



# Batteriespeicher für Netz- und Systemdienlichkeit

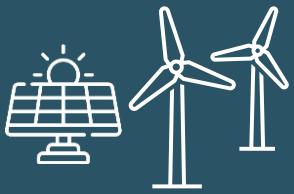
# Batteriespeicher können potenziell bei allen Systemdienstleistungen unterstützen



Peak Shaving

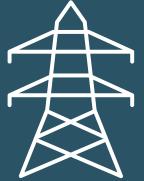


... durch Verschiebung der Last



Ausgleich von Prognose-abweichungen

... durch flexible Reaktion auf Marktsignale



Redispatch



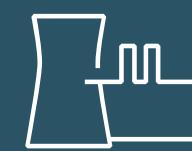
Regelleistung

... durch Einbindung in die Engpassprozesse



Spannungshaltung

... durch arbeitspunktunabhängige Blindleistung



Momentanreserve

... perspektivisch durch Gridforming Converter



Schwarzstartfähigkeit



ABER: Netz- und systemdienstliche Fahrweise nicht sichergestellt!

# Herausforderung 1: Marktdesign bietet keine Regelungen, die netzdienliche Fahrweise sicherstellen

## Batterien in den Redispatch integrieren

### Herausforderung

- Zusätzliche Nebenbedingungen machen die Einbindung komplexer (Speicherstände, Zyklenrestriktion, Vermarktungsmodelle wie Pachtscheiben...)

### Lösung

-  Übermittlung aller notwendigen Daten
-  Komplexitätsreduktion
-  Ökonomische Belange wie Scheibenpacht dürfen das Redispatch-Potenzial nicht beschränken

## Kurzfristige Fahrplananpassungen dürfen keine unvorhersehbaren Engpässe verursachen

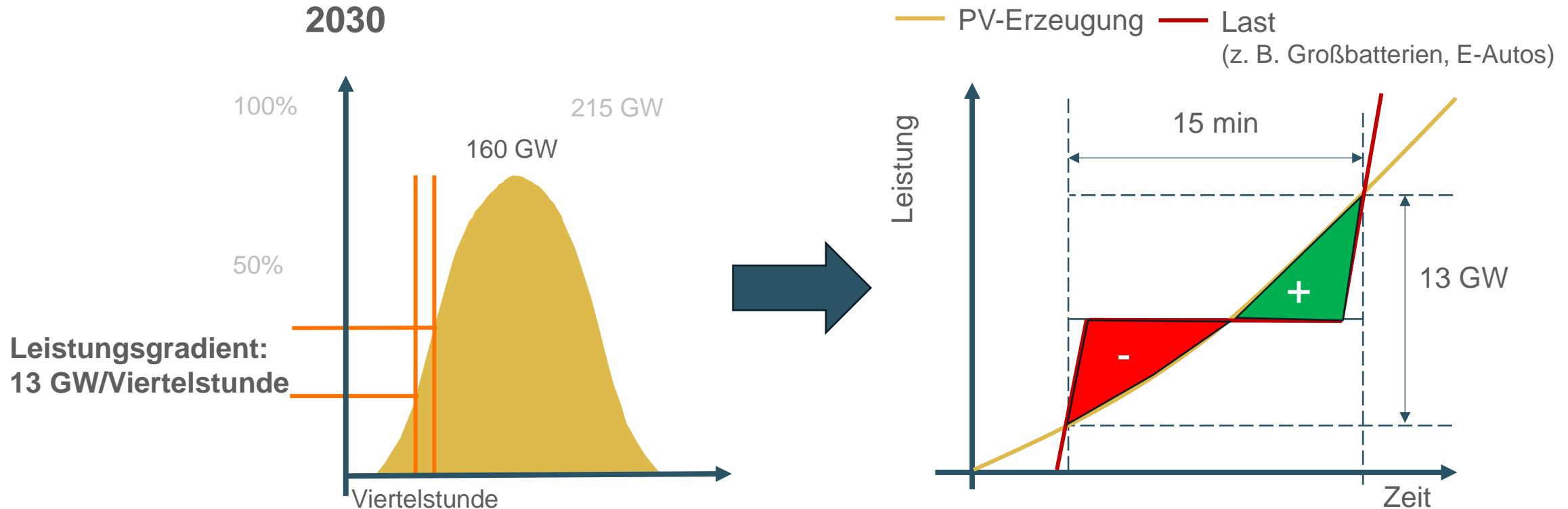
### Herausforderung

- Engpassprozesse sind komplex und haben Vorlaufzeiten – kurzfristige Fahrplananpassungen können nicht mehr berücksichtigt werden

### Lösung

-  Bessere Planungsdaten
-  Einschränkungen: Keine Änderung der Fahrweise, die zu unlösbaren Engpässen führen

# Herausforderung 2: Ungleiche Rampen führen zu deterministischen Systembilanzabweichungen



# Mögliche Lösung: Rampenvorgaben und Ausgleichsenergiekorrektur für Bilanzkreise

Beispiel 10 Minuten Rampe

