



Das Großbatteriesystem der STEAG als wesentlicher Bestandteil der Energiewende

Dr. Kai Roger Lobo, Stellv. Leiter Büro Berlin, STEAG GmbH

4. If.E-Betriebsrätekonferenz, 20. April 2016, Berlin

steag

Batteriesysteme sind ein elementarer Bestandteil der Energiewende

Erneuerbare Energien als Basis der Energiewende

- Bereits heute stark schwankende Wind- und PV-Erzeugung (Vorrangspeisung und Unsicherheit in der Prognose)
- Weiterer Zubau wird diesen Effekt verstärken

Erzeugungsanlagen im Wandel

- Konventionelle Kraftwerke sind DAS Rückgrat der sicheren Energieversorgung in Deutschland
- Aber: stark steigende Flexibilitätsanforderung und zukünftige Stilllegungen

Regelenergie als Herausforderung

- nimmt daher an Bedeutung immer mehr zu

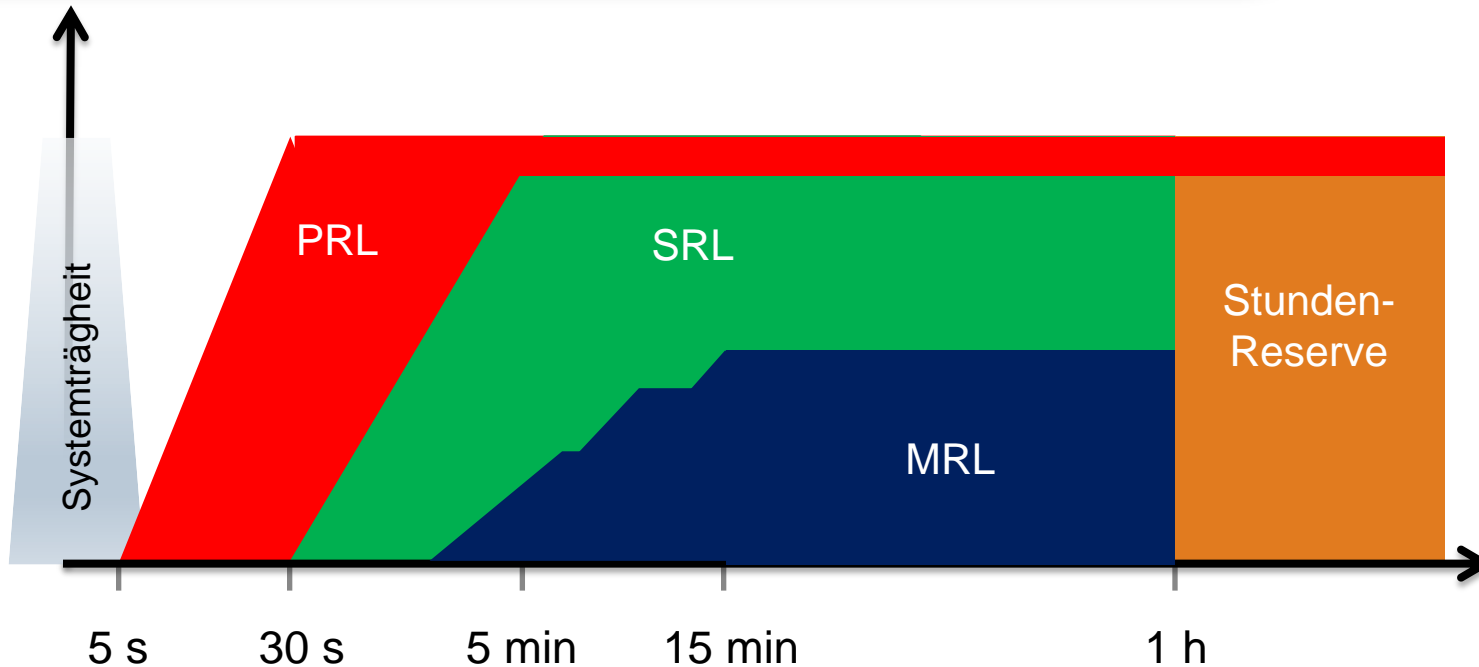
Batteriesysteme als eine wesentliche Antwort

- erfüllen die grundsätzlichen Marktanforderungen für Regelenergie & können zukünftig das Rückgrat bilden
- sind bereits heute wirtschaftlich zu realisieren



Batteriesysteme sind ein elementarer Bestandteil der Energiewende, insbesondere als Absicherung der Netzstabilität und Systemsicherheit

Drei Regelenergiequalitäten sind für die Netzstabilität verantwortlich



Primärregelung (PRL)

- Bereitstellung durch alle im UCTE - Gebiet synchron verbundenen Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB)
- Automatische, vollständige Aktivierung innerhalb von 30 Sekunden

Sekundärregelung (SRL)

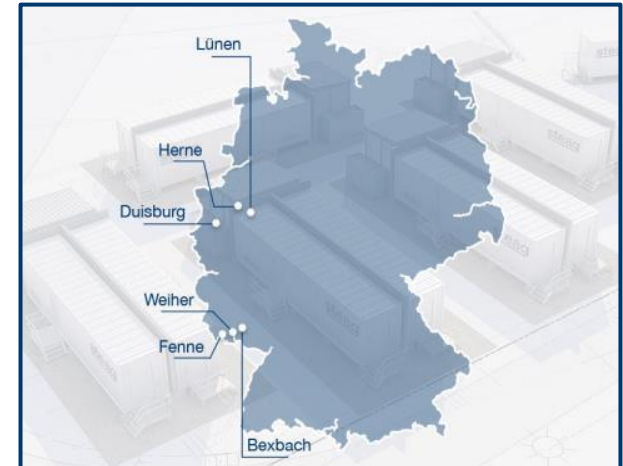
- automatischer Abruf durch den zuständigen ÜNB
- vollständige Aktivierung innerhalb von 5 min

Minutenreserve (MRL)

- telefonischer und fahrplangestützter Abruf durch den ÜNB
- vollständige Aktivierung binnen 15 Minuten ab telefonischem Abruf

STEAG nutzt den Know-How-Vorsprung zur Realisierung des Projekts Großbatteriesysteme

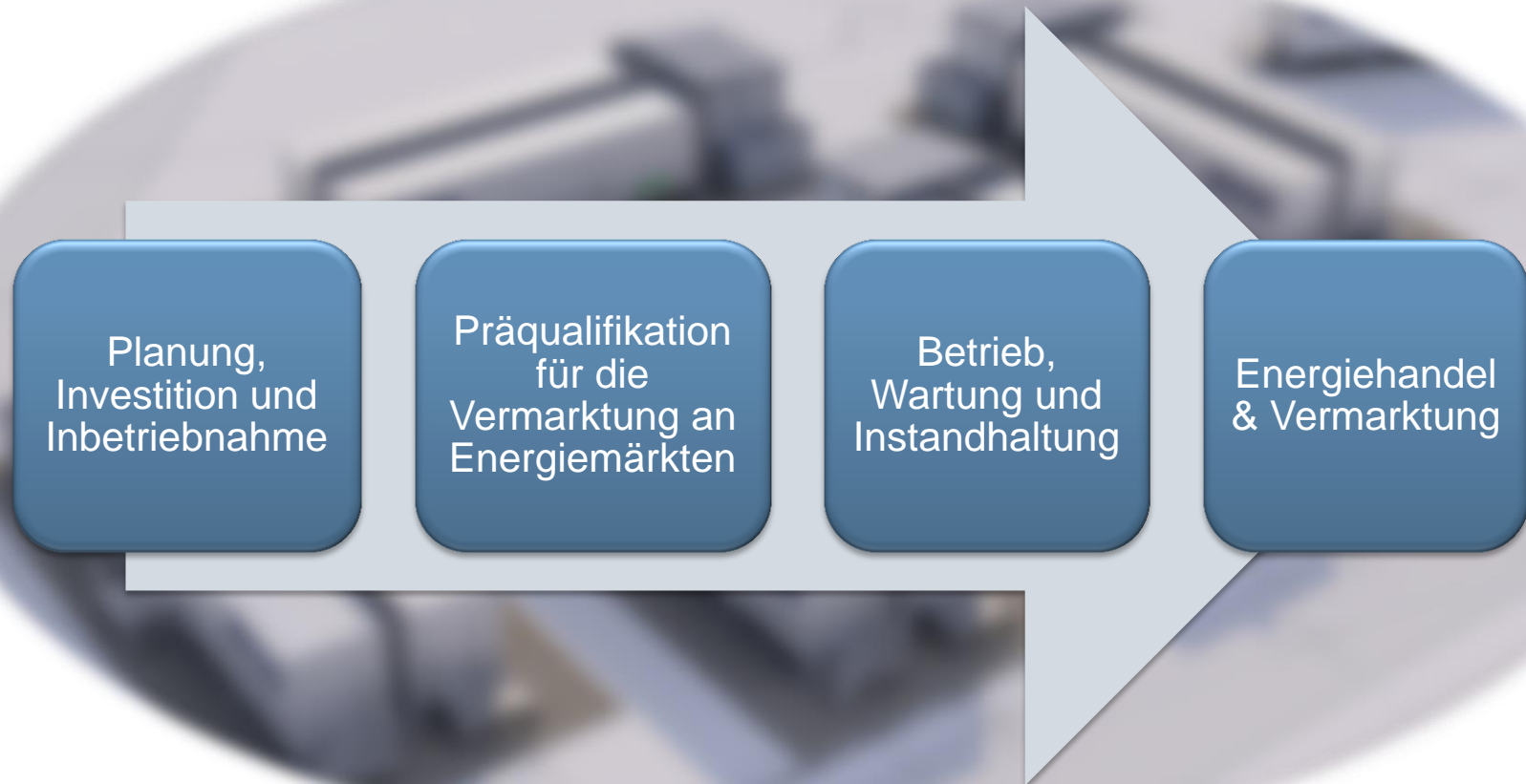
- Investition in Großbatterien mit je 15 MW* (netto) zur Bereitstellung von **Primärregelenergie (PRL)** an die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB)
- Keine Inanspruchnahme von Fördermitteln
- Aufbau an 6 Kraftwerksstandorten der STEAG in Deutschland und Nutzung der jeweils vorhandenen Netzanschlüsse (Synergievorteile)
- Containerlösung mit der Option zur flexiblen Umnutzung der Großbatterie („Relocation“) und Verwendung von etablierter Lithium-Ionen-Technologie für die Zellen der Großbatterie
- Schnelle Realisierungszeit von 6 Großbatteriesystemen
 - **Start der Installation ab April 2016**
 - **Aufbau und Betrieb aller Anlagen bis Ende 2016**



Know-How-Vorsprung der STEAG durch frühen Einstieg in das Thema Großbatteriesysteme → Erfahrung mit der Forschungsbatterie „Lessy“

STEAG deckt bei Großbatteriesystemen die gesamte Wertschöpfung ab – auch als Dienstleister für Dritte

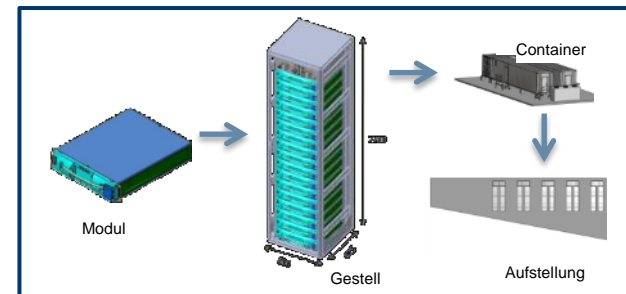
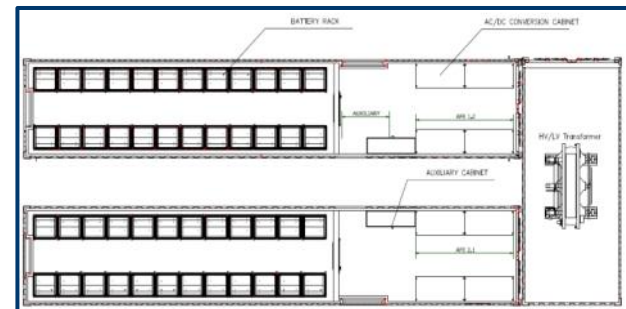
steag



stead

STEAG investiert mit der Realisierung in die Versorgungs- und Systemsicherheit

- 6 Großbatteriesysteme mit je 15 MW und einer Gesamtfläche von je rd. 1500 m² - das entspricht rund 3 Fußballfeldern für alle Anlagen
- Design der Großbatteriesysteme je Standort
 - 10 Container mit Batterien für je 1,5 MW + Trafo
 - 1 Steuerungscontainer
- Dimensionen der Container
 - Länge: ca. 12,8m
 - Breite: ca. 2,6m
 - Höhe: ca. 2,8m
 - Gewicht: ca. 45t
- Batteriestruktur je Container:
 - Rack: 21
 - Module: 17
 - Zellen 28 => rd. 10.000 Zellen pro Container



Großbatteriesysteme - ein STEAG-Projekt mit Wurzeln in der eigenen F&E

Phase 1: Vorphase

Projekt LESSY – Aufbau von technischer Kompetenz

- Start **F&E**-Projekt (LESSY) in **2009**.
- Seit 2013 im Dialog mit ÜNB bezüglich Erbringung von Systemdienstleistung aus Batteriespeichern
- PQ LESSY seit 04.2014 und Vermarktung durch STEAG (Bestandteil des Virtuellen Kraftwerks mit dem Namen OneOpt)

Phase 2: Machbarkeit

Transformation auf das Bestandsportfolio der STEAG inkl. Machbarkeit

- Überleitung der technischen Erfahrungen aus LESSY auf Großbatteriespeicher
- Analyse kommerzieller Anwendungsmöglichkeiten
- Standortanalyse
- Prüfung der Investitionskriterien aus dem STEAG-Portfolio

Phase 3: Planung

Definition des Anforderungsprofils der Speicher inkl. Ausschreibung

- Definition Anforderungsprofils für ein Portfolio von 6 Batteriespeichern (6 x 15 MW)
- Ausschreibung
- Analyse des Business Cases mit Investitionskriterien der STEAG
- Grundsätzliche Standortfestlegung
- Sichere regulatorische Rahmenbedingungen

Phase 4: Realisierung

Umsetzung des Projekts bei klaren Rahmenbedingungen

- Abschluss des Entscheidungs- und Vergabeprozesses
- Klärung der regulatorischen Rahmenbedingungen
- Weiterführung der Projektentwicklung und Bau der Anlagen
- Kommerzielle Inbetriebnahme aller Batterien bis Ende 2016

Batteriesysteme können im Rahmen der Energiewende viele Aufgaben übernehmen

- Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- Schwarzstartfähigkeit von Kraftwerken
- Bereitstellung von Primärregelleistung
- Verteilung von Lastspitzen
- Bereitstellung von Blindleistung
- Vergleichmässigung fluktuierender Erzeuger
- Erhöhung von Kurzschlussströmen

