



Mit PV-Anlagen und Batteriespeicher (mit oder ohne Elektrolyse) steigern wir die Netzstabilität und erwirtschaften nachhaltige Zusatzerlöse für den Endkunden

20.09.2023

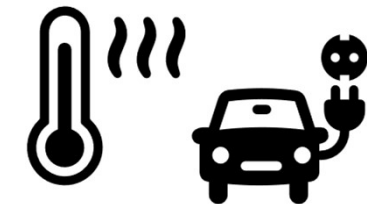
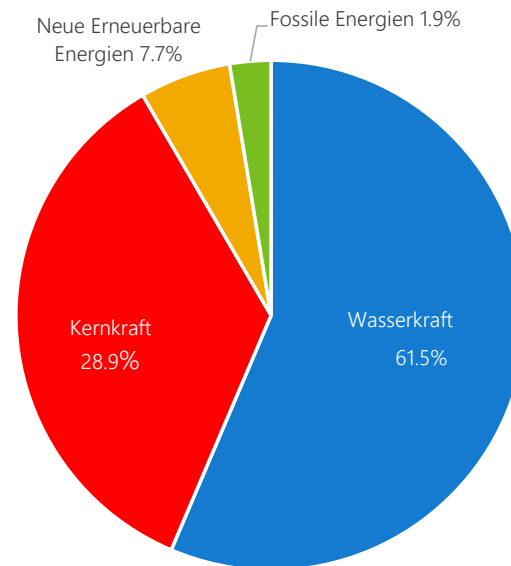
Marcel Fähndrich, Mitglied der Geschäftsleitung WWZ

Matthias Küenzi, Leiter Verkauf Energiedienstleistungen WWZ

Jakir Barbagallo, Leiter Projektmanagement Office (PMO) WWZ

Energieversorgung ist im Umbruch - Stand Heute

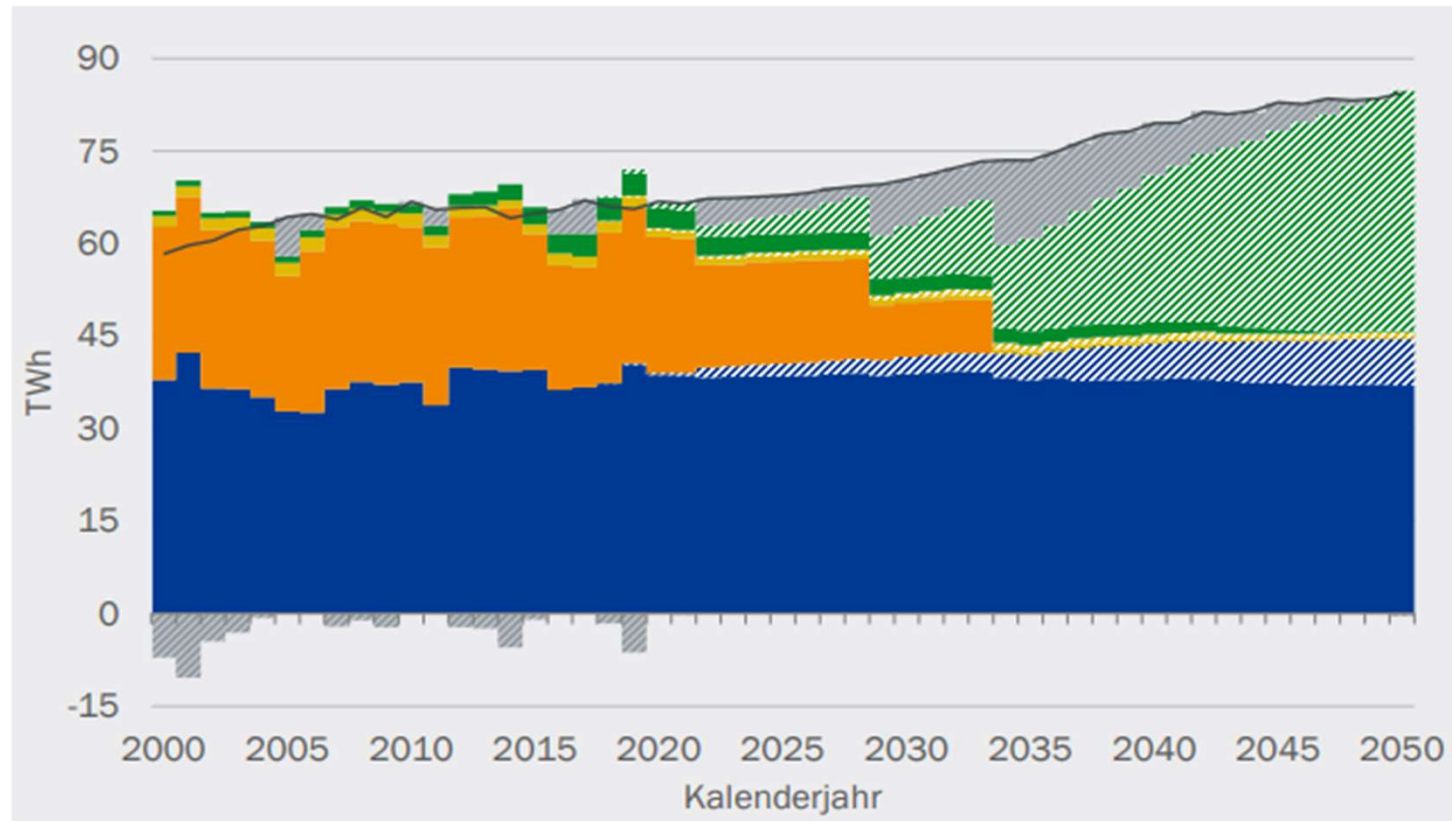
Energieversorgung ist im Umbruch - wir befinden uns im Wandel



Elektrifizierung
Wärme & Mobilität

Energiestrategie 2050

Ersatz der Kernenergie durch neue erneuerbare Energien (vor allem PV-Anlagen)



Kostendeckende Einspeisevergütungssystem und Einmalvergütung

Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV)

- Die KEV wurde 2009 eingeführt, um die Stromerzeugung aus erneuerbarer Energie zu fördern
- Die KEV ist Ende 2022 ausgelaufen, es werden keine neuen Anlagen mehr in das Fördersystem aufgenommen
- Die KEV kann jährlich gekündigt werden von Seiten des Anlagenbetreibers
- Solange eine PV-Anlage im KEV ist, kann diese nicht mit einem Batteriespeicher kombiniert und für den Eigenverbrauch benutzt werden

Einmalvergütung (KLEIV/GREIV)

- Ab 2023 gibt es die Einmalvergütungen für kleine PV-Anlagen (KLEIV) und Einmalvergütungen für grosse Anlagen (GREIV)
- Die Einmalvergütungen beträgt maximal 30% der Investitionskosten von vergleichbaren Referenzanlagen
- Förderbeiträge der Einmalvergütungen werden rund drei Monate nach dem Einreichen des vollständigen Antrags ausbezahlt
- Im Gegensatz zur KEV muss der Strom nicht mehr zwingend ins Netz zurück gespielen werden
- Je nach Wirtschaftlichkeit wird der produzierte Strom selbst verbraucht, für Systemdienstleistungen oder für Spitzenlastmanagement (Eigenverbrauchsoptimierung) genutzt

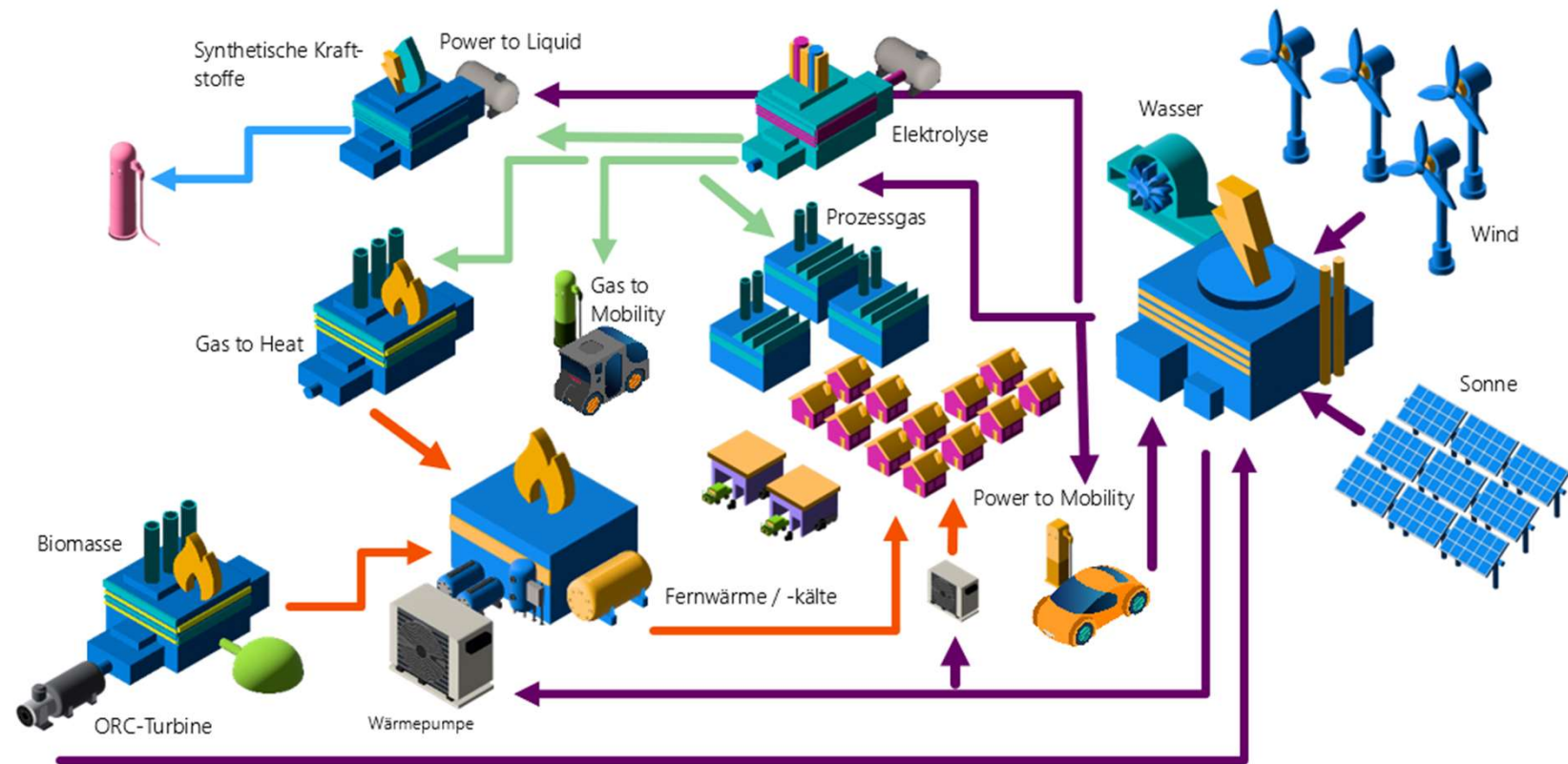


Rahmenbedingungen Photovoltaikanlagen

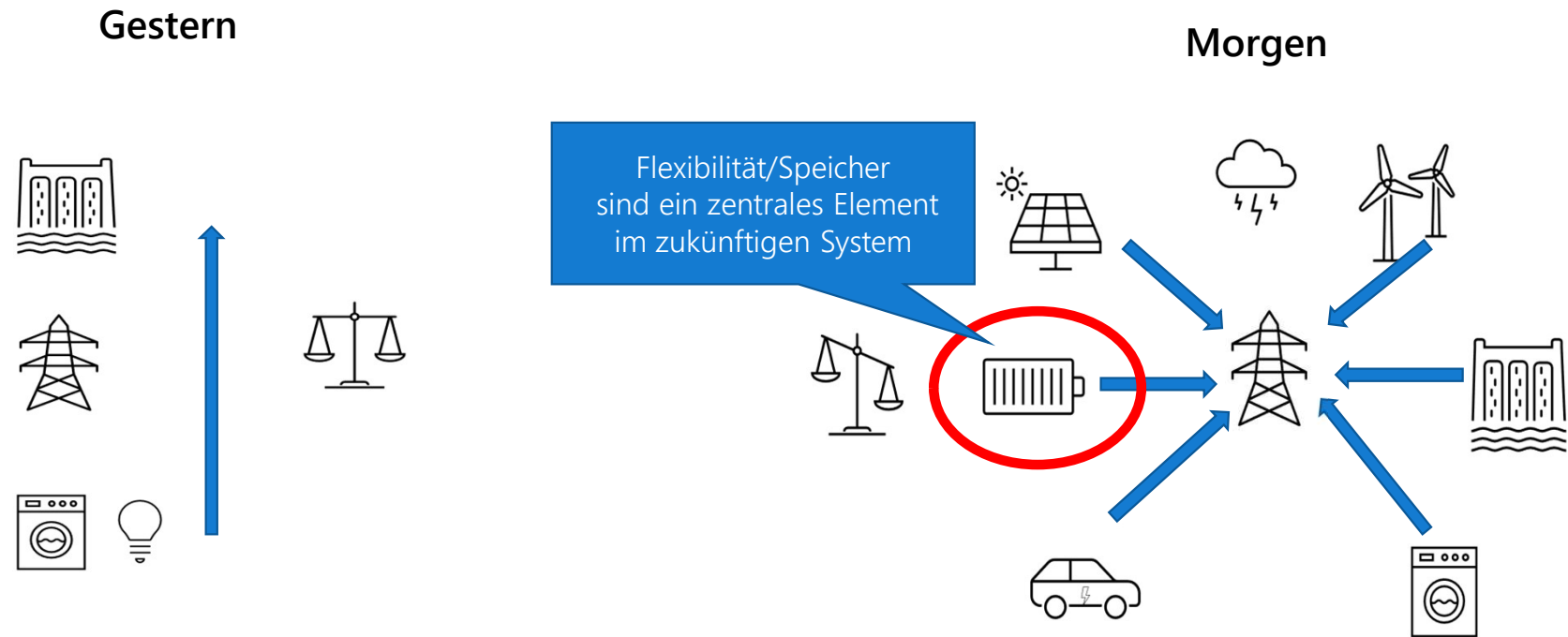
- Gesuche auf Einmalvergütung können auch für ZEV (Zusammenschluss Eigenverbrauch) - PV- Anlagen gestellt werden
- Die Solaranlage muss mindestens 10 Prozent des gesamten Stromverbrauchs liefern
- Abgerechnet werden darf der Strom pro ZEV-Teilnehmer. Dafür darf maximal der Tarif des lokalen Elektrizitätswerkes verlangt werden
- Für den wirtschaftlichen Betrieb einer Photovoltaikanlage ist ein hoher Eigenverbrauch wichtig
- Dies ist möglich durch den optimierten Einsatz von Haushaltgeräten, der Heizung (z.B. Wärmepumpe) oder das Laden des E-Autos, während die Sonne scheint
- Überschüssiger Solarstrom kann zudem in einem chemischen Batteriespeicher (umgangssprachlich: Batterie) lokal zwischengespeichert werden
- Aufgrund der oft tiefen Vergütung für den zurückgelieferten Photovoltaikstrom besteht das Bedürfnis, den Eigenverbrauch zu erhöhen



Ein Blick auf die Details: Wie sieht das Energiesystem der Zukunft im Detail aus?



Vertikales Energiesystem vs. Vernetzte Energiesysteme



Die Zukunft des Energiesystems ist vernetzt.
Wir befinden uns bereits in dieser Transformation und müssen diese (weiterhin) aktiv mitgestalten.

Die zunehmende Bedeutung der Flexibilität

Ebene Gesamtsystem CH (Swissgrid)

- Konventioneller Produktionspark altert oder es wurde lange am Unterhalt gespart -> Ausfälle steigen
- Erneuerbare Energien sind nicht/wenig planbar (stochastische Erzeugung) -> Schwankungen steigen
- Zusätzlich kommen auch auf der Verbraucherseite mehr Spitzen und Schwankungen
- Ausgleich (Frequenz, Spannung) wird anspruchsvoller -> Kosten steigen

Ebene Areal

- Wunsch nach höherem Eigenverbrauch, Energiedienstleistungen, Optimierung (Lastspitzen und Preisspitzen)

Ebene Netz

- Verschiebung von lokalen und begrenzten Lastspitzen



Die zunehmende Bedeutung und Notwendigkeit der Flexibilitäten

Ebene Gesamtsystem CH (Swissgrid)

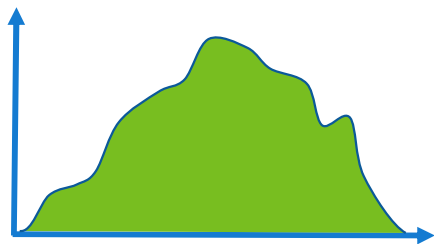
- Konventioneller Produktionspark altert oder es wurde lange am Unterhalt gespart -> Ausfälle steigen
- Erneuerbare Energien sind nicht/wenig planbar (stochastische Erzeugung) -> Schwankungen steigen
- Zusätzlich kommen auch auf der Verbraucherseite mehr Spitzen und Schwankungen
- Ausgleich (Frequenz, Spannung) wird anspruchsvoller -> Kosten steigen

Ebene Areal

Wunsch nach höherem Eigenverbrauch, Energiedienstleistungen, Optimierung (Lastspitzen und Preisspitzen)

Ebene Netz

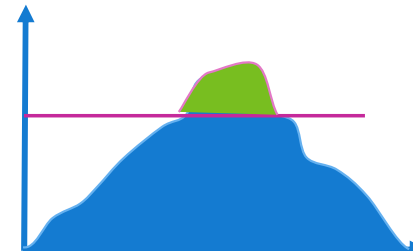
Verschiebung von lokalen und begrenzten Lastspitzen



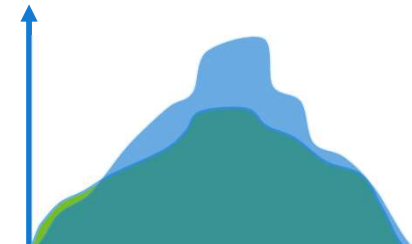
Bisheriger Verbrauch



Bei lokalem Produktionsüberschuss wird die Energie zwischengespeichert und später lokal bezogen



Die monatliche 15-minuten Leistungsspitze wird durch Einsatz der Flexibilität reduziert



Zeitliche Verschiebung des Verbrauchs von teuren Stunden hin zu billigeren Stunden

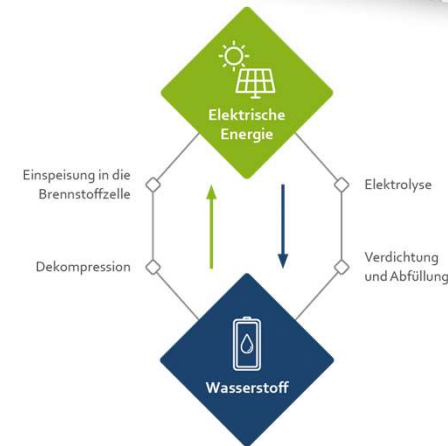
Batteriespeicher mit oder ohne Elektrolyse

Batteriespeicher

- die intelligente Eigenverbrauchsoptimierung
- das Lastspitzenmanagement
- die Regelenergie (SDL-Dienstleistung)

Applikation nur Systemdienstleistungen, die PV-Anlage ist im KEV meistens wirtschaftlicher

- Batteriespeicher hat eine Lebensdauer bei der Verwendung für Regelenergie 20-30 Jahre
- ✓ Kosten sparen, dank weitgehender Unabhängigkeit vom Stromnetz
- ✓ Ihr Beitrag für die Umsetzung der Energiestrategie 2050
- ✓ Ihr Beitrag für die Steigerung der Stromnetzstabilität

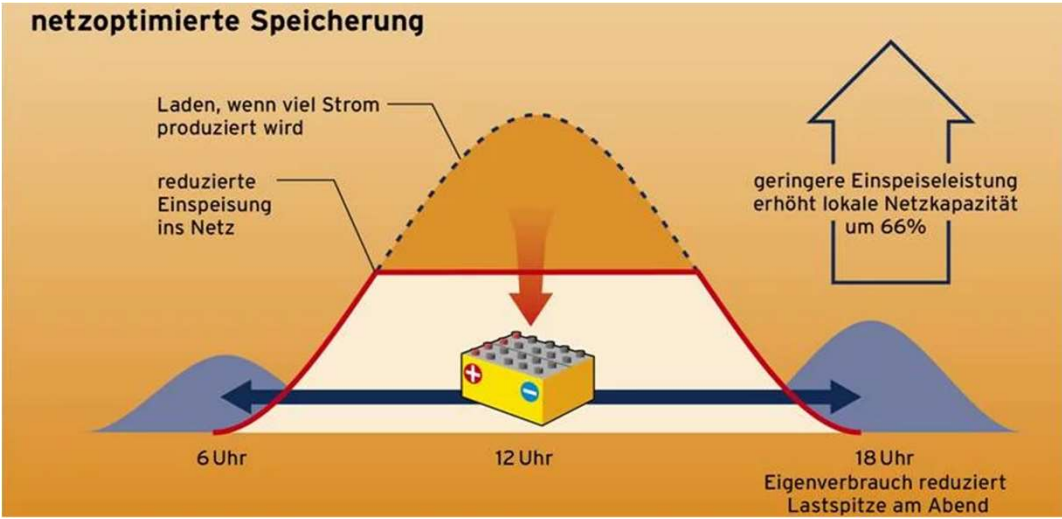
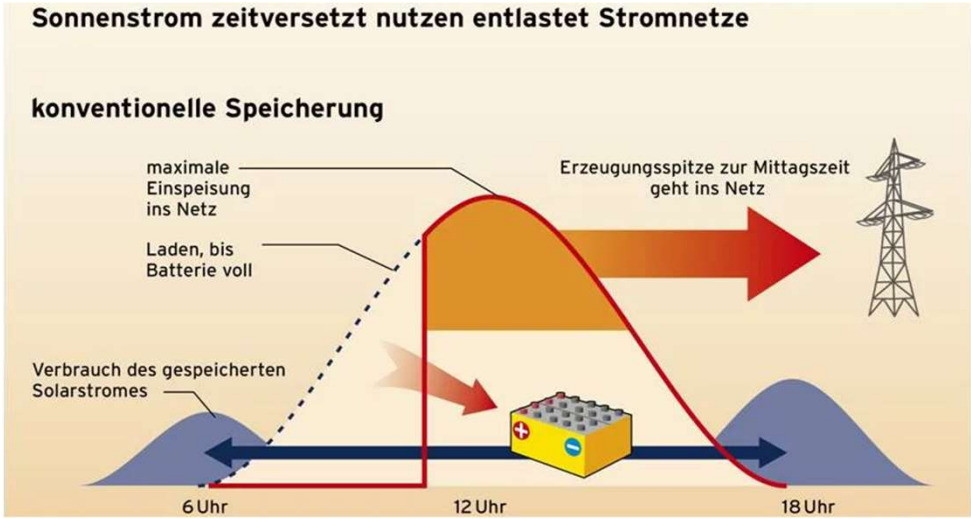


Der Kunde definiert die Strategie der Batterie gemeinsam mit der WWZ

- **Definition der Strategie:** Wir definieren mit Ihnen die optimale Strategie und die Stimmen die laufend mit den Marktveränderungen gemeinsam an.
- **Keine Funktionsbeeinträchtigung:** Gemeinsam mit Ihnen eruieren wir, in welchem Masse die Batterie nutzbar ist und die Zyklen auf die maximale Lebenszeit abgestimmt wird.
- **Umfassender Service:** Wir kümmern uns um die Einbindung Ihres Batteriespeichers ins virtuelle Kraftwerk, Lastspitzenmanagement, Eigenverbrauchs-optimierung sowie Optional die Anbindung Elektrolyse.
- **Langjährige Erfahrung:** Als langjähriger Anbieter von Regelenergie vermarkten wir die Reservekapazitäten Ihrer Batterie als Primärregelleistung (PRL), eine besonders lukrative Form der Regelenergie.



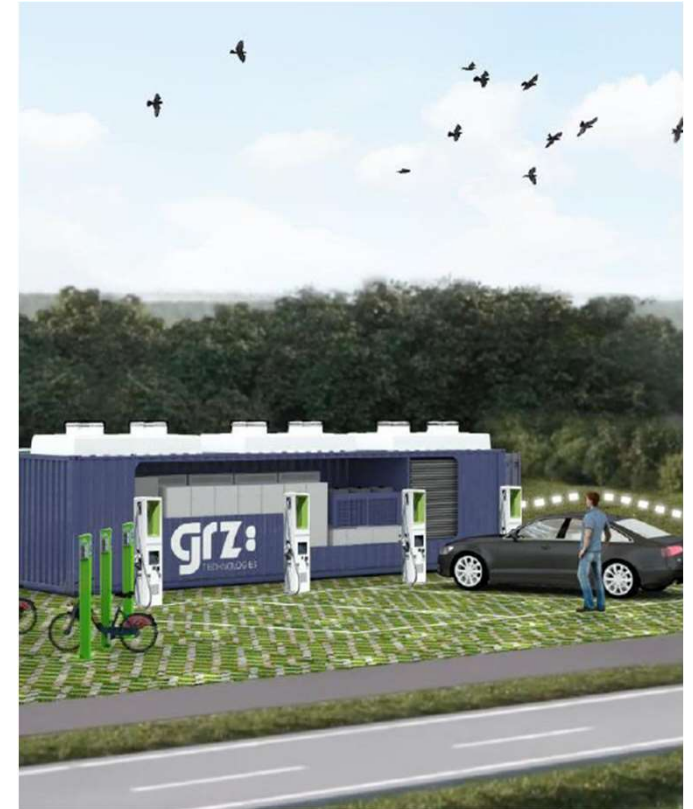
Auf die richtige Speicherung kommt es an



Kombinierbare nachgelagerte Prozesse

Speicherlösungen sinnvoll kombinieren mit:

- ✓ Ladestationen für Elektromobilität inklusive Abrechnungsdienstleistung
- ✓ Auspeisung von Wasserstoff für Treib- oder Brennstoff inklusive Abrechnungsdienstleistung
- ✓ Nutzung der Abwärme für Heizungsunterstützung -> Reduktion der Heizkosten



WWZ bietet Möglichkeiten für Innovation

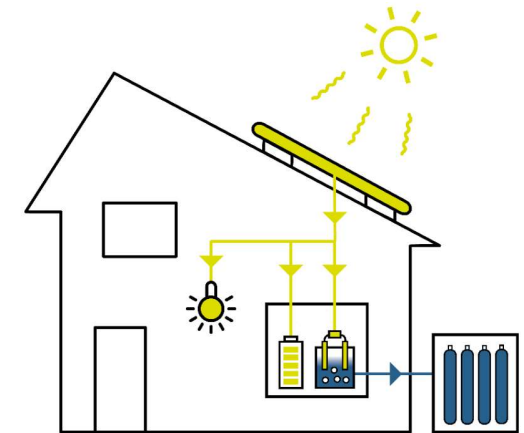
Gebäude mit grossen Dachflächen

WinWin-Situation

- Image
- Lukrative nachhaltige Erlöse durch
 - Lastmanagement
 - Eigenverbrauchsoptimierung
 - SDL Dienstleistungen
 - Abwärmenutzung bei Einsatz Elektrolyse

Anlagenumfang

- Photovoltaikanlage
- Batteriespeicher mit oder ohne Elektrolyse in Wasserstoff



Smart Grids- intelligente Stromnetze für erneuerbare Energien

- Smart Grids – Alles Wichtige zum Stromnetz der Zukunft
- Smart Grids sorgen für eine intelligente Verteilung
- Erneuerbare Energien liefern Strom abhängig von Wetter und Tageszeit
- Nutzung erneuerbarer Energien sowie die Energieeffizienz werden optimiert und gesteigert
- Dank Echtzeitdaten werden die Verbraucher und die EVU's den Energiebedarf zeitlich steuern und optimieren
- Künstliche Intelligenz unterstützt die Produktion, Speicherung und Verbrauch in den Einklang zu bringen



Vertragskonzepte

BESS mit Contracting / Leasing

Vertragskonzept



Contracting B&U: Kunde / WWZ

- 15 Jahre Vertragslaufzeit
- Preismechanismus über Grundpreis/a
- Eigentum BESS bei Kunde (Dienstbarkeitsvertrag WWZ - Grundbuch)
- Betrieb und Unterhalt durch WWZ



Regelenergievertrag: Kunde / WWZ

- 70 % SDL Erlös für Kunde
- Preismechanismus über SDL Erlöse

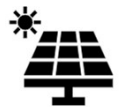


Vertragsparteien: Kunde / Leasinggeber

- Leasing Vertragslaufzeit 10 Jahre
- Eigentum geht nach Vertragslaufzeit von Leasinggeber an Kunde über



Kunde



BESS Contracting / Eigenfinanzierung

Vertragskonzept



Contracting B&U: Kunde / WWZ

- 15 Jahre Vertragslaufzeit
- Preismechanismus über Grundpreis/a
- Eigentum BESS bei Kunde (Dienstbarkeitsvertrag WWZ - Grundbuch)
- Betrieb und Unterhalt durch WWZ



Regelenergievertrag: Kunde / WWZ

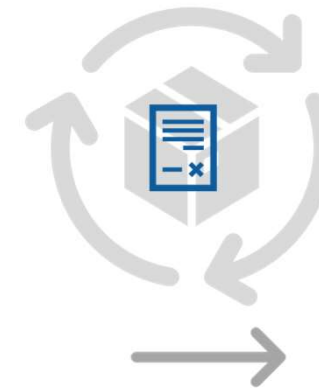
- 70 % SDL Erlös für Kunde
- Preismechanismus über SDL Erlöse

Alternativ ohne B&U Contracting

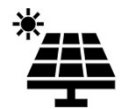


Regelenergievertrag: Kunde / WWZ

- 60 % Erlös für Kunde
- Preismechanismus über SDL Erlöse
- Eigentum BESS bei Kunde
- Betrieb und Unterhalt durch Kunde



Kunde



Kosten-/ Ertragsübersicht aus Sicht Kunde

Variante BESS 1000 kW	Leasing	Eigenfinanzierung
Grobschätzung Investitionen & Betrieb	Erstinvest (Installationen): ca. TCHF 175 Leasing BESS (10 a): ca. TCHF 62.0 / a Contracting B&U (15 a): ca. TCHF 6.1 / a	Erstinvest Total: ca. TCHF 675 Contracting B&U (15 a): ca. TCHF 6.1 / a
Anteil SDL-Erlös ¹⁾	70%	70%
Grobschätzung SDL-Erlös Kunde ²⁾	ca. TCHF 159 / a + Möglichkeit Peak Shaving, EV	ca. TCHF 159 / a ROI: 4 - 5 Jahre

¹⁾ Langfristig könnte alternativ zu SDL-Markt auch Intraday-Markt attraktiv sein

²⁾ SDL-Erlös Kunde ohne B&U Contracting (Anteil SDL-Erlös 60%): ca. TCHF 136 / a

Vermerk:

- Case Primär auf SDL ausgelegt
- SDL-Erlös abgeschätzt aus den letzten 3-5 Jahren

Contracting - Rundum-sorglos-Paket, massgeschneidert auf Ihre Bedürfnisse

Die Contracting Modelle der WWZ im Überblick

- Energieliefer-Contracting
- Finanzierungs-Contracting
- Betriebsführungs-Contracting

Kombinierbar mit wiederkehrende attraktive Erlöse dank Dienstleistungen

Ihre Vorteile im Überblick

- ✓ WWZ als einziger Ansprechpartner von der Planung bis zum Betrieb
- ✓ WWZ übernimmt das finanzielle und technische Risiko für Bau, Betrieb und Unterhalt der dazu notwendigen Anlagen
- ✓ Höchste Versorgungs- und Betriebssicherheit, ohne dafür selber Investitionen tätigen zu müssen
- ✓ Keine Kapitalbindung und somit Konzentration auf das Kerngeschäft
- ✓ Auslagerung aller technischen und kommerziellen Belange an den Spezialisten
- ✓ Langfristig kalkulierbare Energiekosten und wiederkehrende Erträge



A man with grey hair, wearing a light blue button-down shirt, dark blue jeans, and white sneakers, stands on a wooden pier extending into a large body of water. He is holding a black mobile phone to his ear and appears to be in a conversation. The background shows a calm lake or sea with distant hills and a clear blue sky. The text 'Gerne beantworten wir Ihre Fragen' is overlaid in the center of the image in a light blue, outlined font.

Gerne beantworten
wir Ihre Fragen

Besten Dank