



Pytec

Energiemarkt

Energiepreise und OSTRAL – ein Jahr später und kurz vor dem nächsten Winter, was haben wir gelernt?

26.10.2023,

Peter Barmet

Inhalt

- **Einführung/Überblick Strommarkt**
 - Stromproduktions- und Verbraucherprofile in der Schweiz
 - Strompreisentstehung: Merit-Order
 - Preisentwicklung 2022 und 2023
- **Was haben wir im letzten Jahr gelernt?**
 - Risiken einer Strommangellage und was ist OSTRAL?
 - Neue Tools, Sensibilisierung der Bevölkerung
- **Ausblick**
 - Wie entwickeln sich die Preise?
 - Fazit & Herausforderungen

Bereich Strom- & Energiedienstleistungen

Strategieentwicklung und Flexibilisierung der Anlagen durch Speicher & Sektorkopplung zu zukunftsorientierten Energielösungen.

Bereich Strom- & Energiedienstleistungen

Beratung und Projektleitung rund um eine zukunftsfähige Energiestrategie unter Marktbedingungen und Wettbewerb mit Fokus auf Gesamteffizienz und Erfolg des Portfolios.



Rafael Osswald



Fabian Blaser



Jörg Boltshauser



Manes Hornung



Marion Matter



Peter Barmet

Von A wie Analyse

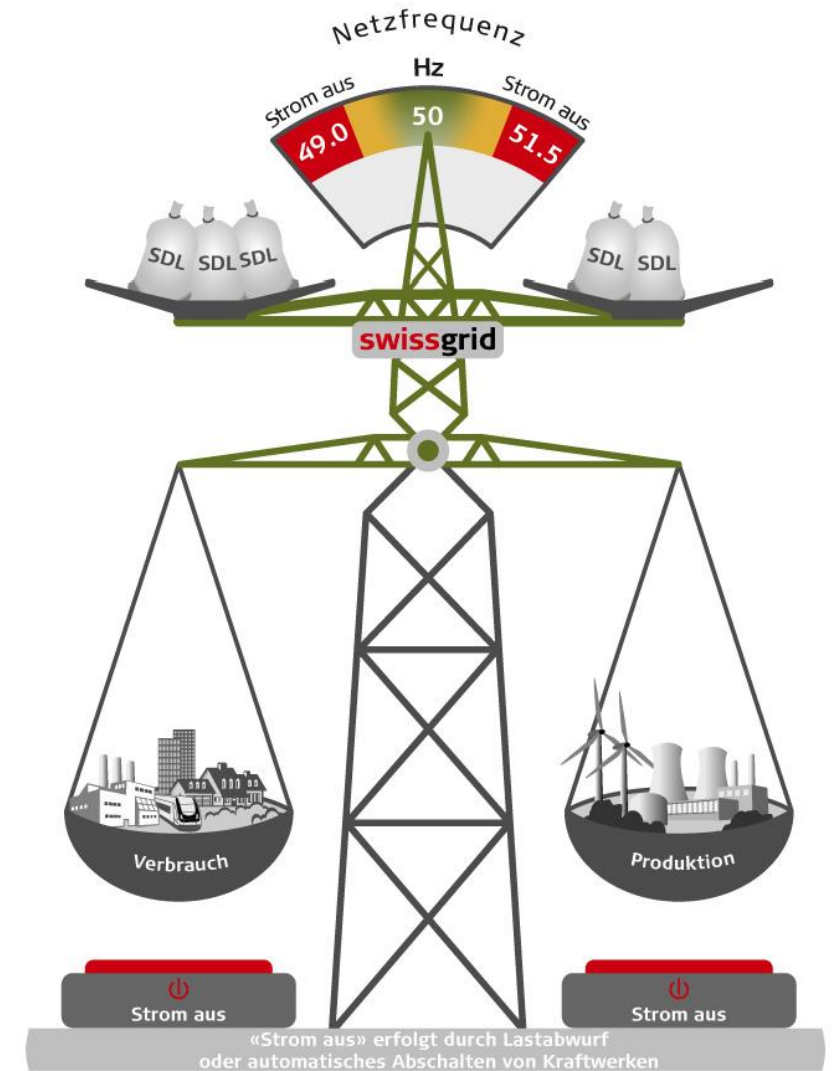
bis Z wie Zusatzerträge

- Analyse von Märkten und Chancen
- Einordnung von energiepolitischen Rahmenbedingungen
- Dynamische System-Modellierungen
- Energiestrategieentwicklung
- Unterstützung bei Strombeschaffung & -verkauf
- P2X, Sektorkopplung und neue Geschäftsmodelle
- Vermitteln der Grundmechanismen & Strategien im Strommarkt
- Zusatzerträge SDL

Grundvoraussetzung: Stabiles Netz

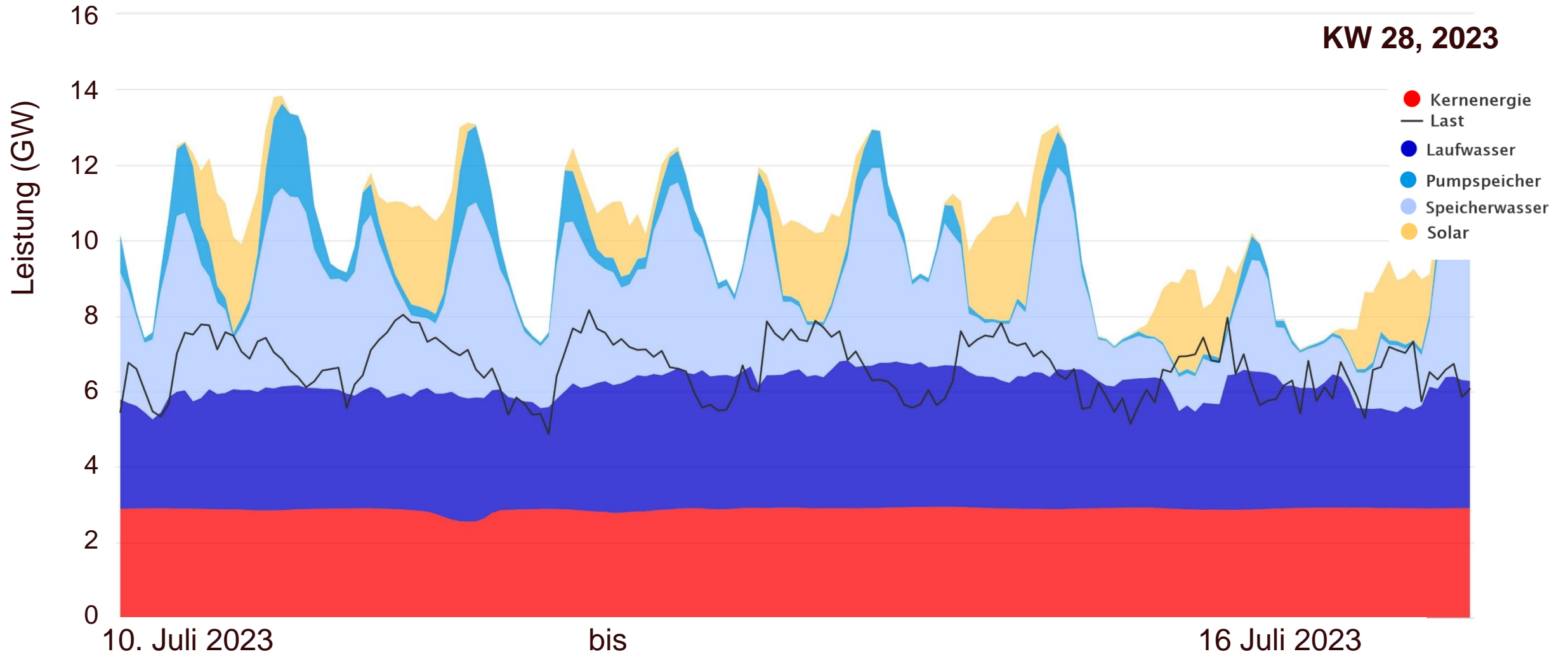
Das Übertragungsnetz funktioniert nur, wenn Produktion und Verbrauch von Strom im Gleichgewicht sind

- Eine Frequenz von 50 Hz muss jederzeit gewährleistet sein
- Bei einem Ungleichgewicht von Produktion und Verbrauch setzt Swissgrid Regelenergie ein



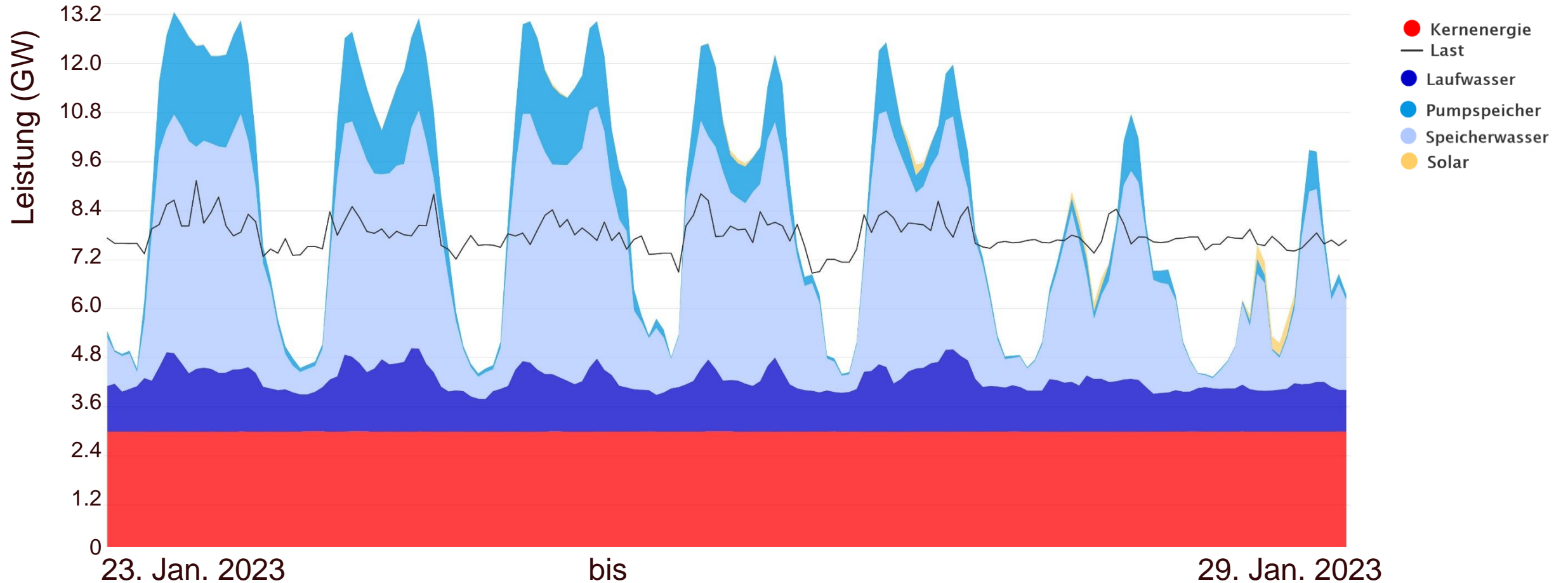
Quelle: swissgrid.ch

Typische Sommerwoche in der Schweiz



Typische Sommerwoche in der Schweiz

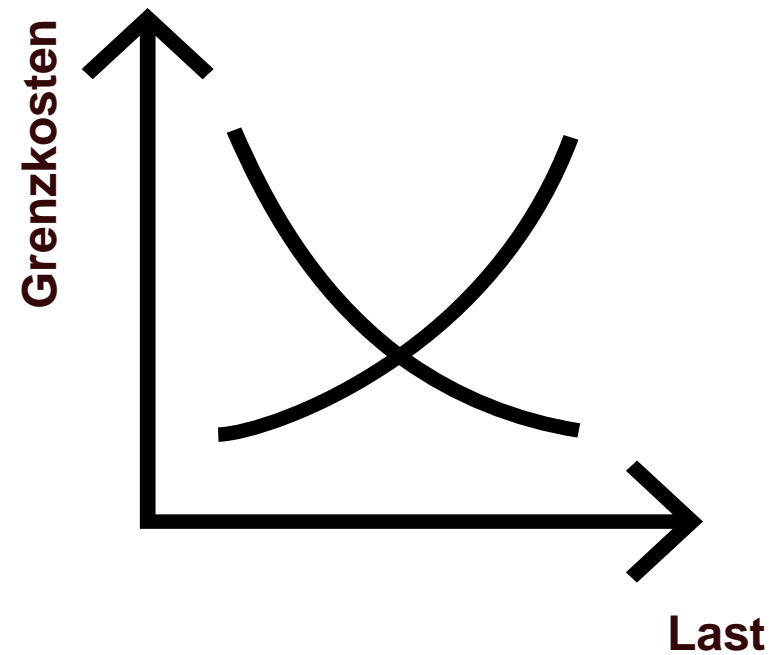
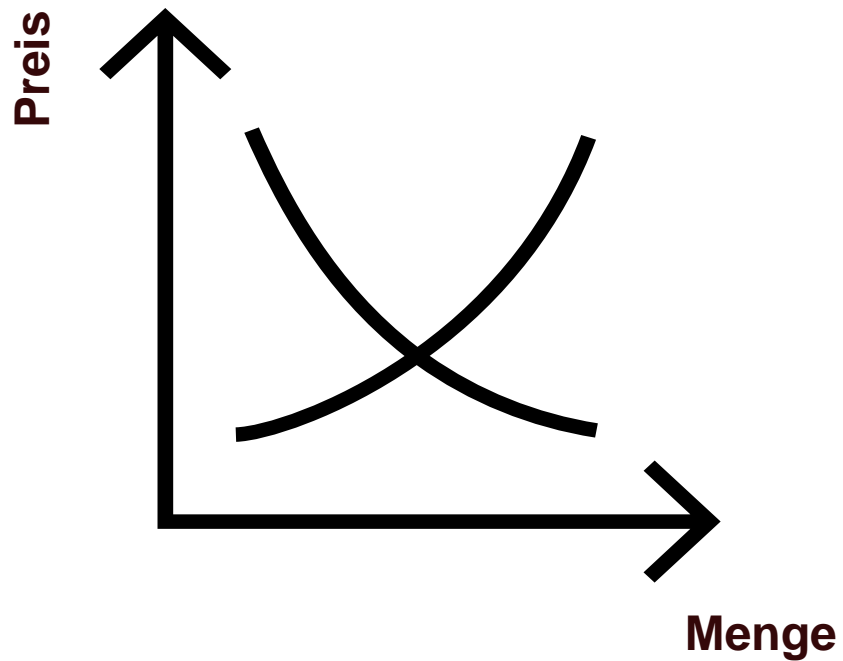
KW 4, 2023



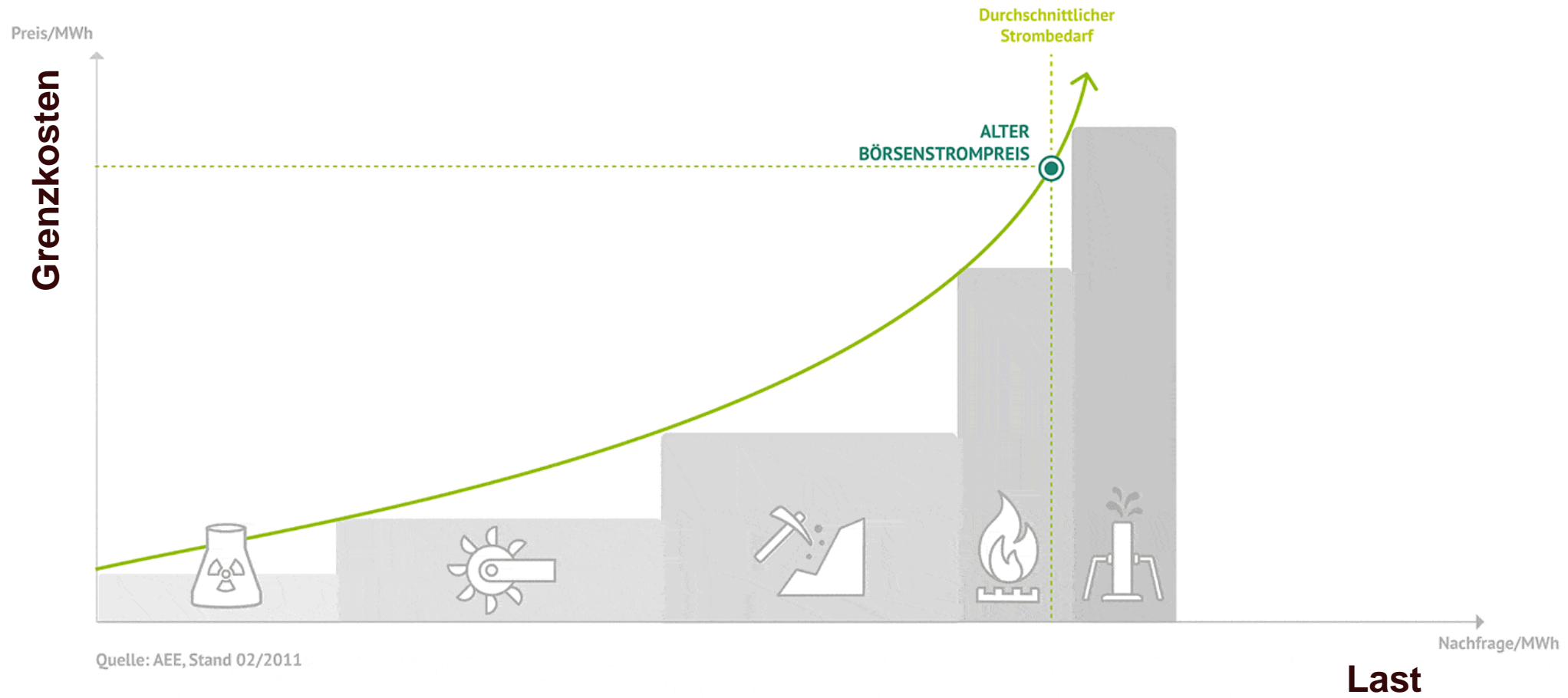
Strompreisentstehung: Merit-Order

«Merit-Order ist nichts anderes als eine komplizierte Bezeichnung für einen normalen Markt»

Quelle: News-Artikel, economisuisse



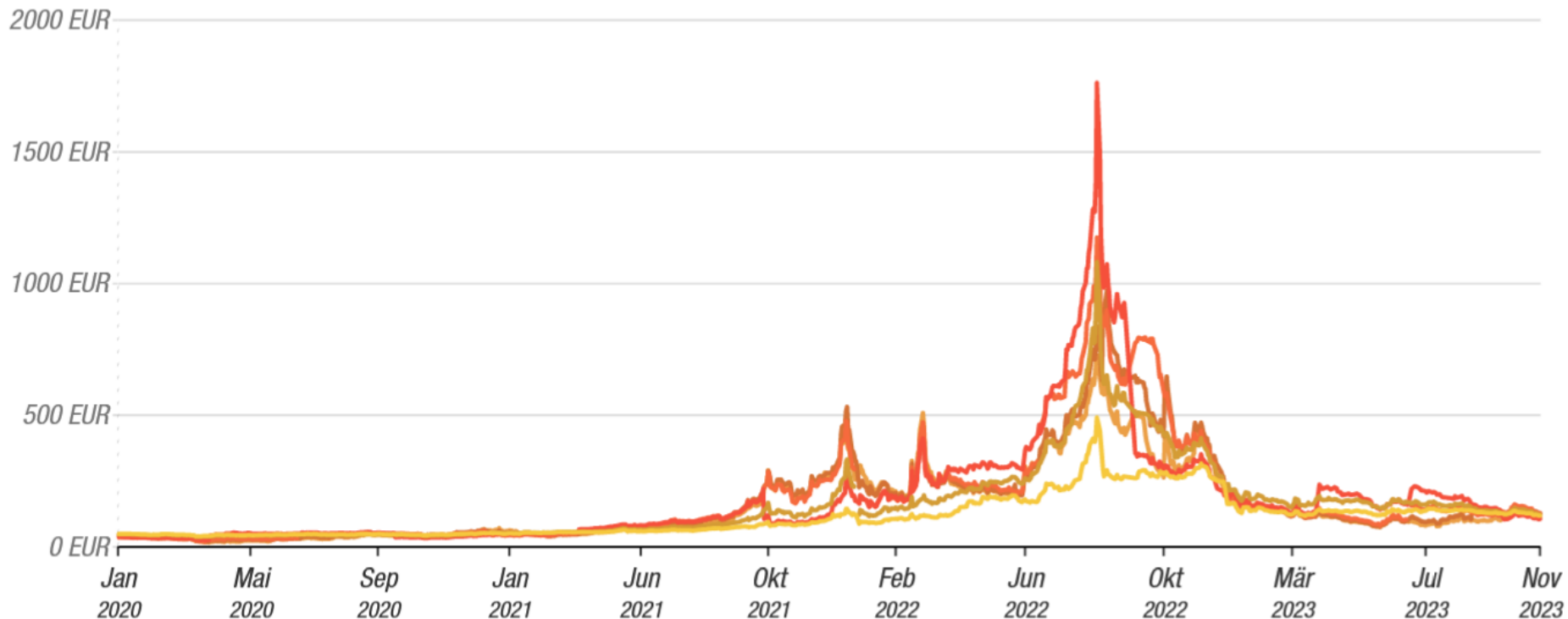
Merit-Order-Effekt



Aktuelle Elektrizitätspreise am Terminmarkt

Strompreis «Futures» Base Schweiz

— Monat + 1 — Monat + 2 — Quartal + 1 — Quartal + 2 — Jahr + 1 — Jahr + 2



Rückblick Grenzkosten und Marktpreise fürs Folgejahr

Mit einer Beschaffungsstrategie und professioneller Unterstützung hat niemand zu Höchstpreisen beschaffen müssen

Mai 21

Nov 21

Mai 22

Nov 22

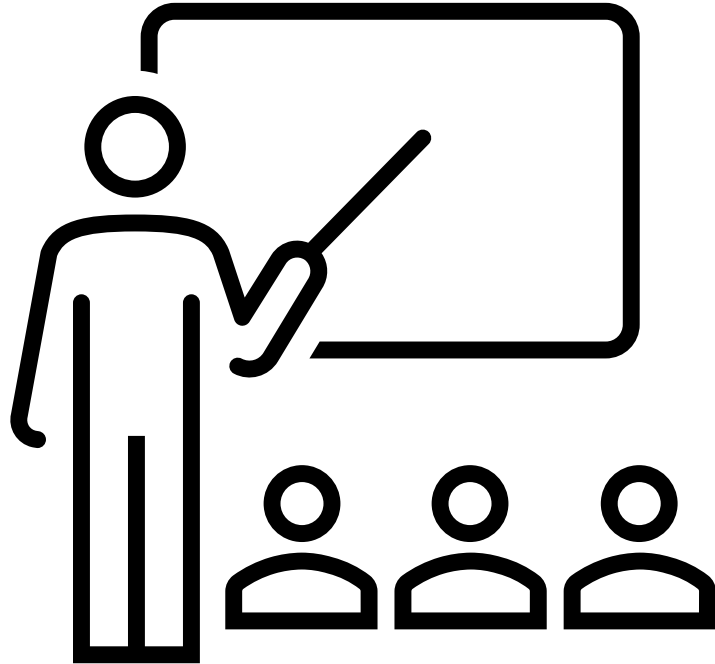
Preise entsprechen
Kosten

Gas steigt, erste
Risikoprämien beim
Strom

Gaspreise und
Risikoprämien steigen

Gaspreise und
Risikoprämien fallen

Was haben wir im letzten Jahr gelernt?

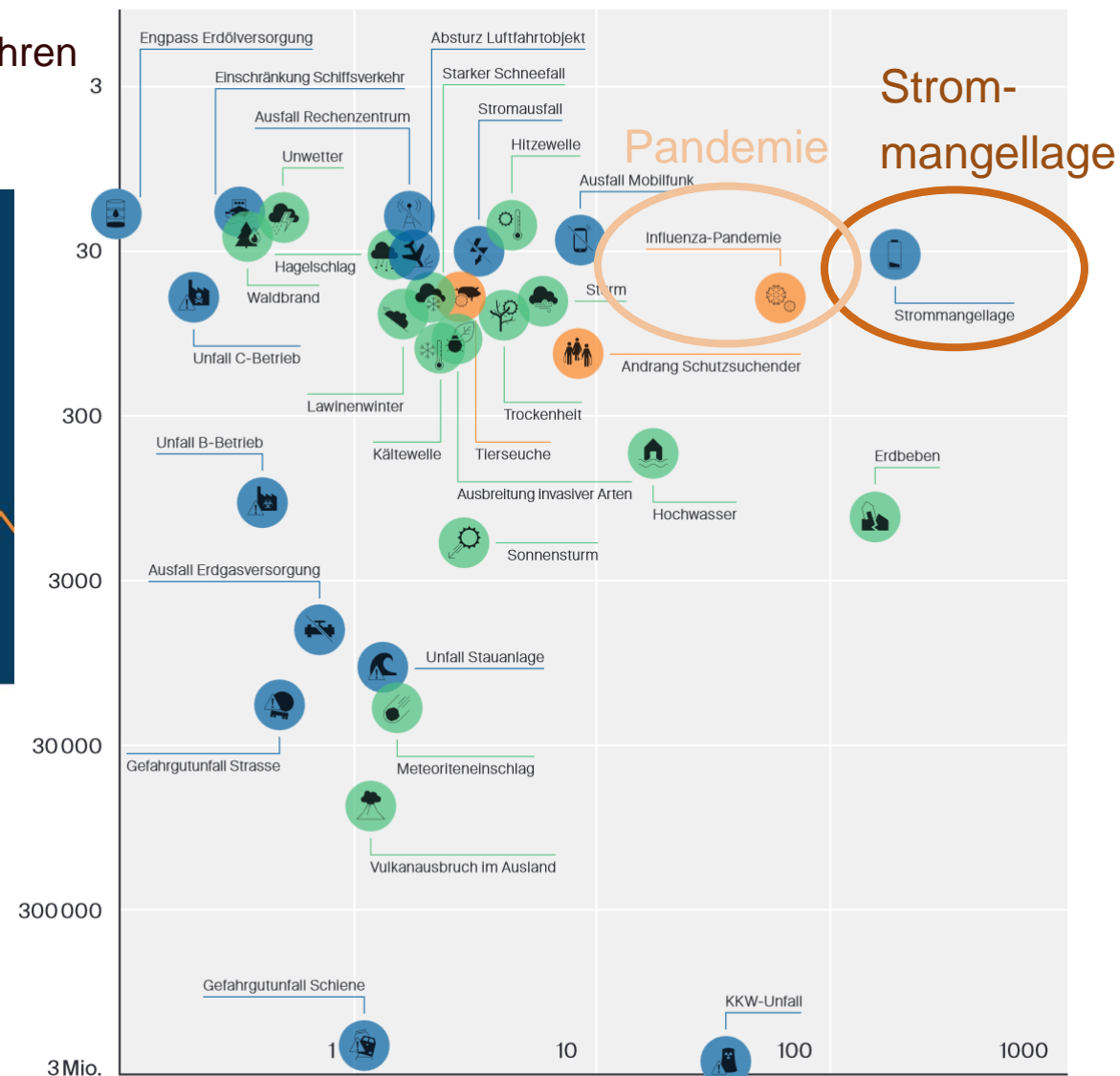


Risiken sind real

Strommangellage: OSTRAL Situation

- realistische Gefährdung
- Grösstes Risiko in der Schweiz gemäss Bericht zur Nationalen Risikoanalyse BABS 2020
- Hohes Schadenpotential für Wirtschaft/Gesellschaft bei relativ hoher Eintrittswahrscheinlichkeit

Häufigkeit
Einmal in x Jahren



Quelle: BABS, 2020

Aggregierte
Schäden in
Milliarden CHF

Was ist eine Strommangellage? Und was nicht?

Strommangellage: Ungleichgewicht von Angebot und Nachfrage über einen längeren Zeitraum



StromVG (BFE/EICom)

Kurzer Unterbruch

Beispiel-Szenario 1
Naturereignis sorgt für
Leitungsunterbruch in Bergtal.

Lösung
Lokales
Energieversorgungsunternehmen
organisiert die Erstellung von
Provisorien.

**keine OSTRAL-
Situation**

Blackoutrisiko

Beispiel-Szenario 2
Wegen Ausfalls eines
wesentlichen Produzenten besteht
Blackout Risiko.

Lösung
In ganz Europa werden
automatisch einzelne Regionen
vom Netz getrennt. Grosser
Blackout wird verhindert.

**keine OSTRAL-
Situation**

LVG (WL/BWL)

Strommangellage

Beispiel-Szenario 3
Wegen Ausfalls von mehreren
wesentlichen Produzenten
herrscht Strommangel.

★ OSTRAL-Situation ★

Bereitschaftsgrade

29.09.2023

Energie: Höhere Flexibilität für die Wirtschaft im Falle einer Strommangellage



BG 1 Überwachung der Versorgungslage

Monitoring der Speicher und
des Verbrauchs (Aufgabe WL)

BG 2 Erhöhte Bereitschaft

- OSTRAL wird alarmiert
- Kommunikation Sparappelle
an die Öffentlichkeit
(Aufgabe Behörden, WL)

BG 3 Antrag zur Inkraftsetzung BVO*

- DWL beantragt Inkraft-
setzung Bewirtschaftungs-
massnahmen
- Ämterkonsultation
- OSTRAL aktiviert die OMT
(Organisations-Melde und-
Triage-Stelle)

BG 4 Umsetzung BVO*

- Bundesrat setzt
Verordnung(en) in Kraft
- Kommunikation erfolgt durch
den Bund
- Umsetzung der Massnahmen
mit Unterstützung OSTRAL
- Überwachung Vollzug und
Wirkung der Massnahmen

* Die Bewirtschaftungsmassnahmen können einzeln
oder kombiniert zum Einsatz kommen.

DWL Delegierter für wirtschaftliche Landesversorgung
WL Wirtschaftliche Landesversorgung des Bundes
BG Bereitschaftsgrad
BVO Bewirtschaftungsverordnungen Elektrizität

Welche Faktoren können zu einer Strommangellage führen?

Es gibt nicht die eine Strommangellage – es gibt viele mögliche Krisenszenarien.

Diese können auf unterschiedliche Ursachen zurückzuführen sein und sich auch bzgl. Vorlaufzeit, Dauer, örtliche Ausdehnung und Intensität unterscheiden.

Sensibilisierung durch Bund



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE



Energiedashboard Schweiz

Übersicht **Strom** Gas Preise Wetter

Context sidebar

Aktuelle Informationen zur Stromversorgungssicherheit

- Versorgung gegenwärtig sichergestellt
- Unsicherheiten bzw. Versorgungsrisiken mit Blick auf den kommenden Winter

! ⚡ Versorgungslage angespannt

Die Stromversorgung ist derzeit gewährleistet

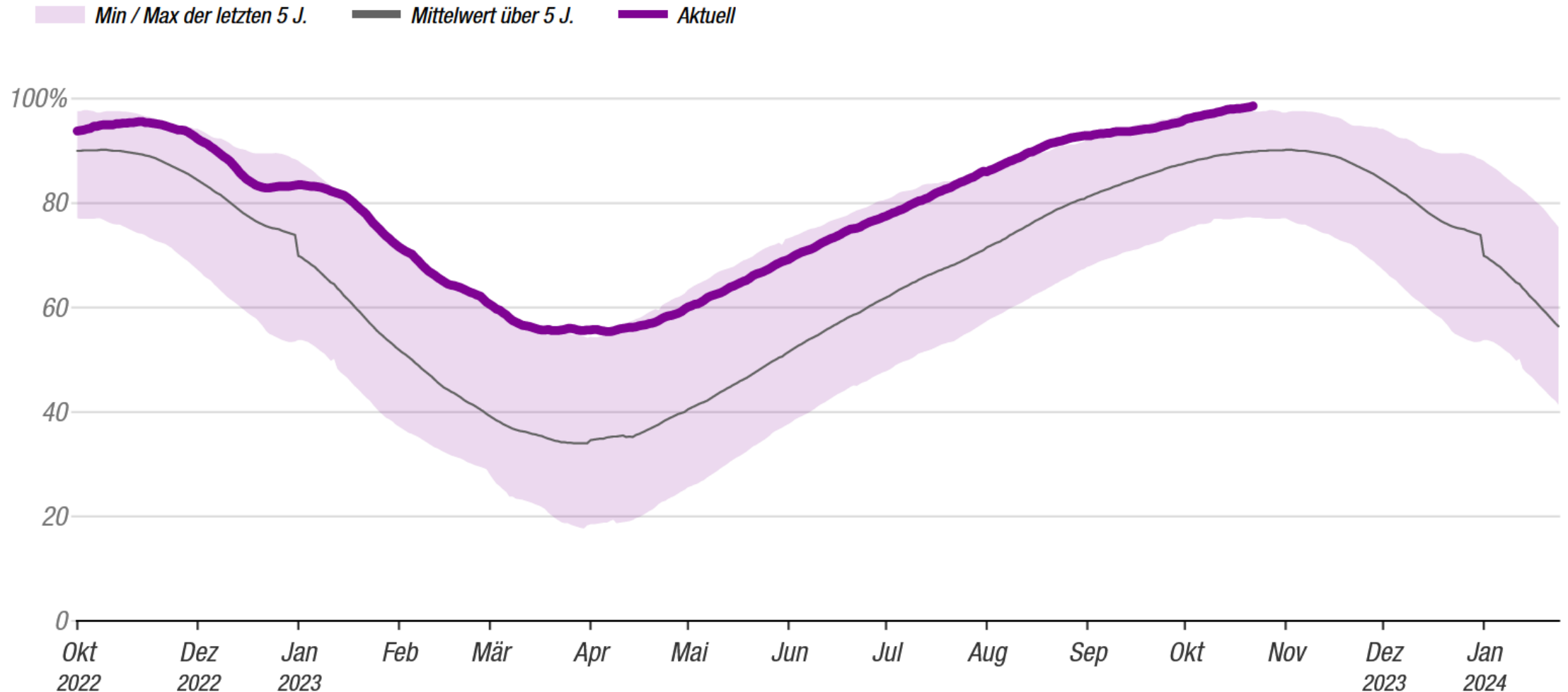
Die Stromversorgung ist derzeit gewährleistet. Tragen Sie zur Versorgungssicherheit bei und vermeiden Sie Energieverschwendung, indem Sie unsere [Energiespartipps](#) anwenden.

! 💧 Versorgungslage angespannt

Die Versorgung mit Erdgas ist gewährleistet

Die Versorgung mit Erdgas ist gewährleistet. Lassen Sie dennoch Ihre Heizanlage und den Boiler warten. Tragen Sie zur Versorgungssicherheit der Schweiz im Winter bei und vermeiden Sie Energieverschwendung, indem Sie unsere [Energiespartipps](#) anwenden.

Bsp. Füllstände Gasspeicher EU



Quelle: Energiedashboard, BFE

Was hat sich gegenüber letztem Jahr geändert?

- Höhere Verfügbarkeit der französischen KKW
- Vermehrt LNG-Importe und Bau neuer LNG-Terminals in Europa
- Gasspeicher mit historisch hohen Füllständen
- Investitionen in erneuerbare Energien
- Substitution von Erdgas als Energieträger
- Wasserkraftreserve und Reservekraftwerk (Winterreserveverordnung)
- Konkretisierung der Vorbereitung auf Mangellagen (z.B. OSTRAL-Update)
- Sensibilisierung der Bevölkerung

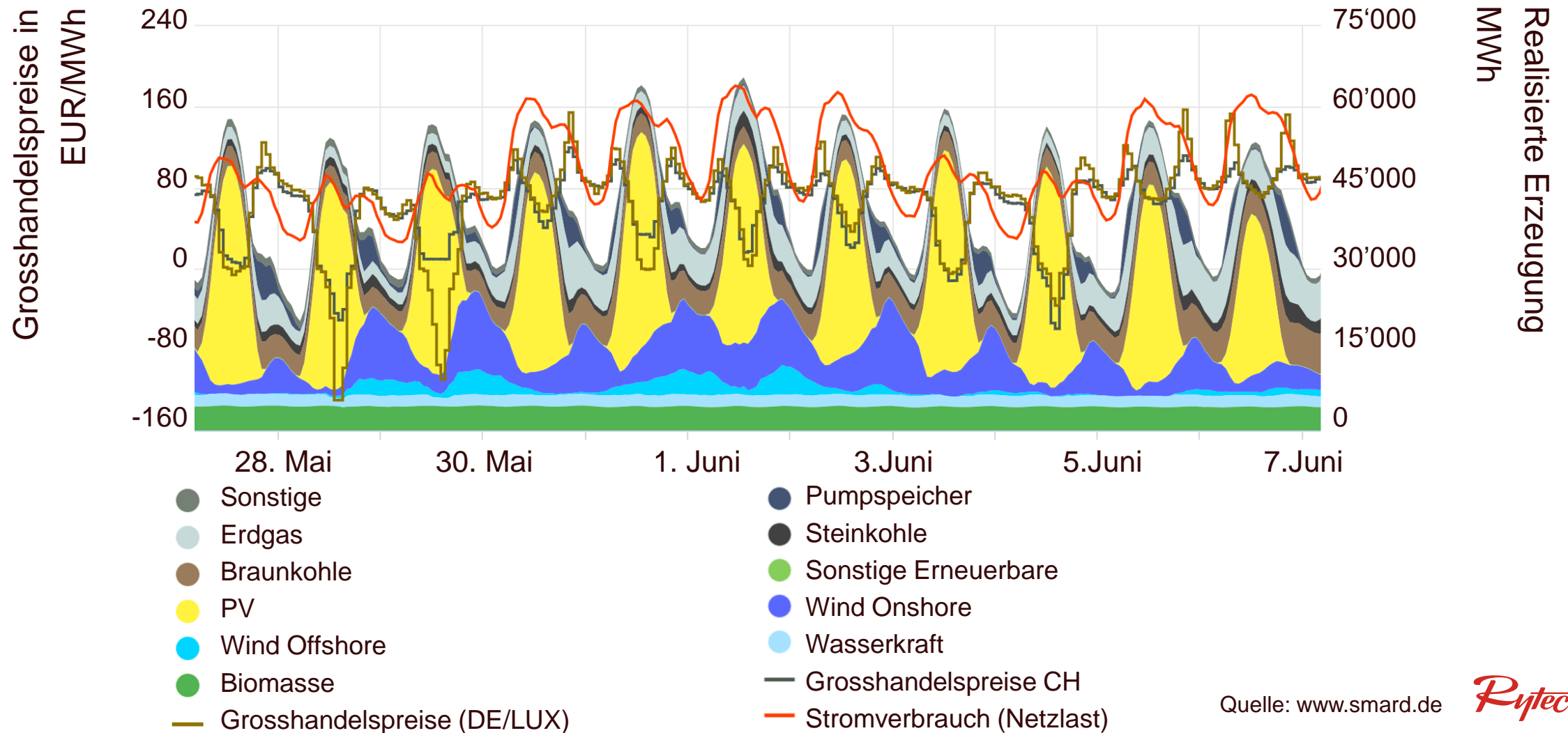
Gleich ist

- Saisonale Klimavorhersagen des DWD gehen von einem milden Winter aus

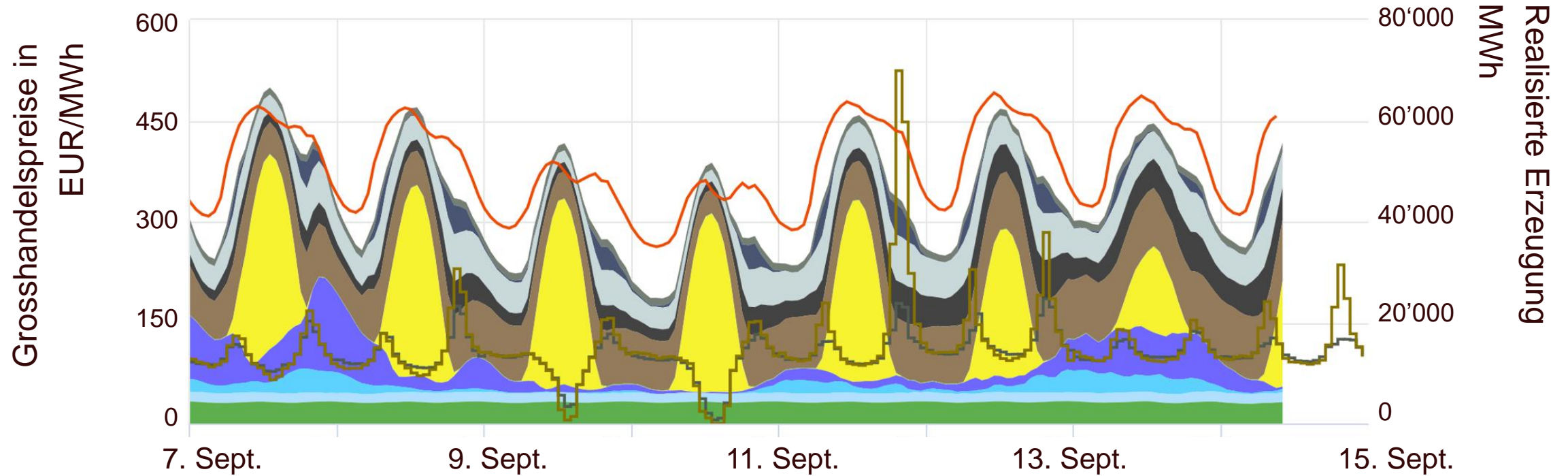
Ausblick



Schweiz ist price-taker



Höhere Volatilität => mehr Flexibilität



- Sonstige
- Pumpspeicher
- Erdgas
- Steinkohle
- Braunkohle
- Sonstige Erneuerbare
- PV
- Wind Onshore
- Wind Offshore
- Wasserkraft
- Biomasse
- Grosshandelspreise CH
- Grosshandelspreise (DE/LUX)
- Stromverbrauch (Netzlast)

Quelle: www.smard.de



Fazit & Herausforderungen

- Höhere Volatilität von Strompreisen erfordert mehr Flexibilität im System
- Saisonalität von Stromproduktion und -verbrauch bleibt für die CH eine Herausforderung
- Dezentralisierung, Dekarbonisierung & Digitalisierung wird weiter voranschreiten
- Ausbau und Integration der erneuerbaren Energien ist essentiell für die Versorgungssicherheit



Vorteil KVA & ARA

- Langfristige Infrastruktur, meist an «Schnittstellen von Netzen»
- KVA & ARA können substantiellen Beitrag zu Energiestrategie leisten

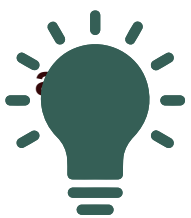
Beispielprojekte Strom- & Energiedienstleistungen «Energy Cockpit»

Projekt

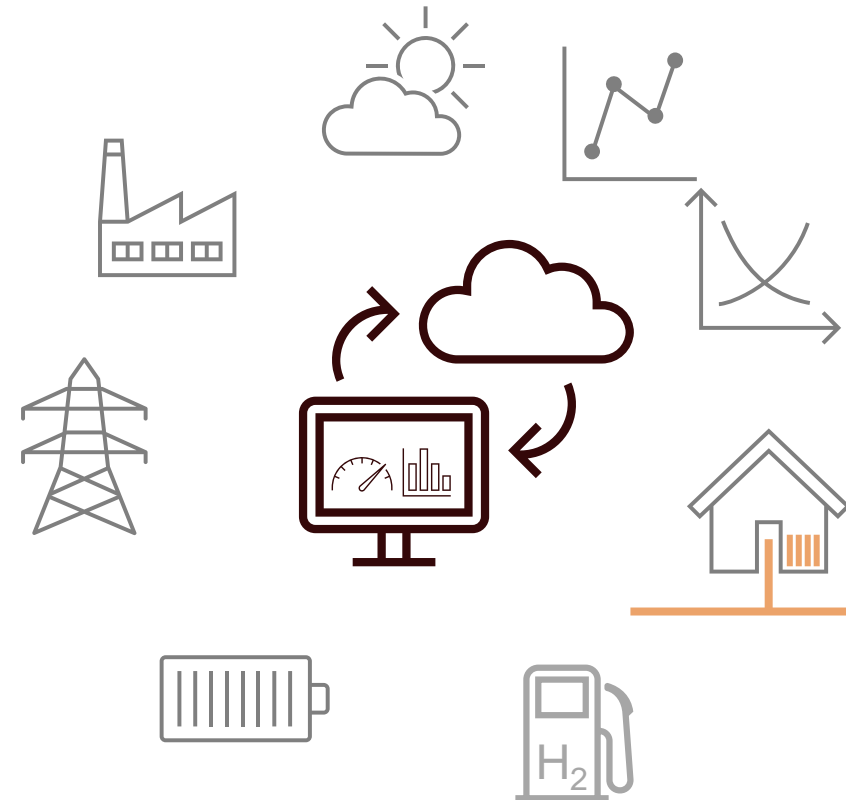
Entwicklung und Implementierung eines **Steuer- und Entscheidungsinstruments für die Bewirtschaftung von Energieanlagen** im Grosshandelsmarkt, inkl. Day-Ahead, Intraday und Regelenergie Vermarktung.

Beitrag

Die Rytec ist Initiantin und Ideengeberin des Energy Cockpits. Sie definiert die Anforderungen und hält die Projektleitung.



Die Produktionsplanung wird automatisiert sich ändernde Marktpreise angepasst – für ein maximales Ergebnis aus dem Betrieb der Anlagen.



Projekte aus dem Bereich Wasserversorgung und Abwasserreinigung

- Regelmässige Ausschreibungen Strombeschaffung und Herkunftsnachweise
- Flexibilisierungskonzept (dynamischer Einsatz der Pumpen) für Wasserversorger
- Betriebsoptimierung ARA: Flexibilisierung BHKW
- Vermarktung von Regelenergie
- Unterstützung / Dimensionierung Gasometer
- Strombeschaffungsstrategie

Danke



Rytec AG

Alte Bahnhofstr. 5
3110 Münsingen

Für Rückfragen:

Peter Barmet

peter.barmet@rytec.ch

+41315111344