bedarf an intelligenter Netz- und Speichersteuerung
2. **Netzanschlusspriorität:**
    1. Keine klare Regelung für kombinierte Einspeiser und Verbraucher
    2. Anschlusskosten & Verantwortung: Wer trägt Netzausbau und Engpasskosten?
    3. Marktrollen & Bilanzkreise: Abgrenzung zwischen Erzeugung, Verbrauch und Speicher kompliziert
    4. Genehmigungsprozesse: Unterschiedliche Verfahren (BImSchG, EEG, EnWG) kollidieren zeitlich und fachlich

Technisch möglich – regulatorisch komplex.

Die Kunst liegt in der koordinierten Nutzung eines NAP durch Erzeuger, Speicher und Großverbraucher.

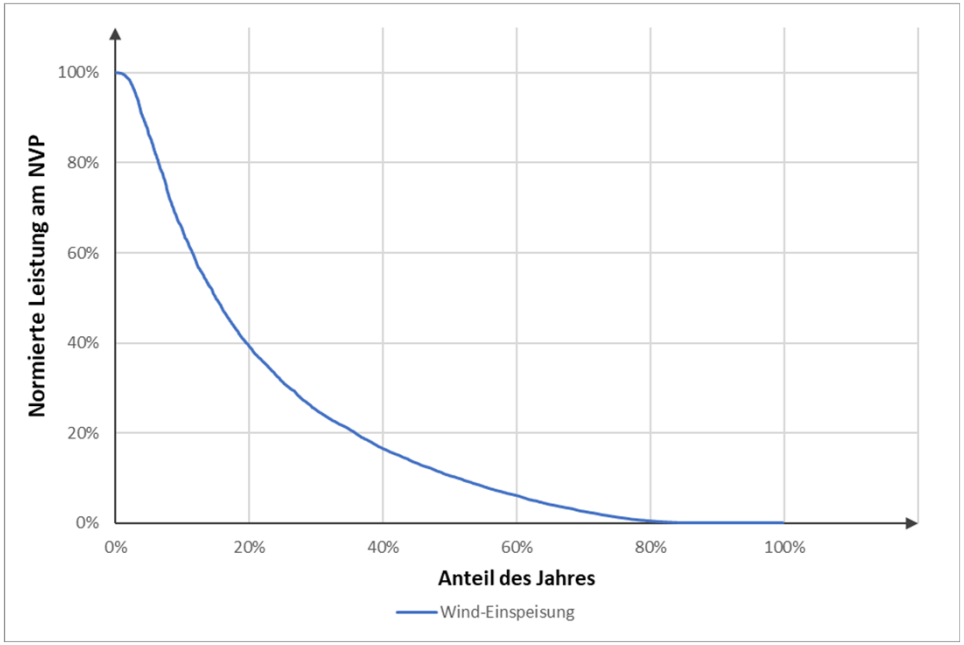
Status Quo
Typische PV-Einspeisung

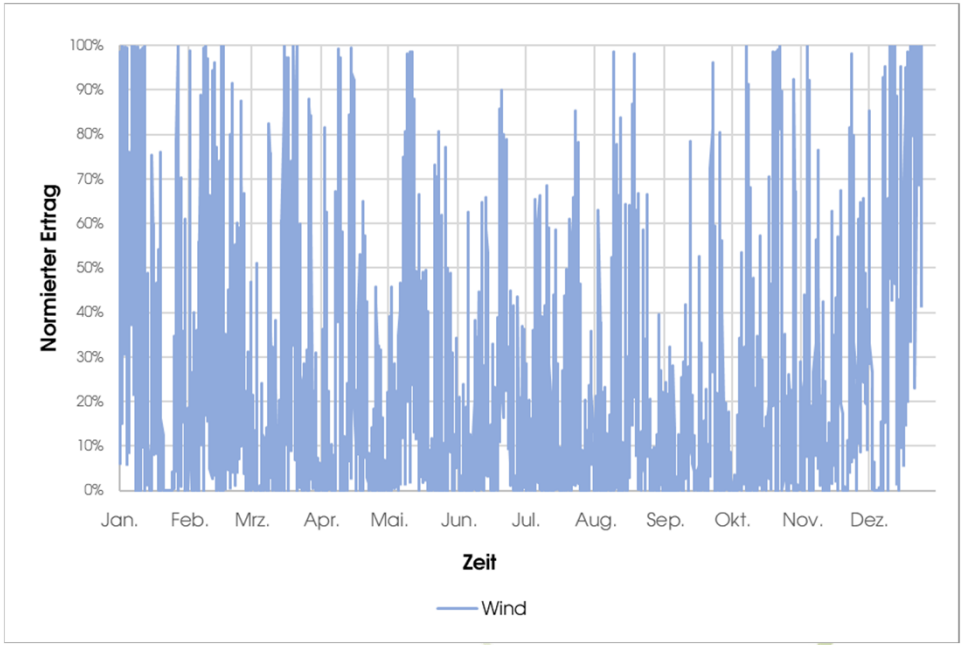




- Volleinspeisung wird für 2 Stunden im Jahr erreicht
- Elektrische Infrastruktur und Anschlussbedingungen werden für volle Leistung ausgelegt
  - ➢ 99 % des Jahres überdimensioniert

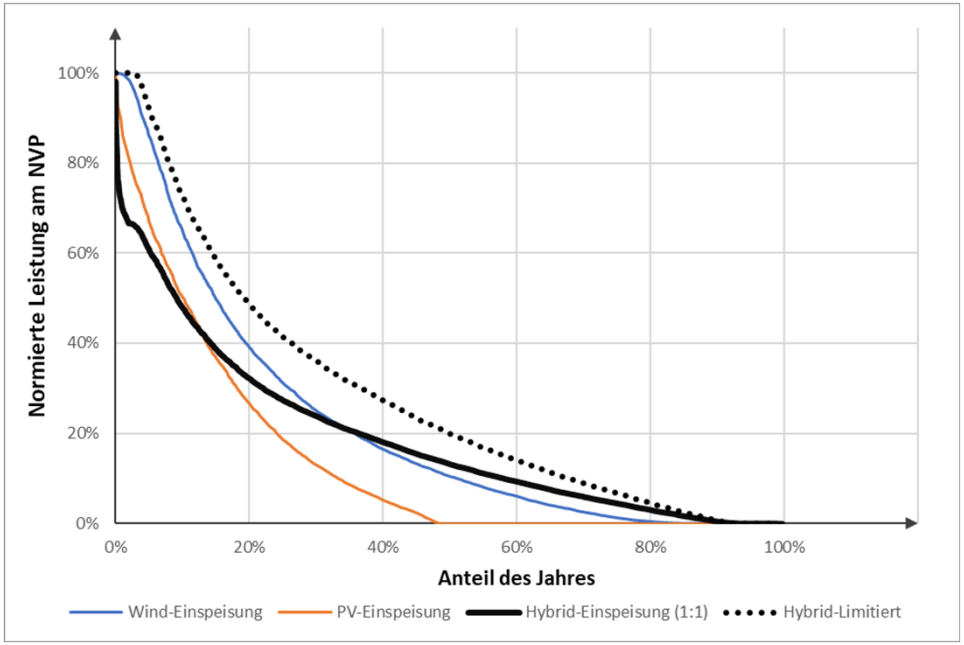
Status Quo
Typische Wind-Einspeisung

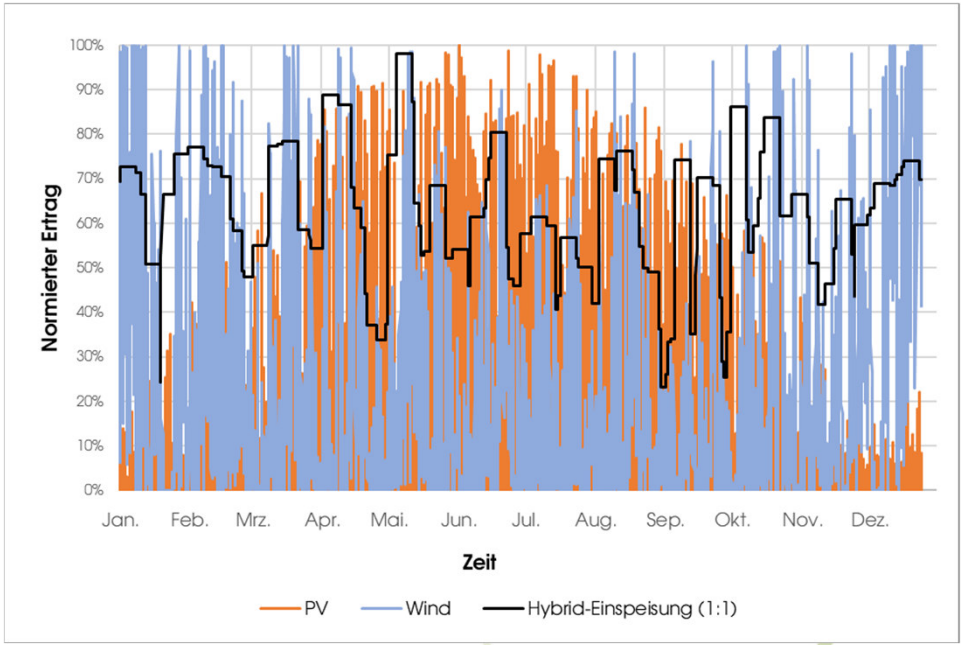




- Volleinspeisung wird für 140 Stunden (~6 Tage) im Jahr erreicht
- Elektrische Infrastruktur und Anschlussbedingungen werden für volle Leistung ausgelegt
  - ➢ Großteil des Jahres überdimensioniert

Überbauung des Netzanschlusspunktes
Typische Hybrid-Einspeisung (50:50)



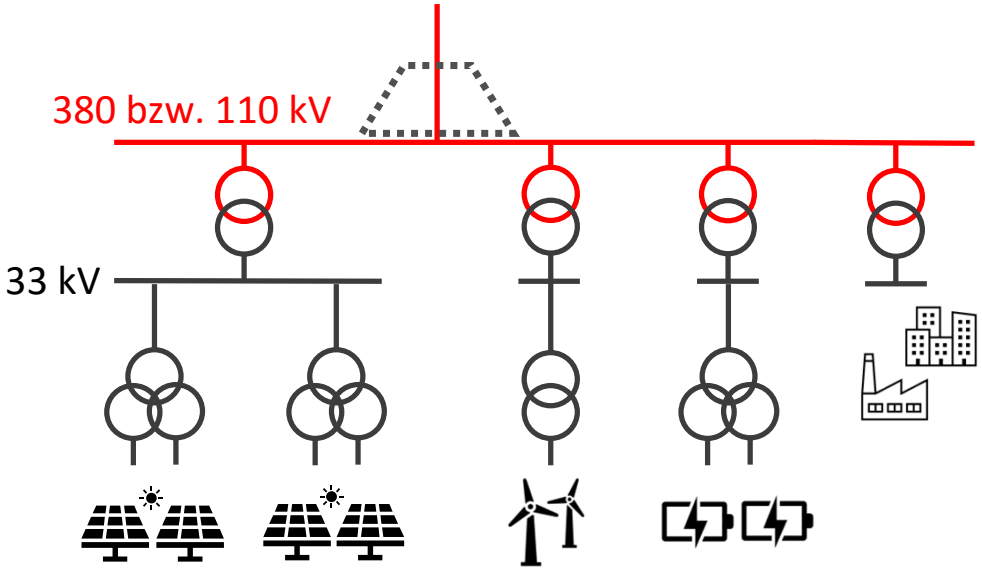


- P_{AV} limitiert auf **66 %** der installierten Leistung
  - Ertragseinbuße von < 1 % im Jahr
  - P_{AV} wird für 294 Stunden (~12 Tage) im Jahr erreicht
- Bessere Ausnutzung des NVPs fast ohne Nachteile

Rechenzentren typische Werte

Parameter	TIER III	TIER IV
Gesamtleistung	20-30 MW	80 MW +
IT-Last	60-70 %	65-75 %
Leistungsgradient	≤ 0,5 %/s	≤ 1 %/s
Netzanschlüsse	2 unabhängige Pfade	2 phys. getrennte Einspeisungen
Verfügbarkeit	99,982 % (96 min/a)	99,995 % (26 min/a)

NAP - Energielandschaft
Ausnutzung der volatilen Einspeiser



KI generiert

NAP-Energielandschaften Herausforderungen

- Wirkleistungsregelung
  - Umsetzung der dyn. Regelung durch übergeordnete Parkregler
  - Regelungskonzept der NB sind in Klärung
- Energierechtliche Trennung der Anlagenteile
  - Infrastrukturnutzungsverträge
  - Zählkonzepte
  - Querbelieferung/ Eigenstrombezug
- Direktvermarkter
  - Zuverlässige Prognoseverfahren für alle Einheiten

Strategien

GRIDSIDE ENERGY CONSULT

- Netzausbau
- Netzoptimierung
- Dynamische Netzanschlussregeln
- Clusterbildung / Energy Hubs

Netztechnische Überprüfung einer Netzanschlussabsage

- **GRIDSIDE-Analyse: Transparenz und Lösungen**
  - Nachvollziehbarkeit der Ablehnung herstellen
  - Unabhängige Nachrechnung der Netzsituation
  - Identifikation technischer Lösungswege
  - Schaffung einer Grundlage für konstruktive Gespräche

KI generiert

Netztechnische Überprüfung einer Netzanschlussabsage

GRIDSIDE ENERGY CONSULT

- **Vorgehensweise**

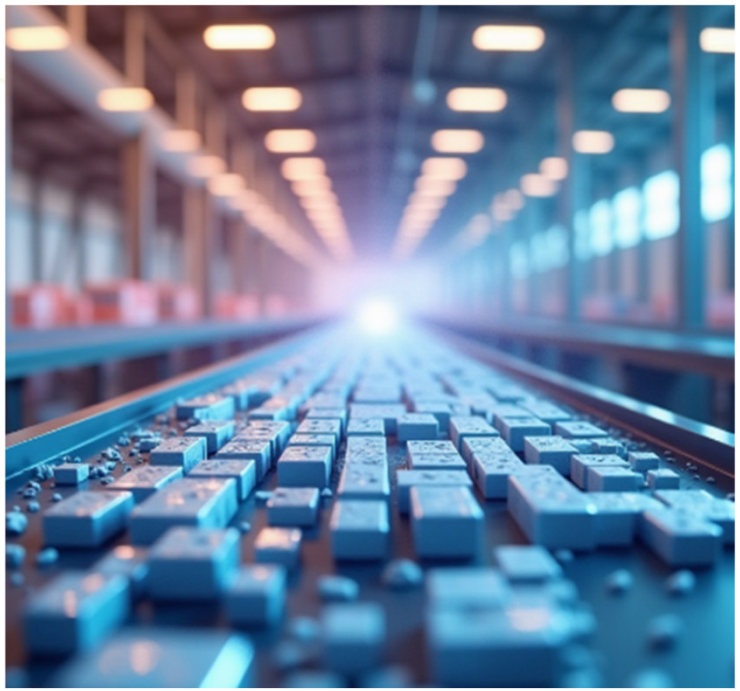
A. Dokumentenanalyse

B. Netzsimulation

C. Variantenentwickelung

D. Technische und Energiewirtschaftliche Bewertung

E. Unterstützung beim Netzbetreiber-Dialog



KI generiert

GRIDSIDE
ENERGY CONSULT

Lasst uns die NAPs fair teilen – für die Energiewende.

Kontakt

GRIDSIDE Energy Consult GmbH
Niedersedlitzer Platz 7
01259 Dresden

TEL: +49 351 207882-00
Mobil: +49 1515 4988017
info@gridside.de
www.gridside.de

GESCHÄFTSFÜHRER: Mirko Danzmann

Dieses Dokument darf nicht ohne vorherige Zustimmung durch GRIDSIDE an Dritte weitergegeben, vervielfältigt oder veröffentlicht werden, da es vertrauliche Informationen enthalten kann. Dies umfasst jede Form der Vervielfältigung und das Teilen in elektronischer und nichtelektronischer Form. Jegliche Veränderung des Dokumentes ist untersagt.