

BIGBATTERY LAUSITZ - BATTERIESPEICHER UND DIE VERÄNDERUNGEN IM PRL-MARKT

Energiefachtagung und Wasserstoffnetzwerktreffen Lausitz, 07.09.2021

1	Motivation für die Errichtung der „BigBattery Lausitz“
2	Zusammenwirken von Batteriespeicher und Kraftwerk
3	Projektübersicht
4	Technische Daten / Standort
5	Aufstellungskonzeption
6	Anbindung an Kraftwerk und Übertragungsnetz
7	Präqualifikation
8	Änderungen der PQ-Bedingungen in den letzten Jahren
9	Entwicklung der PRL-Leistungspreise
10	Änderungen im Ausschreibungsprozedere
11	Zusammenfassung

1 Motivation für die Errichtung der „BigBattery Lausitz“

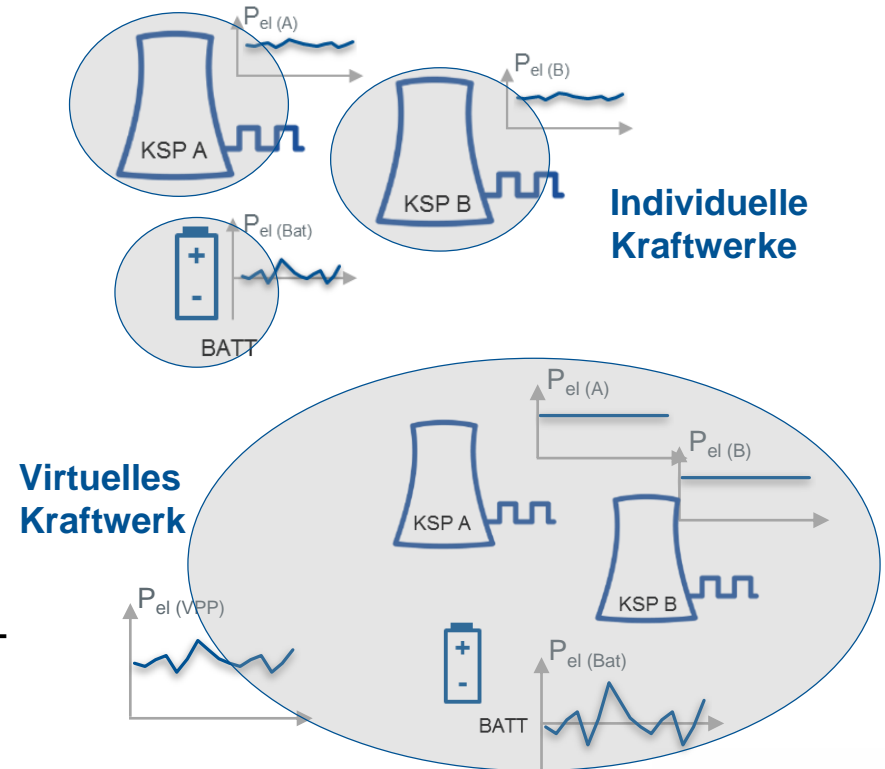
Weiterer Beitrag der LEAG als „Energiewendestabilisator“ - Versorgungssicherheit und Speichertechnologie-Entwicklung

- innovative Vernetzung eines Batteriespeichers mit einem konventionellen Großkraftwerk
 - Zwischenspeicherung von Strom aus dem Kraftwerk und dem Stromnetz
 - Standortvorteile Kraftwerk Schwarze Pumpe (KSP):
 - modernes Großkraftwerk mit Anschluss an das 380-kV-Netz
 - 110-kV-Eigenversorgungsnetz der LEAG (Tagebaue Welzow-Süd, Nochten, Reichwalde, KW Boxberg)
 - Industriepark
- ⇒ Potential / Infrastruktur zum **Erschließen neuer Geschäftsfelder** und Erbringen von Systemdienstleistungen für ÜNB: PRL, SRL, Sicherung Wiederanfahrbarkeit KSP ... Schwarzstart KSP (perspektivisch)

2 Zusammenwirken von Batteriespeicher und Kraftwerk

Erbringung von Systemdienstleistungen

- Virtuelles Kraftwerk
(Zusammenspiel von KSP und Batterie)
 - ⇒ weniger Ungleichgewicht des Bilanzkreises
 - ⇒ optimierte SDL-Erbringung (CO₂-Einsparung)
 - ⇒ Laständerungen können sanfter durchgeführt werden (weniger Verschleiß und längere Lebensdauer)
- Steuerung aus dem zentralen Managementsystem für Systemdienstleistungen (MMS) der LEAG



3 Projektübersicht

- Hauptauftragnehmer: Fa. EGEM (Tschechien)
- Zusammenarbeit mit regionalen Dienstleistern aus der Lausitz
- Förderung des Projekts durch das Land Brandenburg
- Baustart: Frühsommer 2019
- Aufnahme kommerzieller Betrieb: 30.12.2020
- Hauptkomponenten
 - Batteriecontainer, Umrichter, Umrichter- und Eigenbedarfstransformatoren, MS- und NS-Schaltanlagen, Blocktransformator, 110-kV-Kabel
 - Bauseitige Erschließung (Fundamente, Zaun, Wege, Beleuchtung, Erdarbeiten)
 - Batterie- und Energiemanagementsystem
 - Speicherinterne Leit-, Schutz-, Brandmeldetechnik



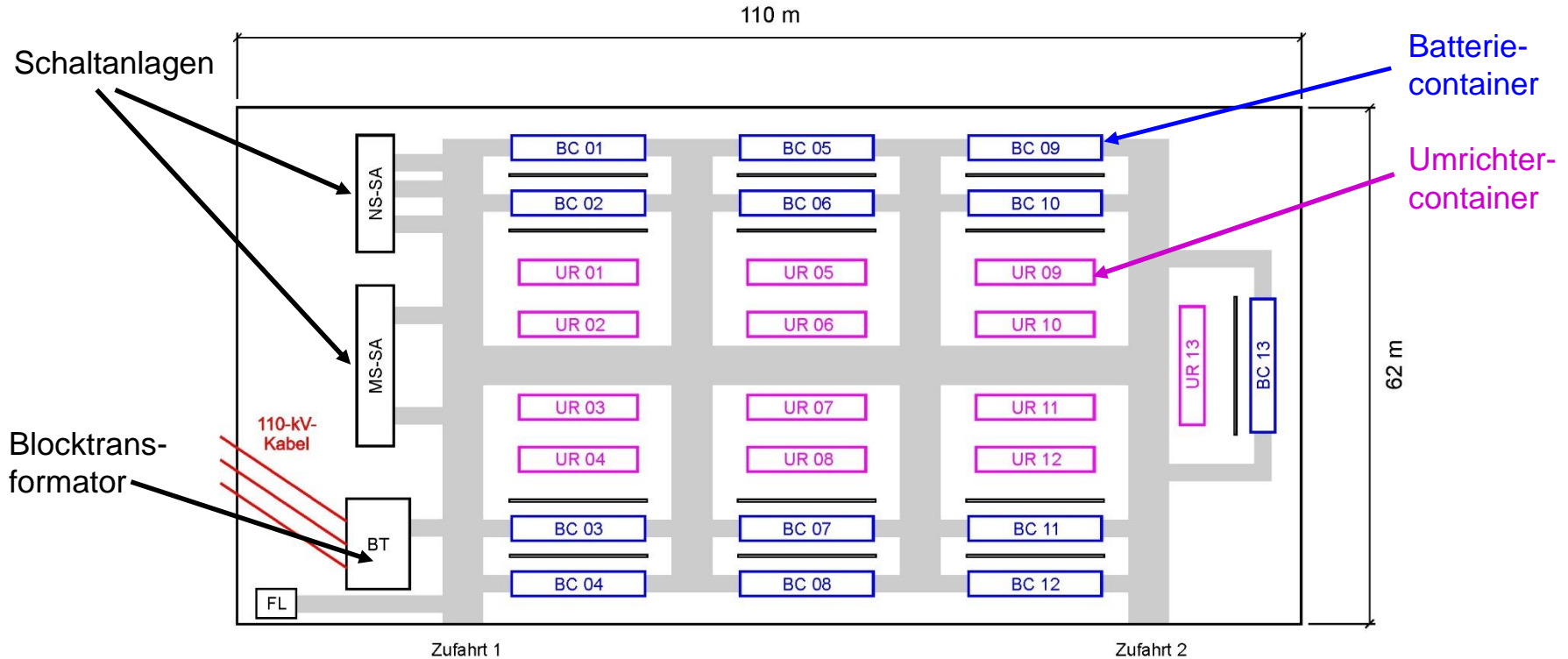
4 Technische Daten / Standort

Parameter	Wert
Nutzbare Kapazität am NAP	~ 54 MWh
Scheinleistung (NAP)	70 MVA
Wirkleistung (NAP)	66 MW
Vermarktbare Primärregelleistung (PRL)	≥ 50 MW
Zykluswirkungsgrad	~ 85 %
Batterietechnologie	Lithium-Ionen-Akkumulatoren
Netzanschlusspunkt (NAP)	110-kV-GIS KSP
Flächenbedarf	110 x 62 m

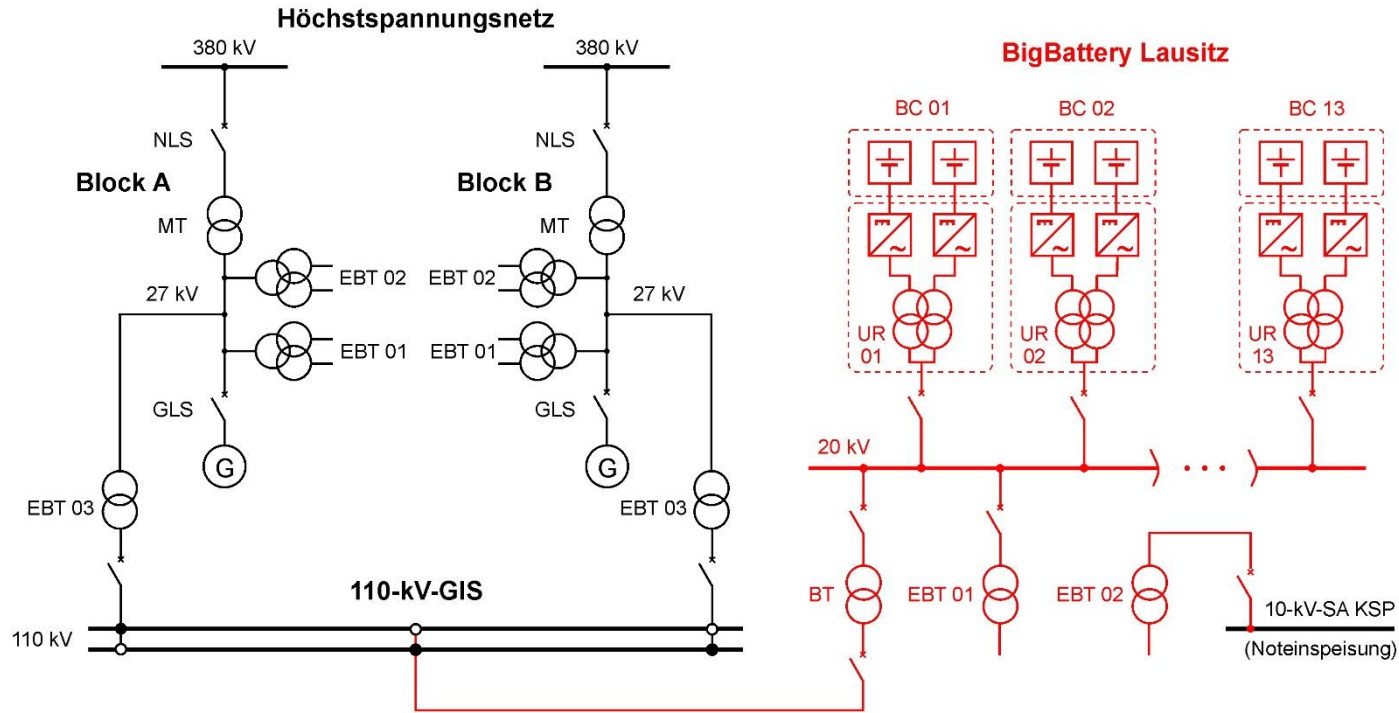


Kraftwerk Schwarze Pumpe mit BigBattery Lausitz

5 Aufstellungskonzeption



6 Anbindung an Kraftwerk und Übertragungsnetz

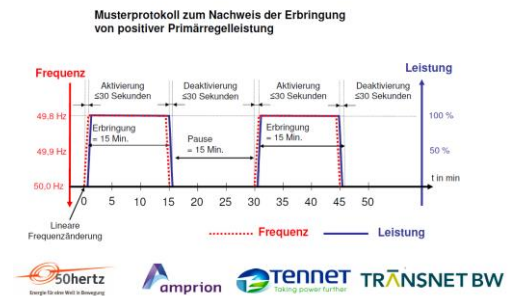
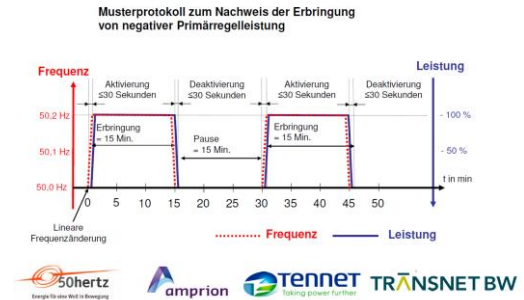


7 Präqualifikation für FCR (PRL), aFRR (SRL) und mFRR (MRL)

Voraussetzung für die Teilnahme am Regelleistungsmarkt ist die Präqualifikation einer Anlage (TE) für die jeweilige Systemdienstleistung. Dazu sind folgende Dokumente zu übergeben:

- Technisches Konzept für die Erbringung der SDL durch die TE,
- IT- Konzept für die Anbindung der TE,
- Bestätigung des Anschlussnetzbetreibers,
- Bestätigung des Bilanzkreisverantwortlichen,
- Eigentümer-Bestätigung und
- Sekundenwerte einer Nachweisfahrt entsprechend den rechts abgebildeten Musterprotokollen. Diese unterscheiden sich nur durch die unterschiedliche Aktivierungszeiten:
 - 30 Sekunden für FCR,
 - 5 Minuten für aFRR,
 - 15 Minuten für mFRR.

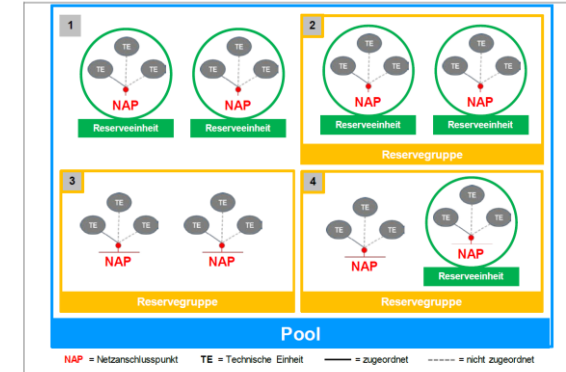
Die Unterlagen werden nach Übergabe an den Anschluss-ÜNB durch diesen geprüft und nach dessen Genehmigung kann die TE vermarktet werden.



8 Änderungen bei den PQ- Bedingungen in den letzten Jahren

Die wichtigsten Änderungen waren:

1. Unterscheidung in präqualifizierte und vermarktbare Regelleistung
2. Möglichkeit der Bildung von Reserveeinheiten und –gruppen (siehe Abb. rechts)
3. Möglichkeit der Nutzung des Internets unter Einhaltung der vorgegebenen Grundsätze (z.B. bei Nutzung einer geschlossenen Benutzergruppe mit weiteren Randbedingungen)
4. Änderung des präqualifizierbaren Verhältnisses von Leistung und Arbeitsvermögen bei entsprechenden Maßnahmen des Lademanagements in einem FCR Pool (siehe Abb. unten)



2018

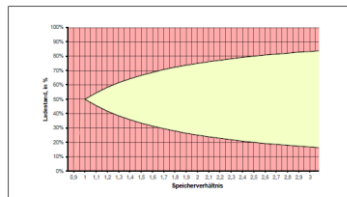


Abbildung 14: Zulässiger Arbeitsbereich bei FCR-E und FCR-D mit begrenztem Energiespeichern

2019

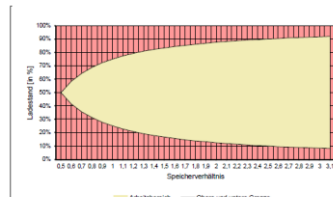


Abbildung 14: Zulässiger Arbeitsbereich bei FCR-E und FCR-D mit begrenztem Energiespeichern

8 Änderungen bei den PQ- Bedingungen in den letzten Jahren

5. Festlegungen zum Erbringungsverhalten in der FCR bei Frequenzabweichung größer +/- 200 mHz
6. Festlegung, dass die Präqualifikation alle 5 Jahre zu wiederholen ist, wobei die Möglichkeit des Nachweises der präqualifizierten Leistung während des produktiven Betriebes gegeben wird.

9 Änderungen im Ausschreibungsprozedere

PRL:

- Bis 27.06.2011 monatliche Ausschreibung
- Ab Juni 2011 wöchentliche Ausschreibung (pay as bid – bei Zuschlag erhält jeder Teilnehmer seinen gebotenen Preis)
- 2012 – 2017 schrittweise Kopplung der europäischen PRL-Märkte (heute D, B, NL, F, AT, CH)
- Ab 1. Juli 2019 werktägliche Ausschreibung D-2 (marginal pricing – bei Zuschlag erhalten alle Teilnehmer den Settlement Price)
- Ab Juli 2020 tägliche Ausschreibung D-1 (auch am Wochenende) von sechs 4h-Produkten

SRL:

- 01.12.2007 gemeinsame wöchentliche Ausschreibung deutscher ÜNB
- 12.07.2018 Wechsel auf sechs 4h-Produkte mit täglicher Ausschreibung
- Mehrfacher Wechsel des Zuschlagmodells (erst Leistungspreis, dann Arbeitspreis, Mischpreisverfahren)
- 02.11.2020 Einführung des zusätzlichen Regularbeitsmarktes im Intraday auf Basis von sechs 4h-Produkten
- 01.10.2021 Einführung von Akzeptanz- bzw. Toleranzbändern für die Erbringung sowie eine sekundenbasierte Zuordnung erbrachter Leistung zu den jeweils zugrunde liegenden Geboten, Mindestlosgröße 1 MW
- **Für 2022 ist geplant, den Regularbeitsmarkt auf 96 1/4h-Produkte umzustellen.**

10 Entwicklung der PRL-Leistungspreise (2018 – 34. KW 2021)



11 Zusammenfassung

- Errichtung der BigBattery Lausitz als Beitrag der LEAG zur Versorgungssicherheit und zur Erschließung neuer Geschäftsfelder
- Förderung des Projekts durch das Land Brandenburg
- Erbringung von Systemdienstleistungen wesentlich für stabilen Betrieb des Übertragungsnetzes bei geplanter Reduzierung thermischer Kraftwerkskapazität => Batteriespeicher können hier einen Beitrag (PRL, SRL) leisten
- Systemdienstleistungs-Markt aufgrund der Energiewende und der europäischen Harmonisierung sehr dynamisch (Marktmodell, Präqualifikationsbedingungen für Regelreserveanbieter, SDL-Preise)

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!