Second-Life-Speicheranwendungen im Betrieb smarter Netzlösungen

Jannik Mastall | Neckarsulm/Stuttgart 30.03.2023

Agenda

01

Ausgangssituation

Erfahrungen aus der mobilen Lösung bei der Bundesgartenschau 2019 und der Ausbau der Ladeinfrastruktur am Standort

02

Aus Audi e-tron Fahrzeugen wird ein Netzbooster

Der Weg vom Fahrzeug bis zum fertigen Gesamtsystem

03

Erfahrungen aus Planung & Inbetriebnahme

Anforderungen, Auslegung, Stolpersteine

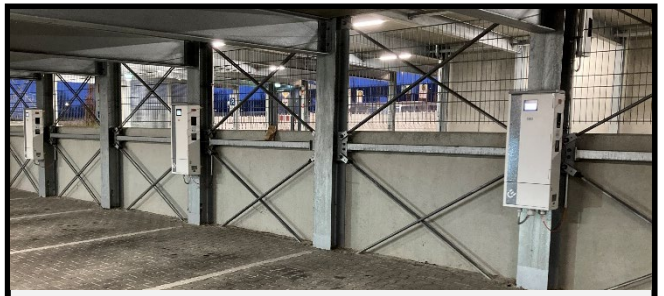
04

Ausblick

Kommende Projekte am Standort Neckarsulm

Ausgangssituation

Ausgangssituation 2020



Ausbau an den Standorten der AUDI AG

Nutzung von 2nd-Life-Batteriespeichern
für den Ausbau der Ladeinfrastruktur
am Audi Standort Neckarsulm?

Standortfaktoren Parkhaus 1, Audi Neckarsulm

Auch perspektivisch: Ausbau auf das Erdgeschoss begrenzt wegen Bausubstanz

Anforderung nach Ausbau der Ladeinfrastruktur

Kaum elektrische Infrastruktur im Parkhaus vorhanden (Parkhaus älterer Generation)

Leerrohre für mögliche 20kV-Kabel voll belegt → Neue Trasse durch Werk erforderlich

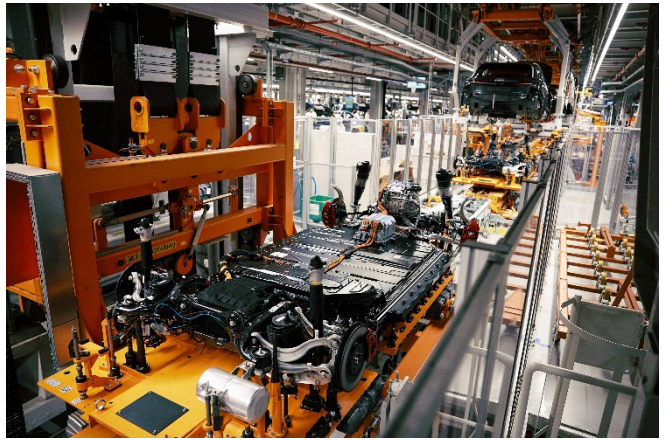
Umliegende Trafostationen haben keine ausreichenden Leistungsreserven

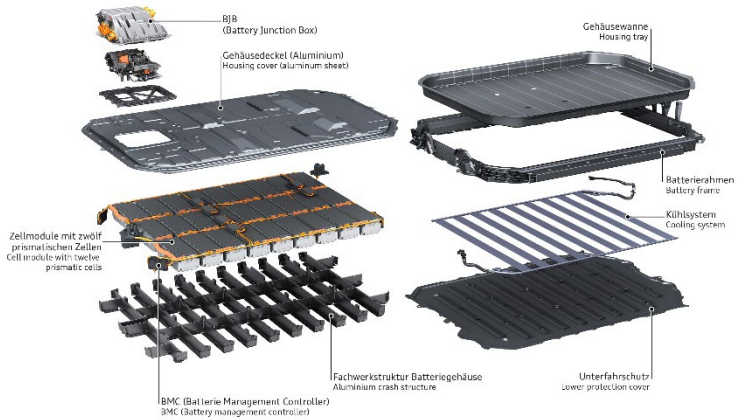
2 x 70kW Niederspannungsanschluss im umliegenden Gebäude mit vorhandener Leerrohrtrasse

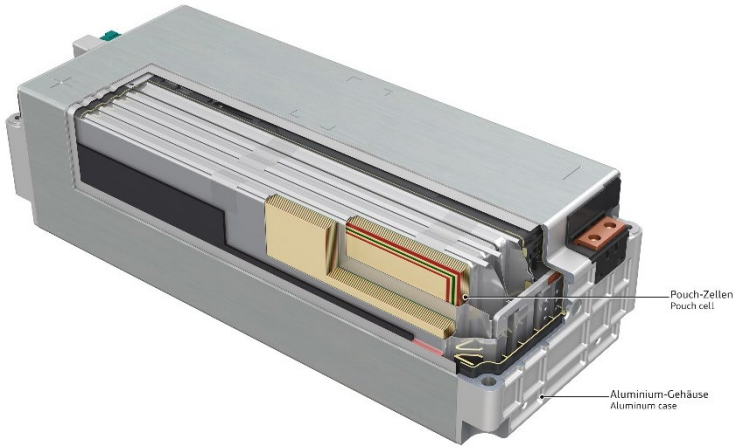
➔ Gute Voraussetzungen für einen Batteriespeicher als Netzbooster

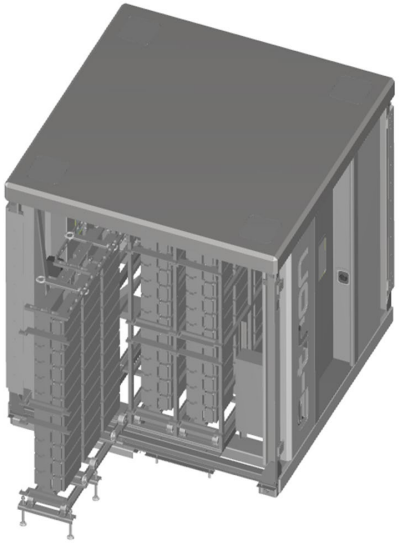
Aus Audi e-tron Batterien wird ein Netzbooster

Vom Elektrofahrzeug zum Storage Cube…

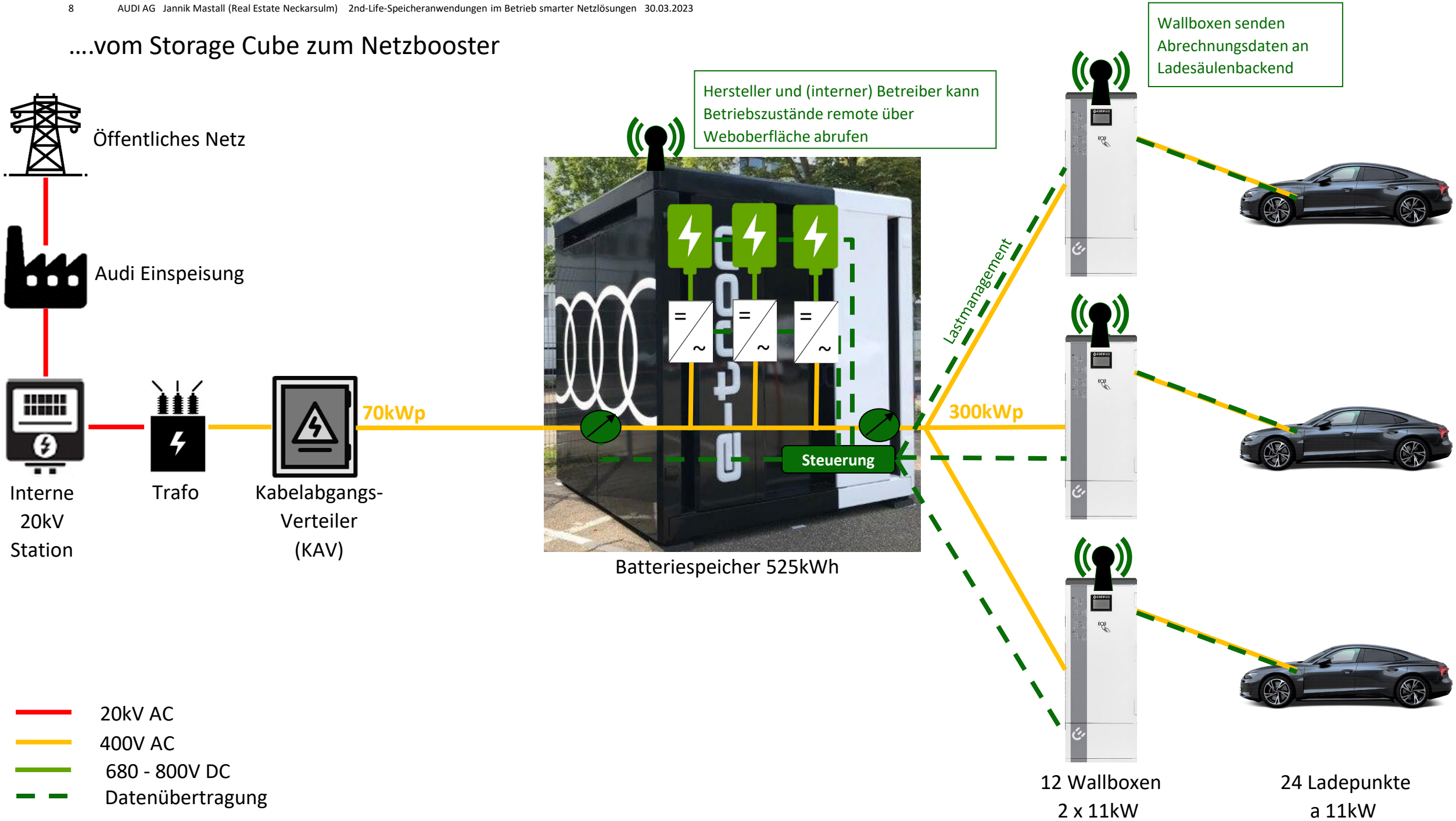








….vom Storage Cube zum Netzbooster



Erfahrungen aus Planung & Inbetriebnahme

Erfahrungen & Stolpersteine

Perspektivplanung:

- Planung des langfristigen Ausbaus → Berücksichtigung von maximaler Ausgangsleistung und Energie des Speichers
  - Gleichzeitigkeitsfaktor bewerten
  - Ggf. Trafostation langfristig sinnvoller
- Länge und Zeitpunkt der Wiederaufladezeiten

Havariekonzept:

- Einbindung einer ständig besetzten Stelle (mit elektrischer Ausbildung)
- Einbindung der Feuerwehr
- Im Havariefall: Isolieren von Einzelkomponenten möglich?
- Beschaffenheit des Untergrundes/Umfeldes

Sicherheitseinrichtungen:

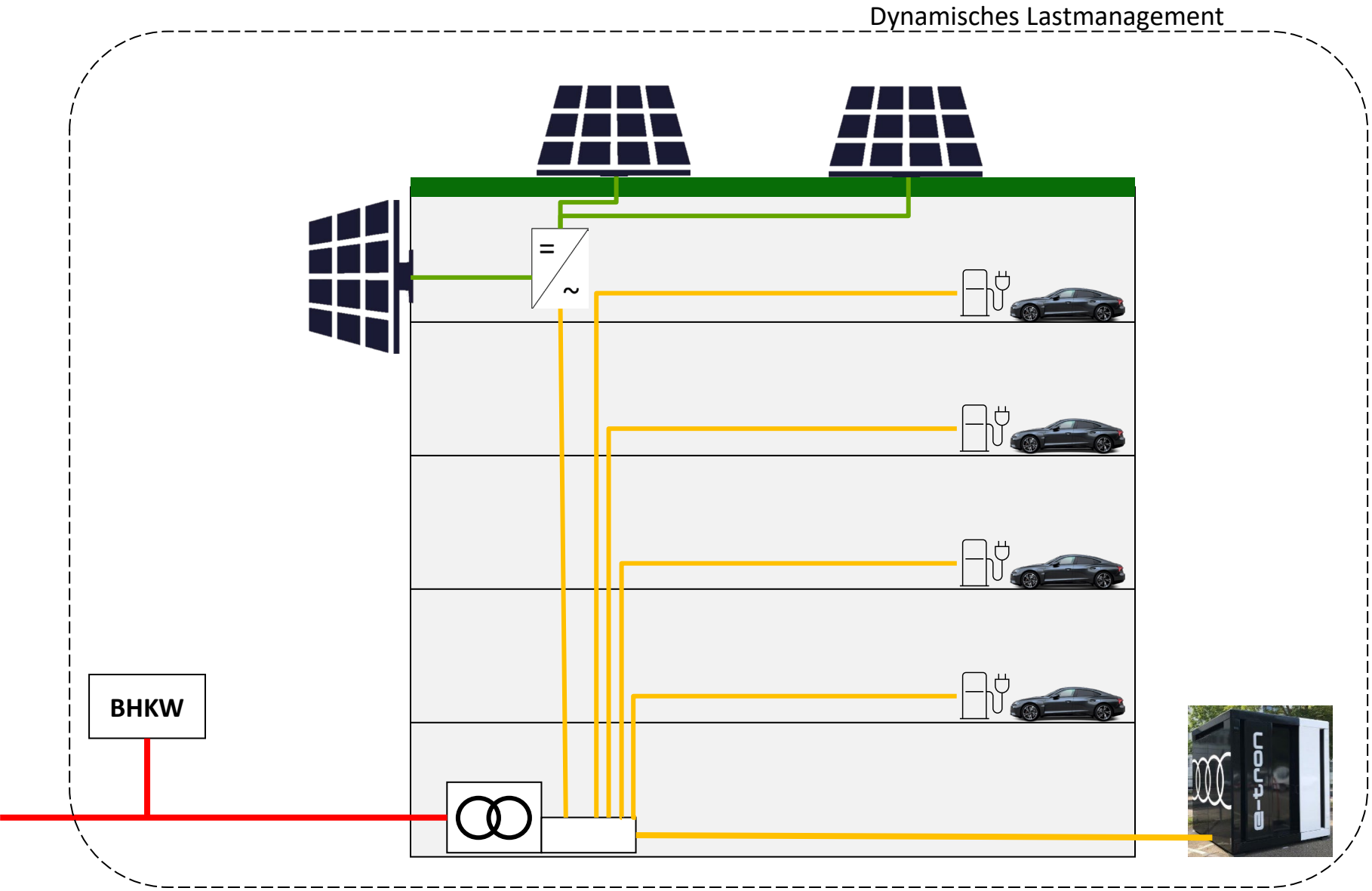
- Normen zu stationären Batteriespeichern im NS-Netz
- Sicherheitsmechanismen und Selbstabschaltung bei kritischen Betriebszuständen
- Remote Überwachung der Betriebszustände möglich
- 24/7 Erreichbarkeit einer Stelle, die Zustände bewerten kann (Hersteller)

Umweltschutz:

- Betrieblichen Umweltschutz / Prüforganisation / Behörde frühzeitig einbinden
- Umweltschutzaspekte, die zum Tragen kommen können im Bezug auf Löschwasser und Elektrolyt:
  - AwSV (Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen)
    - Besondere Anforderungen in Überschwemmungsgebieten (nach Karten des Landesamt für Umwelt)
  - WHG (Wasserhaushaltsgesetz), insbesondere Besorgnisgrundsatz
  - LöRüRL (Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie)
  - **Realistische Betrachtung der Situation** → Ist ein Batteriespeicher im Hinblick auf Elektrolyt und Löschwasser zu bewerten wie die Lagerung von Ölfässern? Welche Grenzwerte haben verschiedene Industrien für Ihre Abwässer (Abwasserverordnung)
- Umfeld des Aufstellungsortes: Was passiert im Havariefall mit ggf. kontaminierten Flüssigkeiten
  - Versiegelte Fläche?, Grundwassermessstellen?,…

Ausblick

Smartes Energiekonzept im neuen Parkhaus auf den Böllinger Höfen



Ziele:

- Umsetzung als ausrollbares Konzept auf zukünftige Projekte und ähnliche Anwendungsfälle
- Dynamisches Lastmanagement unter Einbeziehung der Ladeinfrastruktur, des Speichers, der PV und des vorhandenen (wärmegeführten) BHKW's
- Netzentlastung
- Mehr Unabhängigkeit von Strompreisentwicklung
- Umsetzung mit Bestands-Leittechnik (bietet diese Möglichkeit)
- Eigenverbrauchsmaximierung

Vielen Dank!