

Anwendungsgebiete, Planung und Bau von Batteriespeichern

David Link | JUWI GmbH



Agenda



01

Anwendungsgebiete für BESS
Wirtschaftlichkeit ist Auslegungssache

02

Innovationsausschreibung
Vergütung bisher, Stand heute und Ausblick

03

Freie Vermarktung
Chancen-Risiken-Betrachtung

04

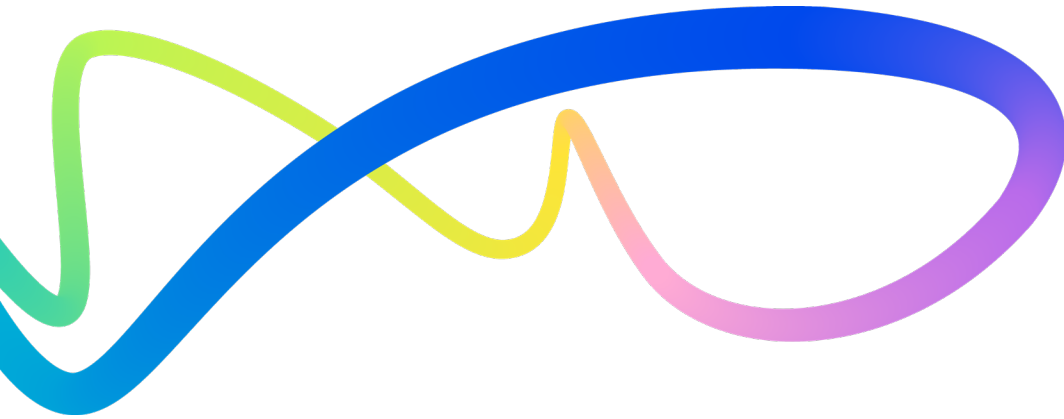
Planung und Bau durch JUWI
Systemanforderungen und Standort bestimmen Auslegung

05

Kombination Wind + Speicher
Am Beispiel Schmölln

06

Übersicht Referenzen und
Ansprechpartner



David Link

Corporate Strategy &
Business Development



David Link

MBA & Electrical Power Engineering

+49 172 990 63 04

+49 6732 96 57-2880

david.link@juwi.de

01

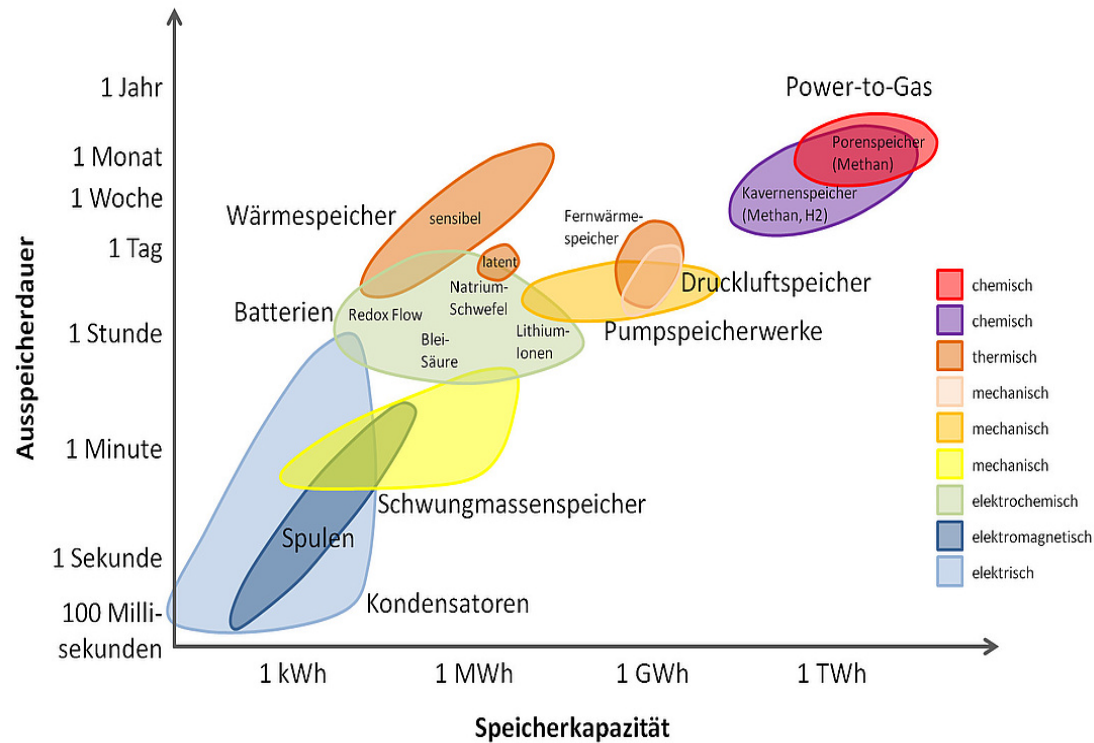
Anwendungsgebiete für BESS

Wirtschaftlichkeit ist Auslegungssache



01. Anwendungsgebiete für BESS

Schlüsseltechnologien Energiespeicher: Einordnung BESS



Elektrochemischer Energiespeicher



Leistung und Kapazität sind modular skalierbar



Festes Verhältnis Leistung zu Kapazität



Hoher Leistungsgradient, kurze Ansprechzeit



Hoher Wirkungsgrad, geringe Selbstentladung



Lebensdauer ist abhängig vom Nutzungsprofil, Systemintegration

01. Anwendungsgebiete für BESS

Wirtschaftliche Einsatzzwecke



Blindleistung

Primärregelleistung

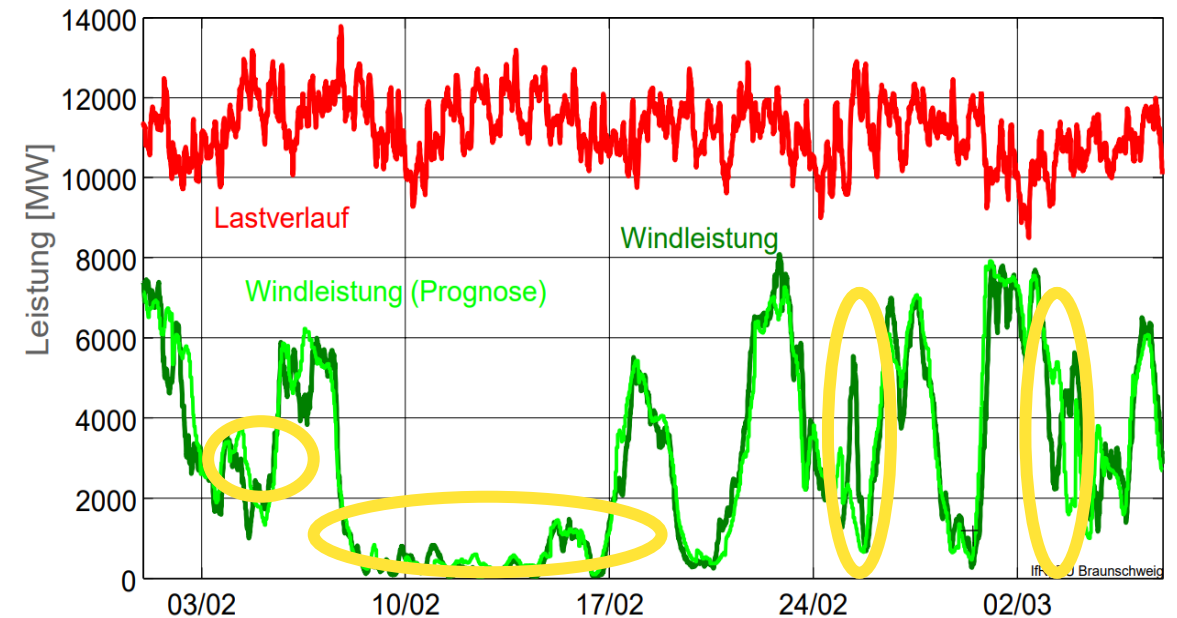
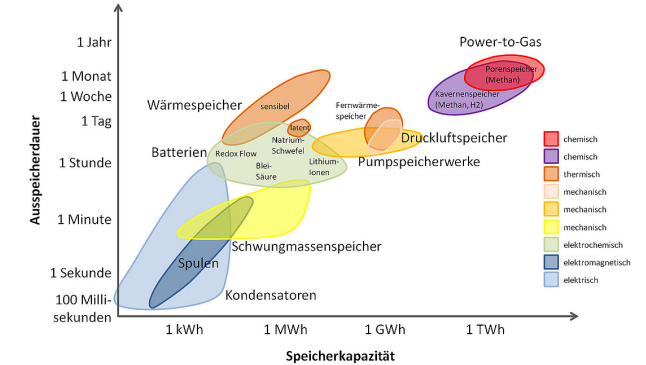
Sekundärregelleistung

Minutenreserve

Preisarbitrage, Spread im
Stromhandelspreis

Optimierung EE Eigenverbrauch

Netzunterstützende Einspeisung
vermeidet Investitionen in
Netzinfrasturktur zu



02

Innovationsausschreibung

Vergütung bisher, Stand heute und Ausblick



02. Innovationsausschreibung - Kernpunkte

Teilnahmeberechtigte

- **seit 2021 nur Anlagenkombinationen:** Wind / PV + Speicher (oder Biomasse/ Geothermie)
 - Wind konkurriert mit PV
 - Aber: bislang lediglich 1 Wind-Speicher-Gebot/ Zuschlag = Schmölln II/ juwi

Ausschreibungstermine und Volumina

- bisher: jeweils **1. April** und **1. August**
- Ab 2023: vsl. **1. Mai** und **1. September** 2023: 600 MW, d.h. 300 MW pro Runde
- danach jährlich Erhöhung um 50 MW, d.h. 2028: 850 MW



02. Innovationsausschreibung - bisher

Vergütung - Unterschied zur Wind-Only-Ausschreibung

Vergütung Wind-Only (Bsp. 80%-Standort)

Vergütung	=	Fixe Marktprämie (Zuschlag)	x	Korrekturfaktor
6,82 ct/ kWh	=	5,88 ct/kWh	x	1,16

Vergütung Innovationsausschreibung – bisher (z.B. 09.2020: Zuschlagsniveau im Durchschnitt 4,50 ct/ kWh)

Vergütung	=	Fixe Marktprämie (Zuschlag)	+	Börsenstrompreis (var.)
8,50 ct/ kWh	=	4,50 ct/ kWh	+	ca. 4,0 ct/ kWh (Stand 09.2020)

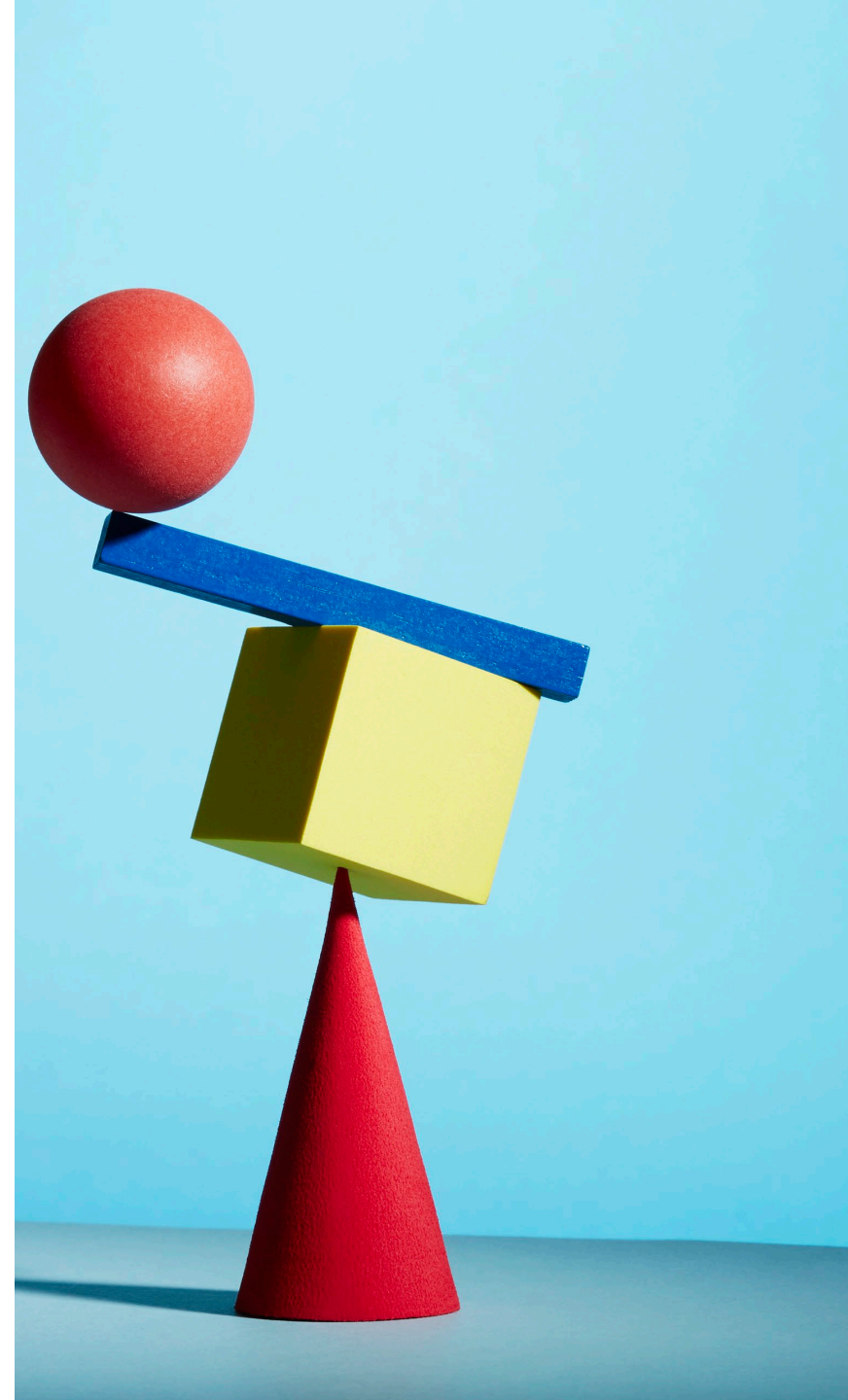
Vergütung Innovationsausschreibung BESS heute

Vergütung	=	Fixe Marktprämie (Zuschlag)
X,XX ct/ kWh	=	X,XX ct/ kWh

03

Freie Vermarktung

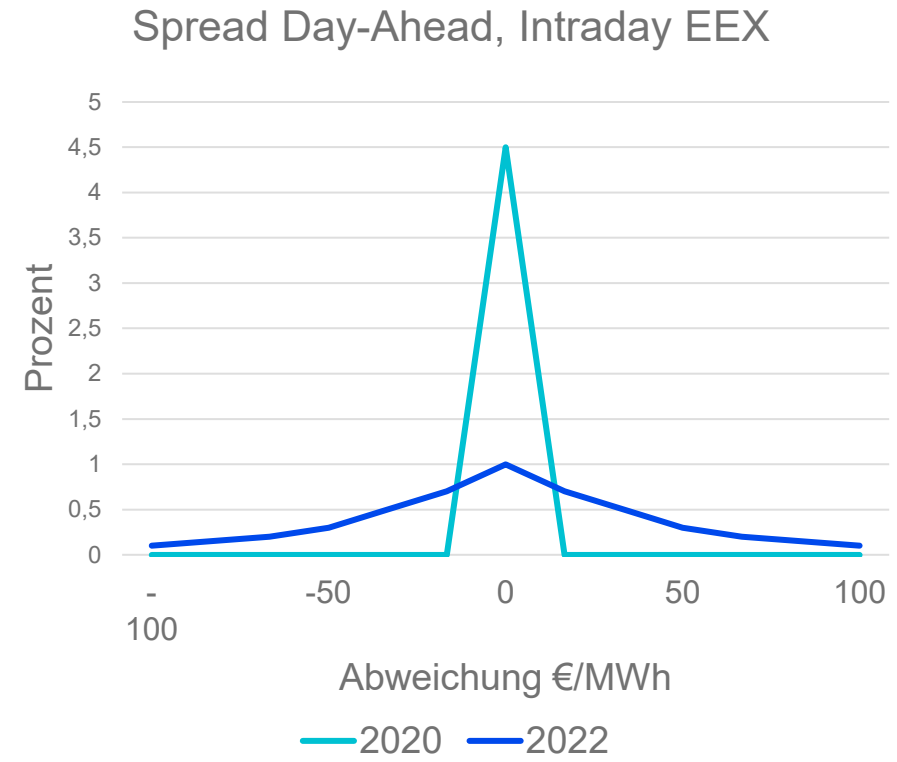
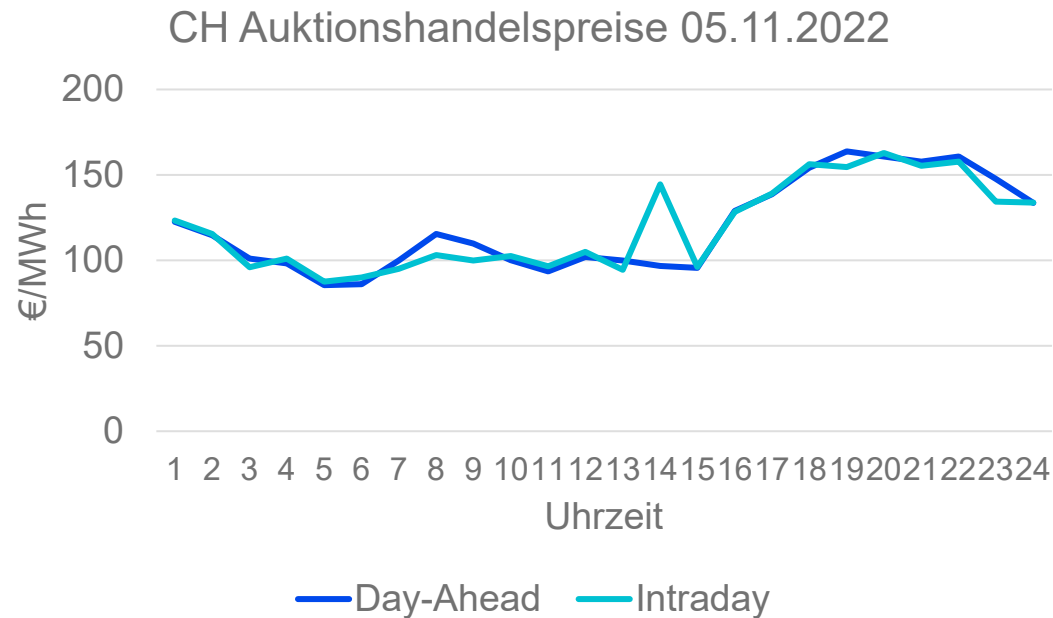
Chancen-Risiken-Betrachtung



03. Freie Vermarktung

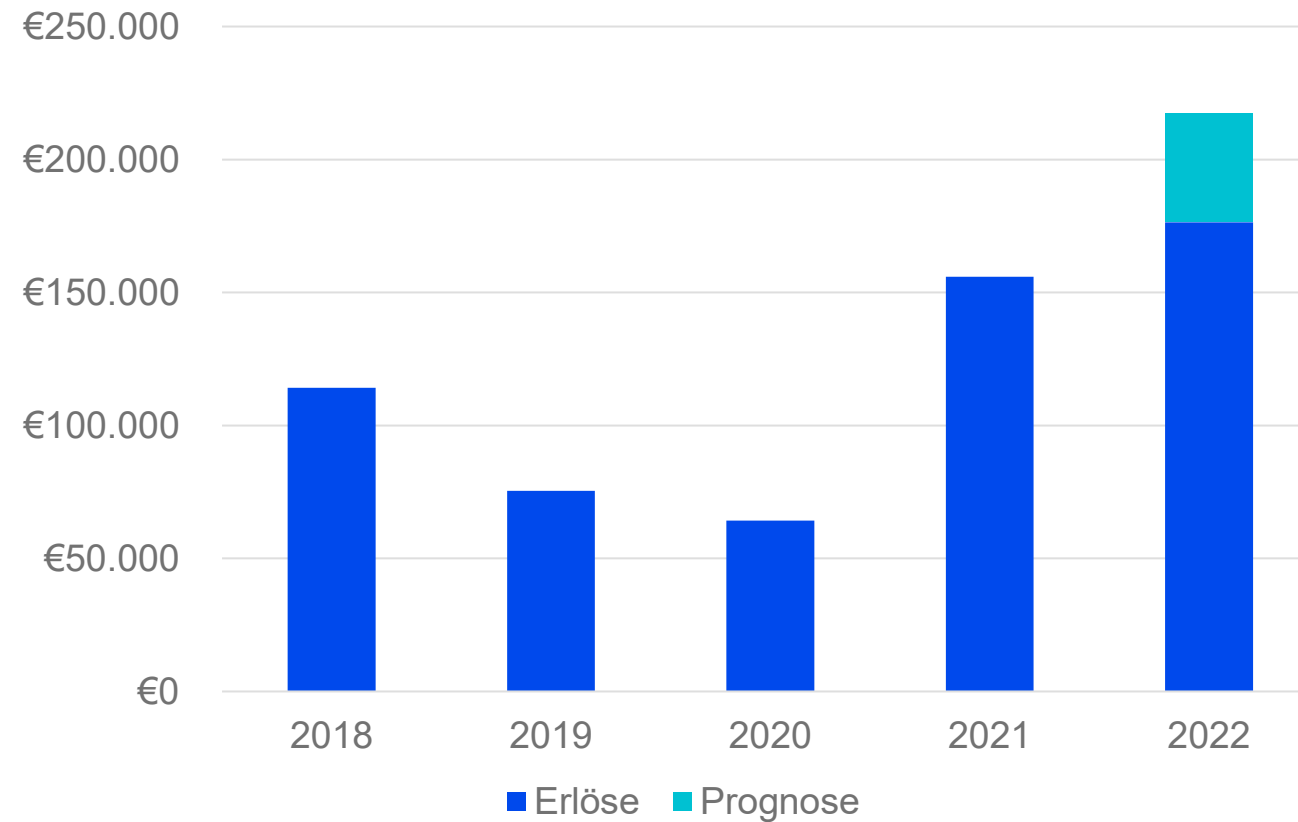
Spread von Day-Ahead und Intraday-Preisen nimmt stark zu

Abweichungen zwischen stündlichen Day-Ahead- und Intraday-Preisen in 2020 bis 2022



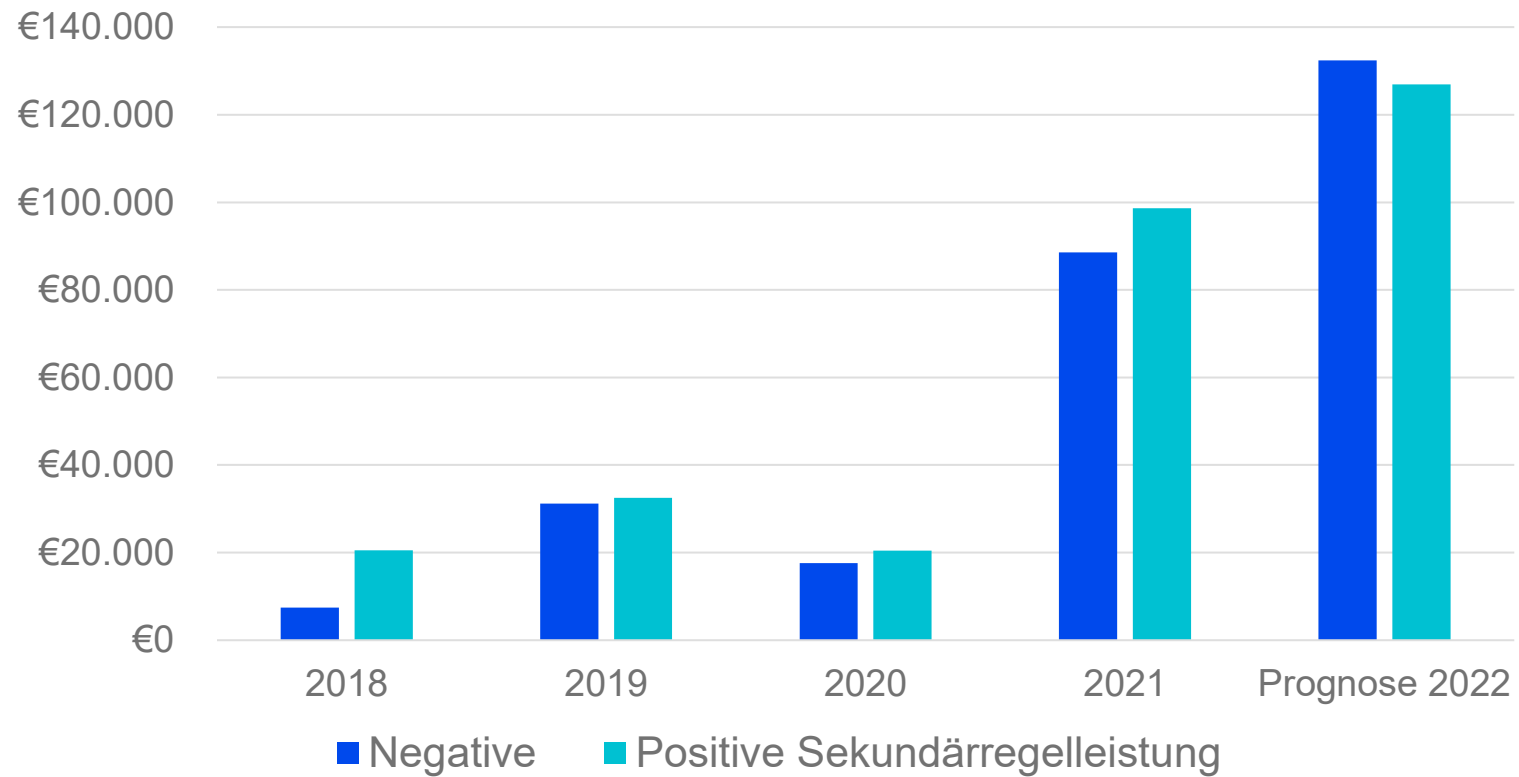
03. Freie Vermarktung

Primärregelleistung



03. Freie Vermarktung

Sekundärregelleistung



03. Freie Vermarktung

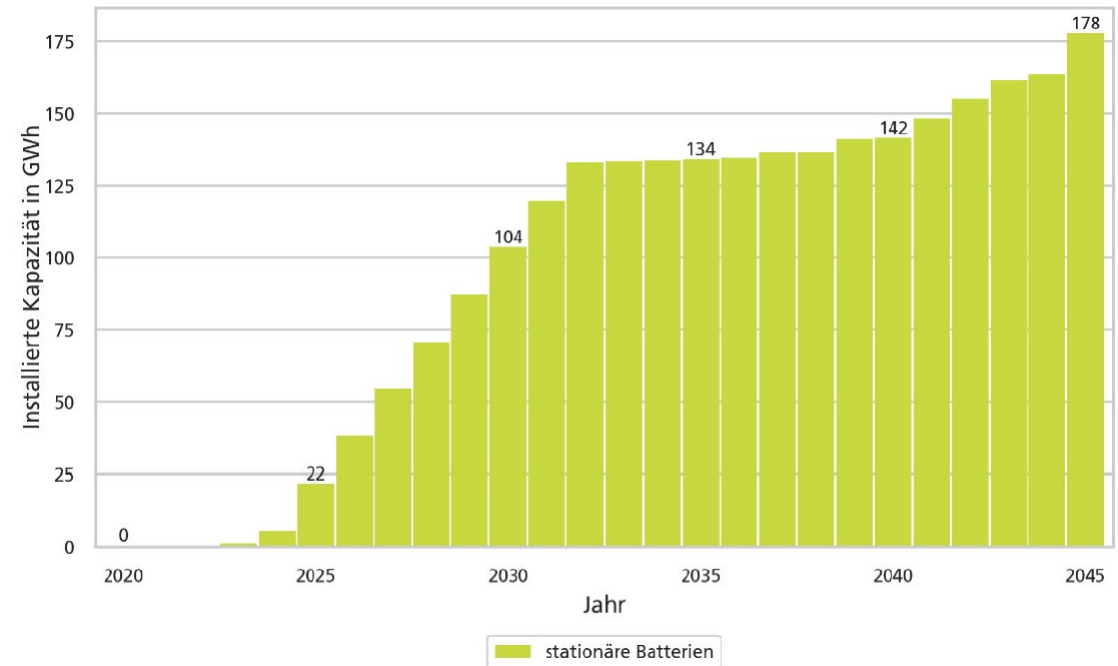
Die Gefahr von Kannibalisierungseffekten

Präqualifizierte Batteriespeicher-Kraftwerke installierte Leistung Deutschland



Quelle: <https://www.regelleistung-online.de/>

Entwicklung stationäre Batteriespeicher (Szenario »Referenz«) Fraunhofer ISE



Quelle: Fraunhofer ISE, Batteriespeicher an ehemaligen Kraftwerksstandorten

04

Planung und Bau durch JUWI

Systemanforderungen und Standort
bestimmen Auslegung



04. Planung Batteriespeichersysteme

Anlagentechnik

Das Batteriesystem besteht aus 3 Hauptkomponenten:

- der Batterieeinheit/ Batteriecontainer
- einem oder mehreren Wechselrichtern
 - Wandlung von Gleichstrom in Wechselstrom
- und einem oder mehreren Transformatoren
 - Verbindung Niederspannung des Wechselrichters mit Mittelspannungssystem des Windparks/ Netzanschluss zur Be- und Entladung der Batterie

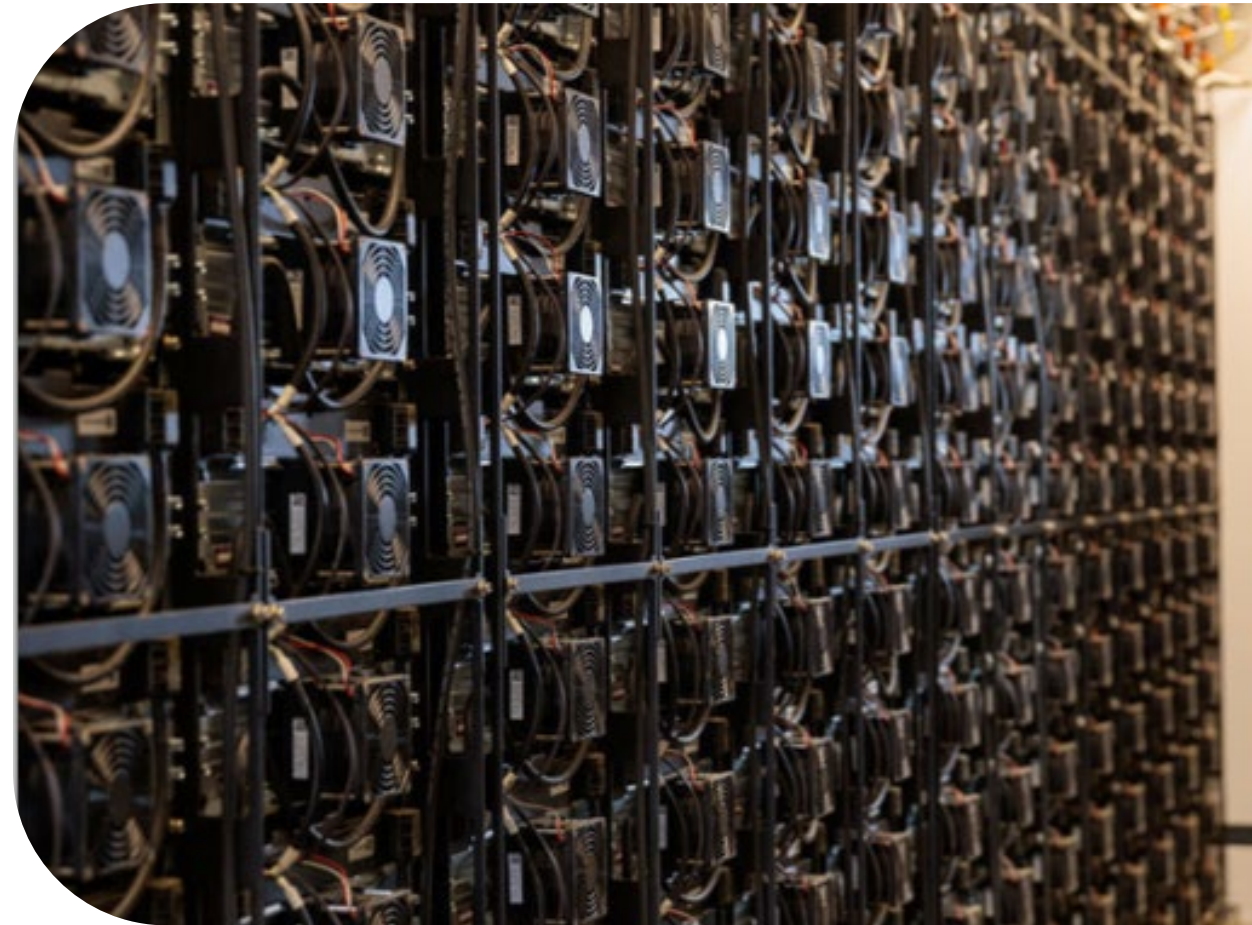
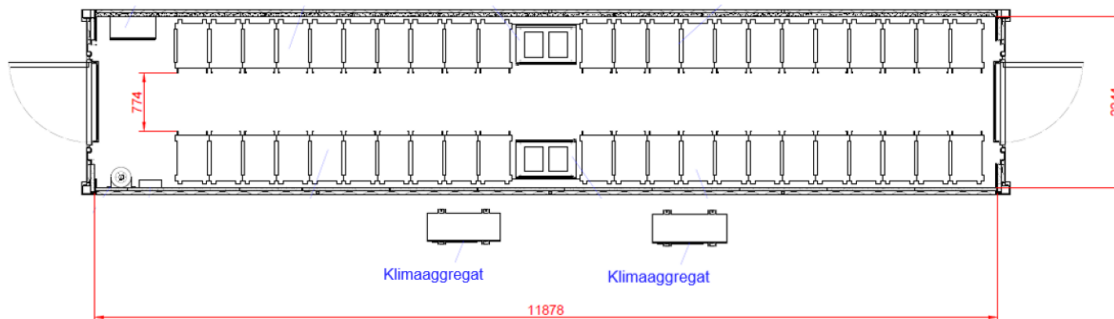


04. Planung Batteriespeichersysteme

Anlagentechnik

Batteriecontainer

- Enthält 28 Batterieschränke (Racks),
- 12 Batteriemodule pro Rack, in Serie geschaltet,
- Batteriemodule enthalten eigentliche Batteriezellen
→ mehrere tausend Batteriezellen pro Batteriecontainer
- Batteriemanagementsystem überwacht und steuert Spannung, Stromfluss, Ladezustand, Temperatur



05

Kombination Wind und Speicher

Am Beispiel Schmölln II

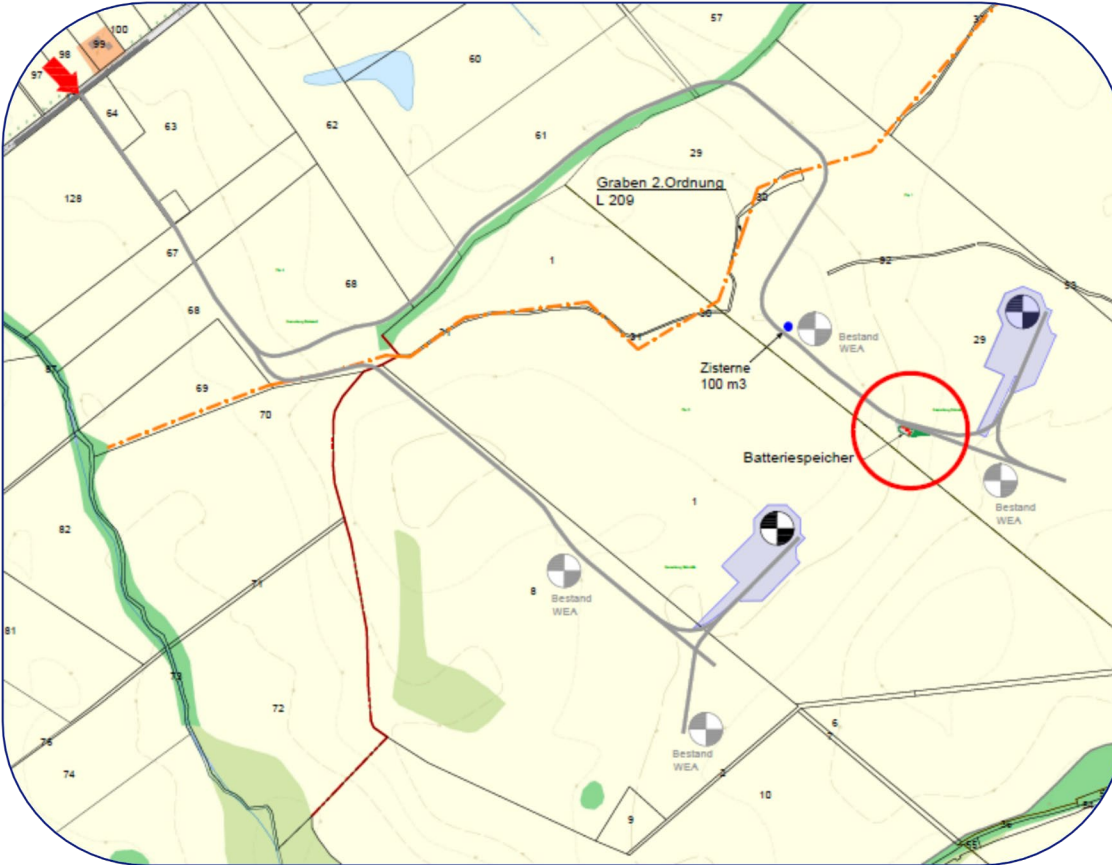


05. Kombination Wind und Speicher

Am Beispiel Schmölln II Planung

Entwicklung Speicherlayout

- Speichererrichtung auf Windparkseite
- „Risiko“ Planungsrecht - Privilegierung? B-Plan oder nicht? (Wind privilegiert)

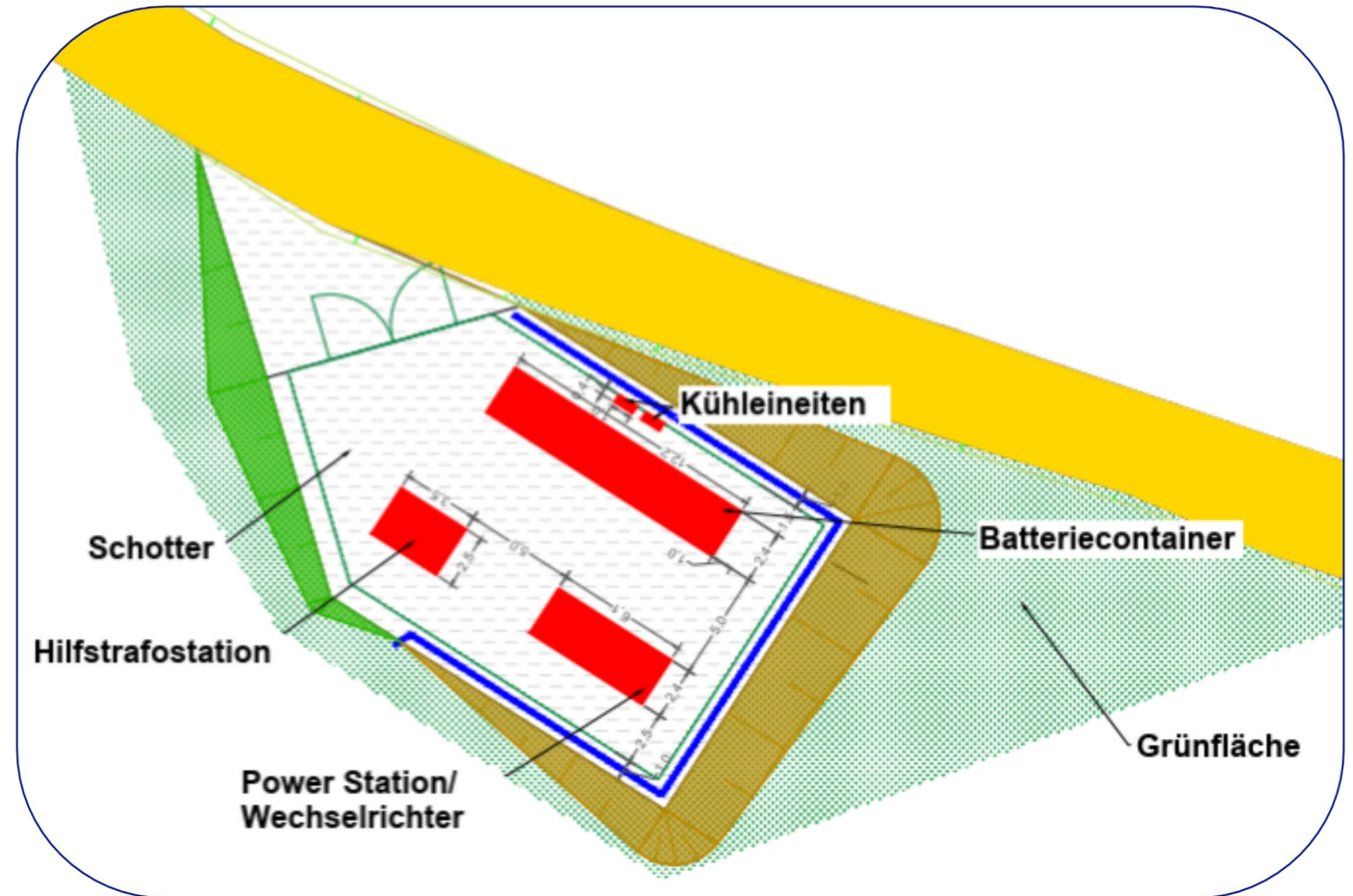


05. Kombination Wind und Speicher

Am Beispiel Schmölln II

Technische Daten Batteriespeicher

- Batterietechnologie: Lithium-Ionen
- Nennleistung: 2,94 MW
- Speicherkapazität: 3,0 MWh
- Flächenbedarf: ca. 400 m²



05. Kombination Wind und Speicher

Am Beispiel Schmölln II



Baustelle Schmölln II, 01.11.2021



Baustelle Schmölln II, 25.04.2022

06. Kombination Wind und Speicher

Speicher-Projekte in Umsetzung

- **Wind: Schmölln 2**
(IB April 2022)
 - 2 WEA (7,2 MW)
+ BESS
(2,94 MW, 3,0 MWh)
- **PV: Seckach 2**
(IB vsl. Anfang 2023)
 - 10 MWp PV + BESS
(3,7 MW, 3,6 MWh)

Speicher-Projekte in Planung Innovationsausschreibungen

- **Wind / PV**
Aufgrund politischer
Entwicklungen unattraktiv
→ Fokus auf freier
Vermarktung

