



70. ITS Techno Apéro

28.09.2022

Energiemangellage – So können Unternehmen die Krise besser managen

Hauptsponsoren



Getränkесponsoren



WEINKELLEREI

- Energiesituation in Europa spitzt sich zu
- Finanzkrise, Währungskrise, Covid-Krise, Lieferkettenkrise...
Energiekrise
- Unternehmen müssen sich abermals anpassen. Es wird auch diesmal gelingen.
- Ziel: kleiner Beitrag zur besseren Bewältigung der Energiekrise
- Output: vermitteln von Grundlageninformationen,
Orientierungshilfen zur Vorbereitung & Managen der
Energienmangellage

ENERGIE IM UNTERNEHMEN



ENERGIE BESCHAFFUNG

ENERGIE EFFIZIENZ



**ENERGIE
MANGELLAGE**

Referenten



Thomas Marti
Leiter Netze & Berufsbildung, VSE



Markus Niedrist
Leiter Netze, EKS



Roger Brütsch
Leiter Gas Wasser, SH Power



Mark Schuppli
VRP, Lemon Consult
Berater EnAW

Podium



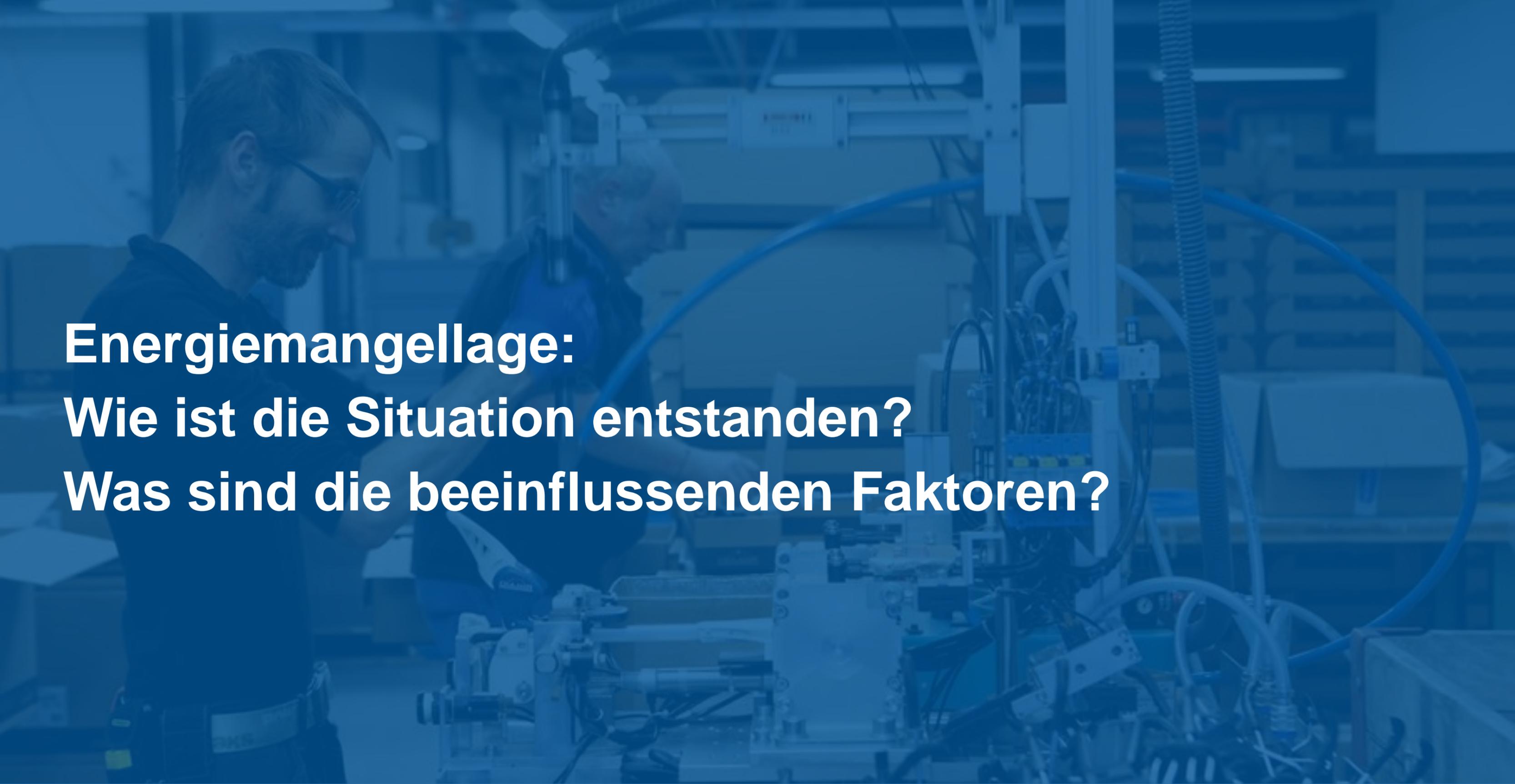
Mathias Bänziger
Leiter Amt f. Bev.schutz & Armee SH, Leiter KFO



Christoph Schärner
Wirtschaftsförderer SH



Thomas Kellenberger
Vorsitzender Umwelt- & Energiekommission IVS



**Energiemangellage:
Wie ist die Situation entstanden?
Was sind die beeinflussenden Faktoren?**

Energiekrise in der Schweiz?

ITS Techno-Apéro

Energiemangellage – So können Unternehmen die Krise besser managen

Neuhausen, 28. September 2022
Thomas Marti

Im Energiemarkt gehen aktuell die Wogen hoch

Energiekrise in der Schweiz

Preisüberwacher schlägt Massnahmen gegen steigende Strompreise vor

Stefan Meierhans hat dem Bundesrat Vorschläge unterbreitet, wie der Strompreis bis zu 10 Prozent gesenkt werden könnte.

Einsparungspotenzial sieht er in der Reduzierung der Netznutzung.

Tagesanzeiger, 11. September 2022

Preisdeckel für Putin-Gas und Abschöpfung von Übergewinnen: Mit diesen fünf Massnahmen will die EU den Strompreis runterbringen

Russlands Präsident Wladimir Putin hat bereits angekündigt, dass er eine Obergrenze für sein Gas nicht akzeptieren wird und einfach gar nichts mehr liefern werde.

St. Galler Tagblatt, 7. September 2022

Gewerbe stellt drei Forderungen für den Umgang mit Strompreisen

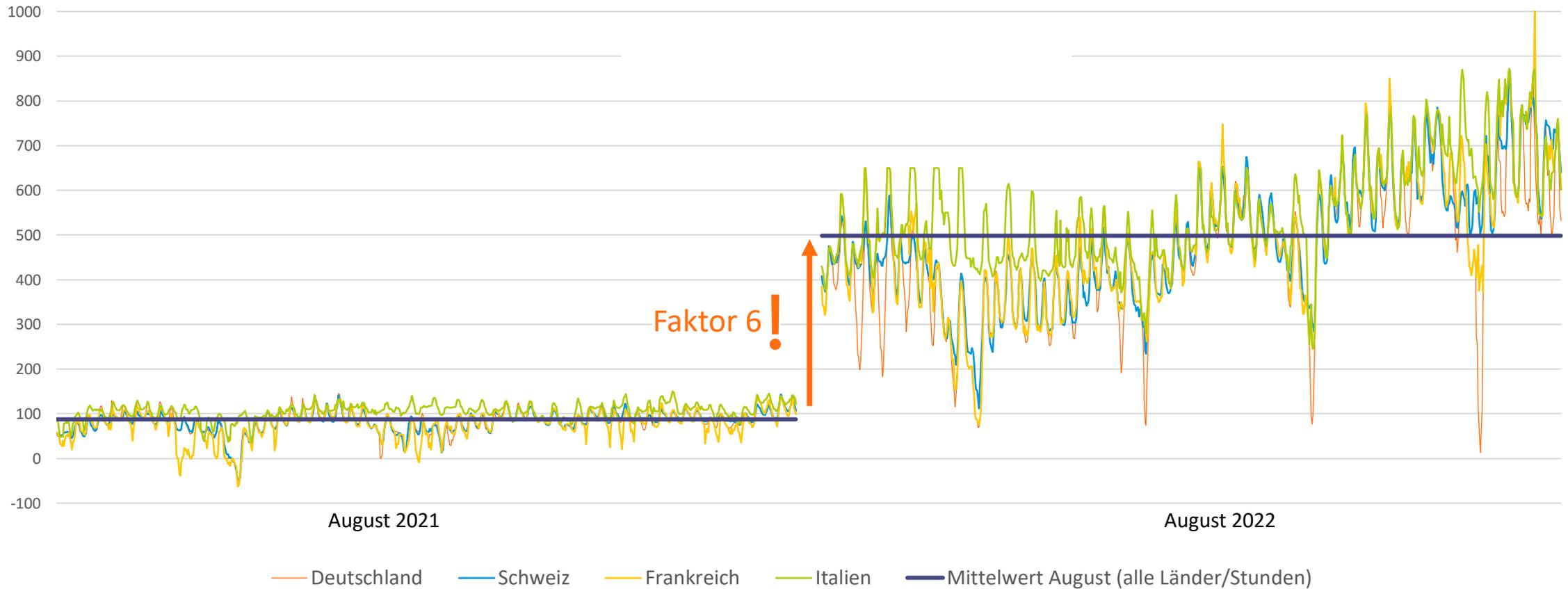
Im Winter könnte es zu einem Versorgungsengpass mit Strom kommen. Zur Entlastung der Wirtschaft stellt das Gewerbe nun drei Forderungen.



nau.ch, 23. August 2022

Strompreise (Spot) vom August 2021 und 2022 im Vergleich – eine andere Welt

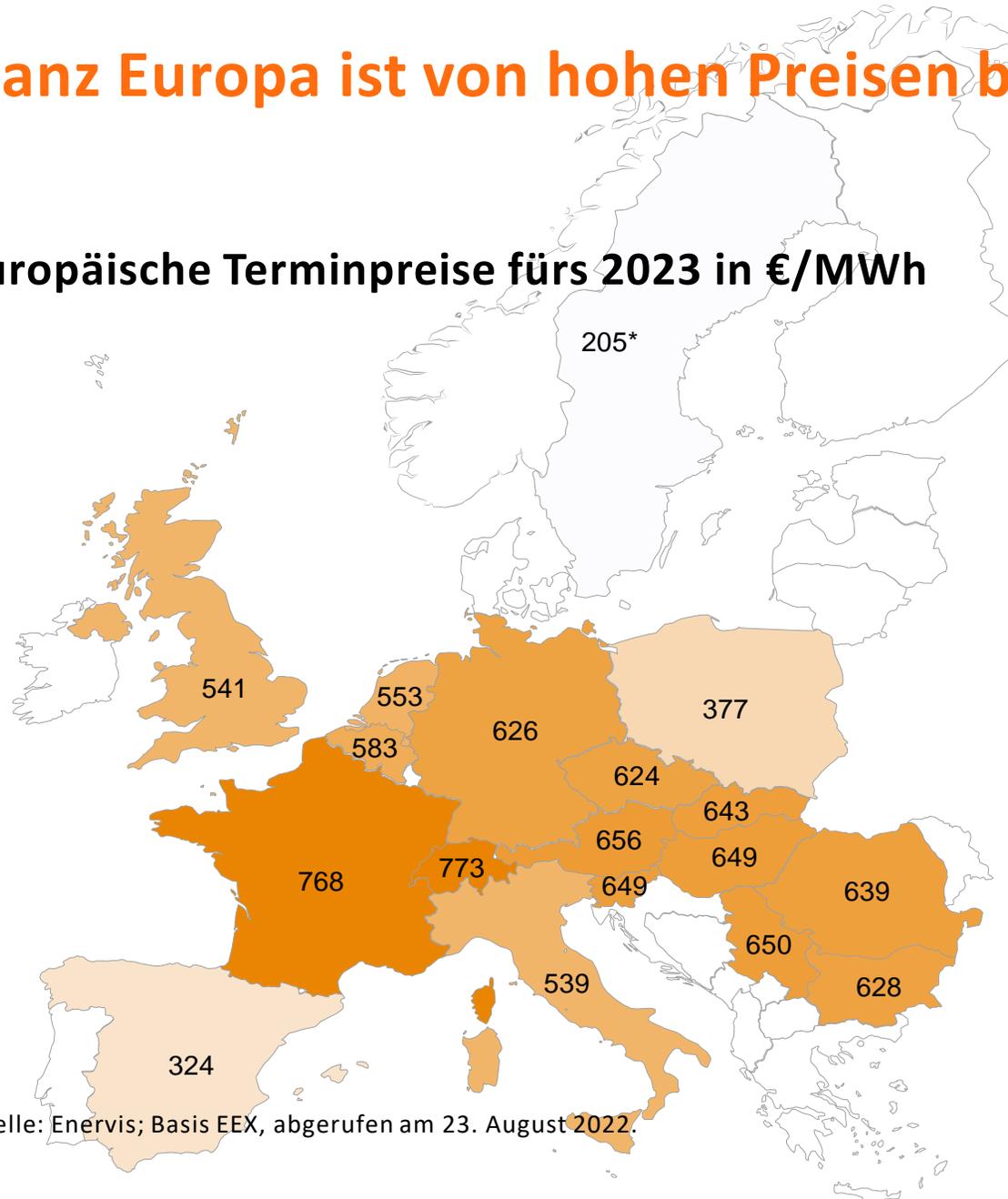
Spotvergleich DE/CH/FR/IT in €/MWh; Stundenwerte



Quelle: Ompex, abgerufen am 13. September 2022.

Ganz Europa ist von hohen Preisen betroffen

Europäische Terminpreise fürs 2023 in €/MWh



- Historische Rekordpreise in den meisten europäischen Ländern;
- In für Schweiz wichtigen Ländern Deutschland und Frankreich mit sehr hohen Terminpreisen geprägt von folgenden Faktoren:



Hohe Gaspreise infolge des Kriegs in der Ukraine (aktuell vollständiger Lieferstopp durch Nord Stream 1)

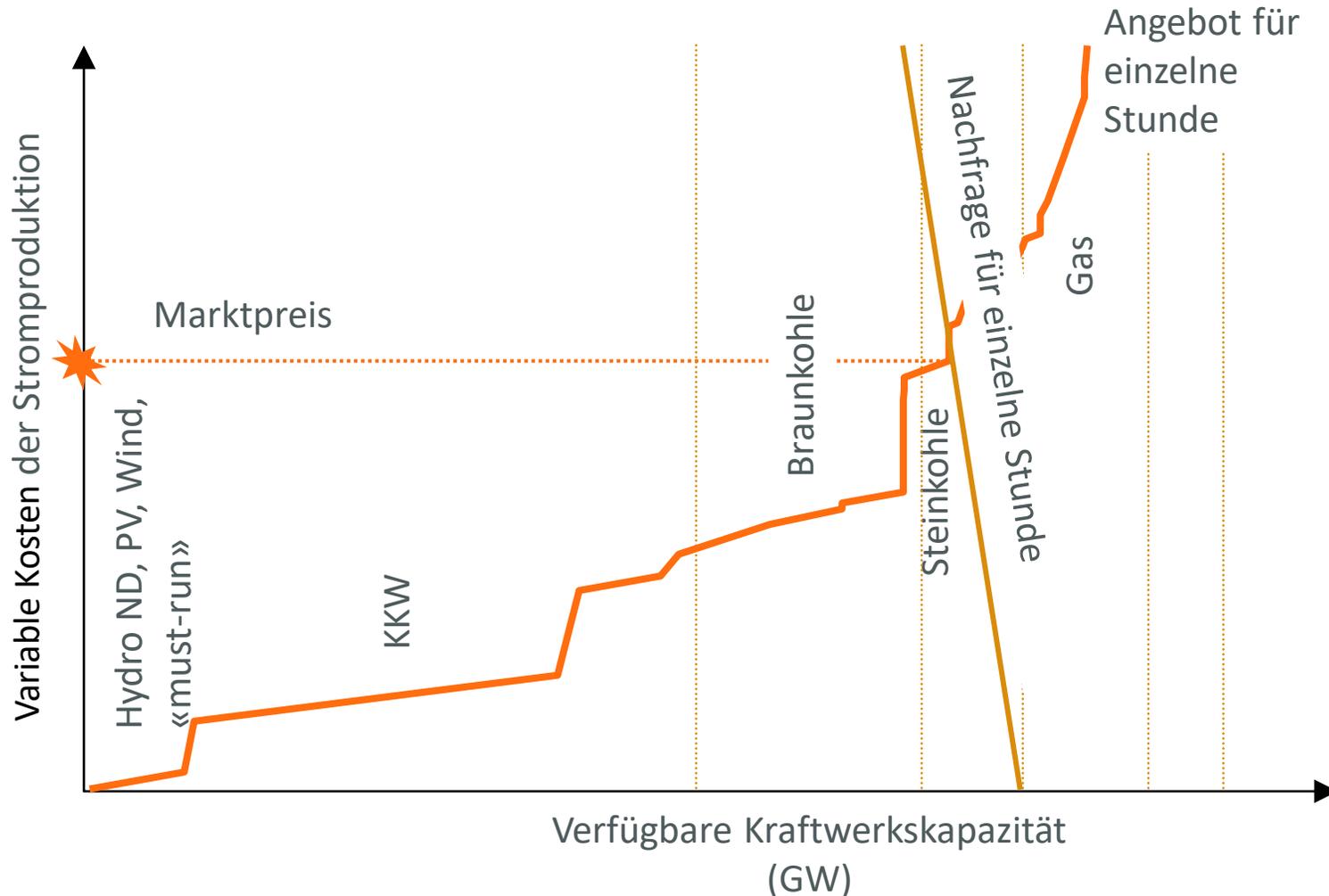


Geringe Verfügbarkeit von französischen Kernkraftwerken



Trockenheit und geringe Wasserstände

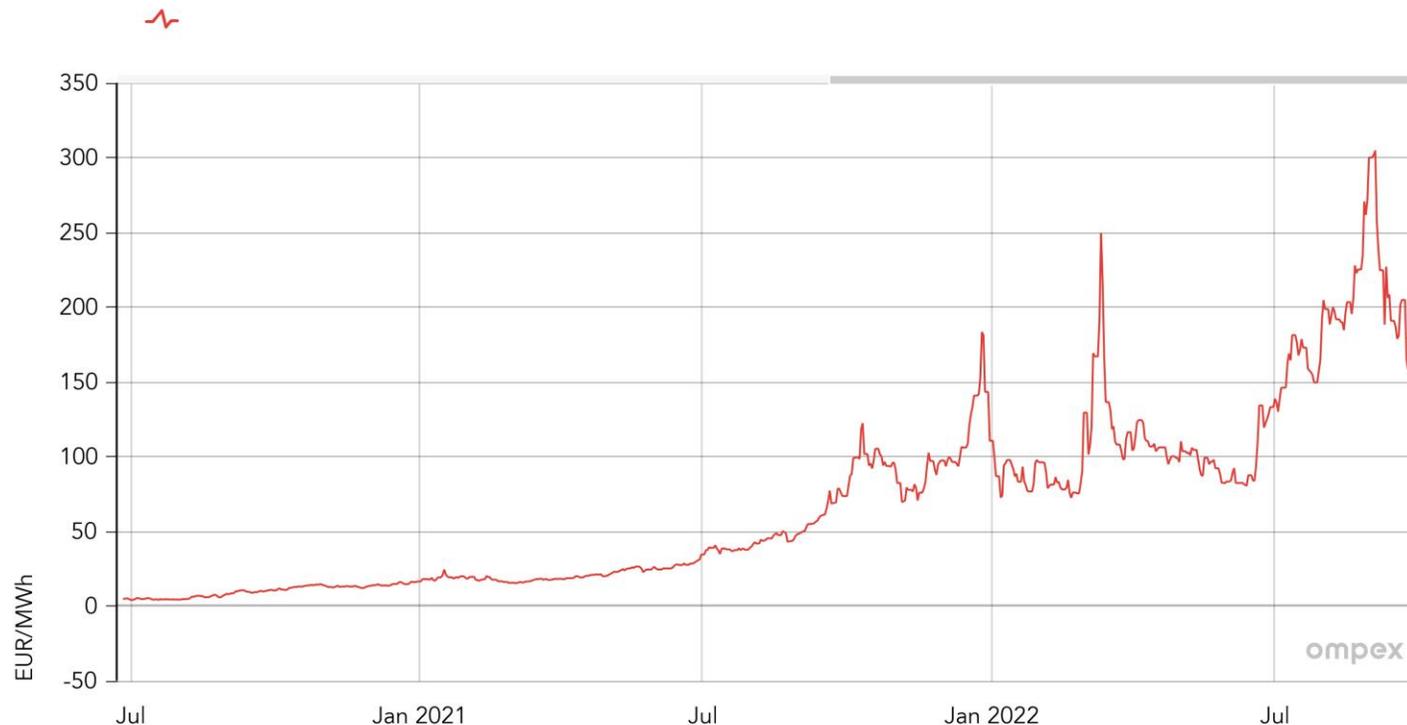
«Merit Order» – Strompreis und Gaspreis hängen zusammen



- Angebot und Nachfrage!
- Marktpreis richtet sich nach dem teuersten noch produzierenden Kraftwerk
- Kraftwerk produziert nur, wenn die variablen Kosten gedeckt sind
- Mechanismus wirkt über Im- und Exporte grenzüberschreitend und beeinflusst die Schweiz

Gaspreise begründen einen Teil des Anstiegs der Strompreise

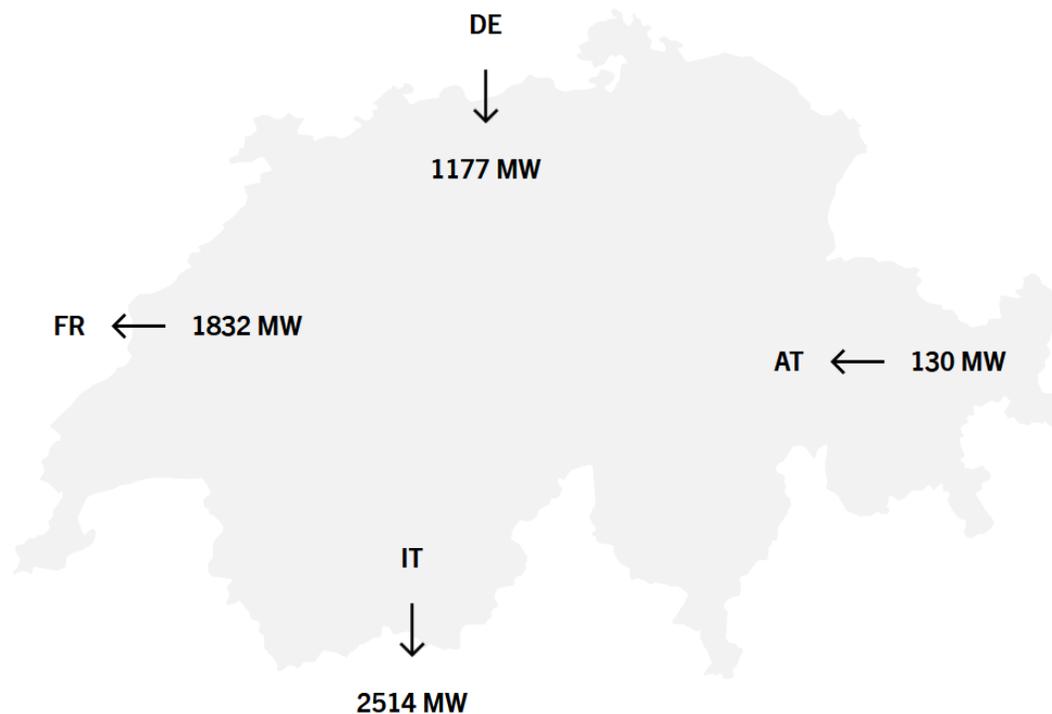
Gaspreise Schweiz HEGIX Forwards CH in €/MWh



- Gaskraftwerke in der Regel «preissetzend» im Ausland
- Anstieg der Preise im Kontext des konjunkturellen Erholung und höherer Nachfrage in Asien;
- Angriff Russlands auf Ukraine ändert Bild deutlich; drohende Knappheit. Bedarf für erhöhte Einspeicherung und Verstromung treibt Markt seither an;
- Gas aus Russland kann nicht vollständig kurzfristig ersetzt werden, weil Infrastruktur fehlt
- Aktuelle Absenkung infolge Ankündigung der EU-Kommission, dass ein «Cap» auf russischem Erdgas geprüft wird, und gefüllten Gasspeichern.

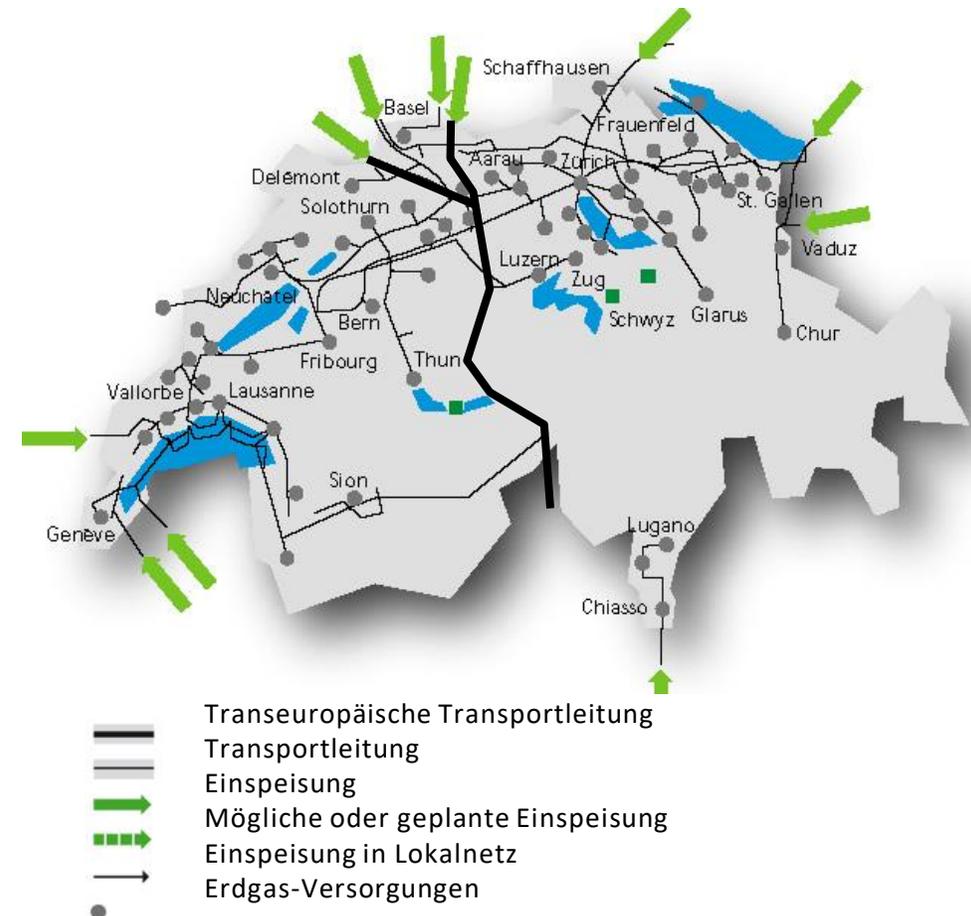
Die Schweiz ist im Strom eng mit Europa verbunden, beim Gas komplett vom Ausland abhängig

Grenzüberschreitender Stromfluss am 23.9.2022, 0756h



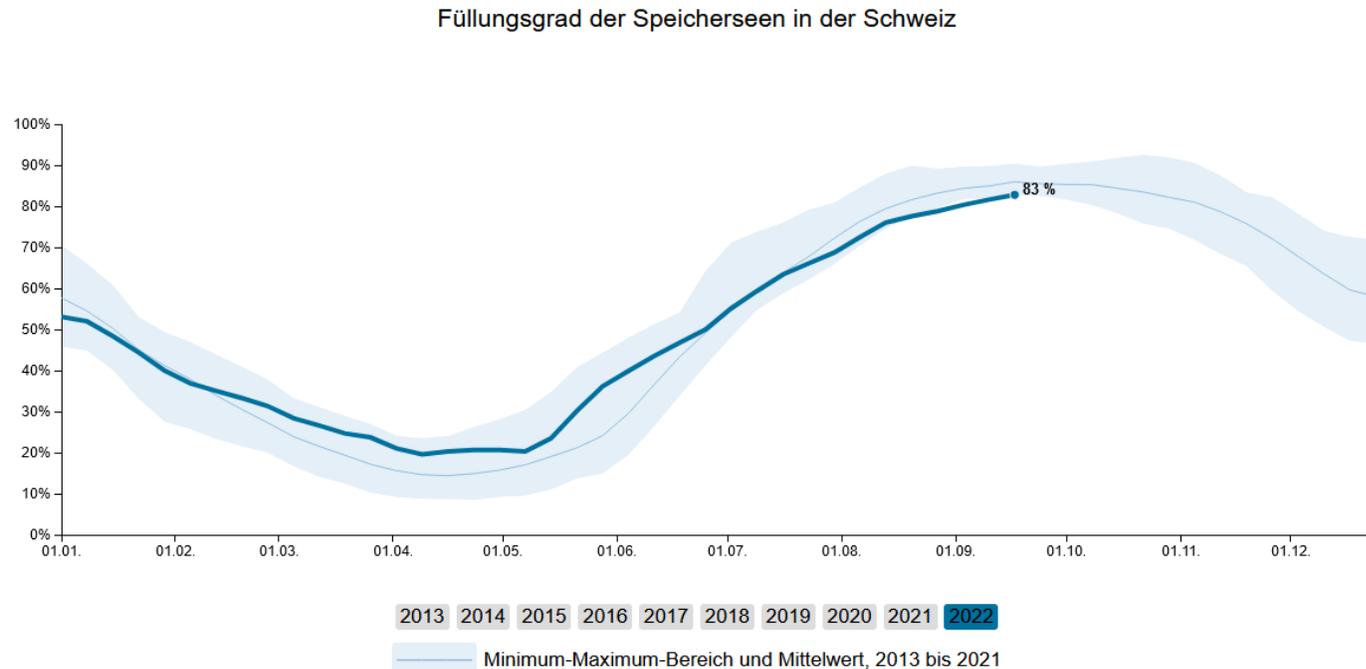
Quelle: Swissgrid, VSG (2018) Jahresstatistik; SVGW (2017) Gasstatistik

Physische Bezugskanäle Gas in der Schweiz



Speicherstände Schweiz am unteren Rand der Norm

Speicherstände Schweiz, 19. September 2022



Gründe

- Schneearmer Winter
- Trockenheit im Sommer
- Hitze: Abschmelzende Gletscher verursachen bei einzelnen Speichern Überlauf
- Hohe Spotpreise um 600 EUR/MWh Ende August setzten Anreiz zur Produktion (?)

Gibt es eine Energiekrise in der Schweiz?

Was ist eine «Energiekrise»?

„Als **Energiekrise** wird eine Wirtschaftskrise bezeichnet, in welcher

- Energieträger knapp werden und/oder
- die Energiepreise weit über das allgemeine Inflationsniveau steigen.“

- Versorgung mit Strom und Gas ist zurzeit noch gesichert
- Befürchtung, dass es im Winter knapp werden könnte
- Erste Massnahmen eingeleitet

(✓)

- Energiepreise sind bereits sehr hoch und sehr volatil
- Liquidität ist nicht mehr gegeben

✓



Kurzfristige Massnahmen in der Schweiz

Verhinderung einer Strom- und Gasmangellage

Strom

- Kampagne des Bundesrates zum Energiesparen
- Aktivierung OSTRAL mit weitergehende Massnahmen wie Einschränkungen gewisser Anwendungen, Kontingentierung und notfalls Abschaltungen in Vorbereitung
- Wasserspeicherreserve von 500 GWh beschlossen
- Spitzenlastkraftwerke für den Betrieb mit Gas oder Öl* (kurzfristig), Bau von rund 1000 MW Gaskraftwerken (mittelfristig), alpine PV/Staumauererhöhung (mittelfristig)

Gas

- Freiwilliges Sparziel bei Gas festgelegt
- Aktivierung KIO mit weitergehende Massnahmen wie Umstellung von Zweistoffanlagen auf Öl, Einschränkungen gewisser Anwendungen und Kontingentierung in Vorbereitung
- Anlegen physischer Gasreserven in Nachbarländern
- Optionen für zus. Beschaffung

* 250 MW Gasturbinenkapazität bereits kontrahiert



Wird es diesen Winter kalt und dunkel?

Situation unsicher, Handlungsspielraum beschränkt

- Verursachende Faktoren (Gasmangel, französische Kernkraftwerke) nach wie vor nicht bereinigt – unklar, wie die Situation im Winter aussieht
- Kurzfristige Massnahmen können nur mit bereits vorhandener oder sehr kurzfristig zu beschaffender Infrastruktur umgesetzt werden, mittelfristige Massnahmen kommen zu spät für den Winter 22/23
- Wirkung nachfrageseitige Massnahmen unsicher, da freiwillig
- Wetter ist ein wichtiger Nachfragetreiber – ein kalter Winter könnte zu Knappheit führen

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**



Thomas Marti

Dr. sc. nat. ETH
Leitender Berater

+41 76 447 44 76
thomas.marti@evupartners.ch

EVU Partners ist das führende Beratungsunternehmen im schweizerischen Energie- und Versorgungssektor und bietet Dienstleistungen in den Bereichen Strategie, Organisation, Energiewirtschaft, Finanzen, Regulierung und Transaktionen an. Die Mitarbeitenden von EVU Partners zeichnen sich durch langjährige Führungs-, Beratungs- oder Umsetzungserfahrung in der Energie- und Versorgungsbranche sowie ein umfassendes Netzwerk aus.

The image features a scenic landscape with a wind turbine in the foreground on the right, set against a backdrop of rolling green hills, a dense forest, and snow-capped mountains under a clear blue sky. A large, semi-transparent circular graphic is centered over the image, divided into two halves: the left half is orange and the right half is yellow. The word "unabhängig" is written in white, bold, sans-serif font across the center of this graphic.

unabhängig

OSTRAL & KIO:
Wie sehen die Energieregime aus?
Wie werden sie vollzogen?
Was bedeutet das für mein Unternehmen?

Aufgaben der Netzbetreiber im Fall einer Mangellage

Inhalt und Umsetzung der OSTRAL und KIO Vorgaben



Markus Niedrist
Leiter Netz
Mitglied der Geschäftsleitung
+41 52 633 52 43
markus.niedrist@eks.ch

USTRAL



Roger Brütsch
Leiter Gas Wasser
Mitglied der Geschäftsleitung
+41 52 635 14 20
roger.bruetsch@shpower.ch

KIO Gas

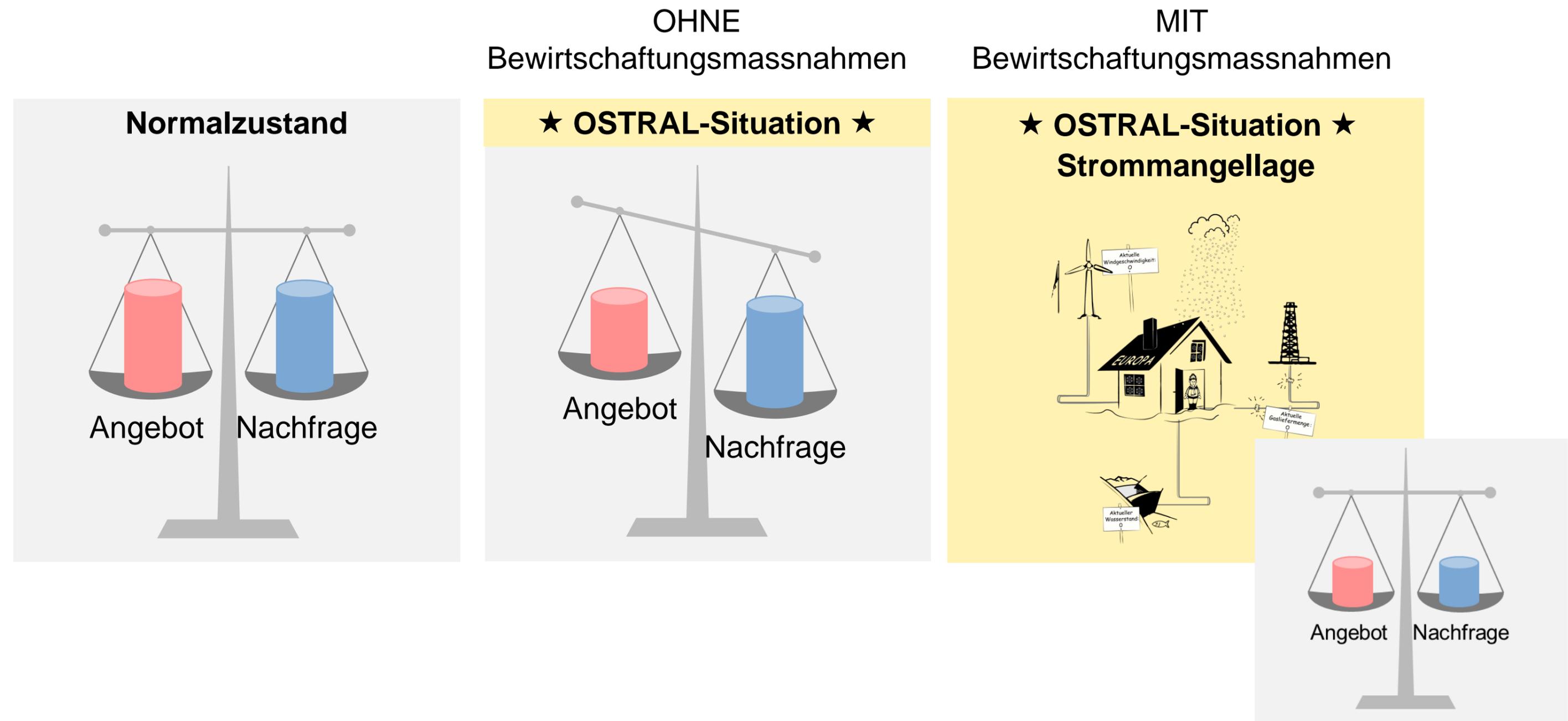


OSTRAL

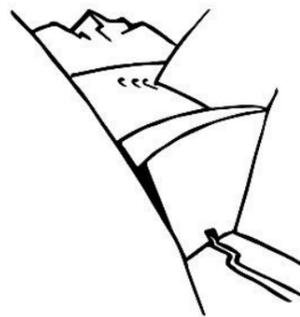
Was erwartet uns in den nächsten Monaten?



OSTRAL unterstützt die Sicherstellung der Stromversorgung auf einem tieferen Niveau während einer Strommangellage



Von der Überwachung bis zum Krisenfall – Bereitschaftsgrade



Bereitschaftsgrad 1 Überwachung der Versorgungslage

Monitoring der Speicher und
des Verbrauchs (Aufgabe WL)



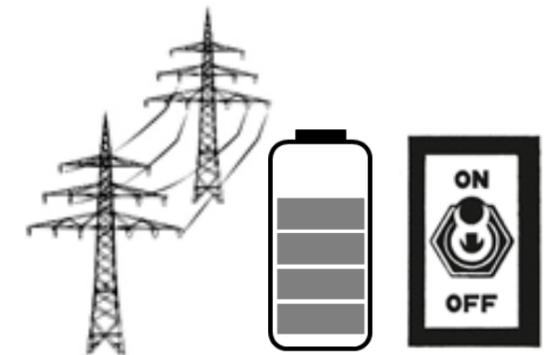
Bereitschaftsgrad 2 Erhöhte Bereitschaft

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



Bereitschaftsgrad 3 Antrag zur Inkraftsetzung BVO

- DWL beantragt Inkraft-
setzung Bewirtschaftungs-
massnahmen
- Ämterkonsultation



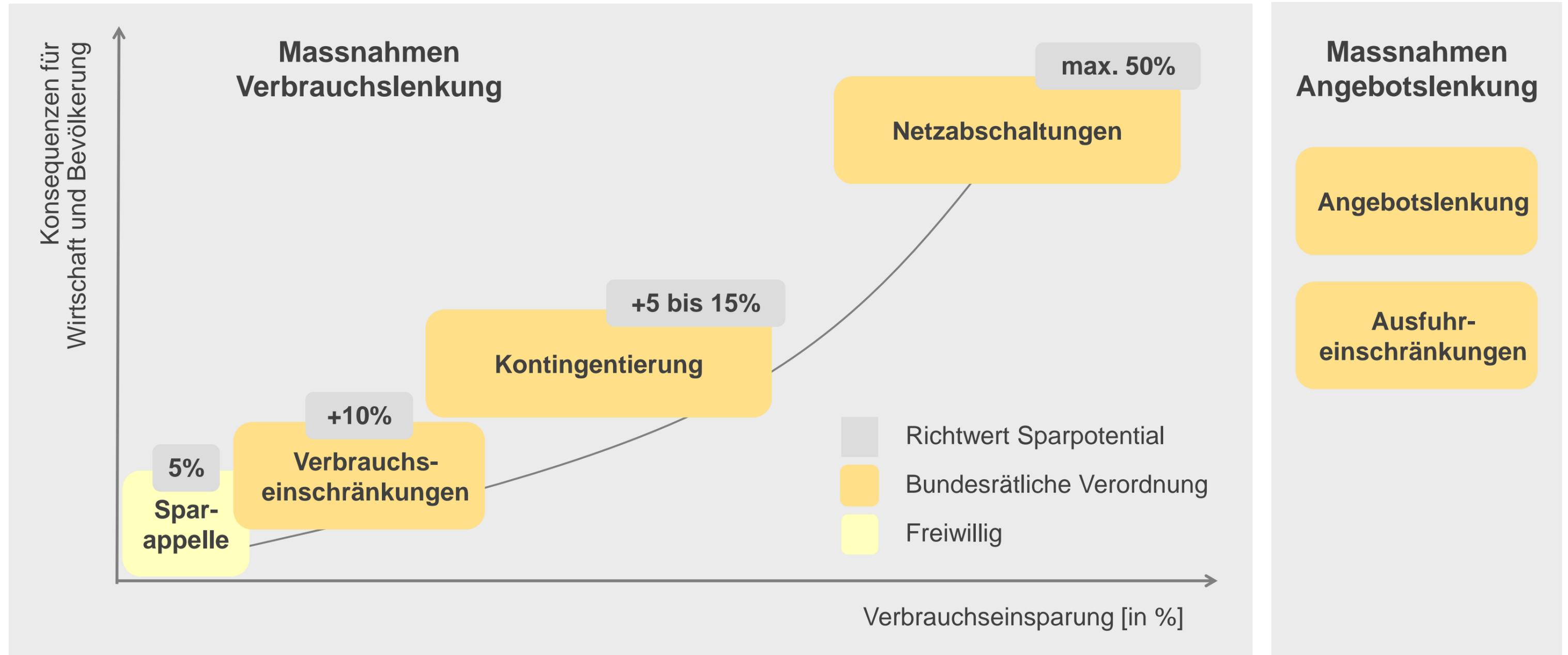
Bereitschaftsgrad 4 Umsetzung BVO*

- 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
BVO Bewirtschaftungsverordnungen Elektrizität

Kontingentierung kann noch einschneidendere Massnahmen im besten Fall verhindern (Netzabschaltungen, Blackout)



Verbrauchslenkung im Bereitschaftsgrad 2 - 4

Massnahmenportfolio der Verbrauchslenkung

Bereitschaftsgrad 2

Sparappelle

Bundesbehörden richten Sparappelle über Medien an die Bevölkerung :

- Einfach und jederzeit ohne Gesetzesanpassungen möglich
- Für alle Verbraucher noch **auf freiwilliger Basis**

Bereitschaftsgrad 4

Verbote und Verbrauchseinschränkungen

Um Energie zu sparen werden nicht absolute notwendige, energieintensive Anwendungen, Aktivitäten und Dienstleistungen **durch den Bundesrat eingeschränkt oder verboten**.

Dazu könnten u.a. folgende Einrichtungen gehören: Sauna, Klimaanlage, Rolltreppen, Schaufensterbeleuchtungen usw.

Kontingentierung

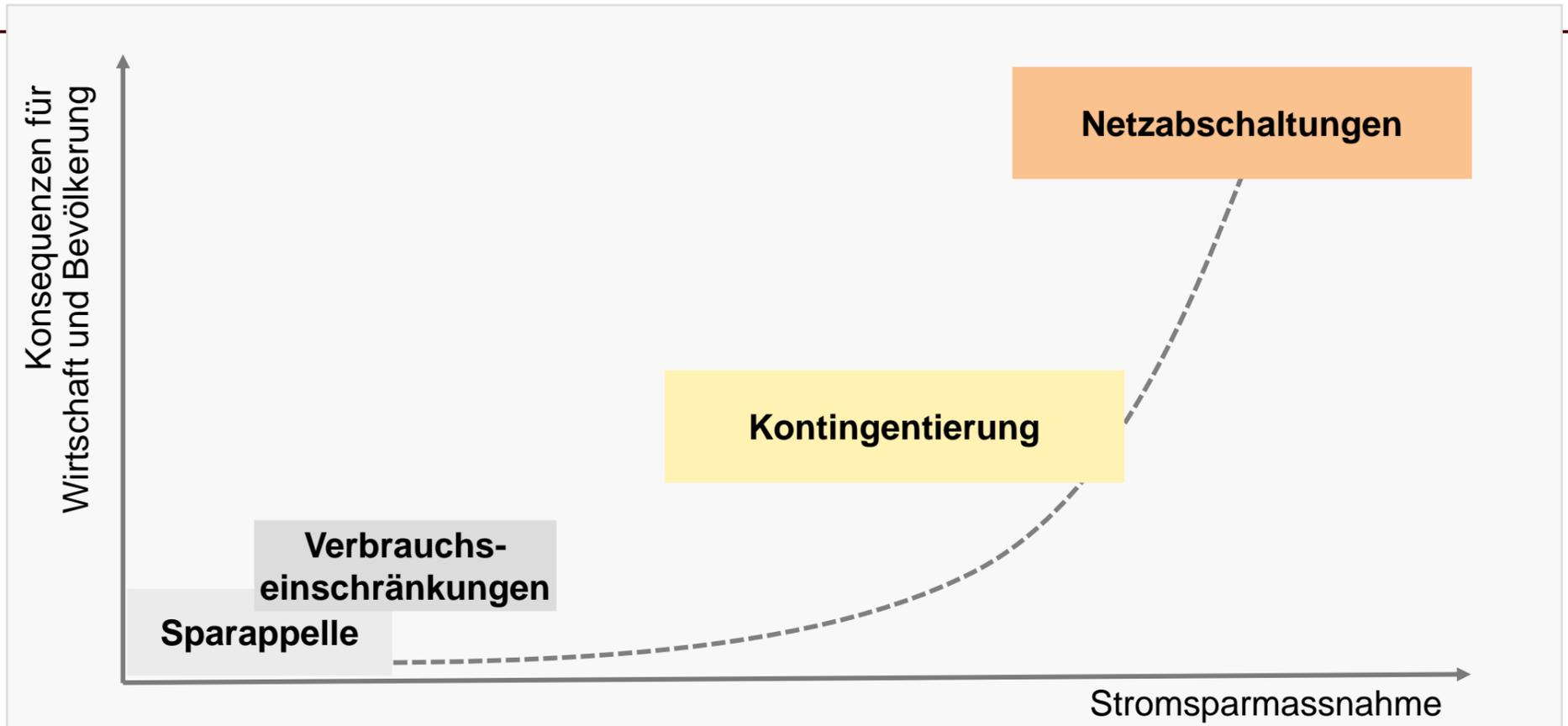
Alle **Grossverbraucher sind dazu verpflichtet** eine angeordnete Energiemenge einzusparen, um Netzabschaltungen möglichst zu vermeiden.

Grossverbraucher sind Endverbraucher mit einem Jahresverbrauch > 100'000 kWh, gemäss Artikel 11 StromVV, unabhängig davon, ob sie vom Netzzugang Gebrauch machen.

Rotierende Netzabschaltungen

Zwei Stufen von Netzabschaltungen sind vorbereitet:

-  **4h** Unterbruch, **8h** Versorgung für jedes Teilgebiet
-  **4h** Unterbruch, **4h** Versorgung für jedes Teilgebiet



Angebotslenkung im Bereitschaftsgrad 4

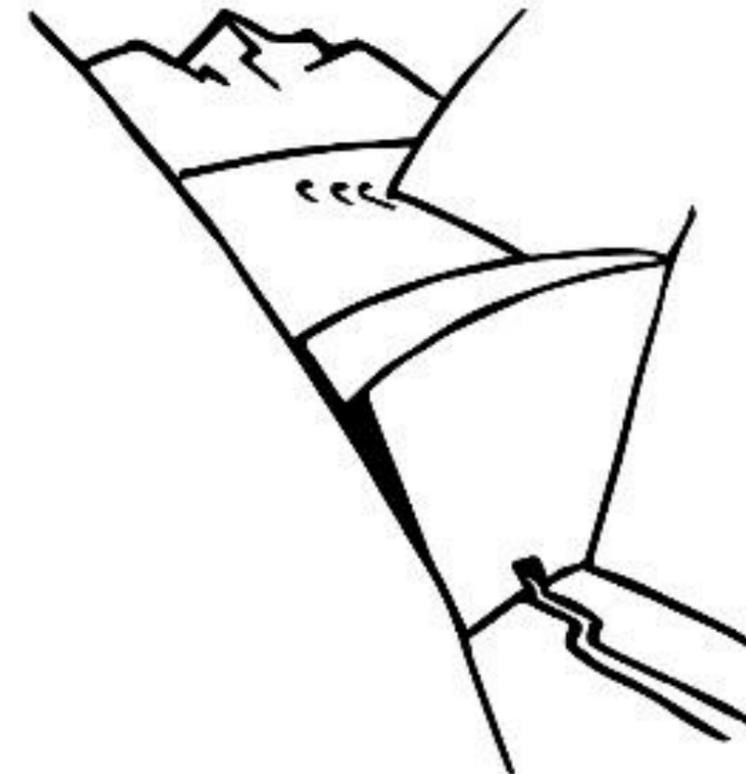
Was die Lenkung des Stromangebots bedeutet

Angebotslenkung

- Zentrale Steuerung der Kraftwerke
- Aussetzung des inländischen und grenzüberschreitenden Handels
- Verfügbarer Strom wird den VNB (EKS) zugeteilt!

Ausfuhr einschränkungen

- Einschränkungen und Verbot von Ausfuhr und Transit elektrischer Energie



Grossverbraucher spielen bei der Verbrauchslenkung eine wichtige Rolle: 2021 wurden sie über mögliche Massnahmen informiert

Ende November 2021 informierten die Verteilnetzbetreiber ihre insgesamt über 30'000 Grossverbraucher über die Auswirkungen und Massnahmen im Fall einer Strommangellage.

Ziel ist, dass Grossverbraucher

- über Bewirtschaftungsmassnahmen (insbesondere Kontingentierung/Verbrauchslenkung) **informiert** sind
- und sich auf den Fall einer Strommangellage **vorbereiten**. Die Vorbereitung liegt in der Verantwortung der einzelnen Unternehmen.

Alle Informationen auf
www.ostral.ch/grossverbraucher

www.eks.ch

www.its.sh.ch



Inhalt und Umsetzung KIO Gas

Umsetzung der Vorgaben im Falle einer Energiemangellage

Kriseninterventionsorganisation Gas: KIO

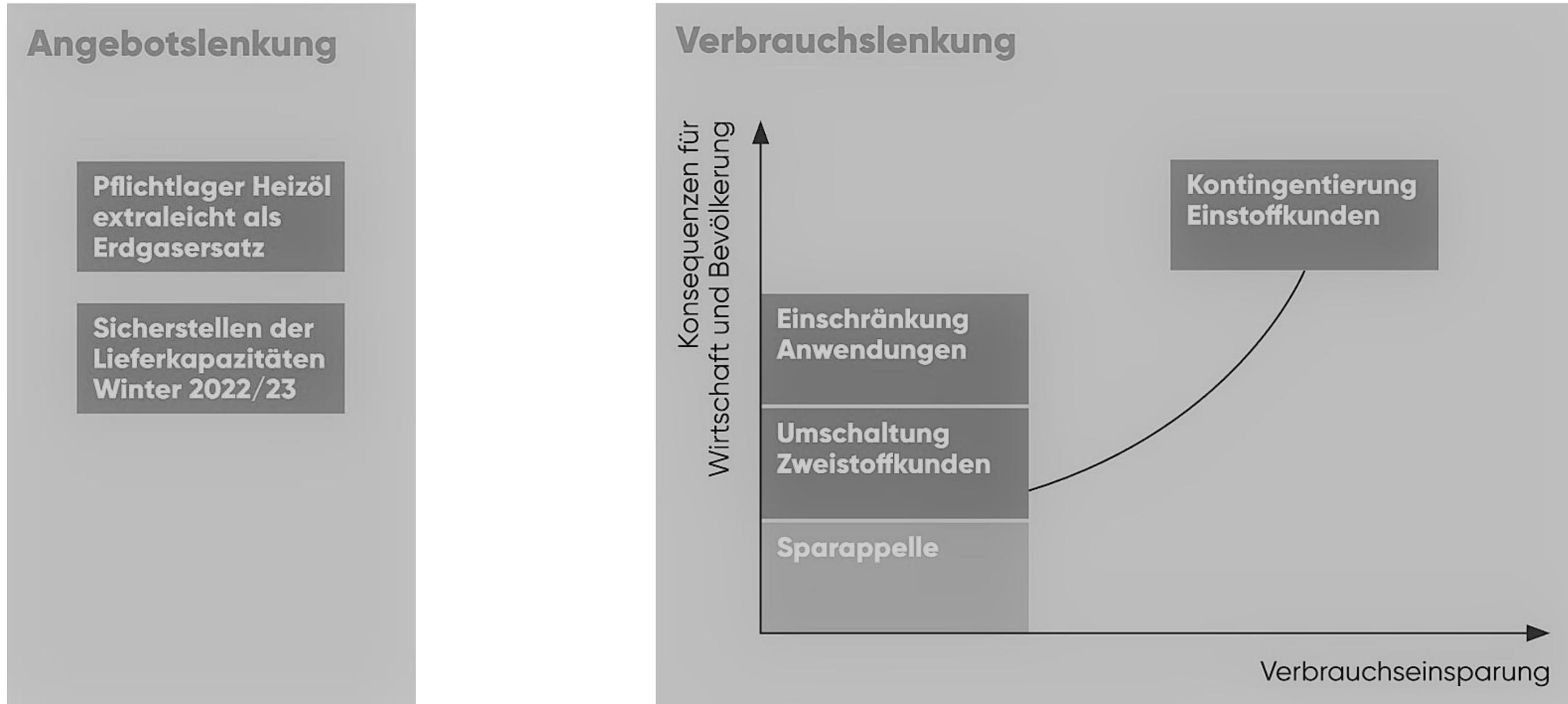
Auftrag des Bundesrates an den VSG:

Vorbereitungen zur Bewältigung einer Gasmangellage

- VSG gründete die KIO Gas mit
 - Gasversorgungsunternehmen
 - Kundenvertreter
- Lokales Gasversorgungsunternehmen:
 - Ansprechpartner für Endkunden
- Wirtschaftliche Landesversorgung:
 - Konzepte für Verordnungen zur Bewältigung einer Gasmangellage.
 - Verbindliche Basis für die KIO Gas für Bewirtschaftungsmassnahmen und deren Umsetzung.



Verbrauchs- und Angebotslenkung



■ Freiwillig ■ Bundesrätliche Verordnung

Priorisierung der Massnahmen bei einer Mangellage

1.



Sparappelle (Aufruf zum Sparen)

Entscheidung: Delegierter der Wirtschaftlichen Landesversorgung (WL)
Betroffen: alle Verbraucher, z.B. Beschränkung der Heiztemperatur

2.



Umschaltung Zweistoffanlagen von Gas auf Öl

Entscheidung: Vorsteher WBF
Betroffen: Unternehmen mit Zweistoffanlagen

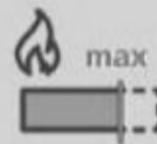
3.



Einschränkungen für gewisse Anwendungen

Entscheidung: Bundesrat
Betroffen: z.B. verbindliche Beschränkung der Heiztemperatur in öffentlichen Gebäuden oder in Büros

4.



Kontingentierung

Entscheidung: Bundesrat
Vollzug: KIO (Kriseninterventionsorganisation)*
Betroffen: nicht-geschützte Verbraucher

2 Umschaltung Zweistoffanlagen von Gas auf Öl

- Alle Kunden mit Zweistoffanlagen wurden bereits aufgefordert, ihre Öllager zu befüllen
- Die Umschaltung erfolgt erst aufgrund einer vom Bundesrat zu erlassenden Verordnung
- SH POWER setzt die vorgegebenen Massnahmen um
 - Information der betroffenen Kunden über die Umschaltung und den
 - Zeitpunkt ab dem umgeschaltet werden kann
 - Vollzugsmeldung an den Bund
 - Informationspflicht
- Aufhebung und Einschränkung bestehender Verpflichtungen

3 Einschränkungen

Verbot zur Verwendung von Gas für

- Die Erzeugung von Wärme und die Warmwasserbereitung
 - Für ungenutzte Gebäude oder Teile davon
 - für nicht täglich genutzte Gebäude oder Teile davon während ihrer Nichtnutzung
 - für Schwimmbäder und -becken, Wellnessbäder und -becken, Dampfbäder und -kabinen sowie Saunen
- den Betrieb von:
 - Heizstrahlern
 - Warmluftvorhängen
 - Gas-Feuern namentlich in Cheminees und Gasgrills oder zu Dekorationszwecken
 - Hochdruckreinigern
 - Warmluftzelten
- Innenräume maximal 19°C, wenn direkt oder indirekt mit Gas beheizt
-

Verordnungsentwurf

4 Kontingentierung von nicht geschützten Kunden

- Anordnung vom Bund und parallel Information vom Gasversorger
 - Gaskontingent und
 - Kontingentierungsperiode und Zeitpunkt
- Das Gaskontingent wird durch den Kunden selbst berechnet
 - Basis: Abrechnungsdaten (Jahreswerte oder Monatswerte der letzten Abrechnung(en)).
 - Unterstützung durch den Netzbetreiber
 - ggf. auch Schätzung
- Kontingentierungszeitraum : Je nach Situation zwischen einer Woche und Monaten zu erwartet
- Vorlaufzeit: im Regelfall mehrere Tage
- Nicht geschützte Grossverbraucher:
 - individuelle unternehmensinterne Massnahmen planen,
 - vorbereiten und in einem Krisenfall auch
 - umsetzen.
 - Ziel: Folgen einer Kontingentierung auf ihren Unternehmensbetrieb reduzieren.

4 Kundengruppen

Zweistoffkunden	Einstoffkunden geschützt 	Einstoffkunden nicht geschützt 
	Wohngebäude (Heizen + Kochen)	Industriebetriebe
	Spitäler	Bürogebäude
	Altersheime, Pflegeheime	Sport- und Freizeitanlagen
	Polizei, Ambulanz, Feuerwehr	Lagerhallen
	Trinkwasserversorgung, Energieversorgung, Abwasserreinigung, Abfallentsorgung	Gewerbehäuser
	Gasfernwärme, die Verbraucher dieser Kategorie versorgt	Öffentliche und private Schulen
		Verwaltungsgebäude (Gemeinde, Kanton, Bund)
		Restaurants
	Hotels	

Umsetzung der Massnahmen in drei Phasen

	Vorbereiten	Auslösen	Monitoren
Behörden	Konzept verabschieden	Massnahmen beschliessen	Massnahmen korrigieren
Netzbetreiber	Absatz analysieren, Kunden klassifizieren, Kunden informieren	Kunden begleitend informieren	Wirkung prüfen, Ergebnisse melden
Kunde	Umstellung vorbereiten, Reduzierungen eruieren	Massnahmen umsetzen, Verbrauch dokumentieren	Umsetzung korrigieren



Mangellage festgestellt

**Energiemangellage & Verordnete Beschränkungen:
Wie können wir unser Unternehmen vorbereiten?
Wie können wir Verknappungen managen?**

Angemessene Krisenvorsorge liegt grundsätzlich in der Eigenverantwortung jedes Einzelnen...



Empfehlung: Im Unternehmen Infrastruktur & wichtige Prozesse bzgl. möglicher Stufen der Verbrauchslenkung (Sparappelle, Verbrauchseinschränkung, Kontingentierung, Netzabschaltung) analysieren.



Angemessene Krisenvorsorge liegt grundsätzlich in der Eigenverantwortung jedes Einzelnen...

ENERGIE MANGELLAGE

ENERGIE MANAGEMENT

- Energieverbrauch analysieren
- Relevante Verbraucher identifizieren
- Massnahmen erarbeiten



BUSINESS CONTINUITY MANAGEMENT (BCM)

- Geschäftsprozesse analysieren
- Schutzziele definieren
- Massnahmen erarbeiten



Angemessene Krisenvorsorge liegt grundsätzlich in der Eigenverantwortung jedes Einzelnen

ENERGIE MANGELLAGE

ENERGIE MANAGEMENT

- vermeiden
- verschieben
- ersetzen

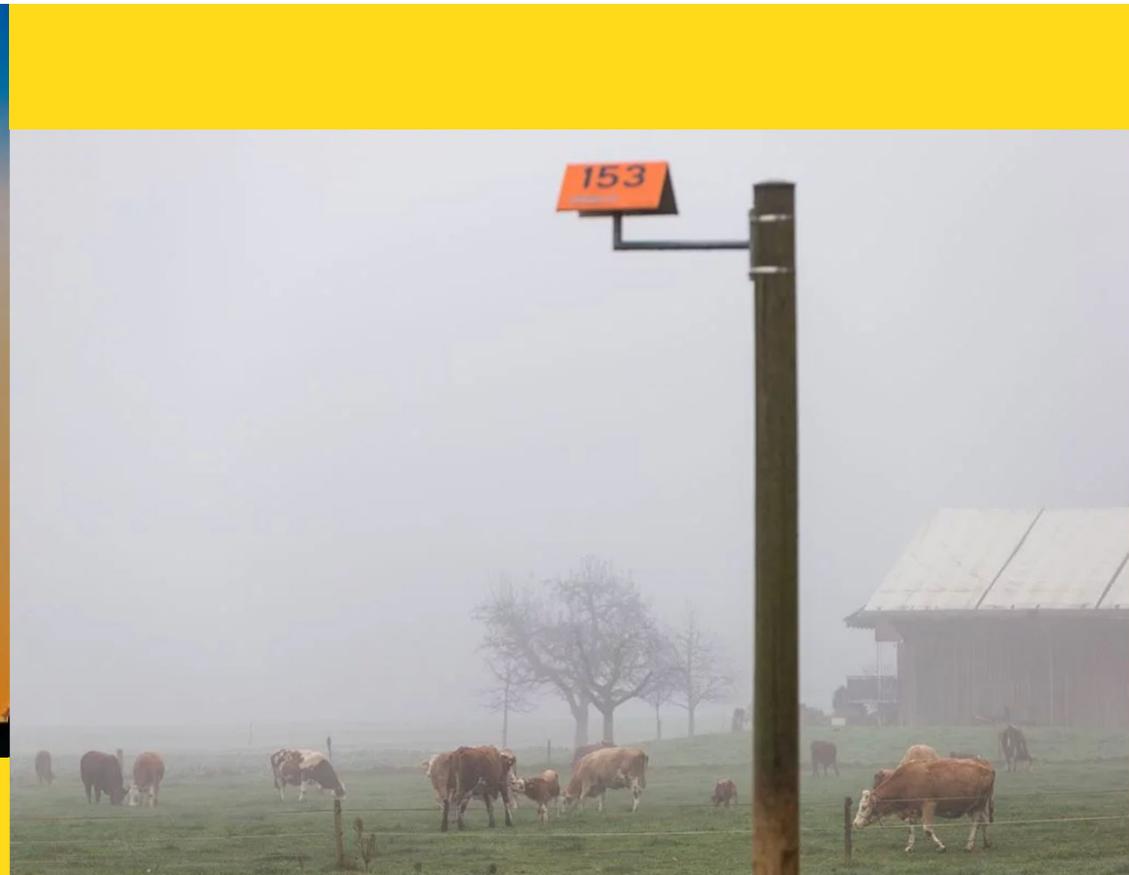


BUSINESS CONTINUITY MANAGEMENT (BCM)

- organisieren



Energie Management



Stresstest Energie des IVS

Energiemangellage, Was ist zu tun?

V. Pup. / 26.09.2022 / MSC

Vorstellung Referent



Mark Schuppli

Dipl. HLK-Ing. FH, EMBA FH, MAS CSO ZFH

Energie Agentur der Wirtschaft

Moderator der Gruppen
Spitäler & Graphische Industrie

Lemon Consult AG

Partner | Verwaltungsratspräsident

Mehr als 15 Jahre Erfahrung mit Energieeffizienz
über 150 Betriebe bezüglich Energie analysiert

Arbeitsgruppe Stresstest des IVS

- Thomas Kellenberger IVS Industrie- & Wirtschafts-Vereinigung Schaffhausen
- Marco Jaggi ITS - Industrie- und Technozentrum Schaffhausen
- Kevin Lenhard Reasco Immobilien AG, Mitglied IVS U&E Kommission
- Thorsten Edler ABB Schweiz AG, Mitglied IVS U&E Kommission
- Matthias Sulzer EMPA
- Mark Schuppli Energie Agentur der Wirtschaft (EnAW)

Rahmen des Bundes



Quelle: Faktenblatt BWL

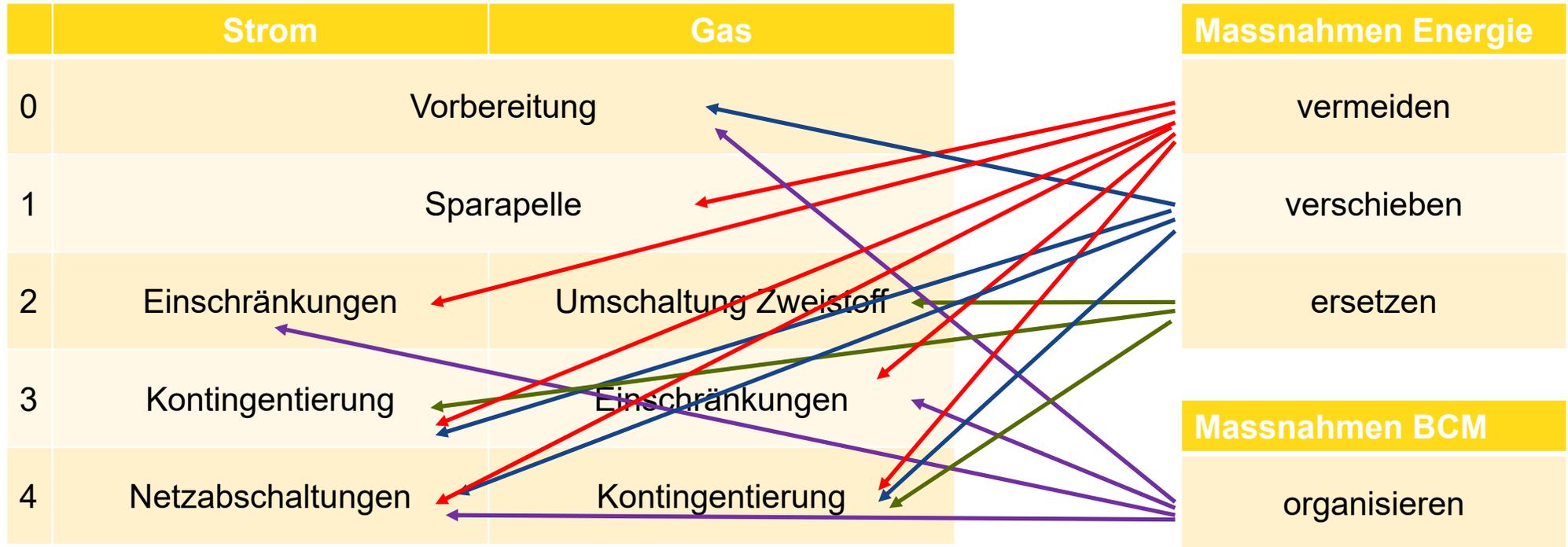
Pflicht der Unternehmen

- Für den Fall einer langandauernden Energiemangellage sind **Massnahmen vorzubereiten**, welche die Steuerung der Energieproduktion und die Reduktion des Energieverbrauchs betreffen
- Konkret heisst das nachfrageseitig, dass die Verbraucher vom Bund aufgefordert werden können, **über einen definierten Zeitraum eine vereinbarte Menge elektrischer und thermischer Energie einzusparen**
- Wie diese Einsparung erfolgt, bleibt jedem Unternehmen selbst überlassen. Wichtig ist, dass sich **die Unternehmen vorgängig über diese Situation Gedanken machen**, um in einer allfälligen Energiemangellage vorbereitet zu sein und schnell reagieren zu können
- Die **Rechtsgrundlage** und der Begriff Mangel stammt aus der Bundesverfassung (Art. 102). Sie ermächtigt den Bundesrat in einer ausserordentlichen Mangellage, eine Bewirtschaftungsverordnung (BVO) zu erstellen und anzuwenden

Ziel des IVS Stresstest Energie

- Der Stresstest soll als **Hilfsmittel für Unternehmen und deren Führungskräfte** dienen um **Massnahmen, Möglichkeiten** und das **Verhalten** in einer Mangellage der Energieversorgung aufzuzeigen und **in Szenarien** festzuhalten.
- Kein genereller Massnahmenplan, da Ausgangslagen zu unterschiedlich.
- Die Szenarien müssen immer individuell erarbeitet werden. Dafür liefern wir einen Anstoss und einen Rahmen für gute Gedanken auf operativer und strategischer Ebene.

Mapping Stresstest IVS



Vorbereitung – Massnahmen Energie (1/2)

1. **Sich organisatorisch aufstellen.**
2. Welche Energieträger brauchen wir? **Wieviel?**
Und **für was?** Was davon ist für unser Unternehmen kritisch?

Vorbereitung – Verbrauchserfassung

Energieverbrauch der letzten vier Jahre

	2018	2019	2020	2021	Mittelwert
Thermische Energie:		[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]
Heizöl					0
Erdgas					0
Fernwärme/-kälte					0
Holz, Biomasse					0
					0
Total Thermische Energie:	0	0	0	0	0
Elektrische Energie					0
Total Energieverbrauch:	0	0	0	0	0

Vorbereitung – Verbrauchsverteilung

Verbrauchsaufteilung:	Thermischer Verbrauch		Elektrischer Verbrauch	
	[kWh/a]	Anteil %	[kWh/a]	Anteil %
Raumheizung		0%		0%
		0%		0%
Warmwasser		0%		0%
		0%		0%
Lüftungs- und Klimaanlage		0%		0%
		0%		0%
Kälteanlagen		0%		0%
		0%		0%
Beleuchtung		0%		0%
		0%		0%
Druckluft		0%		0%
		0%		0%
Produktionsanlagen		0%		0%
		0%		0%
noch offener Verbrauch		100%		100%

Vorbereitung – Massnahmen Energie (1/2)

1. **Sich organisatorisch aufstellen.**
2. Welche Energieträger brauchen wir? **Wieviel?**
Und **für was?** Was davon ist für unser Unternehmen kritisch?
3. **Habe ich Zugriff auf** dieselbetriebene Notstromaggregate und mobile Heizzentralen mittels Heizöl oder Holzpellets? Habe ich Brennstoff? **Testen!**
4. Wo verfügbar und möglich, **Brennstofflager (Heizöl, Holzschnittel, Pellets) vorsorglich auf hohem Füllstand halten**
5. **evt. Flüssiggas oder mobile Aggregate** als Alternative prüfen
6. **Notfallplan mit Szenarien für jede der Stufen und Kontingente für z.B. 10% | 20% | 30% erstellen**
7. **Betriebsoptimierung**, nicht investive Massnahmen an der Gebäudetechnik durchführen. <https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/10038>

Vorbereitung – Massnahmen Energie (2/2)

8. Wo möglich **Temperatur-Niveaus senken**
9. **Vorsorglich überlegen, welche Infrastruktur und Prozessanlagen ausser Betrieb genommen** werden könnten, so dass trotzdem noch weiter produziert werden kann? Denken Sie dabei auch an die vor- und nachgelagerten Prozesse (BCM).
10. **Vorsorglich überlegen, ab wann** einzelne Betriebsbereiche eingestellt werden müssten? Und welche sinnvoll wären (BCM)?
11. **Vorsorglich überlegen, ab wann** die Produktion gänzlich eingestellt werden müsste?

5 Tipps für die Senkung des Stromverbrauchs

1. Schalten sie Geräte und Produktionsmaschinen ausserhalb der Produktionszeiten wenn möglich ganz ab (kein Stand-by)
2. Reduzieren sie den Verbrauch von Druckluft (Verluste)
3. Optimieren sie die Einstellungen der Lüftungs- und Klimaanlage
4. Optimieren sie die Einstellungen der Kälteanlagen, nutzen sie wenn möglich die freie Kühlung
5. Reduzieren sie den Verbrauch für die Beleuchtung

weitere Tipps: www.nicht-verschenden.ch



5 Tipps für die Senkung des Brennstoffverbrauchs

1. Optimieren sie die Einstellungen der Lüftungs- und Heizungsanlagen, insbesondere Betriebszeiten, Temperaturen, Befeuchtung
2. Isolieren der Leitungen und Armaturen
3. Wärme aus der Druckluftherzeugung zurückgewinnen
4. Verringern sie kalten Luftzug in geheizte Räume (Tore, Türen, Fenster)
5. Reduzieren sie den Bedarf an Warmwasser

weitere Tipps: www.nicht-verschwenden.ch



nun noch etwas zur Auflockerung

Angenommen ihr Unternehmen wäre ein Ferienhaus,
bei dem man jede Kilowattstunde hochtragen müsste.
Was würden sie dann wirklich anschalten?



Wir sind gerne für Sie da...

Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW)

Hegibachstrasse 47

8032 Zürich

info@enaw.ch

+41 44 421 34 45

www.enaw.ch



Mark Schuppli

mark.schuppli@enaw.ch

+41 44 200 77 44

Angemessene Krisenvorsorge liegt grundsätzlich in der Eigenverantwortung jedes Einzelnen...

ENERGIE MANGELLAGE

ENERGIE MANAGEMENT

- Energieverbrauch analysieren
- Relevante Verbraucher identifizieren
- Massnahmen erarbeiten



BUSINESS CONTINUITY MANAGEMENT (BCM)

- Geschäftsprozesse analysieren
- Schutzziele definieren
- Massnahmen erarbeiten





Betriebliches Kontinuitätsmanagement Business Continuity Management (BCM)

”



Entwicklung von Strategien, Plänen und Handlungen, um Tätigkeiten oder Prozesse zu schützen – deren Unterbrechung der Organisation ernsthafte Schäden oder vernichtende Verluste zufügen würden.

Ziel ist die Sicherstellung des Fortbestands des Unternehmens im Angesicht von Risiken mit hohem Schadensausmass.

Sicherung einer Fortführung der Geschäftstätigkeit unter Krisenbedingungen.

”



Aktuelle Krisensituation = erschwerte Verfügbarkeit von Strom & Gas.

Vom Bund verordnete Einsparungen, Kontingentierung oder sogar Netzunterbrechungen in der Versorgung mit Strom und Gas.

„Was bedeutet das in unserem Unternehmen für Mitarbeitende, Infrastruktur, Prozesse und unsere Partner & Stakeholder?“

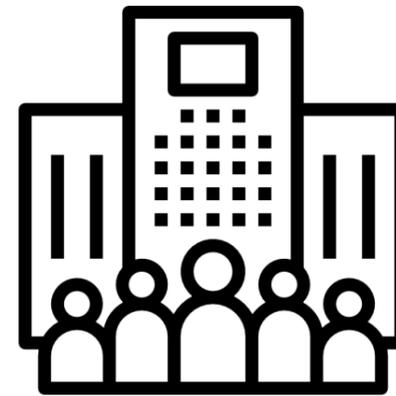
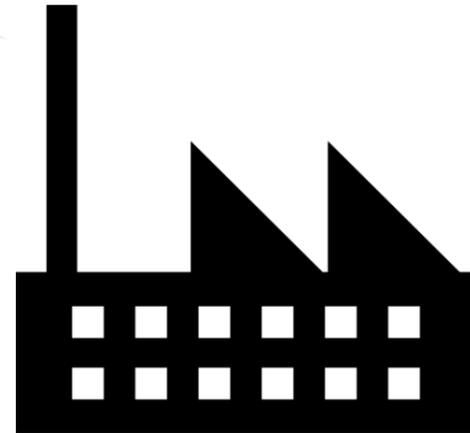
Situationen & Massnahmen so individuell wie die Unternehmen selbst... Themenfelder aber ähnlich.



Vertragswesen

Logistik &
Lagerwirtschaft

Leistungserstellung /
Produktion



Sicherheit

HR-Management

Informations-
Management

Vertragliche Regelungen mit Kunden & Lieferanten

«Bestehen in Ihrem Unternehmen vertragliche Vereinbarungen mit Kunden & Lieferanten, die von Energierationierungsmaßnahmen oder einer Stromunterbrechung betroffen sein könnten?»



- **Lieferkonditionen** (Mengen, Termine, Prozesse etc.)
- **Wie sind Risiken vertraglich geregelt?**
(Ausfallrisiken, höhere Gewalt u.a. Gründe, Informationspflicht, Penalen etc.)
- **Kontaktaufnahme & Kommunikation mit Ansprechpartnern** bei Kunden und Lieferanten (Besprechung Risiken, gemeinsam Lösungsansätze erarbeiten etc.)

Upstream-, Downstream-, Intralogistik & Lagerwirtschaft



«Wie werden Ihre Logistik Prozesse von Energierationierungsmassnahmen oder einer Stromunterbrechung beeinflusst?»

- **Up- / Downstream Massnahmen gegen Lieferengpässe & Verzögerungen**
(z.B. Veränderung der An-/Auslieferströme, Auf-/Abbau der Bestände im Waren Ein-/Ausgangslager)
- **Mögliche Auswirkung auf interne Logistik?**
(z.B. Temperierungsinfrastruktur, Management elektr. Gabelstapler, Lifte, fossil oder handbetriebene Förderhilfen, digitale mit analoger Lagerbewirtschaftung absichern, Lagerung & Sicherung von Gefahrgut)

Leistungserstellung



«Welche Elemente Ihrer Leistungserstellung können wie zur Energieeinsparung beitragen, wie wären diese betroffen und welche Auswirkungen hätten Stromunterbrüche auf die versch. Produktionselemente?»

- **Auswirkungen von Energierationierung auf Produktionselemente** (z.B. Reduktion von Kapazität). **Lassen sich diese steuern** (direkte Reduktion möglich, Vorlauf nötig, Reduktion nicht möglich etc.)?
- **Auswirkungen von Stromunterbrechungen auf Produktionselemente** (Abschaltung ohne technische Schäden möglich/unmöglich etc.). **Lassen sich diese steuern** (direkte Reduktion möglich, Vorlauf nötig, Reduktion nicht möglich etc.)?

Leistungserstellung



«Welche Elemente Ihrer Leistungserstellung können wie zur Energieeinsparung beitragen, wie wären diese betroffen und welche Auswirkungen hätten Stromunterbrüche auf die versch. Produktionselemente?»

- **Priorisierung von Produkten/Leistungen** (höchste Margen, wichtigste Kunden, niedrigster Energieverbrauch, Systemrelevanz etc.)
- **Notstromversorgung nötig und möglich** (Anschluss an alternatives Stromversorgungsnetz, Bereitstellung fossil betriebener Notstromaggregate etc.)?
- Wie und wie lange kann **Notstromversorgung aufrecht erhalten** werden?
- **IT mit Notstrom versorgt** und/oder gegen Stromunterbrüche abgesichert?

Leistungserstellung

«Welche Elemente Ihrer Leistungserstellung können wie zur Energieeinsparung beitragen, wie wären diese betroffen und welche Auswirkungen hätten Stromunterbrüche auf die versch. Produktionselemente?»



- **Arbeitsprozesse verändern und Sondersituation sinnvoll nutzen**
(z.B. Rüst-, Anlauf-, Reinigungszeit anpassen; parallel laufende Prozesse nacheinander schalten; Maschinenrevisionen im Winter statt im Sommer)
- **Wichtigste Unterlagen in Papierform** vorhanden (Listen, Formulare, Handbücher, Quittungen etc.)?
- **Management Energiekontingente** (einkaufen, abgeben)

Sicherheit

«Wird die Sicherheit der Unternehmensinfrastruktur und der Mitarbeiter durch Energiesparmassnahmen und Netzabschaltungen tangiert?»



- Batterie betriebene **Notstrombeleuchtungen im Betrieb** platziert und Belegschaft darüber informiert?
- **Alarm- & Überwachungsanlagen mit Notstrom oder Batterien** ausgestattet?
- Elektrische **Schliesssysteme** mechanisch bedienbar?
- **Gebäudezugänge gesichert und weiterhin kontrolliert** zugänglich?
- **Zugang zu Gebäude für Mitarbeitende** gewährleistet?

Sicherheit

«Wird die Sicherheit der Unternehmensinfrastruktur und der Mitarbeiter durch Energiesparmassnahmen und Netzabschaltungen tangiert?»



- **IT Sicherheit** gewährleistet?
- **Arbeitssicherheitssysteme** durch Energiebeschränkung weiterhin funktionsfähig?

HR Management



«Wie können Personalmassnahmen zu Stromsparmassnahmen beitragen und welche Auswirkungen haben diese auf das Personal im Betrieb?»

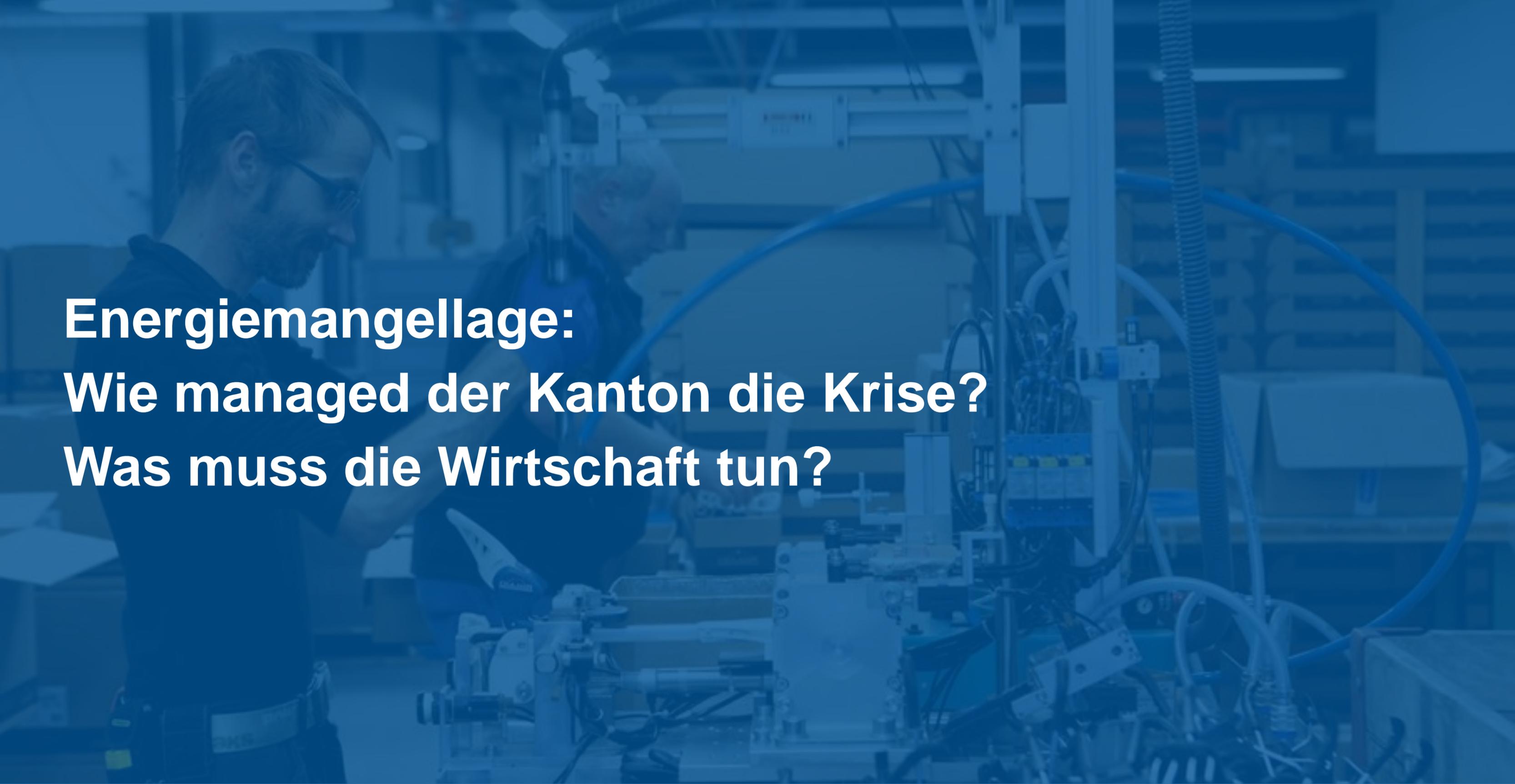
- **Alle Mitarbeitenden auf Energiemangellage sensibilisiert** und über Massnahmen informiert?
- **Arbeitssicherheitssysteme** durch Energiebeschränkung weiterhin funktionsfähig?
- **Anwendung versch. Beschäftigungsmodelle** zur Erfüllung von Energiesparauflagen (Schichtmodelle, Kurzarbeit, Ferienvorbezug, Home Office etc.)?
- Klärung **arbeitsrechtliche Auflagen zur Erfüllung Energieverbrauchseinschränkung** (Kurzarbeit, Schichtmodelle etc.)
- **Arbeits- und Dienstplänen situationsabhängig anpassen** (je nach Rationierungs- & Versorgungssituation)
- relevante **Kontaktdaten der Belegschaft in physischer Form**

Informations-Management



«Sind Zuständigkeiten, Abläufe und Informationsflüsse in Zusammenhang mit Energiesparmassnahmen und Stromunterbrüchen geklärt?»

- **Massnahmen für versch. Stufen der Energieeinsparung bis hin zum Netzunterbruch erarbeitet und festgehalten?**
- **Verantwortliche Stellen bezeichnen & autorisieren**, welche Thematik Energiemangellage kennen und für Massnahmeumsetzung zuständig sind (unter Energierationierung, Netzunterbrechungen)
- Relevante **Schlüsselpersonen im Betrieb mit Umsetzungsprozessen zur Energieeinsparung und einer Netzunterbrechung vertraut**
- **Informationsmanagement** (Informationsgewinnung, Informationsweitergabe) im Betrieb in Zusammenhang mit Energierationierungen und möglichen Netzunterbrechungen geregelt (Wieviel muss eingespart werden? Wann wird Strom unterbrochen? Wie kommunizieren wir untereinander, insbesondere bei Unterbrechungen? etc.)



Energiemangel:
Wie managed der Kanton die Krise?
Was muss die Wirtschaft tun?

Podium



Mathias Bänziger
Leiter Amt f. Bev.schutz & Armee SH, Leiter KFO



Christoph Scharrer
Wirtschaftsförderer SH



Thomas Kellenberger
Vorsitzender Umwelt- & Energiekommission IVS

Fragen & Diskussion



Thomas Marti
Leiter Netze & Berufsbildung, VSE



Markus Niedrist
Leiter Netze, EKS



Roger Brütsch
Leiter Gas Wasser, SH Power



Mark Schuppli
VRP, Lemon Consult
Berater EnAW



Mathias Bänziger
Leiter Amt f. Bev.schutz &
Armee SH, Leiter KFO



Christoph Schärler
Wirtschaftsförderer SH



Thomas Kellenberger
Vorsitzender Umwelt- &
Energiekommission IVS

IVS Stresstest Energiemangellage für Unternehmen

**In Erarbeitung!
Erscheint im Oktober
2022.**

Orientierungshilfe für Unternehmen zum Managen der Energiemangellage (BCM)



Danke für die Aufmerksamkeit.



ITS – Industrie- & Technozentrum Schaffhausen
Freier Platz 10
8200 Schaffhausen
marco.jaggi@its.sh.ch
052 569 89 99



IVS – Industrie- & Wirtschafts-
Vereinigung Schaffhausen
Herrenacker 15
8200 Schaffhausen
info@ivs.ch
052 625 80 35