

PQ

Standardkonzepte

Martin Ursprung, APG

Präqualifikation



► Einreichdokumente:

PQ Formular

Beilage 1:
Netzanschluss

Beilage 2:
Technische
Realisierung
Einsatzkonzept

Beilage 2b:
Parameter

Beilage 3:
Funktionskontrolle

Beilage 4: Kontakte

Beilage 5: Konzept
Datenübermittlung

Beilage 6: Format
für die Übermittlung
von Archivdaten an
APG

Beilage 7:
Bilanzgruppen und
Netzbetreiber

Annex
Informationstechnik

Einreichdokumente sind technologieunabhängig und können flexibel ausgefüllt werden.

► Einreichdokumente für PRR, SRR, TRR

- Veröffentlicht unter: [Teilnahmebedingungen - Austrian Power Grid](#)

Neueinsteiger in den Regelreservemarkt



APG Market Facilitator

Technologien sollen optimal betrieben werden können

→ Standardkonzepte:



- Betriebsmodus geeignet für Regelreserve
- Gibt Idee vor, wie die PQ schnell funktionieren kann

Wie bekomme ich
meine flexible
Anlage in den
Regelreservemarkt
?



PQ-Möglichkeiten



► Weiterhin:

- Freie Erstellung des Konzepts
- Innovative Betriebskonzepte
- Individuelle Prüfung des Antrags
- Unterstützung des Antragstellers durch APG



Innovative Betriebskonzepte

Pool-Erweiterung durch verkürztes Verfahren

Strukturvorgabe durch Beilagen

► Neu:

- Dokumentvorlagen für typische Standard-Settings



Abschätzung des Business Case

Ressourcenersparnis beim Antragsteller

Vermeidung von Fehlinterpretationen in PQ-Dokumenten

Konzeptionell sicher präqualifikationsfähig

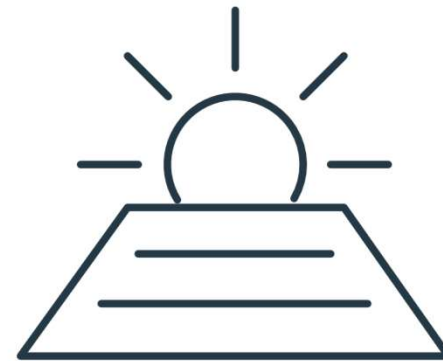
Veröffentlichung



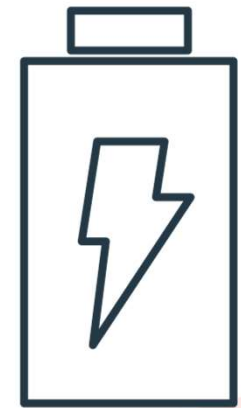
- ▶ Die Dokumente befinden sich derzeit in der Ausarbeitung.
- ▶ Die Veröffentlichung wird zeitnah auf der APG-Homepage stattfinden:
[Teilnahmebedingungen - Austrian Power Grid](#)
- ▶ Laufende Verfahren werden bereits unterstützt



Standardkonzept am Beispiel...



BESS-PV-Hybrid

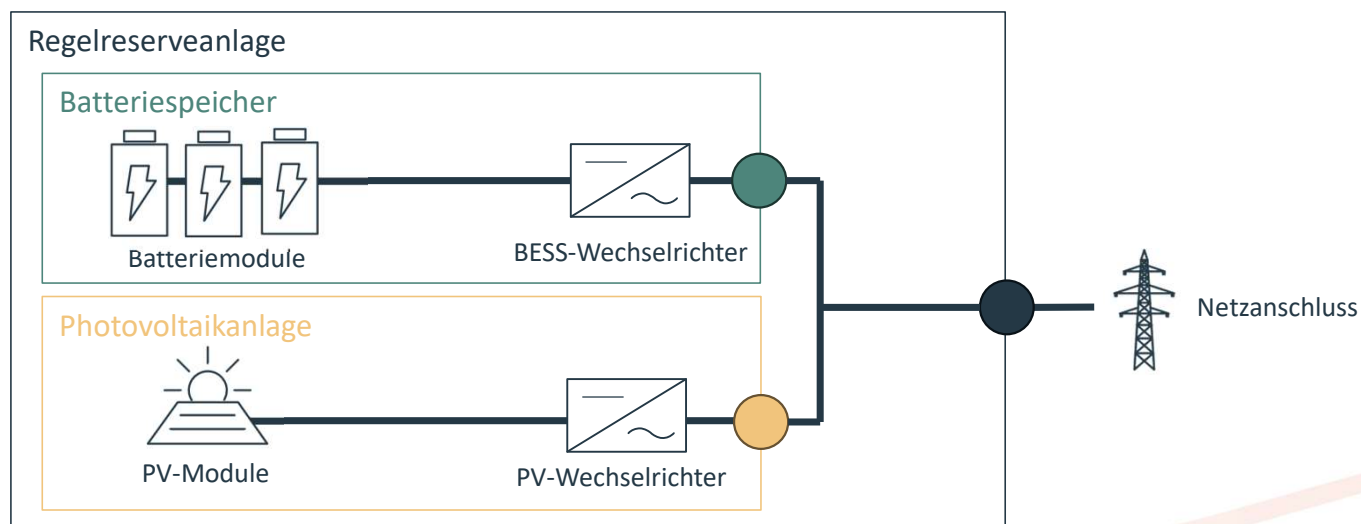


BESS-PV-Hybrid

Konzeptbeschreibung



- ▶ Die Technische Einheit, die zur Erbringung von Regelreserve eingesetzt wird, besteht aus einer **Photovoltaikanlage (PV)** und einem **Batteriespeicher (BESS)**.
- ▶ PV und BESS befinden sich hinter einem **gemeinsamen Messpunkt**, z.B. Netzanschlusspunkt.
- ▶ Die Regelreserveanlage befindet sich in der **Regelzone der APG** und ist Mitglied einer **Bilanzgruppe**.
- ▶ Absicherung:
 - ▶ Die Dimensionierung des BESS ermöglicht es, dass ein Ausfall eines Moduls, nicht die Erbringung der zugeschlagenen Regelreserveleistung beeinträchtigt.





Kriterien an Regelreserveanlage

- ▶ Wie definiert sich der Arbeitspunkt?
 - ▶ Die erbrachte Regelleistung muss eindeutig nachgewiesen werden können.
- ▶ Konkrete Beschreibung der Betriebsweise der PV-Vermarktung (konstant, Prognosefahrplan, pay as produced, ...?)
 - ▶ Der Arbeitspunkt darf keine Auswirkungen auf die Ausgleichsenergie haben.
 - ▶ Kann es durch Netzanschlusslimitierungen zu Einschränkungen der Regelreserve kommen?
- ▶ Die verfügbare PV-Leistung (dh. Peak Leistung – Abregelung) abzüglich eines Handelsgeschäfts muss während der RR-Erbringung in der Batterie gespeichert werden können.
 - ▶ Batterie muss auch während der Regelreserveerbringung die aktive Erzeugung der PV weiterhin ausgleichen können.
- ▶ Wie funktioniert das Lademanagement, wann muss es gestartet werden?
 - ▶ Ein Vollabruf muss über die Produktdauer garantiert werden.

BESS-PV-Hybrid

Anlagenschema



Batteriespeicher



IST-Leistung

... gemessene Leistung am BESS-Anschluss:

$$P_{BESS_IST}$$

Arbeitspunkt

... Arbeitspunkt am BESS-Anschluss. Lade- oder Entladeleistung, ohne den Anteil der aktivierten Regelreserve:

$$P_{BESS_AP}$$

Handelsgeschäfte

... Anteil der an einem Handelsgeschäft zur Bilanzgruppenbewirtschaftung oder Lademanagement beteiligten Leistung durch das BESS:

$$P_{BESS_Trade}$$

PV-Überschussladen

... PV-Erzeugungsleistung, die für das Nachladen der Batterie eingesetzt wird:

$$P_{BESS_PV_Laden}$$

Photovoltaikanlage



IST-Leistung

... gemessene Leistung am PV-Wechselrichter-Ausgang:

$$P_{PV_IST}$$

Arbeitspunkt

... Arbeitspunkt am Wechselrichter-Anschluss. Erzeugungsleistung, die ohne Aktivierung von Regelreserve stattgefunden hätte:

$$P_{PV_AP}$$

Handelsgeschäfte

... Anteil der an einem Handelsgeschäft zur Bilanzgruppenbewirtschaftung oder Lademanagement beteiligten Leistung durch die PV:

$$P_{PV_Trade}$$

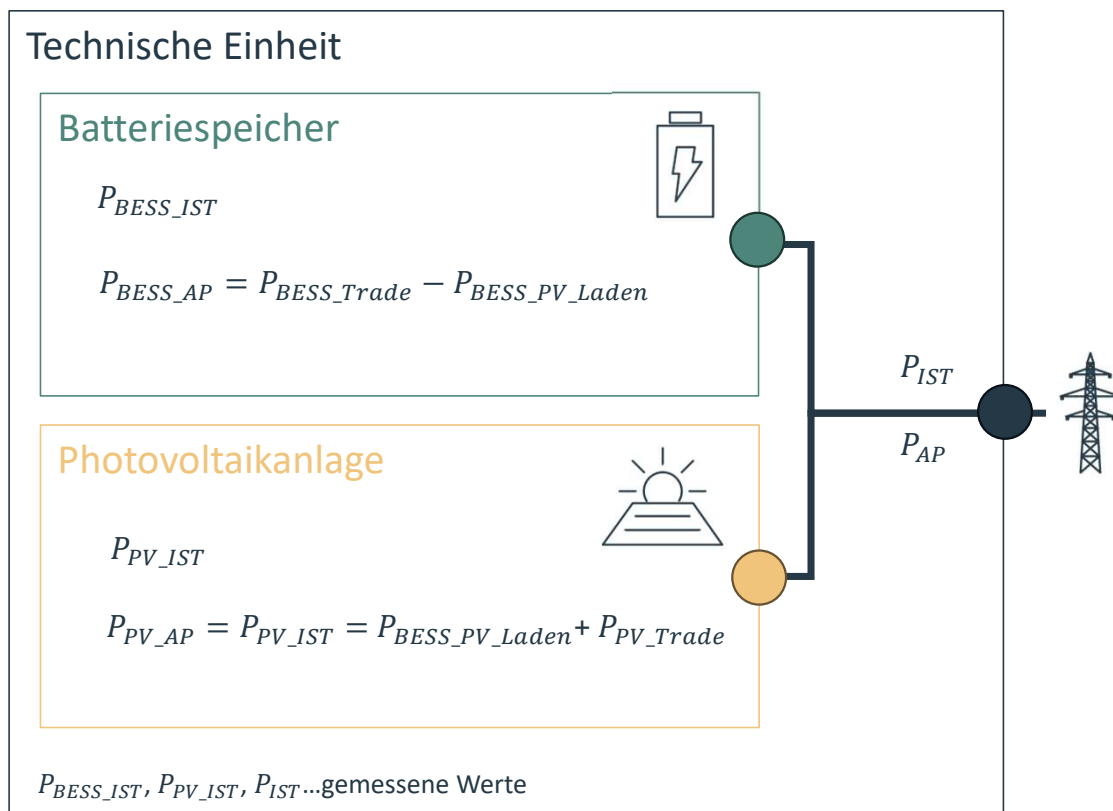
Trade

... Handelsgeschäft zur Bilanzgruppenbewirtschaftung oder Lademanagement

$$P_{Trade} = P_{BESS_Trade} + P_{PV_Trade}$$



BESS-PV-Hybrid Anlagenschema



Nachweis erfolgt laut:

- P_{RR_AKT} ... aktivierte Regelreserveleistung

$$P_{RR_AKT} = P_{IST} - P_{AP}$$

- P_{IST} ... gemessene Leistung am Messpunkt

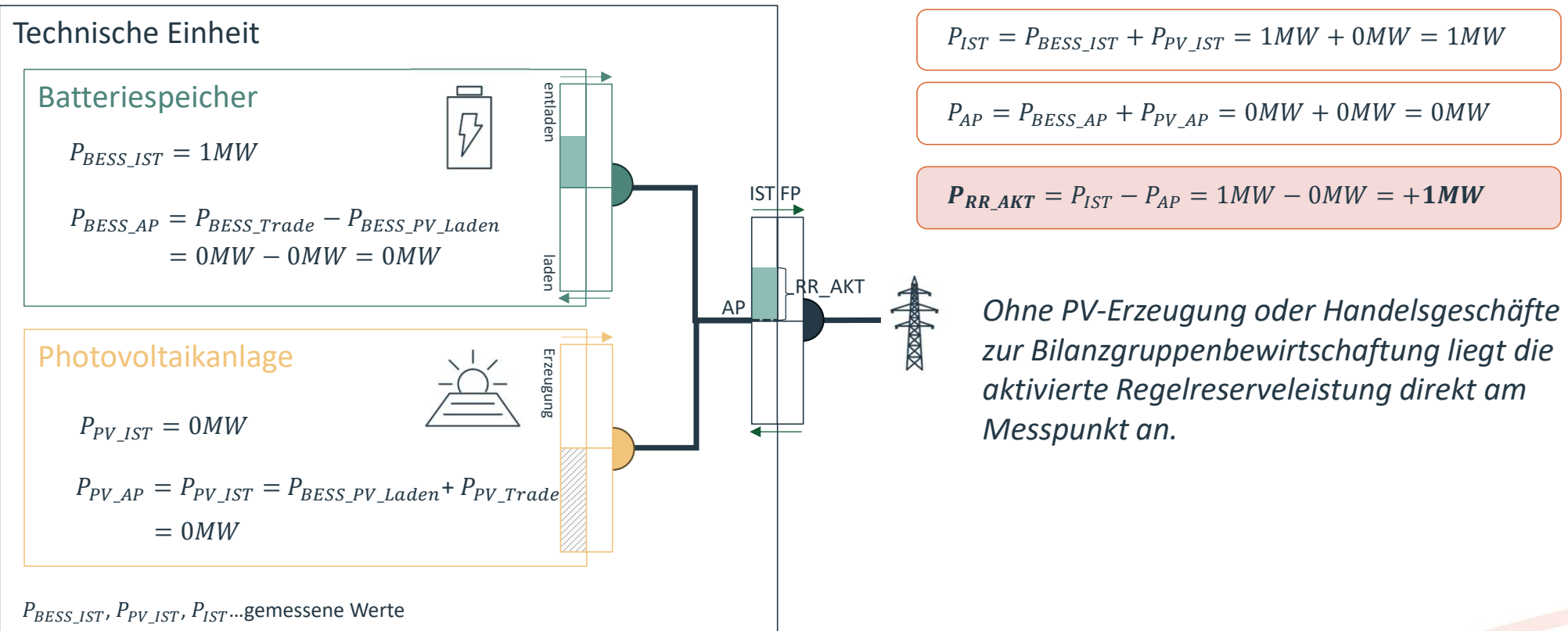
$$P_{IST} = P_{BESS_IST} + P_{PV_IST}$$

- P_{AP} ... Leistung am Messpunkt, die ohne RR-Aktivierung aufgetreten wäre (zB vorhandenes Handelsgeschäft)

$$P_{AP} = P_{BESS_AP} + P_{PV_AP} = P_{BESS_Trade} + P_{PV_Trade}$$

BESS-PV-Hybrid

Szenario 1a: keine PV-Erzeugung, kein Handelsgeschäft, Abruf: 1MW SRR+



BESS-PV-Hybrid

Szenario 2a: keine PV-Erzeugung, +1MW Handelsgeschäft, Abruf: 1MW SRR+

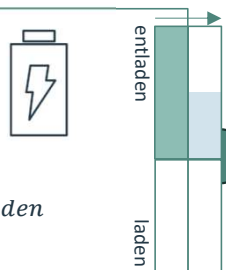


Technische Einheit

Batteriespeicher

$$P_{BESS_IST} = 2MW$$

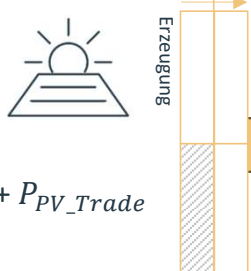
$$P_{BESS_AP} = P_{BESS_Trade} - P_{BESS_PV_Laden} \\ = 1MW - 0MW = 1MW$$



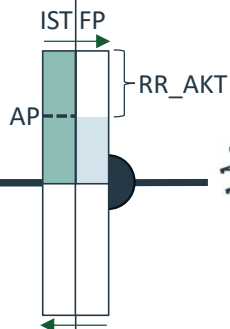
Photovoltaikanlage

$$P_{PV_IST} = 0MW$$

$$P_{PV_AP} = P_{PV_IST} = P_{BESS_PV_Laden} + P_{PV_Trade} \\ = 0MW$$



$P_{BESS_IST}, P_{PV_IST}, P_{IST}$...gemessene Werte



$$P_{IST} = P_{BESS_IST} + P_{PV_IST} = 2MW + 0MW = 2MW$$

$$P_{AP} = P_{BESS_AP} + P_{PV_AP} = 1MW + 0MW = 1MW$$

$$P_{RR_AKT} = P_{IST} - P_{AP} = 2MW - 1MW = +1MW$$

Das BG-Handelsgeschäft mit +1MW und der +1MW SRR-Abruf summieren sich, sodass am Messpunkt die P_{IST} -Leistung von 2MW anliegt.

BESS-PV-Hybrid

Szenario 3c: +0,5MW PV-Erzeugung, +1MW Handelsgeschäft, Abruf: 1MW SRR+

Technische Einheit

Batteriespeicher

$$P_{BESS_IST} = 1,5MW$$

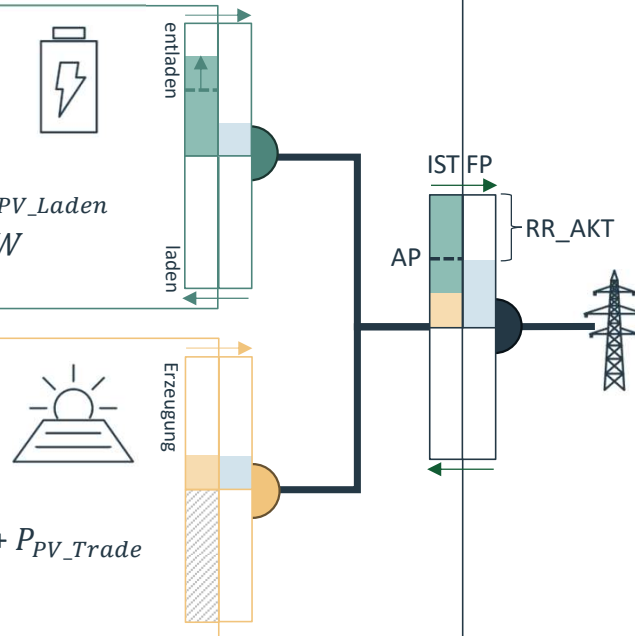
$$P_{BESS_AP} = P_{BESS_Trade} - P_{BESS_PV_Laden} \\ = 0,5MW - 0 = 0,5MW$$

Photovoltaikanlage

$$P_{PV_IST} = 0,5MW$$

$$P_{PV_AP} = P_{PV_IST} = P_{BESS_PV_Laden} + P_{PV_Trade} \\ = 0,5MW$$

$P_{BESS_IST}, P_{PV_IST}, P_{IST}$...gemessene Werte



$$P_{IST} = P_{BESS_IST} + P_{PV_IST} = 1,5MW + 0,5MW = 2MW$$

$$P_{AP} = P_{BESS_AP} + P_{PV_AP} = 0,5MW + 0,5MW = 1MW$$

$$P_{RR_AKT} = P_{IST} - P_{AP} = 2MW - 1MW = +1MW$$

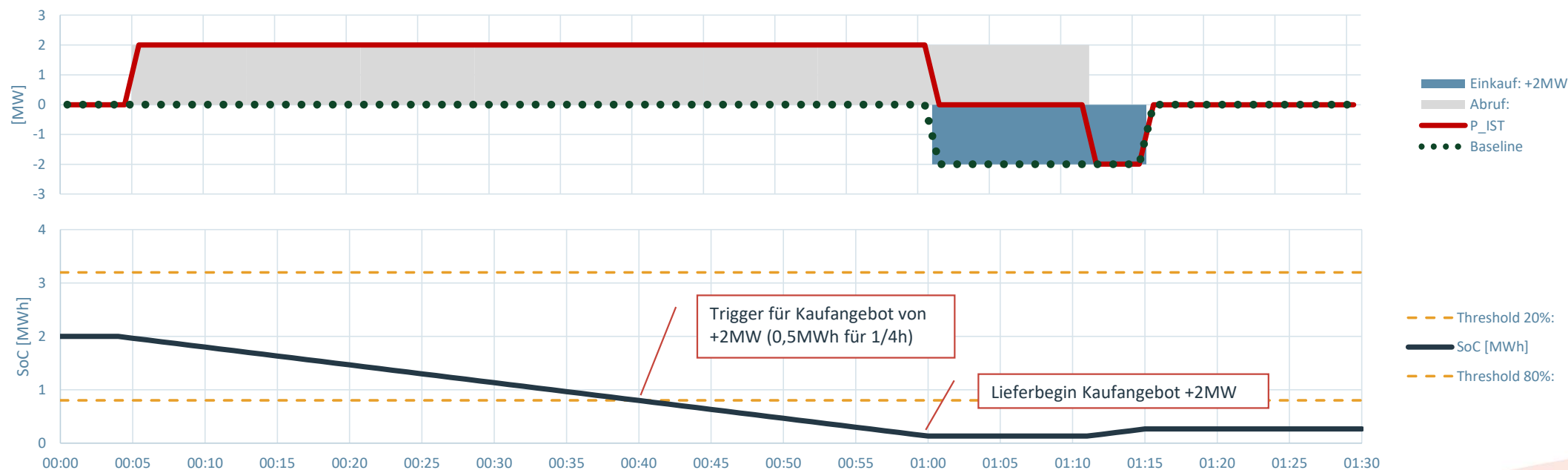
Die PV-Erzeugung von 0,5MW deckt nur teilweise das 1MW-BG-Handelsgeschäft. Die restlichen 0,5MW werden vom BESS bereitgestellt. Mit dem SRR Abruf ergeben sich am Messpunkt die P_{IST} -Leistung von 2MW.

Nachlademanagement

Am Beispiel Leistung: 2MW, Kapazität: 4MWh



- Sobald der SoC das Niveau von 20% unterschreitet oder 80% überschreitet muss ein Handelsgeschäft an der Börse getätigt werden, um ein Entleeren/Vollladen des BESS zu vermeiden und die Regelreserveverbringung weiterhin für die zugeschlagene Produktzeitscheibe zu garantieren.



Kontakt



Team: Präqualifikation



Ronald Engelmaier
Teamleitung



Philip Bergsleithner



Jakob Svolba

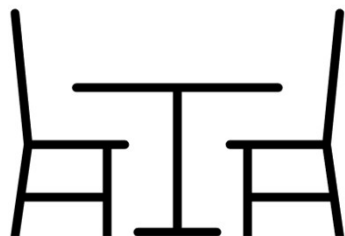


Martin Ursprung



Thomas Zöhrer

regelreserven@apg.at



Heute:

Wir stehen Ihnen für Fragen zur PQ den ganzen Tag
am PQ-Tisch zur Verfügung.