



NETZ
ENTWICKLUNGS
PLAN **STROM**

SESSION: BEWERTUNGSKRITERIEN

26.11.2015

Ziel und Vorgehen

Ziel:

- Die Analyse ermöglicht einen relativen Vergleich zwischen den Zubaumaßnahmen nach unterschiedlichen Kriterien.
- Entscheidende Punkte sind die Bewertung und die grundsätzliche Charakterisierung der Maßnahme.
- Die Bewertung kann zur Ermittlung der vorrangigen Maßnahmen herangezogen werden.

Vorgehen:

- Die ÜNB haben die Bewertungen im vorherigen NEP anhand des vermiedenen Redispatch für den NEP 2025 weiterentwickelt.
- Erstmals wurde die Bewertung der Maßnahmen anhand fünf verschiedener Bewertungskriterien vorgenommen.
- Die Maßnahmenbewertung wurde auf alle Zubaumaßnahmen bis auf Punktmaßnahmen und Grenzkuppelleitungen des Szenarios B1 2025 angewendet.

Bewertungskriterien

1. Transportaufgabe	Bildet die Gesamtheit der wirksamen Begründungen für die Netzausbaumaßnahme ab.
2. Vermiedenes Redispatch	Bewertet die durch die Maßnahme eingesparten Redispatchmenge.
3. Vermiedenes EE-Einspeisemanagement	Bewertet in wie weit eine EE-Abregelung zur Beseitigung von Netzengpässen vermieden wird.
4. Planungsrobustheit	Bewertet die künftige Notwendigkeit bei unterschiedlichen energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen.
5. Nova-Typ	Bewertung nach dem Nova-Typ der Maßnahme.

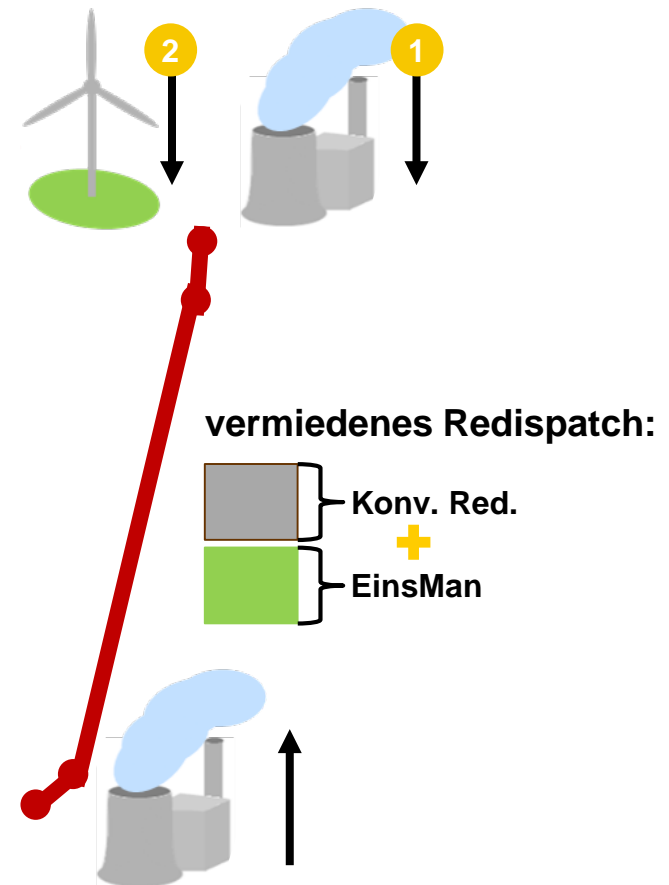
- Bewertung basiert auf einer Jahresbetrachtung.
Zubaumaßnahmen haben eine lange technische Lebensdauer und tragen langfristig zur energiepolitischen Zielerreichung bei.
Ergebnisse sollten lediglich als Indikation für die Wirksamkeit und den Nutzen der Maßnahmen verstanden werden.
- Multikriterielle Ansätze sind auch in anderen Untersuchungen zu finden (Erstellung des TYNDP).
Wesentliche methodische Unterschiede:
 - Nur Maßnahmen innerhalb eines zusammenhängenden Marktgebietes werden zur Bewertung herangezogen.
 - Für die im Rahmen der NEP-Erstellung abgeleiteten Maßnahmen ist eine (n-1)-Begründung erforderlich.

Transportaufgabe

- Anzahl und Ausmaß der gefundenen Begründungen je Maßnahme ist von Interesse.
- Es wird jede Maßnahme einzeln aus dem Zielnetz entnommen, hierfür die Leistungsflussrechnung (8760 NNF) durchgeführt und mit dem vollständigen Zielnetz verglichen.
- Die Ergebnisse jeder Maßnahme werden dann mit dem Referenzergebnis verglichen und dabei gegen das gesamte ausgebaute Zielnetz bewertet.
- Daraus können verschiedene Maßzahlen für die Bewertung hergeleitet werden:
 - a) Anzahl der wirksamen Begründungen
 - b) die Auslastungswerte von Stromkreisen bei dieser Maßnahme gegenüber der Werte ohne diese.
- Gesamtbewertung erfolgt, indem die durch eine Maßnahme realisierten Entlastungen aufsummiert werden. Maßgeblich dafür sind prozentuale Auslastungswerte der Stromkreise.

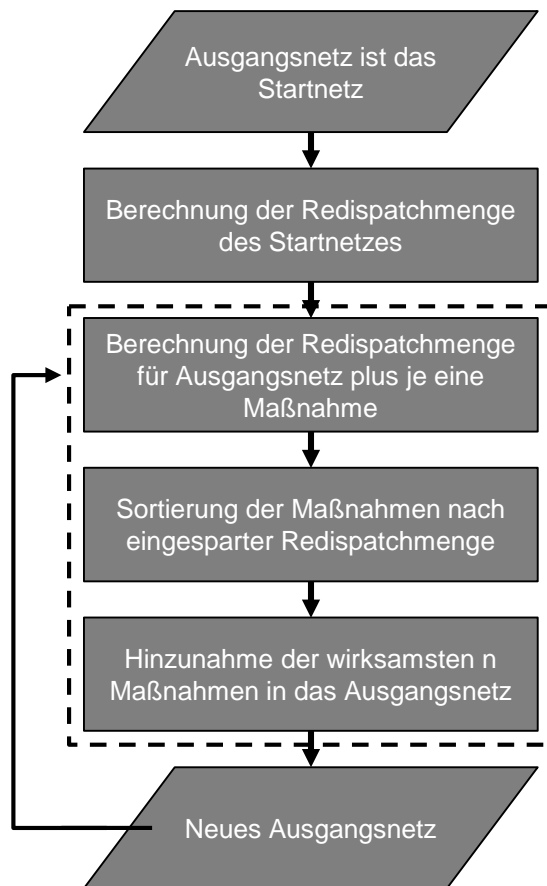
Vermiedenes Redispatch

- Bei einem unvollständigen oder verzögerten Netzausbau ist es notwendig, dass die ÜNB in den Einsatz von konventionellen Kraftwerken und EE-Anlagen eingreifen, um die (n-1)-Sicherheit zu gewährleisten.
- Redispatch ist der Eingriff in den geplanten Einsatz der konventionellen UND EE-Anlagen.
 - Reduktion der EE-Einspeisung wird „EE-Einspeisemanagement“ genannt.
- Das Modell berechnet die nötige Redispatchmenge ausgehend vom Ergebnis der Strommarktsimulation und einem vorgegebenen Netzausbauzustand.
- Dabei wird ein kostenoptimaler Redispatch unter Beachtung der Nebenbedingungen aus der Marktsimulation ermittelt. (Mindesteinsatzzeiten, Rampen- und Must-run-Bedingungen von Kraftwerken usw.). Die Vorrangregelung für Erneuerbare wird berücksichtigt
- Vermiedene Redispatchmenge einer Maßnahme ergibt sich durch einen Vergleich mit einem Szenario ohne diese Maßnahme.



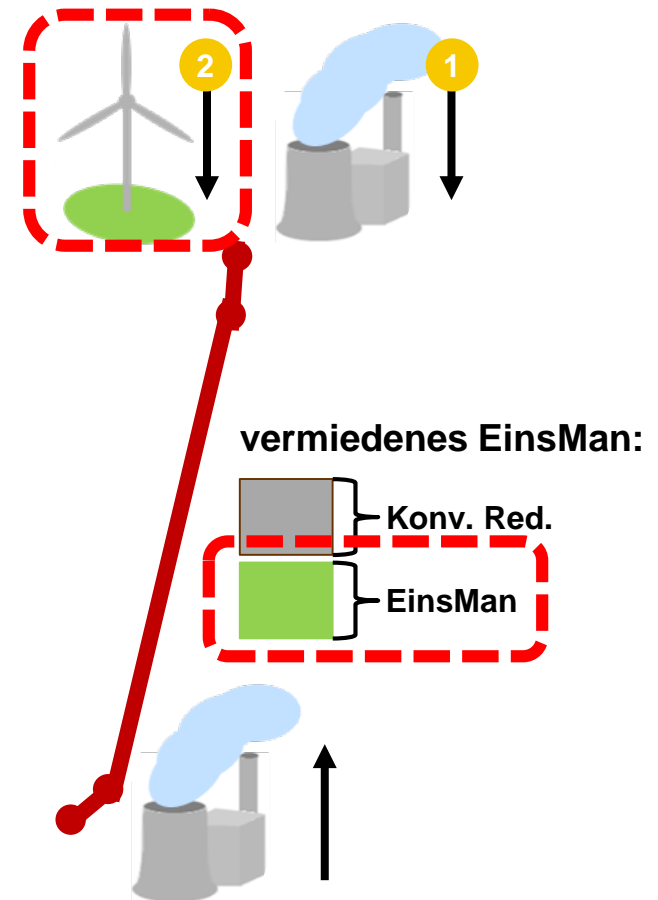
Vermiedenes Redispatch

Es wird ein iteratives Verfahren angewandt. Somit erfolgt eine Bewertung unter den gleichen Randbedingungen und eine Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen.



Vermiedenes Einspeisemanagement

- Bewertet in wie weit eine Maßnahme, die zur Sicherstellung der (n-1)-Sicherheit notwendige EE-Abregelung vermindert.
- Bei der Ermittlung des vermiedenen EE-Einspeisemanagements wurde die EE-Spitzenkappung bereits im Vorfeld mit einbezogen. Sie wird deswegen nicht noch einmal berücksichtigt.
 - EE-Einspeisemanagement spiegelt die zusätzliche Reduktion der EE-Einspeisung wider.
- Welche EE-Energiemengen zum Engpassausgleich nicht abgeregelt werden müssen, wird aus dem für Redispatch herangezogenen Modells ermittelt.
 - Die Energiemenge aus der notwendigen EE-Abregelung ist eine Teilmenge der ermittelten gesamten Redispatchmenge.



Planungsrobustheit

- Die Szenarien der bisherigen NEP spannen einen weiten Rahmen, der in gewisser Weise die Unsicherheit antizipiert, welches der 10-Jahres- Szenarien im NEP eintreten wird. Die künftigen Rahmenbedingungen werden sich aber wahrscheinlich innerhalb der Szenarien der NEP befinden.
- Falls eine Netzausbaumaßnahme in vielen Szenarien notwendig ist, ist es sehr wahrscheinlich, dass diese Maßnahme auch in Zukunft erforderlich ist. Die Wahrscheinlichkeit sinkt, wenn sie nur in einzelnen Szenarien identifiziert worden ist.
- Die Planungsrobustheit einer Zubaumaßnahme wird durch die Häufigkeit der Maßnahme sowohl in den historischen als auch in den gegenwärtigen Netzentwicklungsplänen identifiziert.
- Auch die Ergebnisse aller bislang existierenden Sensitivitätsanalysen werden herangezogen. Für die Bewertung der Robustheit wurden insgesamt 17 Szenarien (inkl. vier Sensitivitäten) herangezogen.

Nova-Typ

Ein weiteres Kriterium ist der NOVA-Typ jeder Maßnahme.

NOVA = Netzoptimierung vor Netzverstärkung vor Netzausbau. (Planungsprinzip der ÜNB).

Herangezogen wird dieses Kriterium, um die „Intensität“ des Eingriffs zur Umsetzung der Maßnahme zu bewerten.

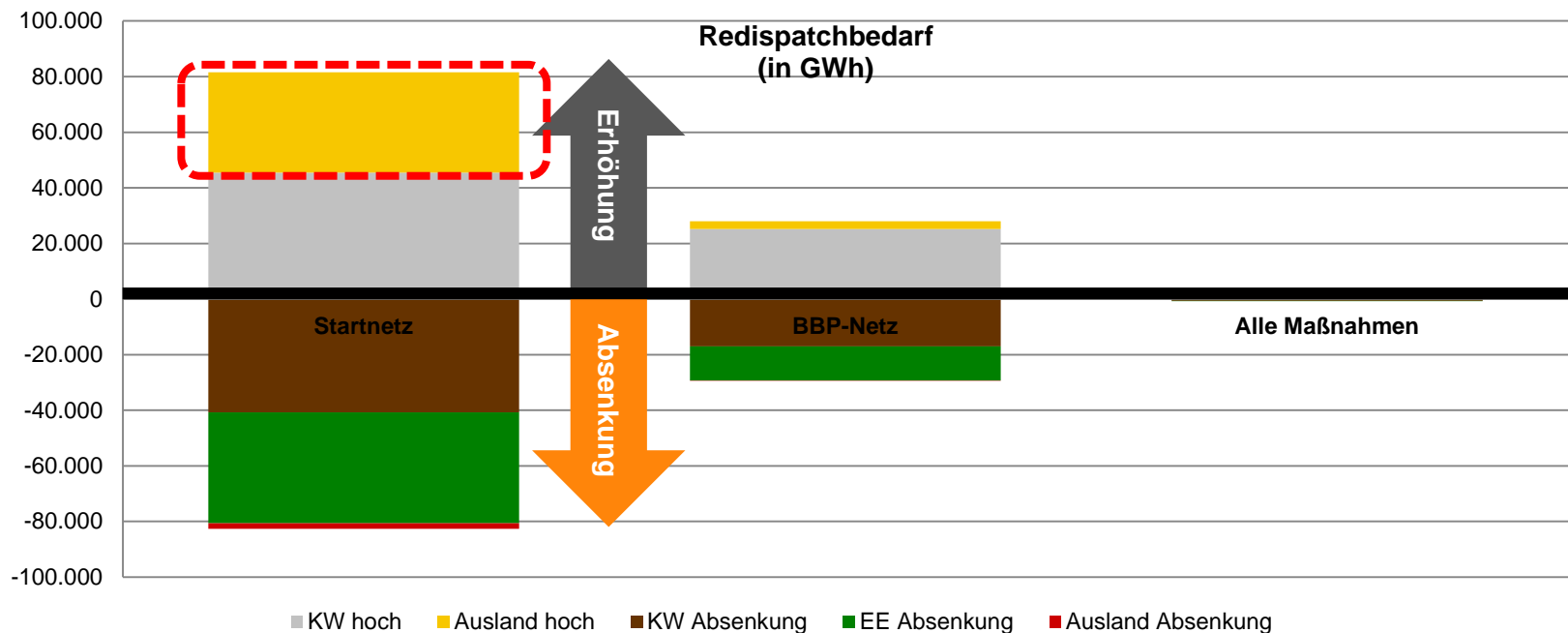
Dabei gibt es drei Kategorien:

1. „Zu-/Umbeseilung“ (Kategorie A),
2. „Neubau in bestehender Trasse“ (Kategorie B) und
3. „Neubau in neuer Trasse“ (Kategorie C).

Exemplarische Ergebnisse (I/II)

Das Startnetz ist sehr schwach ausgebaut; der inländische KW-Park kann für das Redispatch nicht ausreichend Leistung zur Verfügung stellen. Das Startnetz mit den BBP-Maßnahmen erfordert weiterhin hohe Redispatchmengen.

Der Rückgriff auf Redispatch aus dem Ausland ist besonders hoch im Startnetz (Menge stellt nur eine theoretische Größe dar).



Exemplarische Ergebnisse (II/II)

In der nachfolgenden Übersicht werden einzelne Maßnahmen des Szenarios B1 2025 nach den folgenden Kriterien bewertet:

- TR = Transportaufgabe,
 - RD = Vermiedener Redispatch,
 - EE = Vermiedenes EE-Einspeisemanagement und
 - PR = Planungsrobustheit
- mit den Kategorien
- A (hoher Effekt)**
B (mittlerer Effekt)
C (niedriger Effekt)

Außerdem eine Bewertung der Maßnahmen nach NOVA –in den Kategorien A, B und C. Kategorien stehen jeweils für einen bestimmten NOVA-Typ:

- Kategorie A = Zu-/Umbeseilung im Bestand
- Kategorie B = Neubau in bestehender Trasse
- Kategorie C = Neubau in neuer Trasse.

Maßnahme	Art	Nr. BBPIG	Bewertungskriterien				
			TR	PR	EE	RD	NOVA
Wilster – Bergheinfeld/West (SuedLink)	Leitung	4	A	A	A	A	C
Landesbergen – Wehrendorf	Leitung		B	B	C	B	A
Perleberg – Stendal/West - Wolmirstedt	Leitung		A	A	A	A	B
Daxlanden – Bühl/Kuppenheim – Weier – Eichstetten	Leitung	21	B	A	C	B	B
Oberjettingen – Engstlatt	Leitung		B	A	C	C	B
Punkt Rommelsbach – Herberlingen	Leitung	24	A	A	B	A	B
Hamburg/Nord – Hamburg/Ost	Leitung		B	B	C	C	A
Borken – Mecklar	Leitung		C	B	C	C	A



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit