

«Lastspitzen rasieren» Batteriespeicher – Kombination verschiedener Anwendungen als Schlüssel zur Wirtschaftlichkeit

Alpiq Digital AG

DSV Forum, Arte Kongresszentrum Olten, 8. November 2019



-
1. Batteriespeicher – Kontext
 - Herausforderung Energiewende
 - Globale Entwicklungen, Speicherprojekte Schweiz

 2. Beispiel BESS Maienfeld
 - Beweggründe, Projekt, Anbindung und Betrieb
 - Vermarktungsansatz

 3. Lessons learned / Fazit
 - Wirtschaftlicher Betrieb
 - Herausforderungen heute und morgen

Alpiq bietet Produkte und Dienstleistungen im Bereich selbststeuernder, smarter Energiemanagementsysteme sowie Optimierung von Kraftwerken und dezentraler Erzeugungseinheiten, Handel mit Strom, Gas, Emissionsrechten und Zertifikaten an europäischen Börsen.





2 300 MW Speicherkapazität



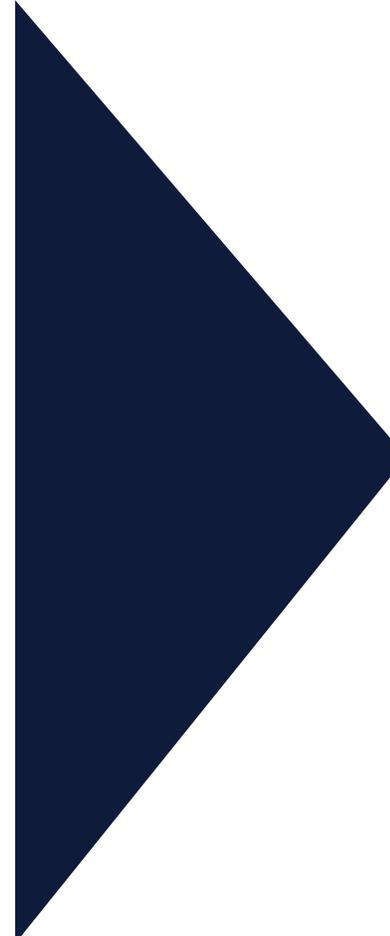
2 400 GWh Speichervolumen



500 MW
Pumpspeicherkapazität
(inkl. Ndd)



> 100 MW dezentrale
Flexibilität



Forward Handel (year +1-3)

Spot Handel / Intraday

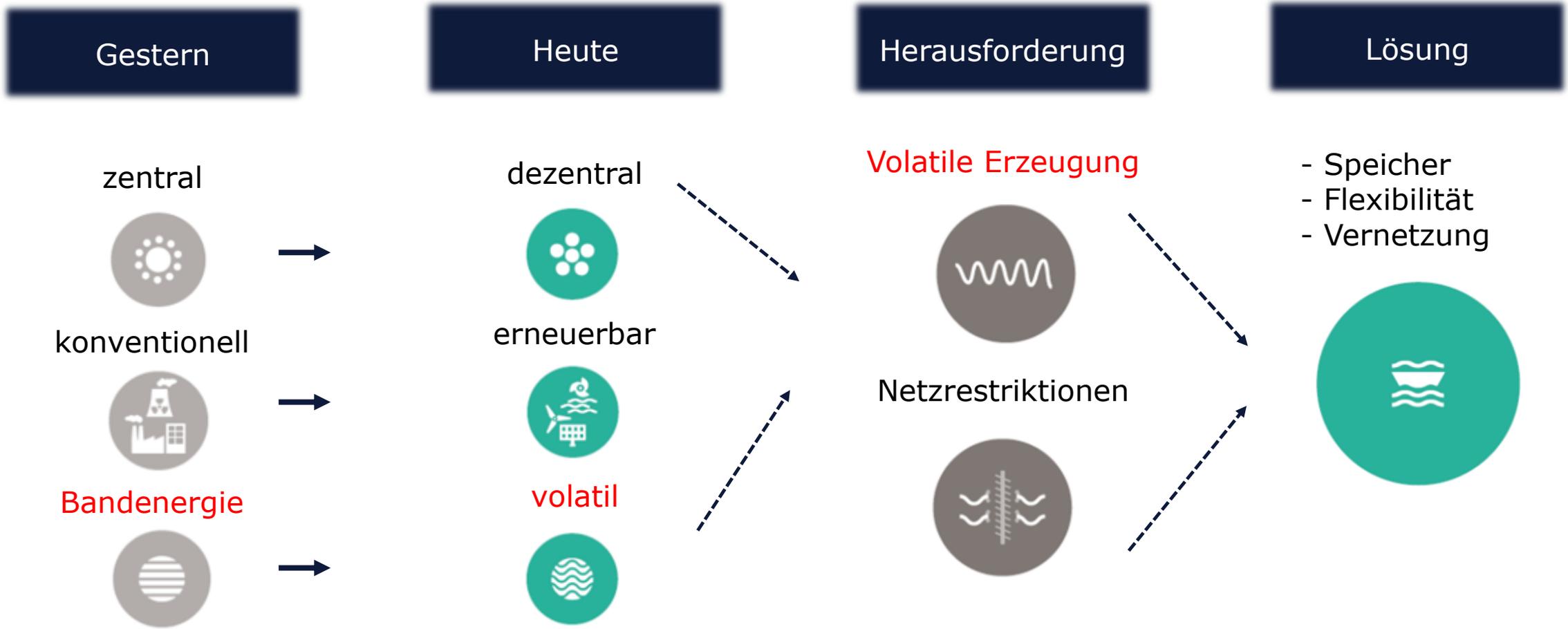
Systemdienstleistungen (SDL)

Weitere

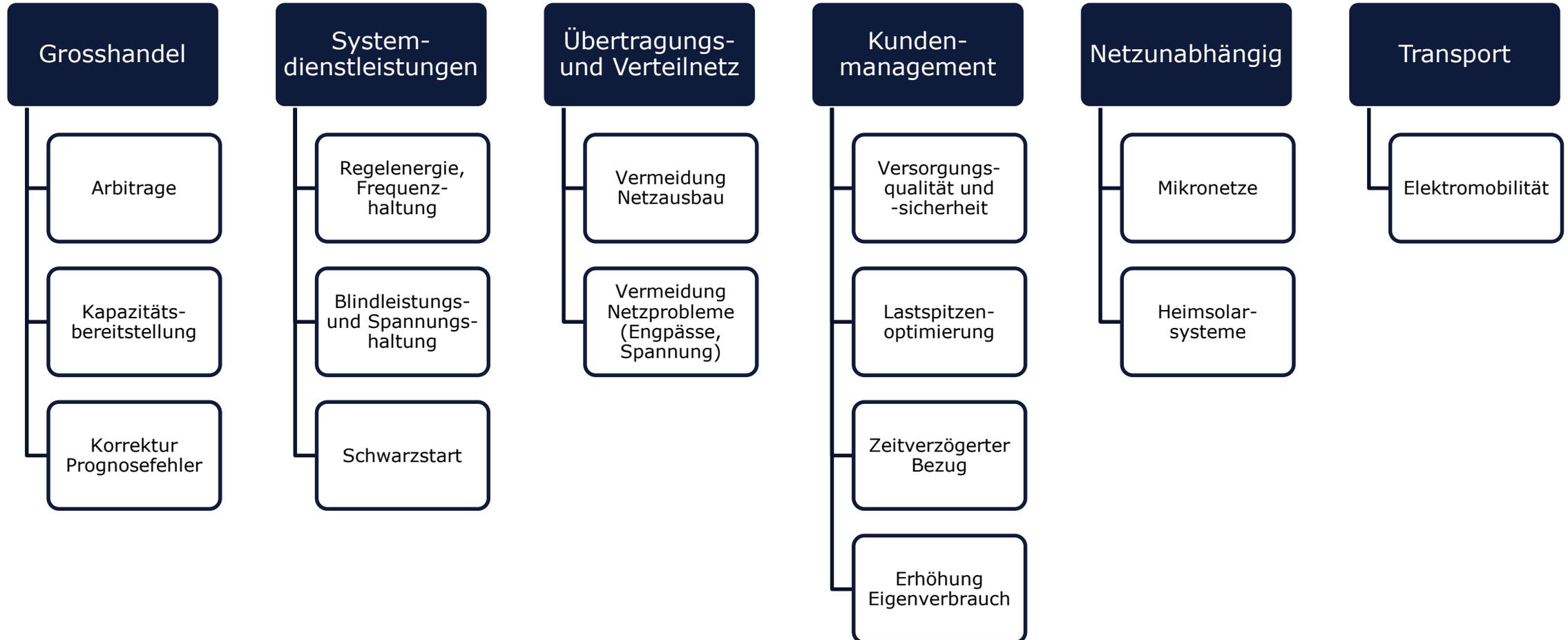
Batteriespeicher - Kontext

ALPIQ



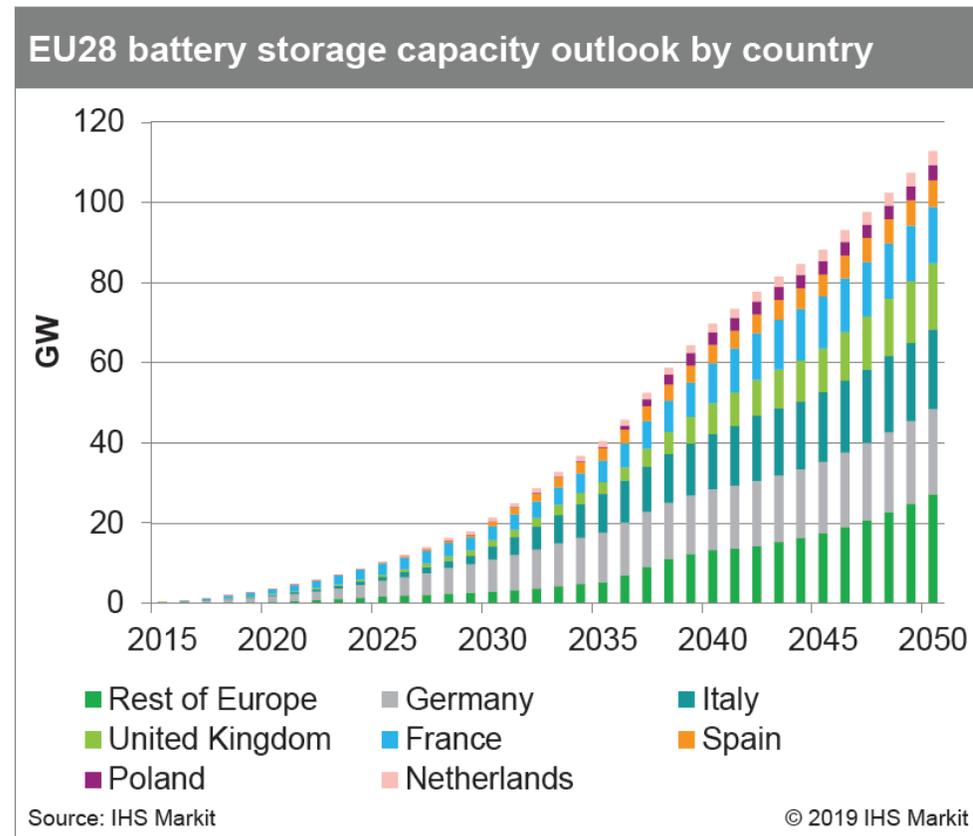
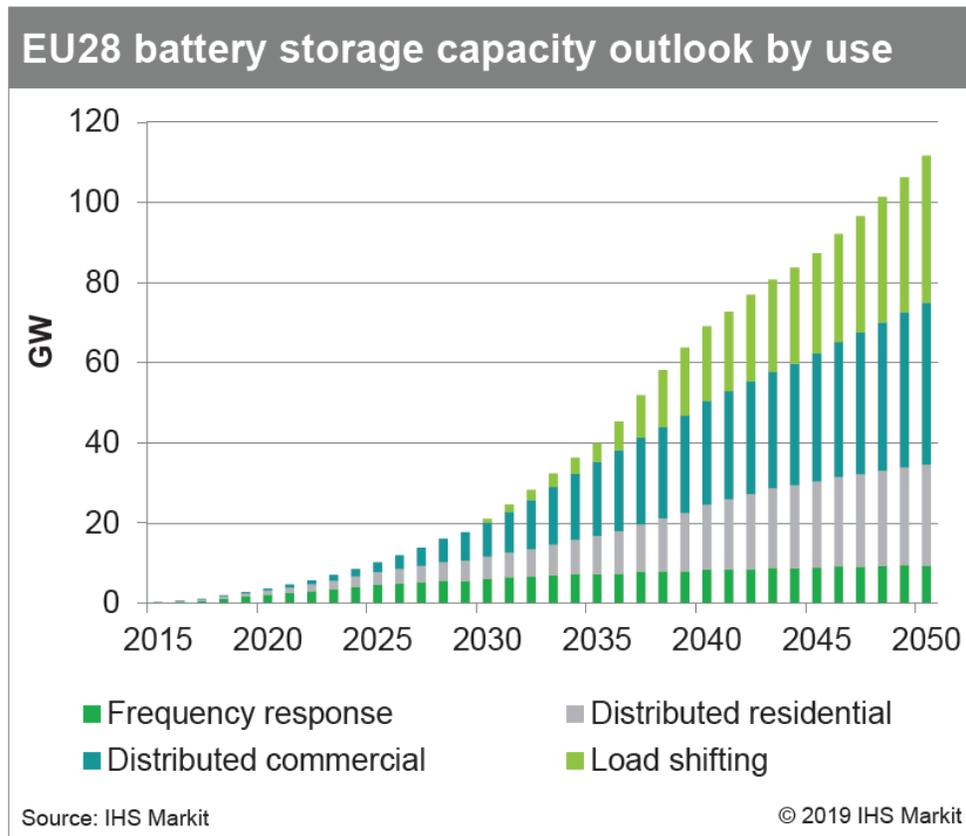


Anwendungsmöglichkeiten für Batterien



Zubau von Batterien nimmt global stark zu (Bsp. EU28)

Der Zubau von Batterien wird vor allem im Bereich Frequenzhaltung und "behind-the-meter" statt finden. Langfristig werden Großhandels- und Kapazitätsmärkte eine Rolle spielen.



Beispiel BESS Maienfeld

ALPIQ





ALPIQ

Einladung zur Vorstellung des Batteriespeichers.

Die Alpiq und das EW Maienfeld
laden Sie herzlich zum Event vom
Dienstag, 3. September 2019, in Maienfeld ein.

Batterie EW Maienfeld Impressionen, Transport und Ankunft



Batterie EW Maienfeld

Impressionen, installiert und angeschlossen in einem Tag



Batterie EW Maienfeld Impressionen, Innenansicht





Kein operatives Personal, Zusammenarbeit mit Dienstleistungspartnern

Haushaltskunden:	2000
Grosskunden (>100'000 kWh):	30
Vertriebslast:	18 GWh
Eigenproduktion:	< 1 GWh
14 Tesla Supercharger à 120 kW:	1680 kW
4 Ionity Ladestationen à 350 kW:	1400 kW

Netzlast liegt im Sommer bei ca. 1.5MW
dazu kommen potenzielle 3MW
Ladeleistung...

Kombinierte Geschäftsmodelle dank intelligenter Steuerung

Ziel: Kostenreduktion und/oder zusätzliche Erlöse



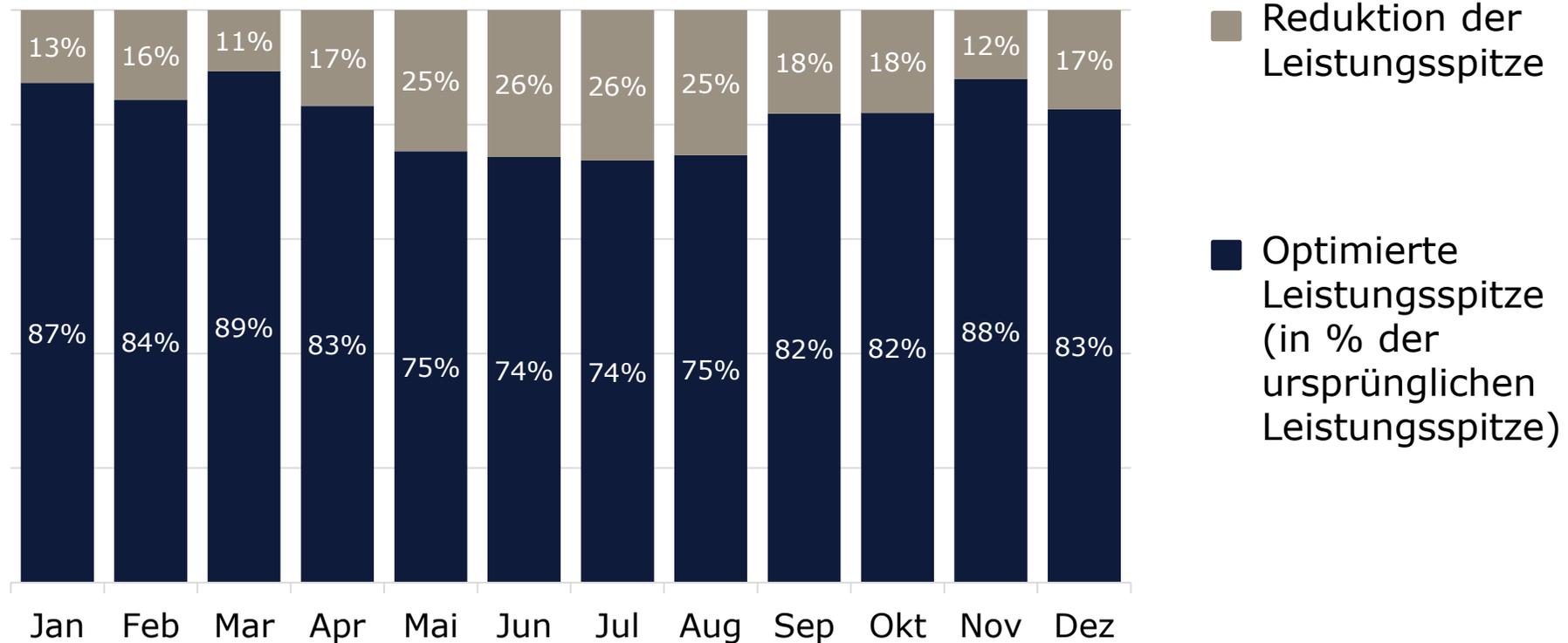
Aufgrund der Marktsituation ist Peak Shaving zusammen mit SRL die momentan attraktivste Kombination für die Speicherbewirtschaftung

Anforderungen:

- AI (Künstliche Intelligenz) Plattform, für bestmögliche Bewirtschaftungsstrategie
- Direkter Markzugang
- Umfangreicher Kraftwerkspark und Pool
- Präqualifiziert für alle SDL-Märkte
- Backup Leistungen jederzeit abrufbar

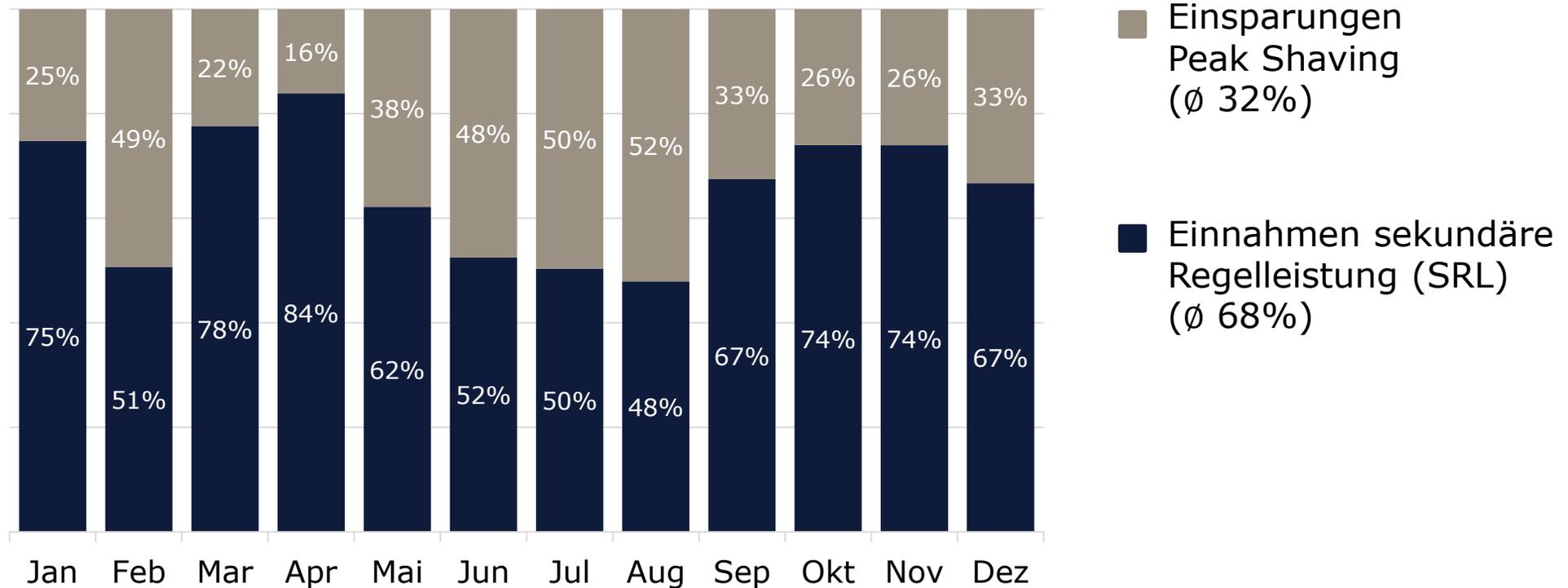


Simulation Peak Shaving



Annahme: Einsatz von Batterie mit 1.2 MW Leistung und 1.25 MWh Kapazität

Simulation Erträge aus Peak Shaving und SLR



Annahme: Einsatz von Batterie mit 1.2 MW Leistung und 1.25 MWh Kapazität

Anforderungen:

- Hersteller soll Erfahrungen haben
- Zellentechnologie Lithium Eisenphosphat
 - nicht reaktive Zelltechnologie
 - Temperatur unempfindlich
- Europäische Leistungselektronik

Entscheid:

- Für Peak Shaving wären 300-600 kW am wirtschaftlichsten
- Für die Systemdienstleistung gilt «je grösser desto besser» (voller Container)

Aufgrund Wirtschaftlichkeit/Risikoabschätzung Entscheid für:

Anbieter:	Edion AG
Hersteller	Pfenning Elektroanlagen
Zellentechnologie:	Lithium Eisenphosphat
Leistungselektronik:	4 Stromrichter 300kVA von Siemens
Nutzbare Kapazität:	1.25 MWh
Leistung:	+/- 1.2 MW
Reaktionszeit:	<100ms
Verfügbarkeit:	98.5%

Lessons learned



-
- ✓ Für eine gute Prognose der Lastspitzen braucht es eine intensive Analyse der historischen Daten (Zerlegung Summenlastgang in Einzeldaten, inkl. Prognose/IST Eigenproduktion, IST-Daten Ladestationen)
 - ✓ Die Kombination verschiedener Anwendungen ist komplex, Prognose das A und O → Kapazität des Speichers ist begrenzt
 - ✓ Laden von E-Mobilität geschieht in Zeiten des Umbruchs - oft unvorhersehbar...
 - ✓ Die professionelle Erlösmaximierung und Weiterentwicklung des Geschäftsmodelles ist nur gemeinsam möglich → Frühe Integration des Bewirtschafters
 - ✓ Auch für Swissgrid «Neuland»
 - ✓ Für die Vermarktung dezentraler Anlagen ist die Abbildung und Bewirtschaftung im Pool zentral, der Multi-Use-Case ist zielführend und reduziert die Risiken

Danke für Ihr Interesse!

ALPIQ

Thomas Stadler

Head Digital Energy Solutions Switzerland

thomas.stadler@alpiq.com

+41 (0)62 286 74 26

Alpiq Digital AG

Bahnhofquai 12

CH-4601 Olten

1) Wöchentlicher Nominierungsprozess

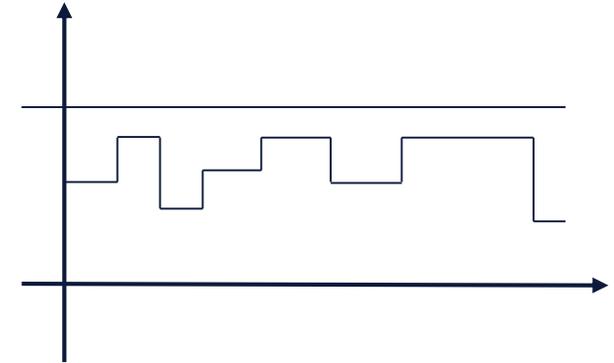
Preise



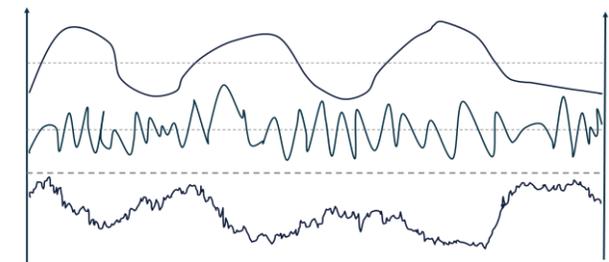
Lastprognose / Peak Shaving



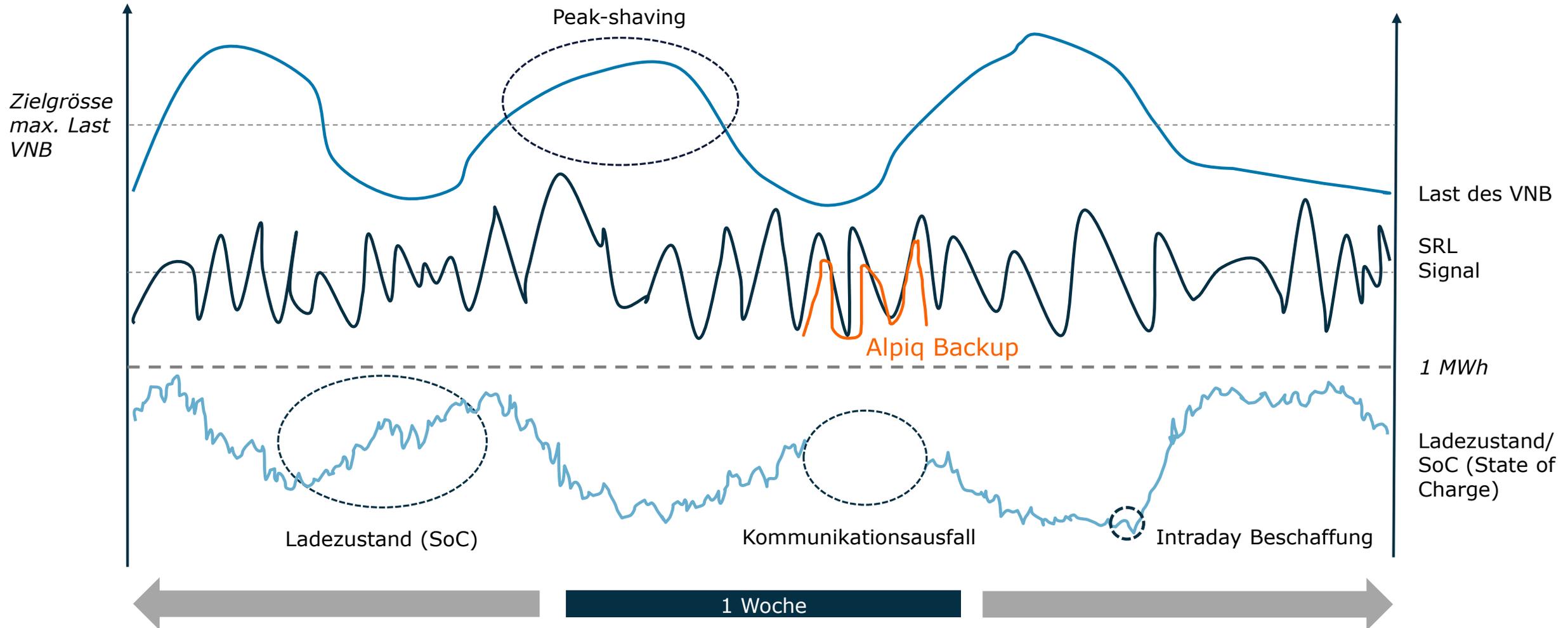
SDL Szenarien



2) Intraday/Realtime Optimierung



Vermarktungsansatz Batterie: die Abbildung und Bewirtschaftung im Pool ist zentral



Anwendung	Treiber/ Wirkung
Frequenzregelung und Reservekapazität	<ul style="list-style-type: none">• PRL & SRL: Weitere Angebotszunahme durch Produkt- und Vorlaufverkürzungen, internationale Kooperationen• Kapazitätsmechanismen, (strategische) Reserven: Weiterentwicklung Marktdesign
Erzeugungsausgleich	<ul style="list-style-type: none">• Day-ahead-Markt: Entwicklung Volatilität u.a. abhängig vom weiteren Zubau erneuerbarer Energien, Entwicklung Reservemarge• Intraday: Entwicklung Volatilität, Anschluss an den EU-Markt, Entwicklung Liquidität• Ausgleichsenergiepreis: Weiterentwicklung Preismechanismus
Netzkosten- und Stromkostenoptimierung	<ul style="list-style-type: none">• Themen Revision StromVG: Höhere Leistungskomponente auf NE7, Wälzung zwischen NE (Betragsnettoprinzip), Flexibilitätsregulierung

→ Alle Anwendungen sind durch regulatorische und marktliche Unsicherheiten geprägt. Die Abstützung auf einen Use Case erscheint riskant und die Verfolgung eines kombinierten Geschäftsmodells zielführender mit der Nutzung von Opportunitäten in den einzelnen Anwendungsbereichen