GRIDSIDE ENERGY CONSULT

Spreewind 2025

Einhaltung Netzanschlussbedingungen (Batteriespeicher) mit Blindleistungsbereitstellung

WIR LÖSEN PROBLEME AUF DEN GEBIETEN …

GRIDSIDE
ENERGY CONSULT

NETZANALYSEN & NETZSTUDIEN

- Stationäre und dynamische Simulation
- Schaltvorgänge
- Power Quality
- Netzanschlüsse

NETZOPTIMIERUNG & NETZENTWICKLUNG

- Zielnetzplanung/Netzausbau
- Technisch-wirtschaftliche Auslegung von Betriebsmitteln
- Zuverlässigkeitsberechnungen
- Netzanschlusspunkt-Optimierung

HOCHSPANNUNGS-BEEINFLUSSUNG

- Gutachten für induktive, ohmsche und kapazitive Beeinflussung
- Hauseigene Berechnungssoftware
- Kurz- und Langzeitmessung
- Technische Lösungen bei Überschreitungen & Erderauslegung

Nachhaltige Energieberatung SIDE BY SIDE GRIDSIDE ENERGY CONSULT

Einhaltung Netzanschlussbedingungen

Blindleistungsbereitstellung durch Batteriespeicher

Referent: Dipl.-Ing. (FH) Mirko Danzmann

Standard-Projektablauf

GRIDSIDE ENERGY CONSULT

Standortfestlegung/ Grobkonzept
- Wirtschaftlichkeits-betrachtungen
- Flächenakquise
- (Vorab-)Genehmigungen

Netzzugang
- Netzanschluss-antrag
- Wartezeit
- (Widerspruch)
- Tagesaussage
- Reservierung

Detailplanung
- Hauptkompo-nenten
- Infrastrukrur
- Erneute Prüfung Wirtschaftlichkeit

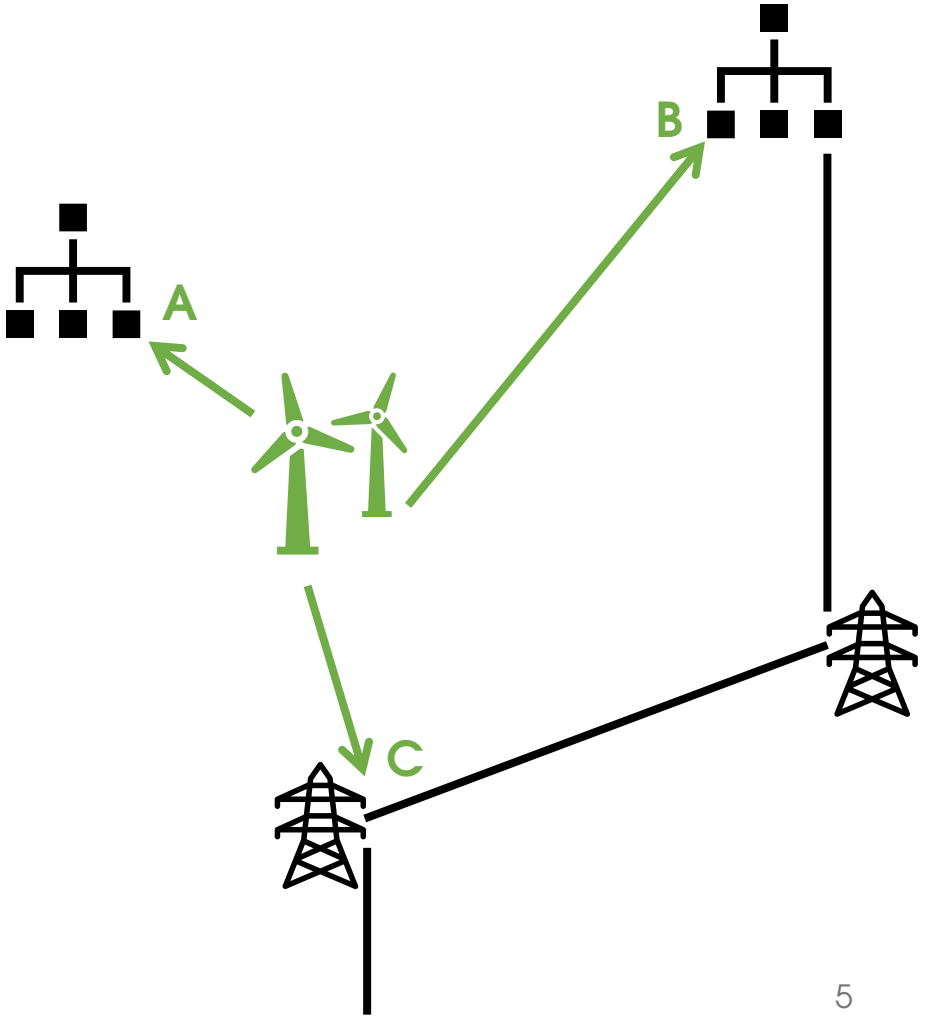
Zertifizierung und IBN
- Nachweis aller technischen Auflagen
- Durchführung Abnahmetests

In der Detailplanung muss die Wirtschaftlichkeit erneut betrachtet werden, da der Netzverknüpfungspunkt vorher nicht genau bekannt war:

➢ Entfernung, Spannungsebene, Blindleistungsvariante

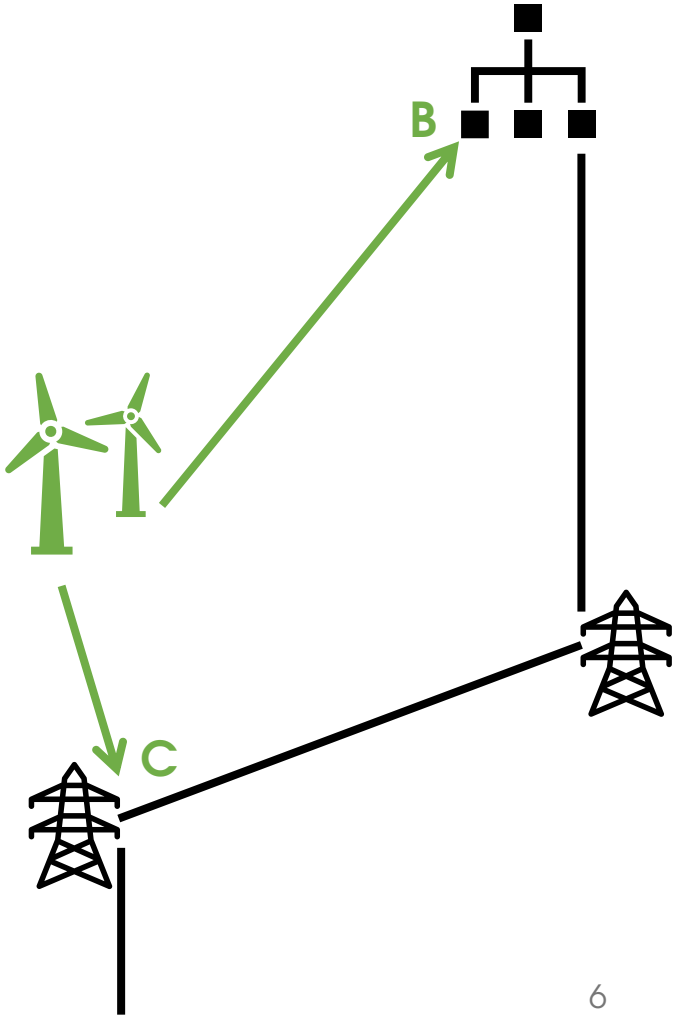
Überarbeitung der Planung

- Verknüpfungspunkt laut Vorplanung:
  - A: UW-Direktanschluss, 33 kV, **2 km** Entfernung
- Verknüpfungspunkt aus Tagesaussage
  - A: nicht verfügbar, UW wird bis 2037 erneuert
  - B: UW-Direktanschluss, 110kV, **22 km** Entfernung
- Widerspruch (mit Fachbegleitung), neue Aussage:
  - B: UW-Direktanschluss, 110 kV, **22 km** Entfernung,
    → 100 % Einspeisung
  - C: Anschluss am Mast, 110kV, **4 km** Entfernung,
    → 85 % Einspeisung

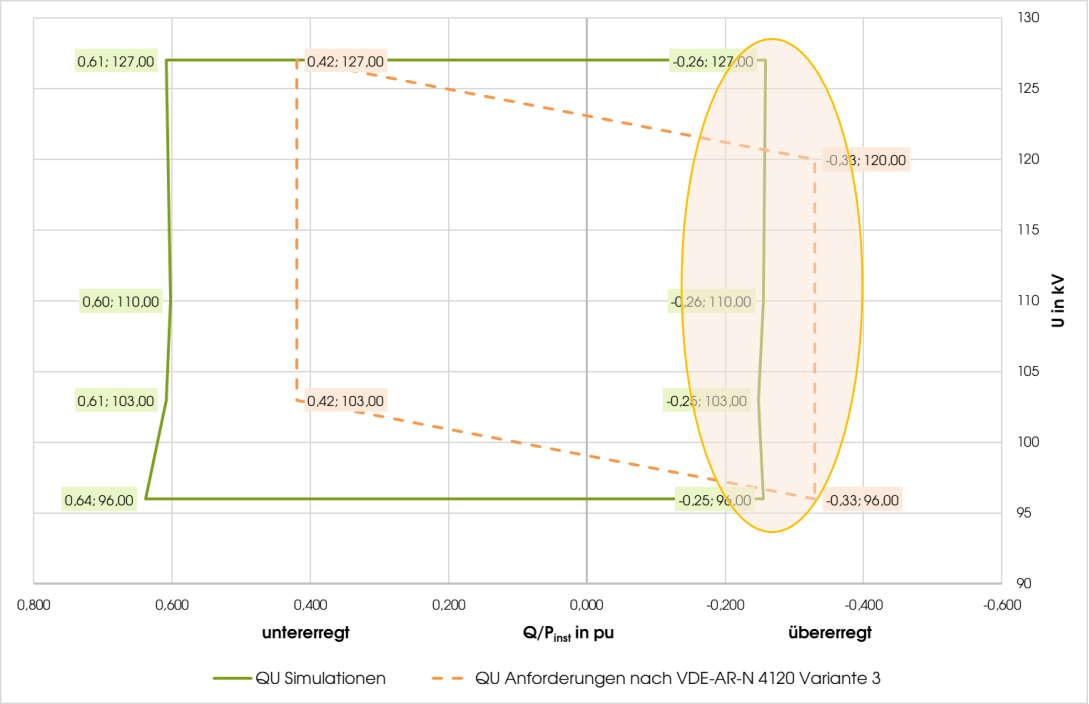


Überarbeitung der Planung

- Prüfung der Wirtschaftlichkeit / Technischen Realisierung
  - Elektrische Verluste durch zusätzliche Entfernung
    - Dimensionierung Kabel
  - Errichtung Umspannwerk (Kosten, Genehmigungen)
    - Blindleistungskompensation von UW-Trafo (und Kabel)
  - Einspeiseverluste durch Limitierung der Einspeiseleistung
    - Zubau von BESS?



Notwendige Blindleistungsbereitstellung
zbsp: VDE AR-N 4120

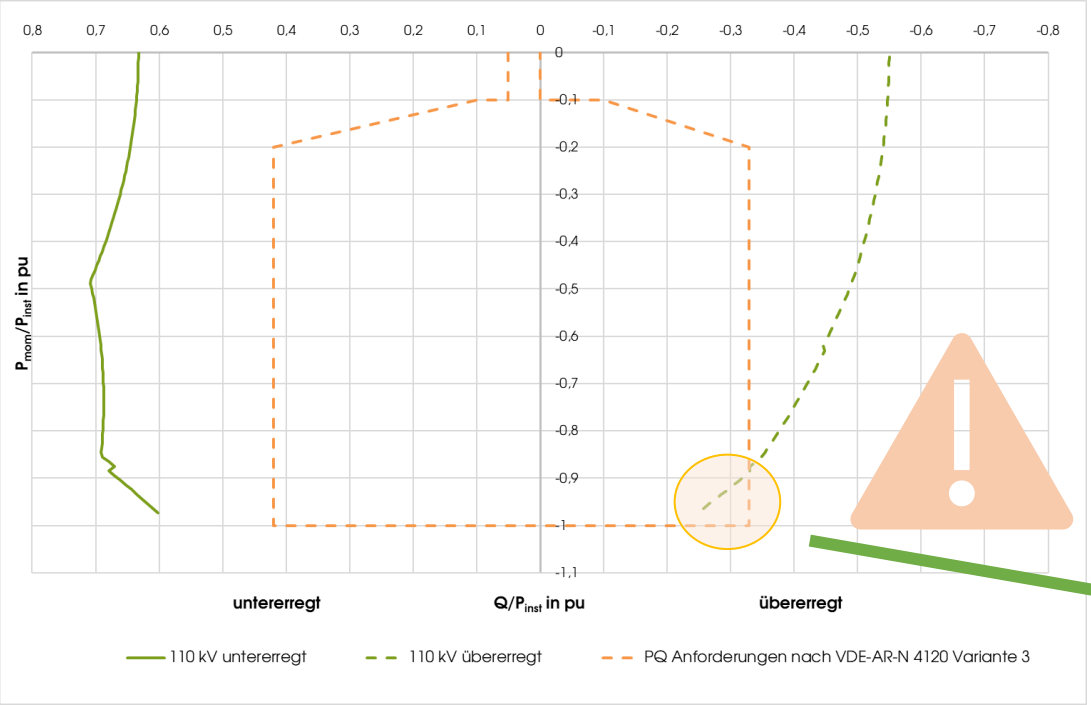


- Blindleistungsanforderungen nach VDE-AR-N 4120 Variante 3 **ohne Kompensationsanlage nicht erfüllt**
- 40 MW Windpark → 4 MVAr kap.
  - ➢ Zusatzkosten für Schaltfeld einplanen

Das unerwartete Umspannwerk kann nicht vollständig durch die Anlagen kompensiert werden. Mehrkosten durch zusätzliche Komponenten.

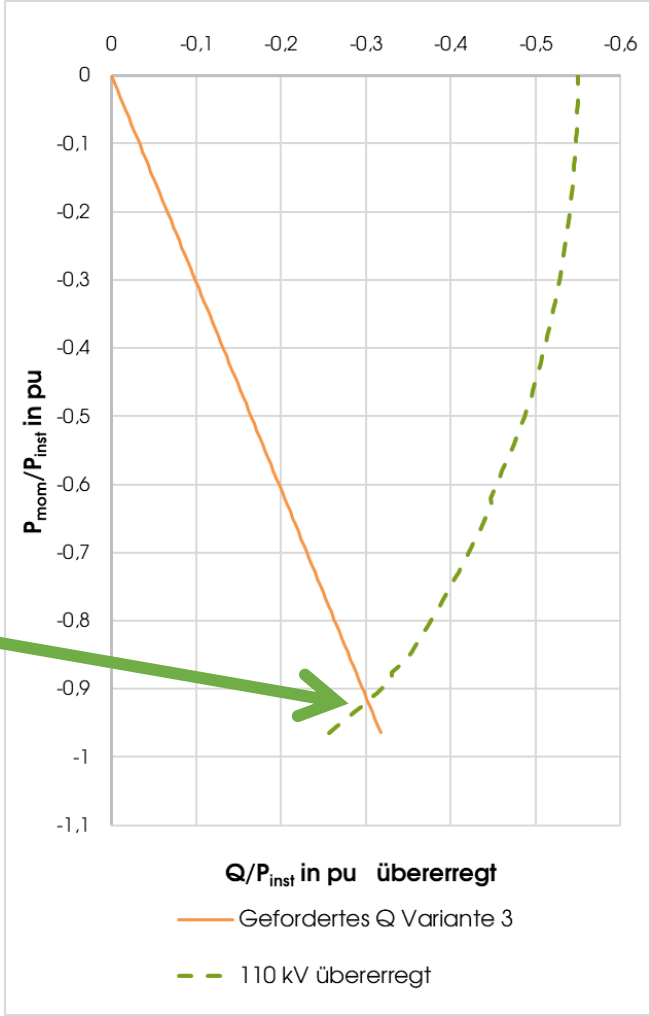
→ Alternativen?

Notwendige Blindleistungsbereitstellung
zbsp: VDE AR-N 4120



*Limitierung der induktiven Blindleistung aus Gründen der Spannungshaltung

Überprüfung auf Leistungsreduzierung

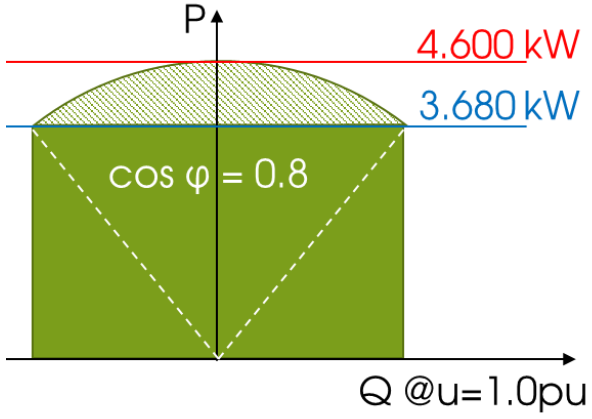


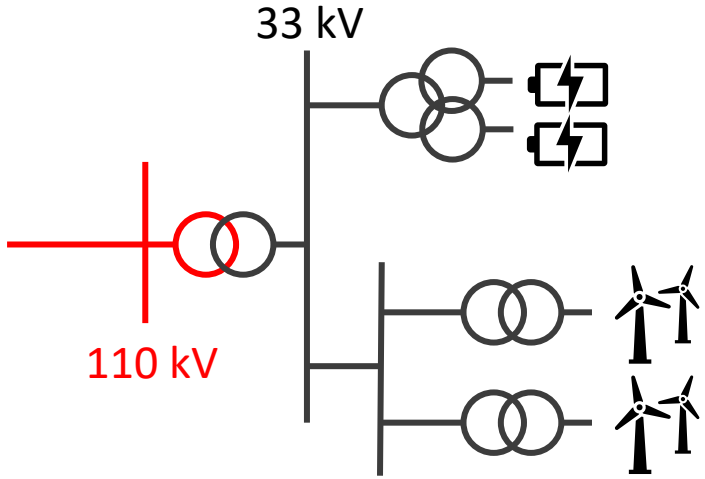
Limitierung vereinbarten Anschlussleistung P_{AV} auf **91 %** der ursprünglich geplanten Leistung

- Keine Kompensationsanlage nötig
- Leichter Überbauungsgrad (Minderertrag)

Notwendige Blindleistungsbereitstellung
Co-Location BESS

- Schaltfeld der Kompensationseinheit kann durch einen BESS besser genutzt werden, neben Blindleistung ist auch Wirkleistung durch den Wechselrichter nutzbar (oft 40-75 % Q/P)
  - Egal ob Grünstromspeicher oder Graustromspeicher
- Dimensionierung der BESS basierend auf Standort und Erweiterbarkeit des Netzverknüpfungspunkt auf Verbrauch
- Je kleiner der BESS als Graustromspeicher desto geringer die Einschränkungen auf die Fahrweise durch den Bestandspark
- Co-Location mit PV ist einfacher als mit Wind





Wirtschaftliche Neubewertung

- B: UW-Direktanschluss, 110 kV, **22 km** Entfernung

  → 100 % Einspeisung möglich

  + Zusätzliches Schaltfeld für Blindleistungsbereitstellung

  + 4 MVAr Kompensationsanlage oder 7 MW BESS

  + hohe Leitungsverluste / Installationskosten

  Oder: Limitierung auf 91 % P_{VA}

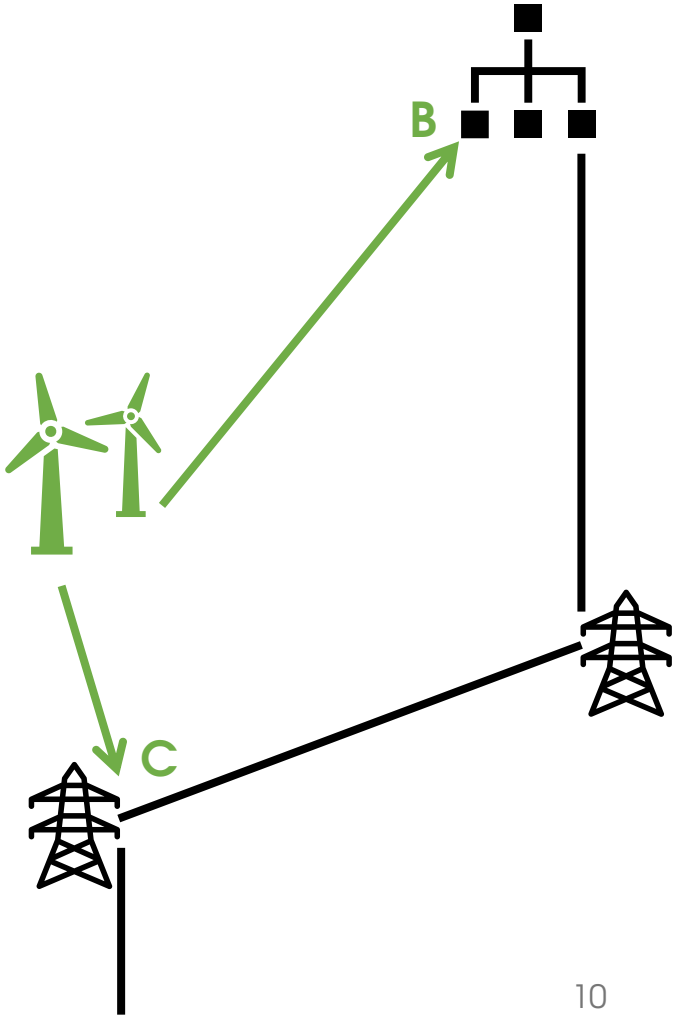
- C: Anschluss am Mast, 110kV, **4 km** Entfernung,

  → max. 85 % Einspeisung

  - Minderertrag durch Limitierung

  + Blindleistungsbereitstellung bereits erfüllt

  + Überbauung mit BESS ergänzen?



Potential nutzen

GRIDSIDE ENERGY CONSULT

- Tagesaussagen des Netzbetreibers sollten konstruktiv hinterfragt werden
- Netzanschlüsse mit „Bedingungen" sollten nochmals durch Dritte **geprüft** werden
- Netzverknüpfungspunkte sollten so gut wie es geht **ausgenutzt** werden
  - Vermeidung von „passiver" Technologie wie Kompensationseinheiten
  - Co-Located BESS auch als Grünstromspeicher sinnvoll sein
  - Überbauung verschiedener Technologien wie Wind und PV – Nutzung der Nacht
  - Technologische Grenze ist die Kurzschlussfestigkeit der Betriebsmittel

SPRECHEN SIE UNS AN!

GRIDSIDE
ENERGY CONSULT

Mirko Danzmann
Geschäftsführer

Toni Derlig
Senior Engineer

Monique Gepp
Marketing & Sales
Managerin

Victoria Ulbricht
Sales Manager (extern)

Arbaaz Ahmad
Engineer

Stand 127G

Nachhaltige Energieberatung

SIDE BY SIDE

GRIDSIDE ENERGY CONSULT

KONTAKT

GRIDSIDE Energy Consult GmbH

Niedersedlitzer Platz 7

01259 Dresden

+49 351 207882-00

info@gridside.de

gridside.de

Geschäftsführer: Mirko Danzmann

LinkedIn