



Aktuelle Herausforderungen im Verteilnetz

EDN Netze GmbH

Ein Unternehmen der Energiedienst-Gruppe

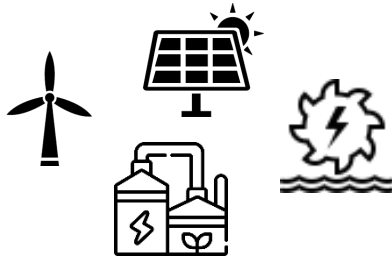


Allgemeine Stromlage in Deutschland

- Die deutsche Stromversorgung gilt als eine der sichersten in Europa
- Wie wahrscheinlich ist ein Blackout in Deutschland?
 - Die Bundesnetzagentur sagte: „Die Lage ist in jedem Fall komplexer als in den vergangenen Jahren.“ Trotzdem halten Aufsichtsbehörde als auch Übertragungsnetzbetreiber wie Amprion und 50Hertz einen Blackout für „sehr unwahrscheinlich“.
 - Nach den Ergebnissen des von der Bundesregierung in Auftrag gegebenen Stresstests hält der Übertragungsnetzbetreiber Amprion fest: „Selbst auf Basis des schlechtesten von uns untersuchten Szenarios ist im Ergebnis nicht mit einem Blackout zu rechnen.“
- Wie wahrscheinlich ist ein Brownout in Deutschland?
 - In diesem Winter könnten Brownouts laut Energieexperten erstmals auch in Deutschland gebraucht werden, um das Netz stabil zu halten.

Herausforderungen

Erneuerbare Energien

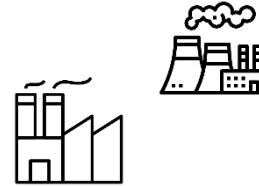


- Verfügbarkeit
- zu viel Energie
- zu wenig Energie



Einspeise-
und Lastmanagement

Netzstabilität



keine konventionellen
Kraftwerke mehr
vorhanden



Frequenzstabilisierung
Blindleistungskompensation

Unterschied zwischen „Blackout“ und „Brownout“

Black-out

Kompletter, großflächiger und unvorhergesehener Strom(netz)ausfall

Betrifft viele Menschen gleichzeitig

Dauert mehrere Stunden oder gar Tage

Brown-out

Vorstufe des Blackouts

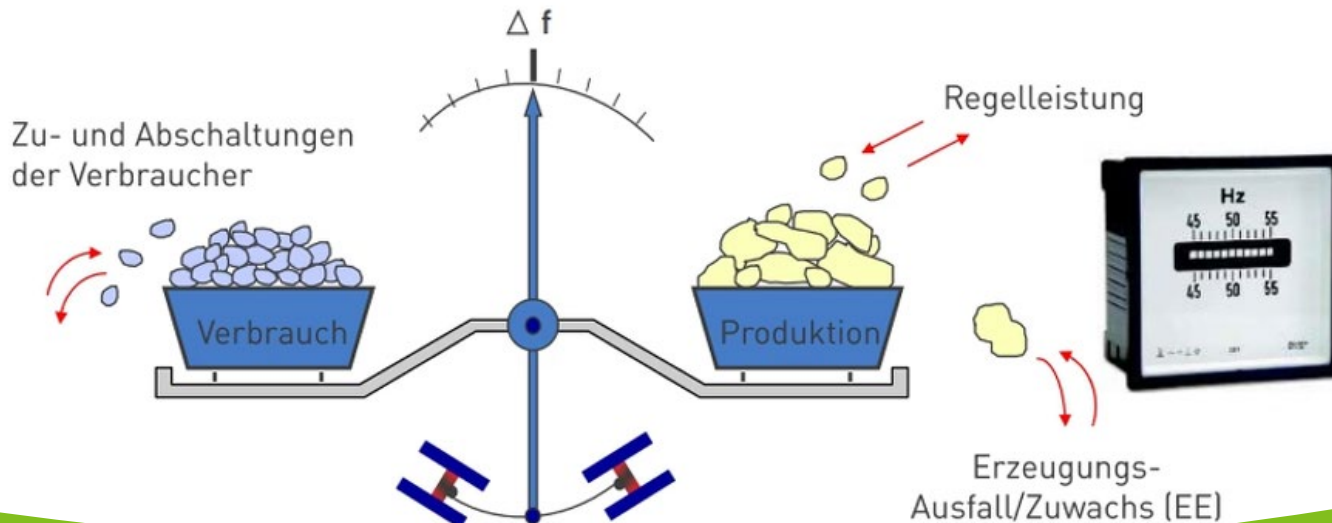
Lokale, temporäre Spannungsausfälle

Dauert meist wenige Stunden

Wie kann es zu einem Blackout kommen?

Erzeugung und Verbrauch muss zu jeder Zeit im Gleichgewicht sein (Systembilanz)

- Netzfrequenz ist Indikator für das Gleichgewicht zwischen Erzeugung und Verbrauch
- Elektrische Energie kann nur bedingt gespeichert werden



Gesetzliche Anforderungen

- Netzbetreiber sind für die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems zuständig. Um kritische Netz- und Systemsituationen beseitigen zu können wird hierzu auf die nachfolgenden Werkzeuge gemäß §§ 12, 13, 14 EnWG und VDE-AR-N 4140 zurückgegriffen:
 - Redispatch 2.0
 - Notfallmaßnahmen:
 - Rollierende Lastabschaltung,
 - Notfallmaßnahmen „Einspeisemanagement“
- Ziel: Aufrechterhaltung der Systemsicherheit, um den Blackout zu vermeiden

Vereinfachte Prozessdarstellung erzeugungsseitiger Maßnahmen zur Engpassbeseitigung

Bis zum 30.09.2021



Zeitachse/ Reihenfolge

Ab dem 01.10.2021



Planprozess

(Nahe) Echtzeit

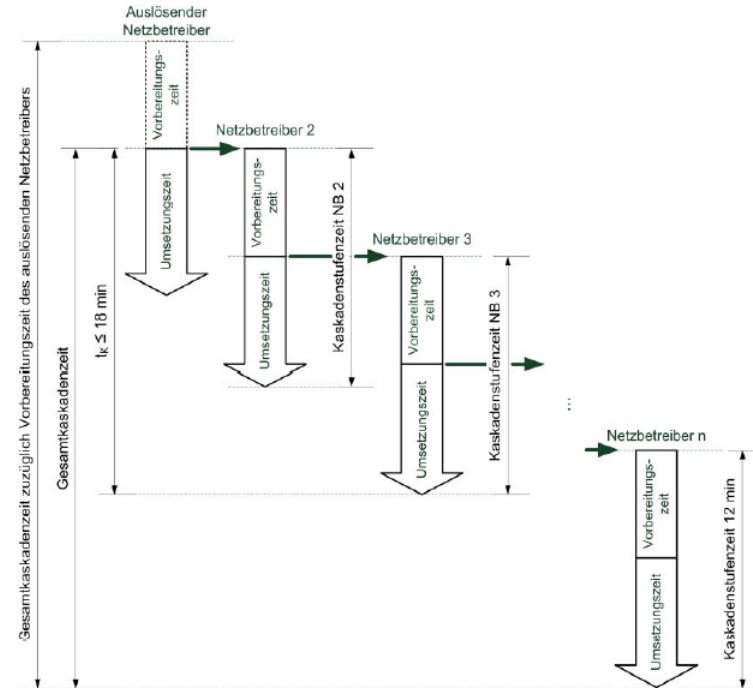
Redispatch 2.0

Mit Redispatch 2.0 werden verschiedene Maßnahmen ergriffen, um das Stromnetz flexibler zu gestalten. Das bedeutet, dass das Netz besser in der Lage ist, Schwankungen in der Energieerzeugung und im Verbrauch auszugleichen. Hierzu muss der Netzbetreiber für Einspeiseanlagen >100kW:

- Einspeiseprognosen der Erzeuger verifizieren oder ggf. selbst erstellen
- Lastprognosen tätigen
- Netzauslastung berechnen
- ggf. Fahrpläne erstellen und Redispatch-Maßnahmen durchführen

Notfallmaßnahmen

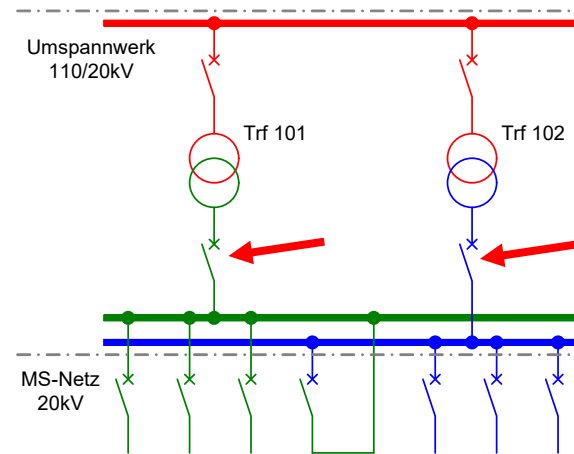
- **Gesamtkaskadenzeit“**
 - Zeit von der Anforderung zur Durchführung über alle Ebenen hinweg
 - Die Vorbereitungszeit des auslösenden Netzbetreibers ist nicht Bestandteil der Gesamtkaskadenzeit
- **Kaskadenstufenzeit (≤ 12 min)**
 - \sum Vorbereitungszeit + Umsetzungszeit
- **Vorbereitungszeit (≤ 6 min)**
 - Empfang Anforderung
 - Ermittlung aktuelle Leistungsdaten
 - Aufteilung Leistung auf eigenes Netz / Netzkunden und nachgelagerte NB
 - Ankündigung und Anfordern von Maßnahmen an Netzkunden und nachgelagerte NB
- **Umsetzungszeit (≤ 6 min)**
 - Übertragungszeit der Anforderung
 - Maßnahmenumsetzung im eigenen Netz



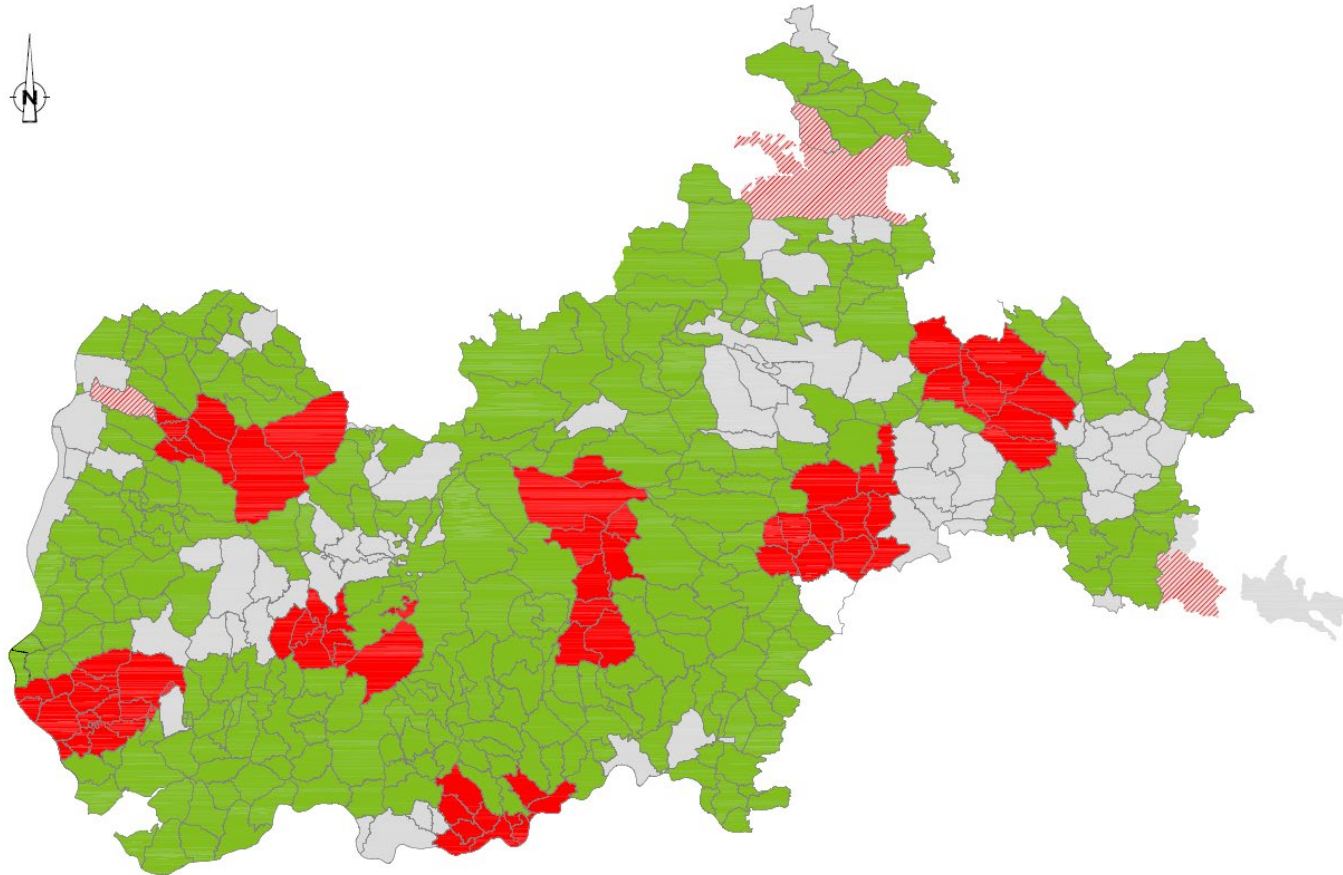
Als Obergrenze für die Kaskadenstufenzeit sind **12 Minuten** für jeden einzelnen in der Kaskade beteiligten ausführenden Netzbetreiber vorgegeben (VDE-AR-N 4140).

Notfallmaßnahmen: Rollierende Lastabschaltung

- Lastabschaltung rollierend und diskriminierungsfrei auf 110/20kV Trafos detailliert
- Im Gegensatz zum Gasbereich gibt es bei der Stromversorgung keine „geschützten Kunden“ oder eine anderweitige Priorisierung.
- Abschaltung einer Gruppe für 90 Minuten und anschließend nächste Gruppe für 90 Minuten



Abschaltgruppen (Beispielhaft)



Netzgebiet EDN

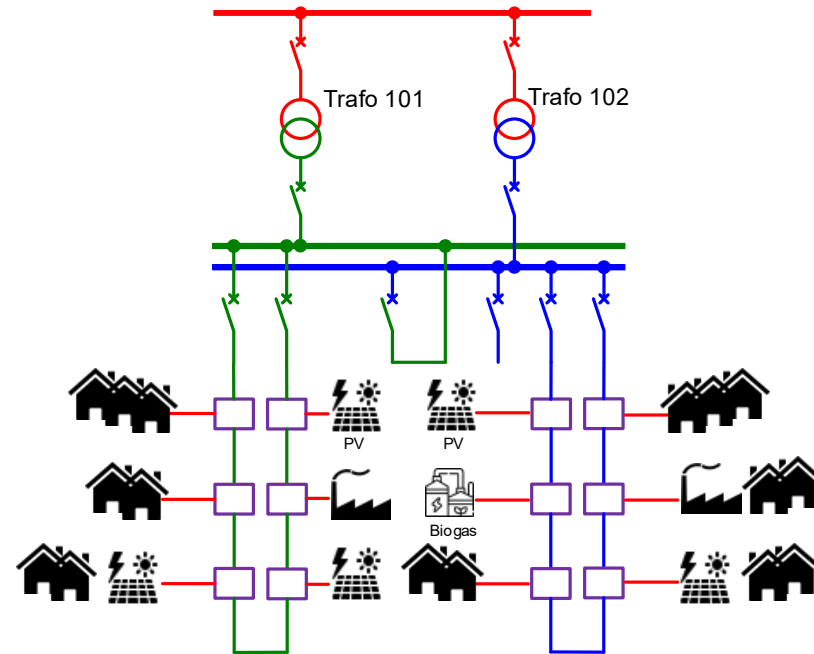
Weiterverteiler

Abschaltgruppe

Notfallmaßnahmen: Einspeisemanagement

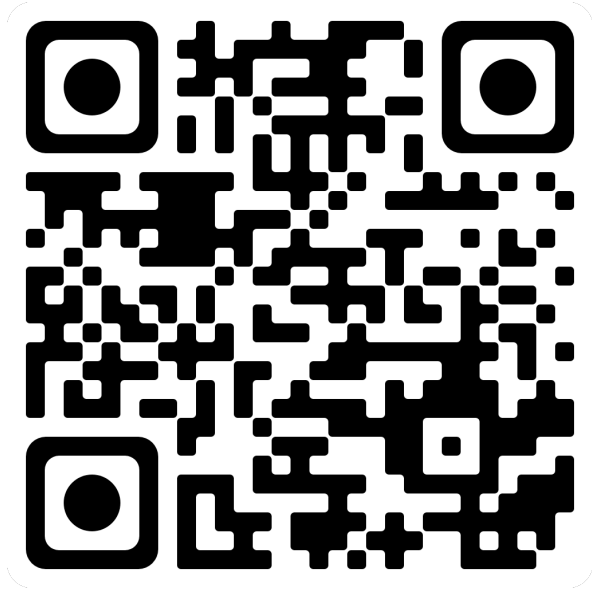
Die Verbundleitstelle der EDN ist in der Lage kurzfristig diskriminierungsfrei z. B. bei Betriebsmittelausfällen oder Unkalkulierbaren Vorfällen (Unwetter) die Anlagen

- einzeln (>100kW),
- nach Netzgebiet oder
- gesamthaft anzusteuern.



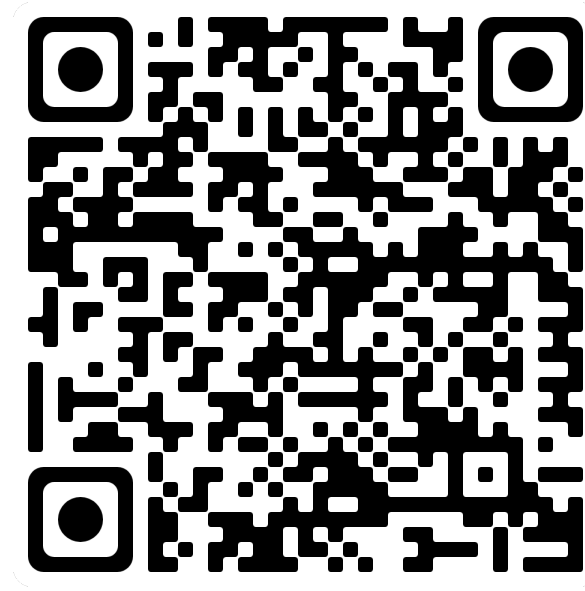
Informationen zur aktuellen Stromversorgungslage und Versorgungsunterbrechungen

Stromversorgungslage



www.ednetze.de/stromversorgungslage

- Versorgungsunterbrechungen



- www.ednetze.de/netzkunden/versorgungssicherheit/ersorgungsunterbrechungen



Ich freue mich auf Ihre Fragen

Ansprechpartner

Arkadius Kolloch

arkadius.kolloch@ednetze.de

Ein Unternehmen der Energiedienst-Gruppe

GREEN



ED Netze