

advokaturtami.

# Energiemarkt Schweiz und kurz-, mittel- sowie langfristige Herausforderungen

Bern, 14. Oktober 2022

Renato Tami, Rechtsanwalt und Notar

# Agenda

---

- 1. Facts & Figures Energiemarkt Schweiz**
- 2. Kurzfristige Herausforderungen und Massnahmen**
- 3. Mittelfristige Herausforderungen und Massnahmen**
- 4. Langfristige Herausforderungen und laufende Gesetzesrevisionen**
- 5. Fazit**

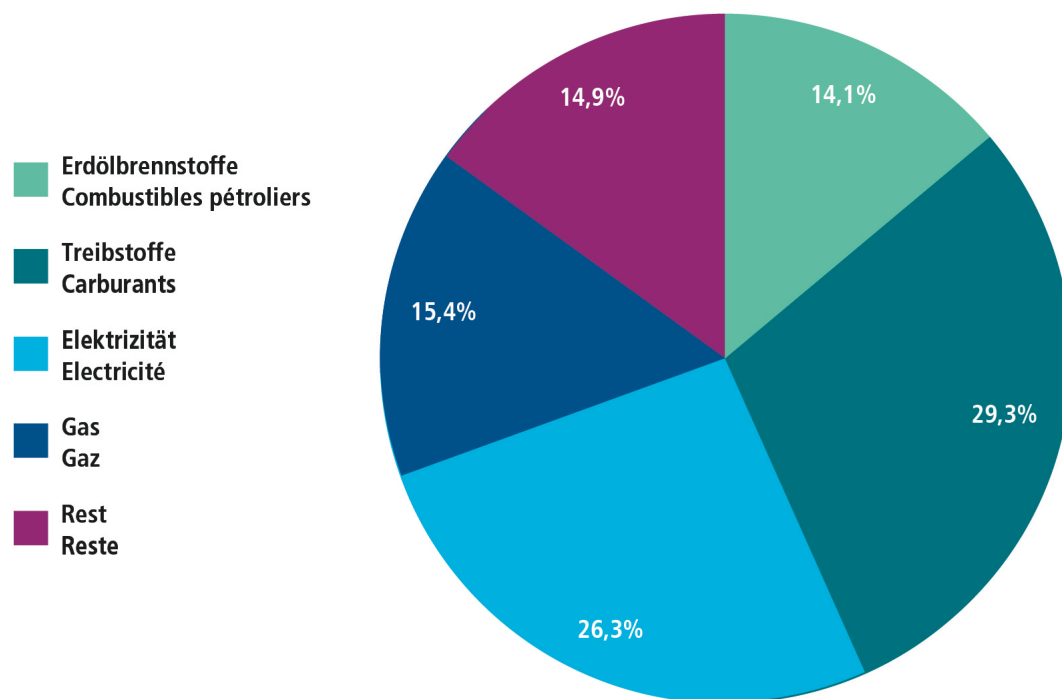
# Agenda



---

- 1. Facts & Figures Energiemarkt Schweiz**
- 2. Kurzfristige Herausforderungen und Massnahmen**
- 3. Mittelfristige Herausforderungen und Massnahmen**
- 4. Langfristige Herausforderungen und laufende Gesetzesrevisionen**
- 5. Fazit**

# Anteil Strom am Gesamtenergieverbrauch

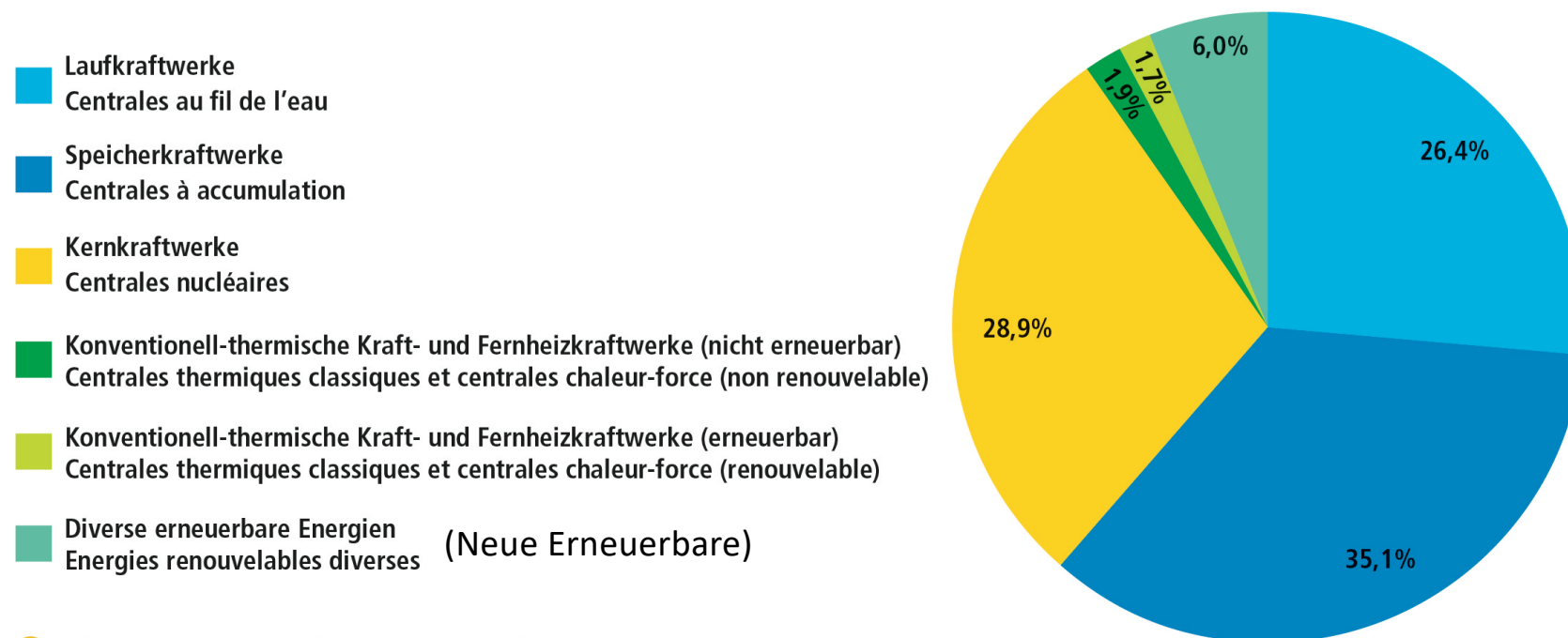
Fig. 2 Aufteilung des Endverbrauchs nach Energieträgern (2021)  
Répartition de la consommation finale selon les agents énergétiques (2021)



 BFE, Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2021 (Fig. 2)  
 OFEN, Statistique globale suisse de l'énergie 2021 (fig. 2)

# Stromproduktion nach Kraftwerkskategorien

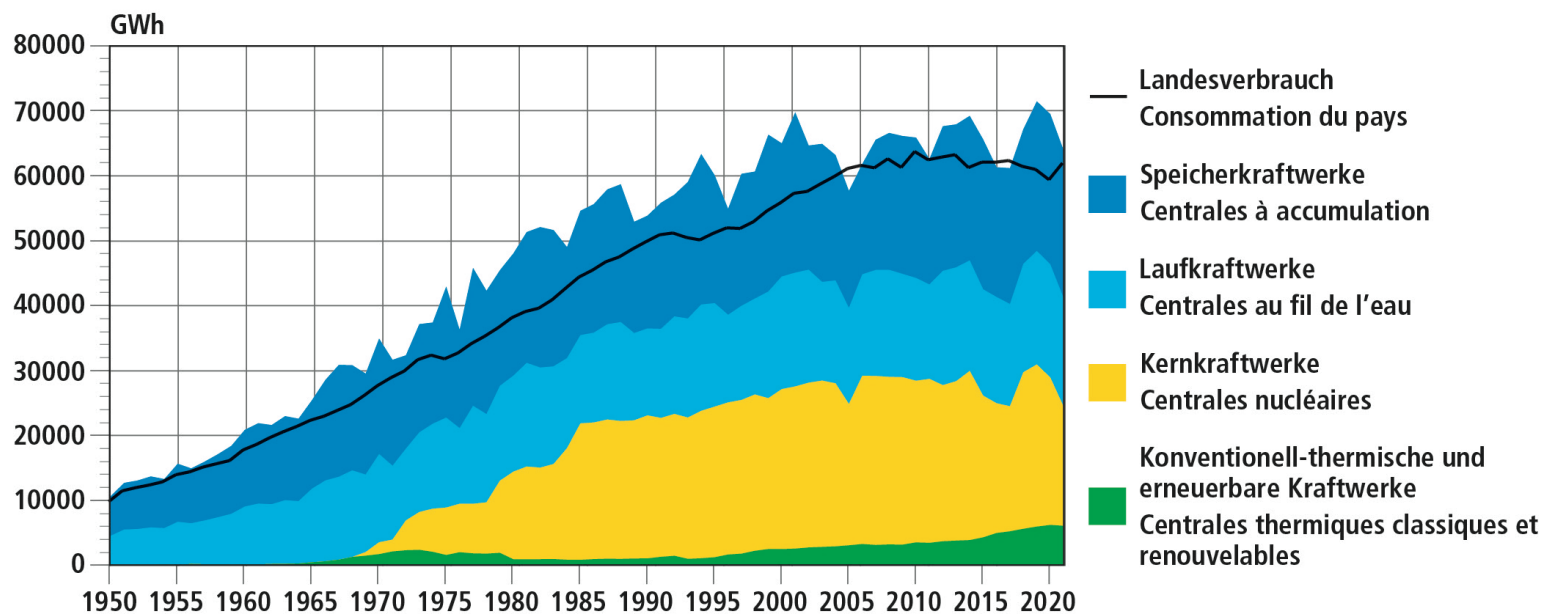
Fig. 1 Stromproduktion 2021 nach Kraftwerkskategorien  
Production d'électricité en 2021 par catégories de centrales



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2021 (Fig. 1)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2021 (fig. 1)

# Landesverbrauch und -erzeugung (Jahresbilanz)

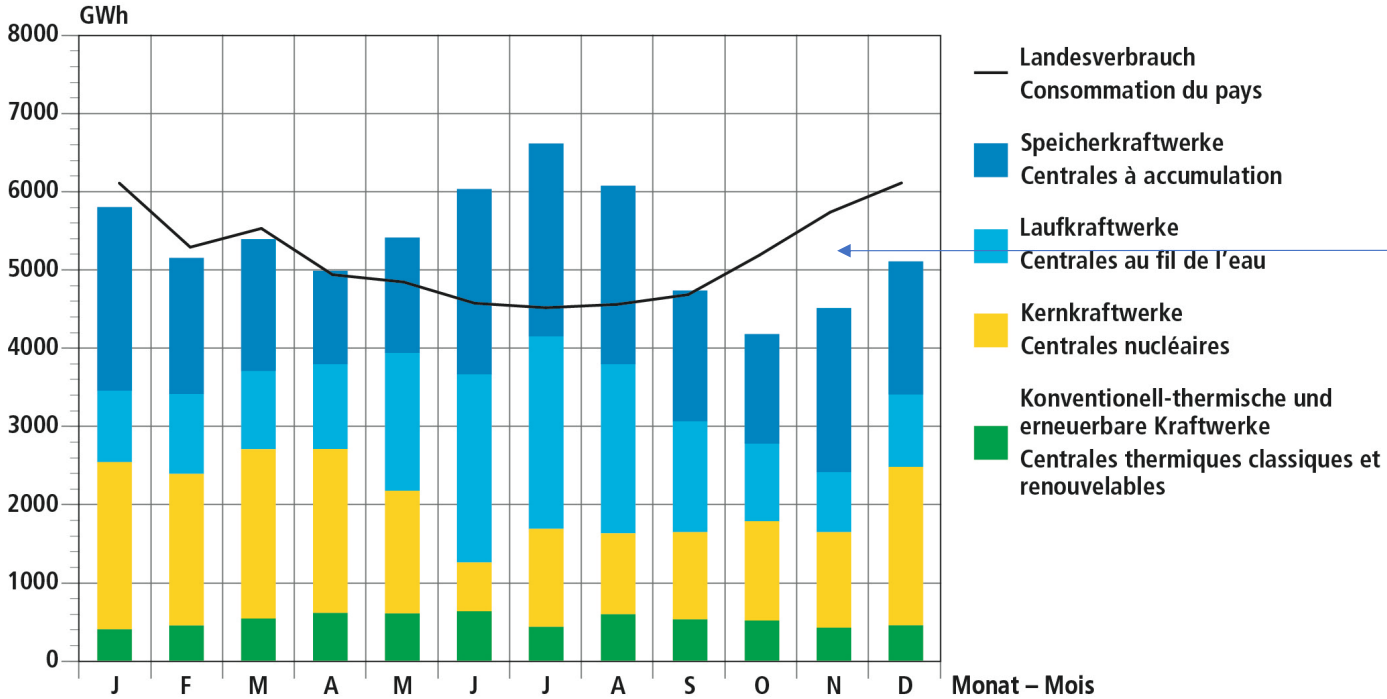
Fig. 9 Entwicklung der einzelnen Erzeugerkategorien seit 1950  
Evolution des différentes catégories de production depuis 1950



BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2021 (Fig. 9)  
OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2021 (fig. 9)

# Monatliche Landeserzeugung und -verbrauch

Fig. 10 Monatliche Erzeugungsanteile und Landesverbrauch im Kalenderjahr 2021  
 Quotes-parts mensuelles et consommation du pays durant l'année civile 2021



Stromlücke Winter

BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2021 (Fig. 10)  
 OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2021 (fig. 10)

# Agenda

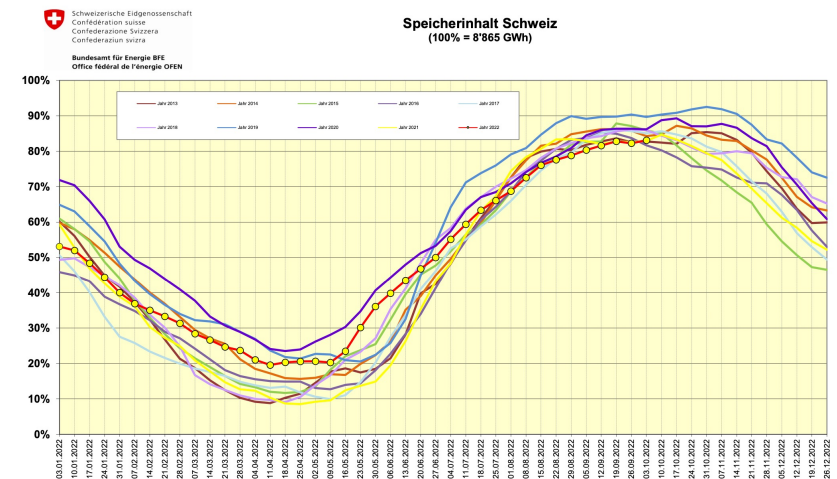
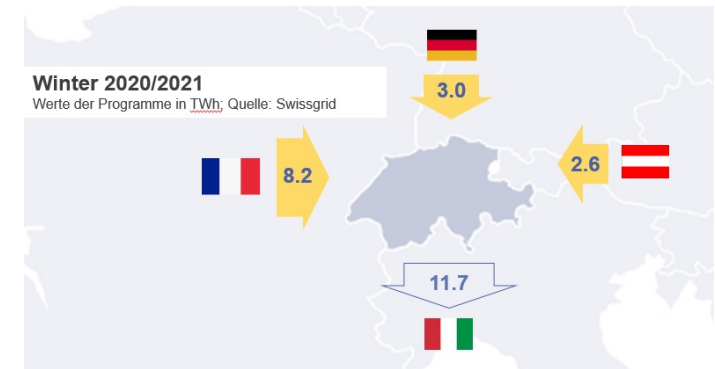
---

- 1. Facts & Figures Energiemarkt Schweiz**
- 2. Kurzfristige Herausforderungen und Massnahmen**
- 3. Mittelfristige Herausforderungen und Massnahmen**
- 4. Langfristige Herausforderungen und laufende Gesetzesrevisionen**
- 5. Fazit**



# Kurzfristige Herausforderungen Versorgungssicherheit

- Verfügbarkeit französische Kernkraftwerke?
- Stromimporte aus Deutschland?
- Füllungsgrad Schweizer Speicherseen?
- Hohe Strompreise



## Beschlossene kurzfristige Massnahmen:

---

- Reserve Speicherwasserkraftwerke
- Neue thermische Reservekraftwerke
- Beizug Notstromaggregate in Prüfung
- Temporäre Spannungserhöhungen Übertragungsnetz
- „Rettungsschirm“ für systemrelevante Stromfirmen
- Freiwilliges Sparziel und Sparkampagne
- Senkung der Restwassermengen für 45 Kraftwerke
- Einberufung Krisenstab für Mangellagen
- Physische Gasreserven und Optionen für Gaslieferungen
- Solidaritätsabkommen Deutschland – Schweiz in Prüfung

## Beschlossene kurzfristige Massnahmen:

---

- **Reserve Speicherwasserkraftwerke**
- **Neue thermische Reservekraftwerke**
- Beizug Notstromaggregate in Prüfung
- **Temporäre Spannungserhöhungen Übertragungsnetz**
- **„Rettungsschirm“ für systemrelevante Stromfirmen**
- Freiwilliges Sparziel und Sparkampagne
- **Senkung der Restwassermengen für 45 Kraftwerke**
- Einberufung Krisenstab für Mangellagen
- Physische Gasreserven und Optionen für Gaslieferungen
- Solidaritätsabkommen Deutschland – Schweiz in Prüfung

# Verordnung Errichtung Wasserkraftreserve (WResV)

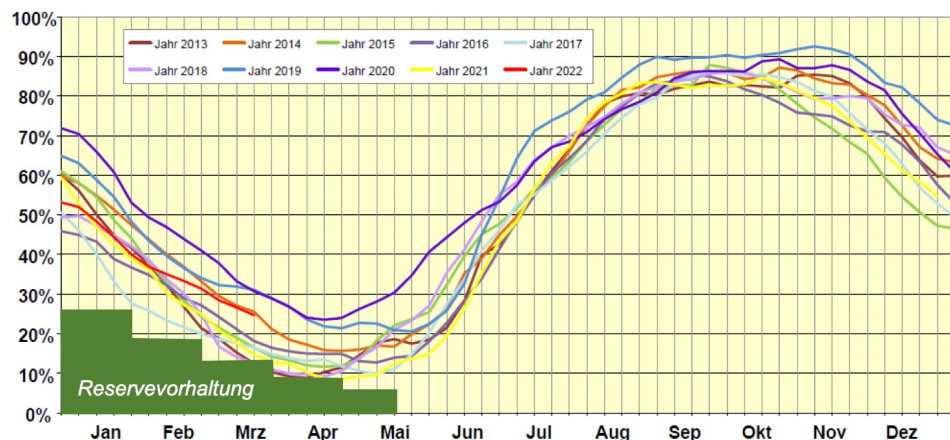
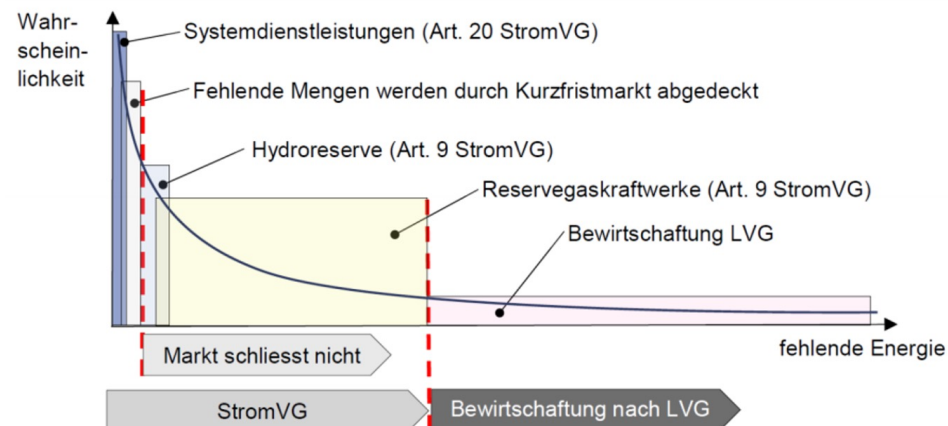


Abbildung 1 : Die Grafik zeigt die Füllstände der Speicherseen (aggregiert für die ganze Schweiz) der letzten Jahre. Illustrativ eingezeichnet in grün ist eine mögliche Dimensionierung der Wasserkraftreserve.



Dimensionierung: Vorhaltung 500 GWh (plus/minus 166 GWh)

Dauer: Vorhaltung 1.12.2022 – 15.5.2023

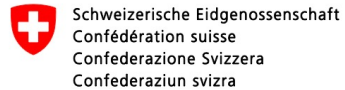
Kosten Vorhaltung: 650 -750 Mio. CHF (2022/23)

Finanzierung: analog SDL aber eigenständige Position (ca. 1,2 Rp./kWh)

Abruf: Swissgrid ruft Reserve ab, wenn Markt nicht schliesst

Preis: Bilanzgruppe bezahlt Marktpreis plus Aufschlag; Anbieter gem. Preisformel

# Verordnung über neue thermische Reservekraftwerke



## Verordnung über die Bereitstellung eines temporären Reservekraftwerks in Birr

vom ...

---

*Der Schweizerische Bundesrat,*  
gestützt auf die Artikel 32 Absätze 1 und 2 Buchstabe a sowie 34 des  
Landesversorgungsgesetzes vom 17. Juni 2016<sup>1</sup>,  
*verordnet:*



Technologie: 8 mobile Gasturbinen (Dual-Fuel) Leistung insgesamt 250 MW

Lieferant: Firma GE Gas Power

Ort: Firmengelände GE Birr Kt. AG

Dauer: Verfügbar ab Februar 2023 bis Frühling 2026

Kosten: 470 Mio. CHF für die gesamte Dauer

# Temporäre Spannungserhöhungen im Übertragungsnetz



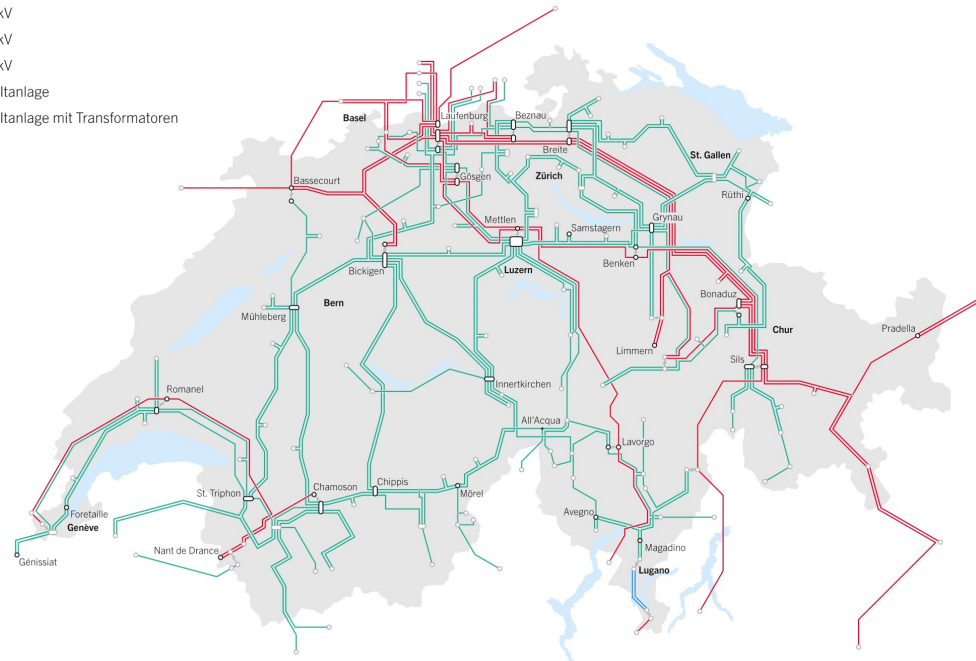
Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

## Verordnung über die Erhöhung der Betriebsspannung im elektrischen Übertragungsnetz

vom ...

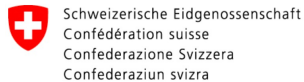
Der Schweizerische Bundesrat,  
gestützt auf die Artikel 32 Absätze 1 und 2 Buchstabe a sowie 34 des  
Landesversorgungsgesetzes vom 17. Juni 2016<sup>1</sup>,  
verordnet:

— 380 kV  
— 220 kV  
— 150 kV  
— Schaltanlage  
○ Schaltanlage mit Transformatoren



Betroffene Leitungsabschnitte: Chippis – Bickigen (Gemmileitung) und Bassecourt - Mühleberg  
Nutzen Schweiz: Entschärfung Engpässe und Erhöhung Importkapazität bis zu 850 MW  
Vorteil Europa: Zusätzliche Exporte in Spitzenlastzeiten möglich → Redispatch für FR und DE  
Dauer: Befristung bis 30. April 2023

# Rettungsschirm für systemrelevante Stromfirmen



Der Bundesrat

## Energie: Bundesrat aktiviert Rettungsschirm und gewährt Axpo einen Kreditrahmen

Bern, 06.09.2022 - Aufgrund der extremen Preissteigerungen auf den Energiemärkten hat die Axpo Holding AG beim Bundesrat ein Gesuch um temporäre Liquiditätsunterstützung eingereicht. Der Bundesrat hat entschieden, gestützt auf eine Notverordnung den Rettungsschirm zu aktivieren und der Axpo einen Kreditrahmen im Umfang von 4 Milliarden Franken zur Verfügung zu stellen. Der Bundesrat hat sich dabei auf die Modalitäten abgestützt, die im dringlichen, vom Parlament aber noch nicht fertig beratenen Bundesgesetz für subsidiäre Finanzhilfen für Stromunternehmen enthalten sind. Mit der Unterstützung will der Bundesrat verhindern, dass die Axpo in Liquiditätsprobleme gerät, die im schlimmsten Fall die Energieversorgung der Schweiz gefährden könnten.



11.10.2022

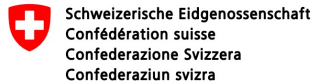
FINANZIERUNG

### Axpo erhält Kredit in Milliardenhöhe

**Baden (energate) - Axpo hat mit einem internationalen Bankenkonsortium eine zusätzliche ungesicherte, kommittierte Kreditlinie in Höhe von 2,3 Mrd. Euro vereinbart.** Diese laufe über zwölf Monate und könne von Axpo einseitig um bis zu einem weiteren Jahr verlängert werden, so der Ener-

giekonzern in einer Mitteilung. Zusammen mit der im Februar vereinbarten revolvingenden und kommittierten Kreditlinie mit Nachhaltigkeitskomponente, die unterdessen auf 3 Mrd. Euro erhöht wurde, betragen die von Banken syndizierten Kreditlinien gemäss Axpo-Angaben damit insgesamt 5,3 Mrd. Euro.

# Senkung Restwassermengen für 45 Kraftwerke



## **Verordnung über die befristete Erhöhung der Stromproduktion bei Wasserkraftwerken**

vom ...

---

*Der Schweizerische Bundesrat,*  
gestützt auf die Artikel 31 Absatz 2 Buchstabe c sowie 34 des  
Landesversorgungsgesetzes vom 17. Juni 2016<sup>1</sup>,  
*verordnet:*



**Zweck:** Zusätzliches Wasser für Stromproduktion im Winter 2022/23

**Betroffene Kraftwerke:** 45 Wasserkraftwerke, die nach 1992 neue Konzession erhalten haben

**Kapazität:** 150 GWh

**Dauer:** 1. Oktober bis 30. April 2023

**Verhältnismässigkeit:** Betroffen sind nur Wasserkraftwerke, die erhöhte ökologische Anforderungen erfüllen



# Agenda

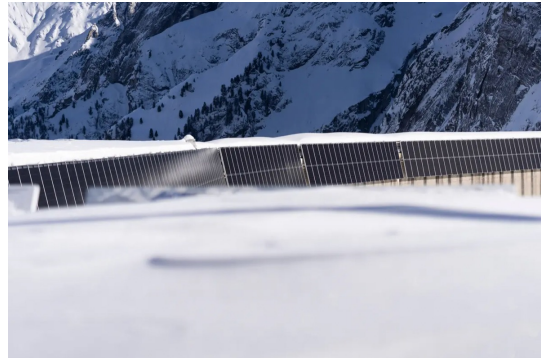
---

1. **Facts & Figures Energiemarkt Schweiz**
2. **Kurzfristige Herausforderungen und Massnahmen**
3. **Mittelfristige Herausforderungen und Massnahmen**
4. **Langfristige Herausforderungen und laufende Gesetzesrevisionen**
5. **Fazit**

# Dringliches Bundesgesetz sichere Stromversorgung im Winter (1)

**Bundesgesetz  
über dringliche Mass-  
nahmen zur kurzfristigen  
Bereitstellung einer  
sicheren Stromver-  
sorgung im Winter  
(Änderung des Energie-  
gesetzes)**

vom ...



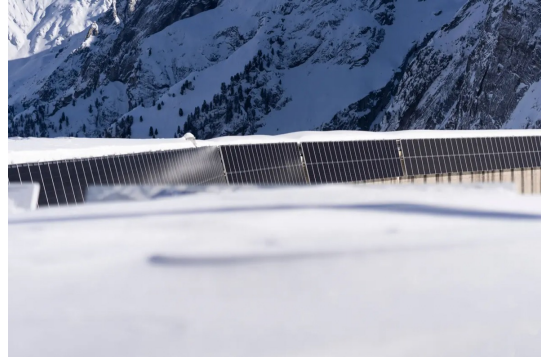
1. Pflicht zur Nutzung Solarenergie bei Neubauten (Art. 45 EnG)
2. Nutzung Sonnenenergie bei Infrastrukturen des Bundes (Art. 45b EnG)
3. Förderung PV-Grossanlagen in den Alpen bis 2 TWh (Art. 71a EnG)
4. Erhöhung Staumauer Grimsensee um 23 m (Art. 71b EnG)

In Kraft seit 1.10.2022 und befristet bis 31.12.2025

# Dringliches Bundesgesetz sichere Stromversorgung im Winter (2)

**Bundesgesetz  
über dringliche Mass-  
nahmen zur kurzfristigen  
Bereitstellung einer  
sicheren Stromver-  
sorgung im Winter  
(Änderung des Energie-  
gesetzes)**

vom ...



Für PV-Grossanlagen (und Grimsel) gelten folgende Erleichterungen:

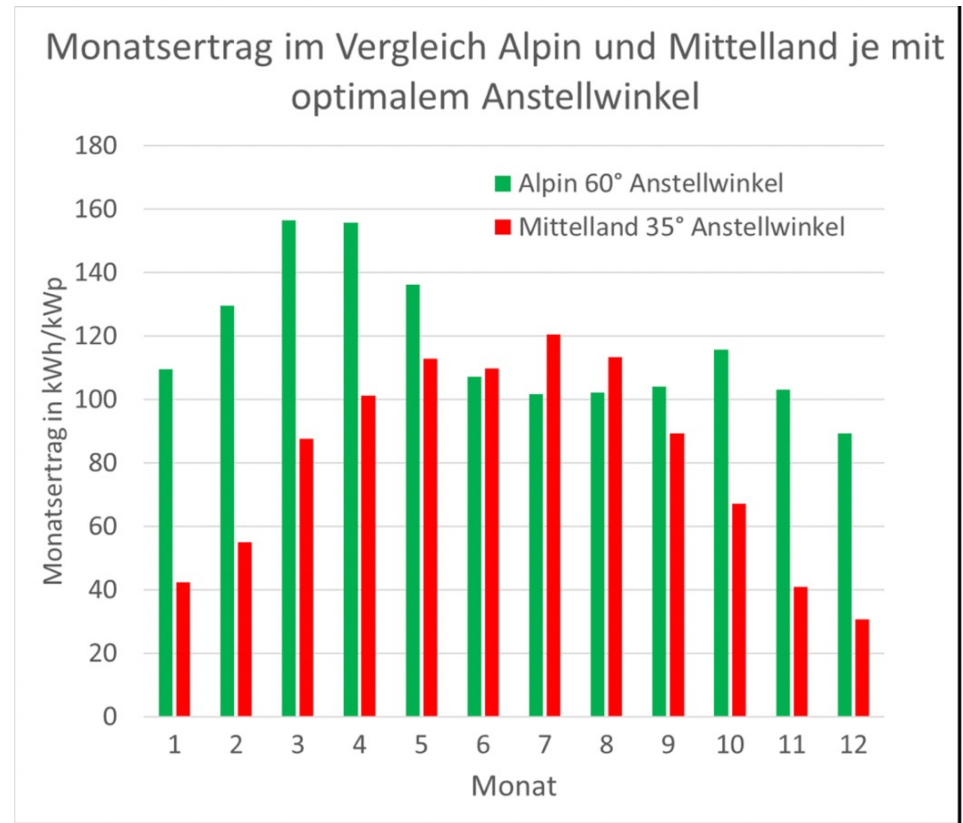
- kein Bedarfsnachweis erforderlich (er gilt als nachgewiesen)
- die Anlagen sind von nationalem Interesse
- die Anlagen gelten als standortgebunden (keine Ausnahmegewilligung nach RPG)
- keine Planungspflicht erforderlich (insb. Richtplanung der Kantone entfällt)
- Interesse geht anderen nationalen, regionalen und lokalen Interessen grundsätzlich vor.

# Anbauoffensive für alpine Photovoltaik

## Photovoltaik Versuchsanlage Davos Totalp Messergebnisse Winterhalbjahr 2019/2020



Zürcher Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften  
**zhaw** Life Sciences und  
Facility Management  
IUNR Institut für Umwelt und  
Natürliche Ressourcen



# IG Solalpine

Vorlage vom 30.8.22

## PROJEKTINPUT SCHWEIZER WINTERSTROM AUS ALPINEN SOLARANLAGEN

Für Fragen zu Solalpine:

- Ruedi Kriesi, Präsident
- Renato Tami, Vizepräsident



## Erhöhung Staumauer Grimselsee um 23 Meter



Erhöhung Speichervolumen um 75 Mio. auf 170 Mio. Kubikmeter.

Zusätzliche Speicherung von 240 GWh möglich.

Umstritten, ob es jetzt schneller vorangeht:

Erhöhung der Staumauer zieht sich hin

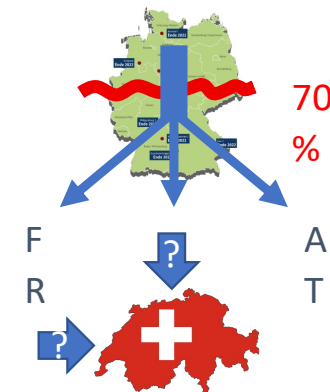
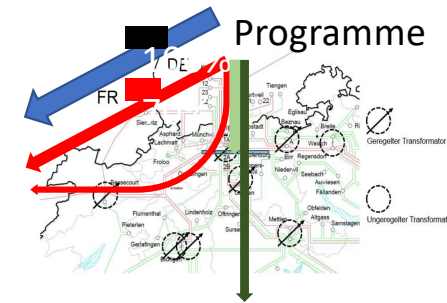
**Bis am Grimsel mehr Strom fließt, dauert es noch Jahre**

# Mittelfristig: Technisches Abkommen mit EU notwendig

Ungeplante Flüsse verstärken inländische Netzengpässe

Politische Vorgaben («70%-Regel») gemäss Clean Energy Package:

- Schweiz auch als Nicht-EU-Mitglied betroffen
- Reduziert potenziell die Importverfügbarkeit



Quelle: ElCom

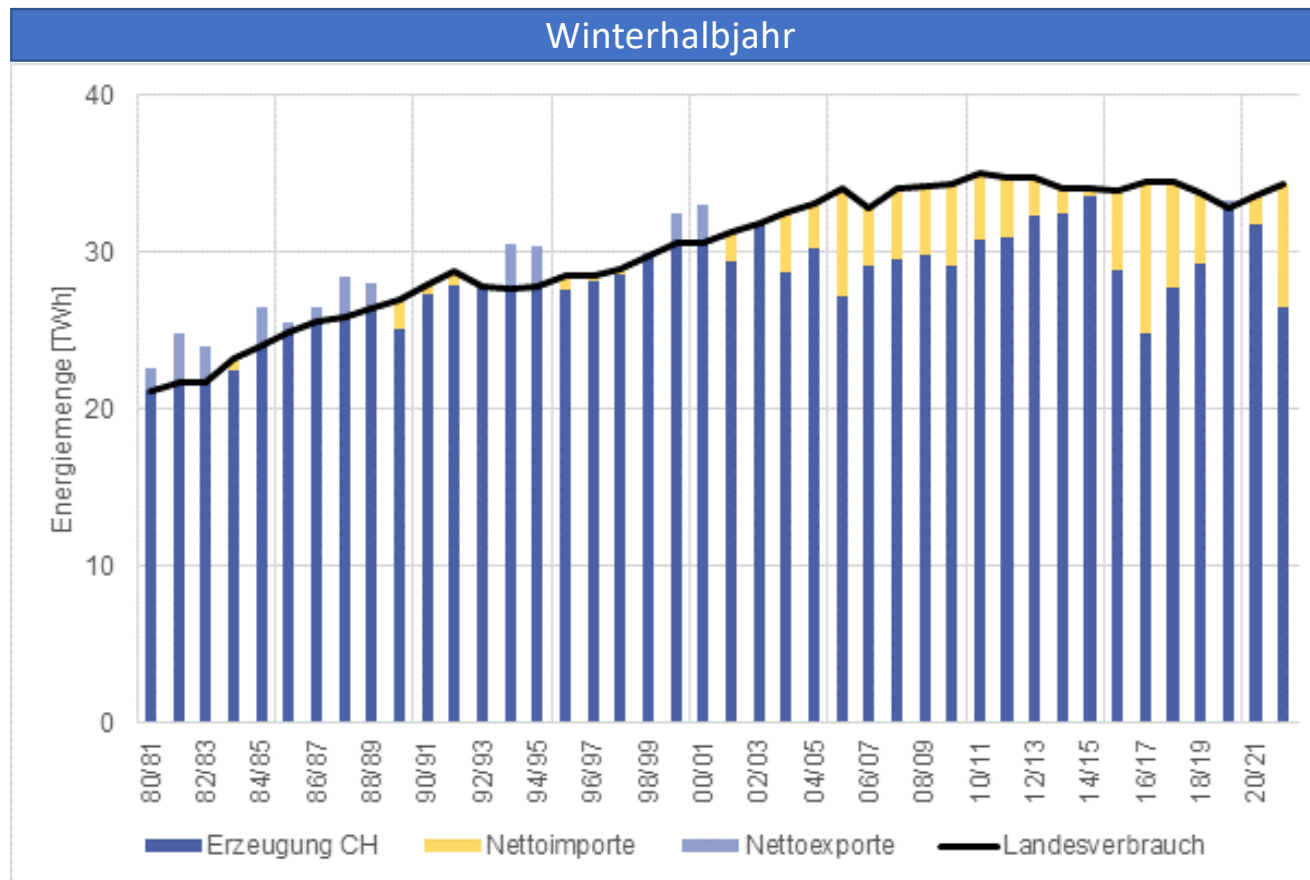
# Agenda

---

- 1. Facts & Figures Energiemarkt Schweiz**
- 2. Kurzfristige Herausforderungen und Massnahmen**
- 3. Mittelfristige Herausforderungen und Massnahmen**
- 4. Langfristige Herausforderungen und laufende Gesetzesrevisionen**
- 5. Fazit**



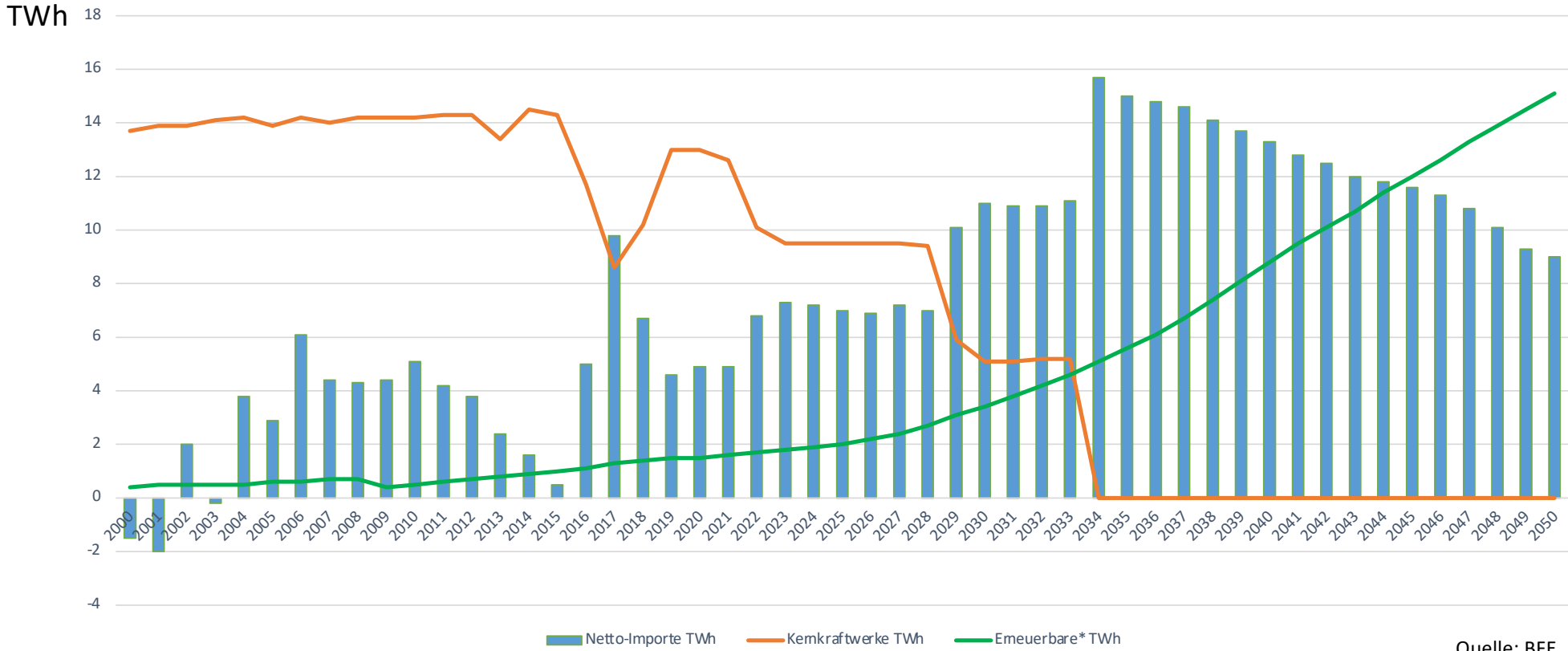
# Zunahme der Nettoimporte im Winterhalbjahr



Quelle: ECom

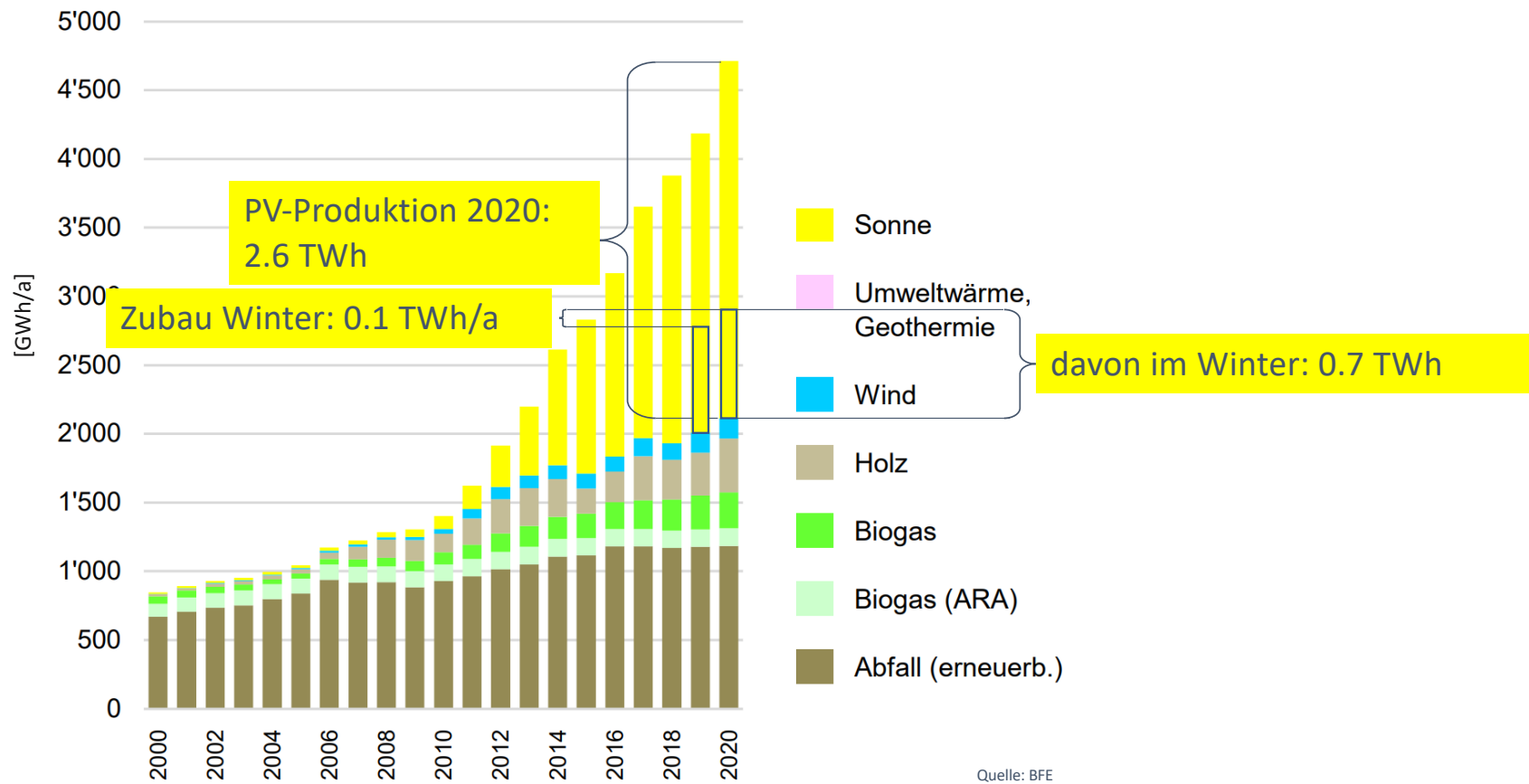
# Importbedarf der Schweiz gemäss Energieperspektiven

Energieperspektiven Bund 2050+ (Winterhalbjahr)

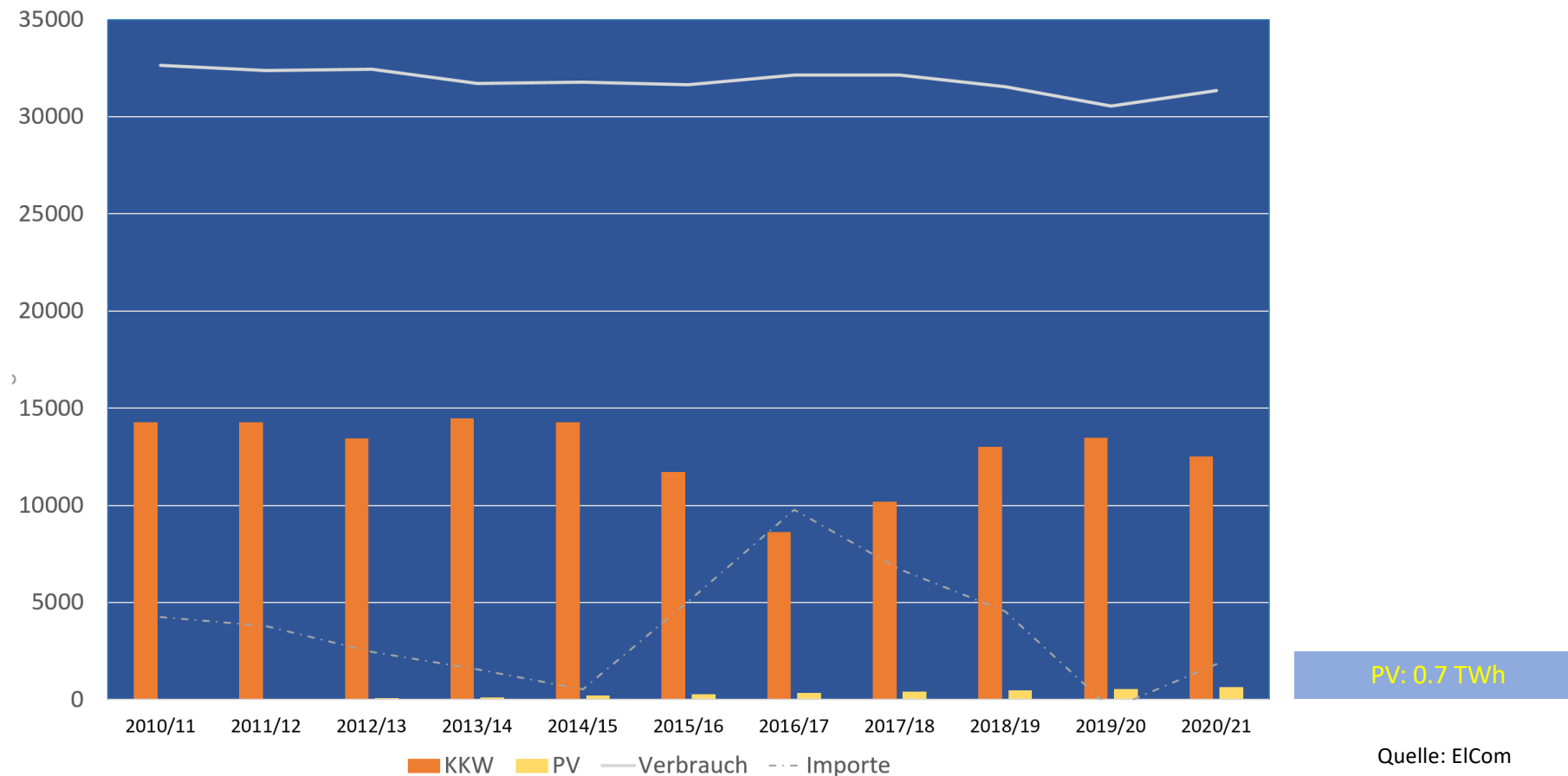


Quelle: BFE

# Zubau Erneuerbare (ohne Wasserkraft) pro Jahr in der Schweiz



# Vergleich Winterproduktion Kernkraftwerke vs. Photovoltaik



# Längerfristige Herausforderungen

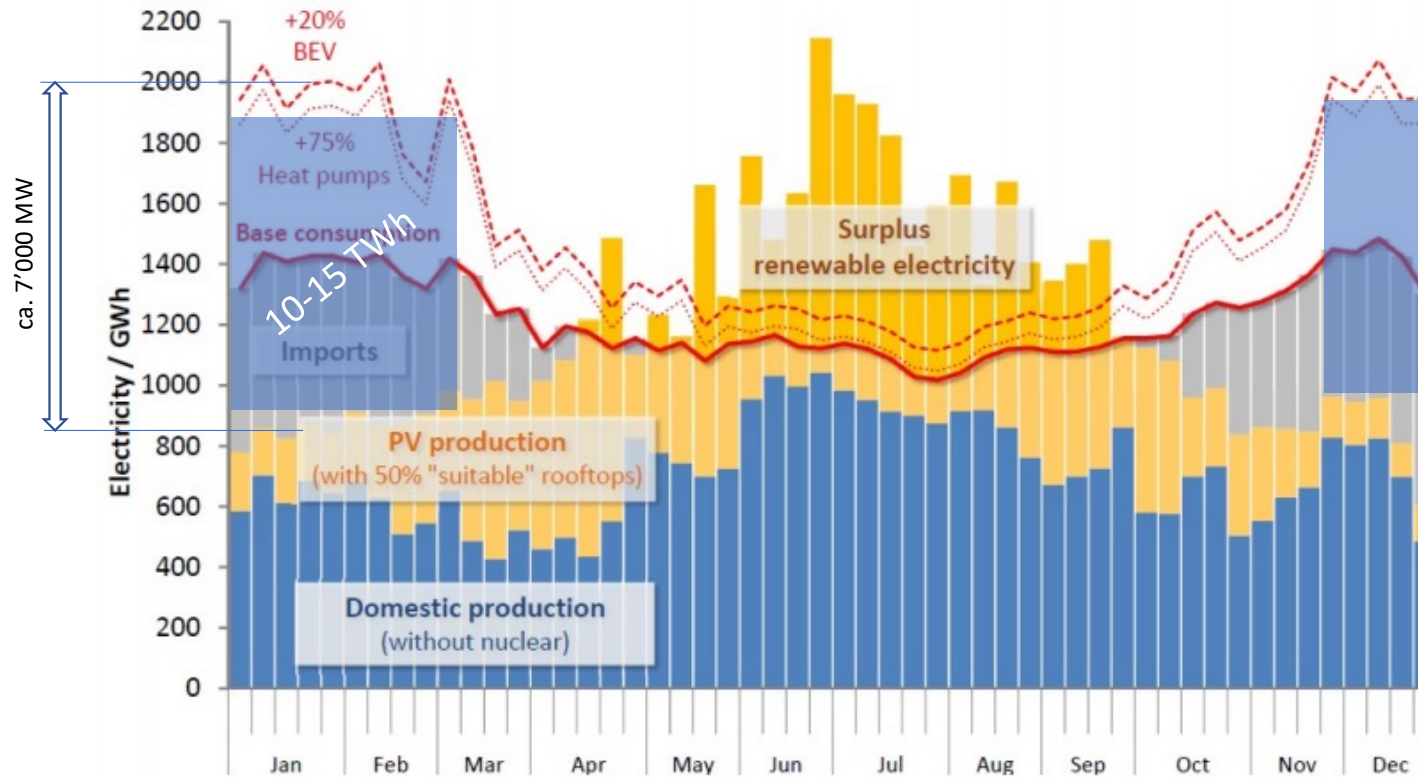
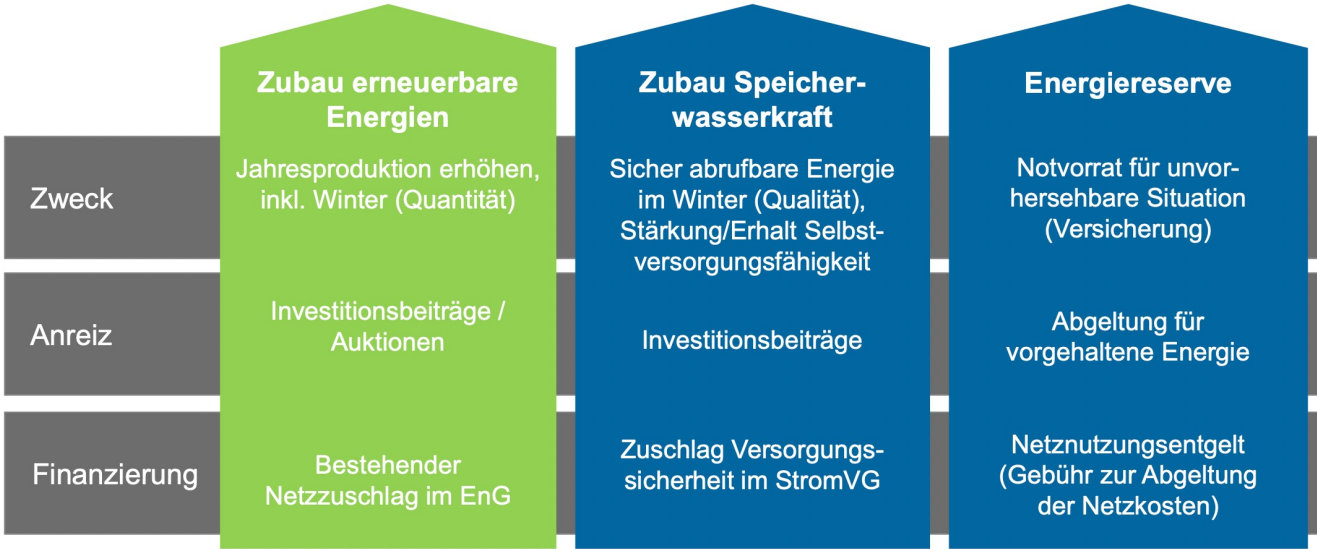


Figure 23. Weekly aggregated values of the 2010 modified Swiss electricity system with production (filled bars; including imports) and demand (red lines; including +75% heat pumps and +20% BEV).

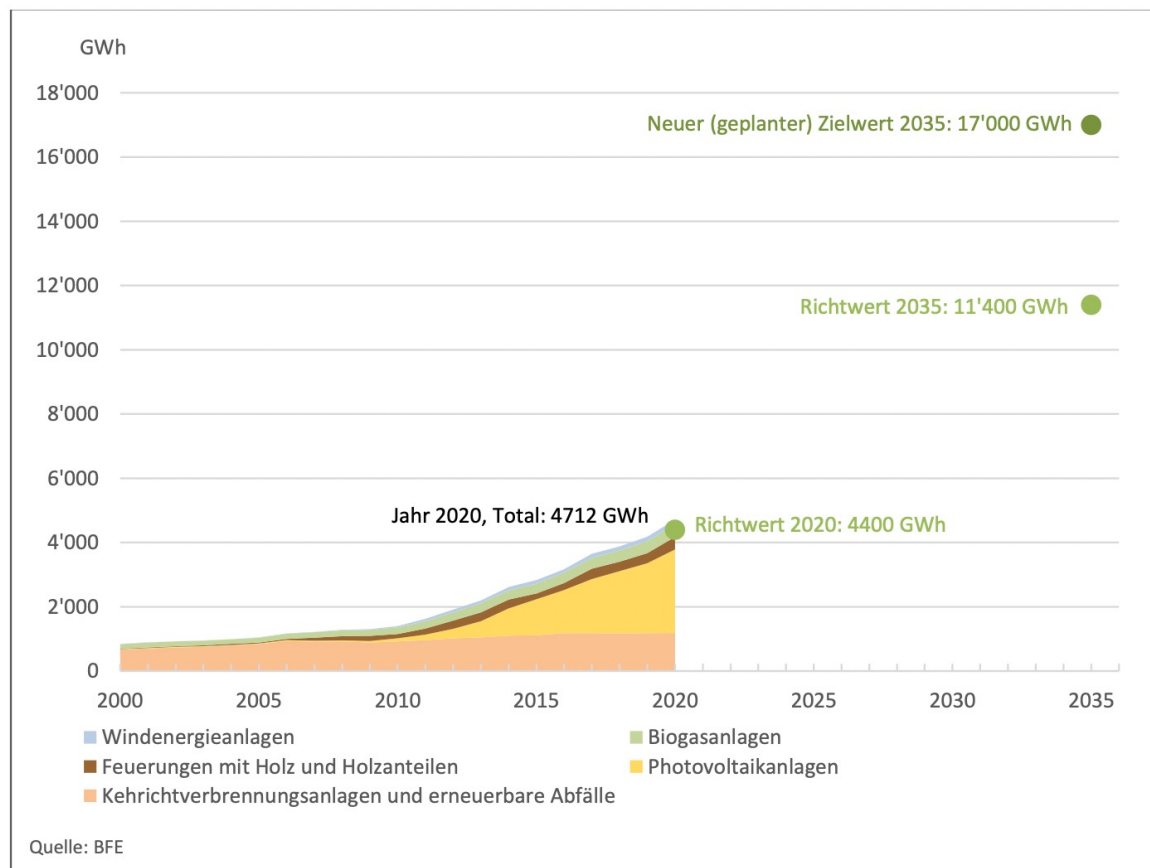
Quelle : EMPA 2019

# Entwurf Bundesrat Mantelerlass zu wenig ambitiös

## **VERSORGUNGSSICHERHEIT IM WINTER** **STÄRKUNG DURCH DREI SÄULEN**



# Ziele Zubau Erneuerbare gemäss Bundesrat und Ständerat



Ziel bis 2035 gemäss geltendem Energiegesetz Artikel 2 Absatz 1: 11'400 GWh

Ziele gemäss Botschaft Bundesrat vom 18.6.2021 Revision Energiegesetz:  
2035: 17'000 GWh  
2050: 39'000 GWh

**Ziele gemäss Beschluss SR in Herbstsession 2022:**  
**2035: 35'000 GWh**  
**2050: 45'000 GWh**

**Quelle:** Monitoringbericht des BFE Energiestrategie 2050, 1.12.2021

## Vom Ständerat beschlossene Verbesserungen am Mantelerlass

---

- Schranke für Netto-Importe im Winter (5 TWh)
- Streichung Bauverbot von Anlagen zur Nutzung EE in Biotopen
- Grössere Flexibilität bei BLN-Inventaren
- Projektliste mit Kraftwerken von nationalem Interesse
- Gleitende Marktprämie
- Lokale Elektrizitätsgemeinschaften

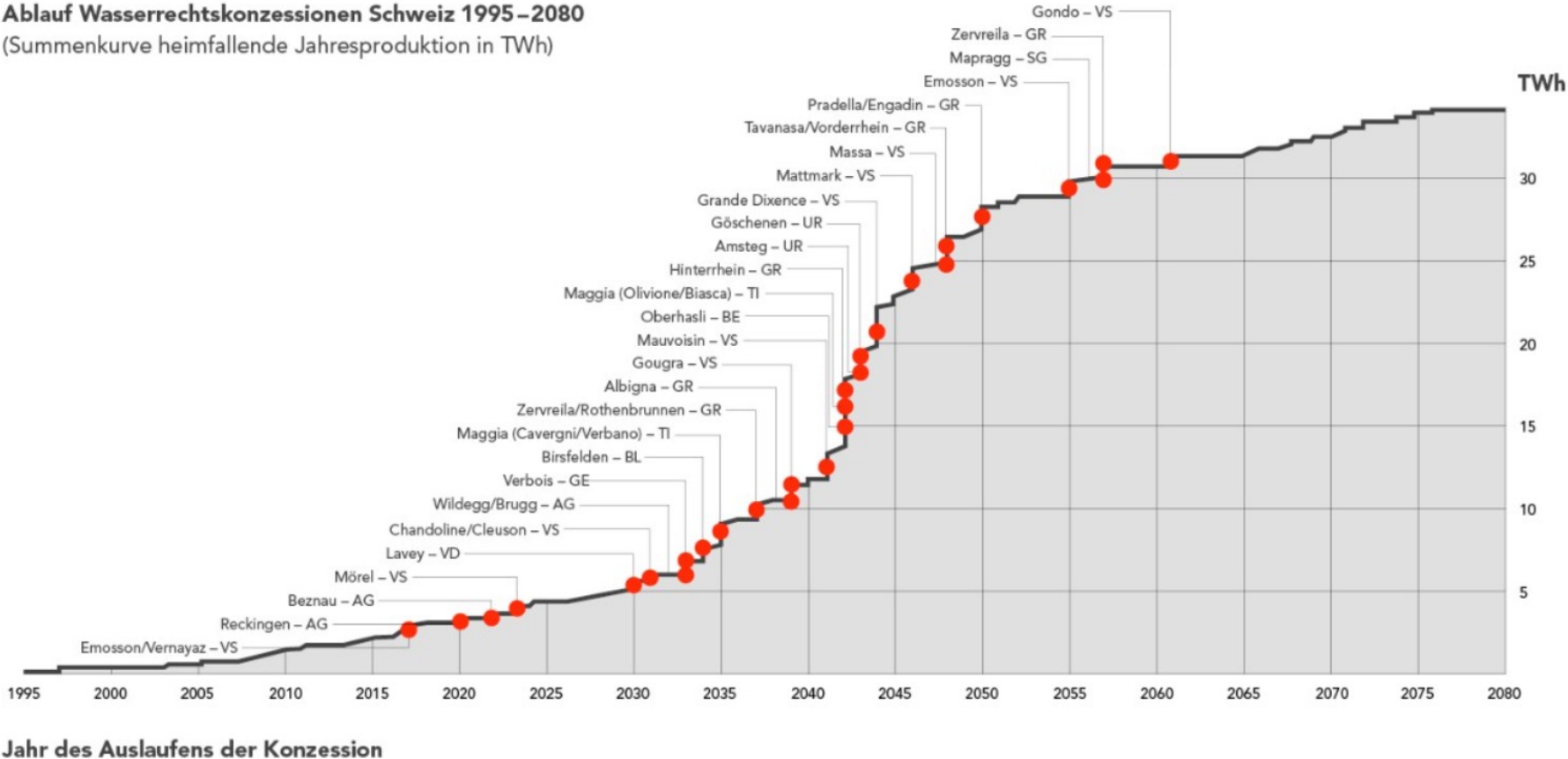
Keine Verbesserungen:

- Nach wie vor keine volle Marktöffnung
- Antrag Erhalt Potenzial Wasserkraft knapp gescheitert



# Potenzial Wasserkraft durch Heimfall nicht reduzieren

**Ablauf Wasserrechtskonzessionen Schweiz 1995–2080**  
 (Summenkurve heimfallende Jahresproduktion in TWh)



Quelle: AXPO

# Agenda

---

- 1. Facts & Figures Energiemarkt Schweiz**
- 2. Kurzfristige Herausforderungen und Massnahmen**
- 3. Mittelfristige Herausforderungen und Massnahmen**
- 4. Langfristige Herausforderungen und laufende Gesetzesrevisionen**
- 5. Fazit**

## Fazit

---

Kurzfristig: Zusätzliche additive Elektrizität ins System bringen  
→ stärkt Resilienz  
→ grösseres Angebot wirkt preisdämpfend

Mittelfristig: Solaroffensive v.a. in den Alpen  
Technisches Stromabkommen

Langfristig: Investitionsanreize durch geeignete Rahmenbedingungen  
Importrisiken minimieren erhöht Resilienz  
Fokussierung auf Winterstrom  
Potenzial Wasserkraft erhalten

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

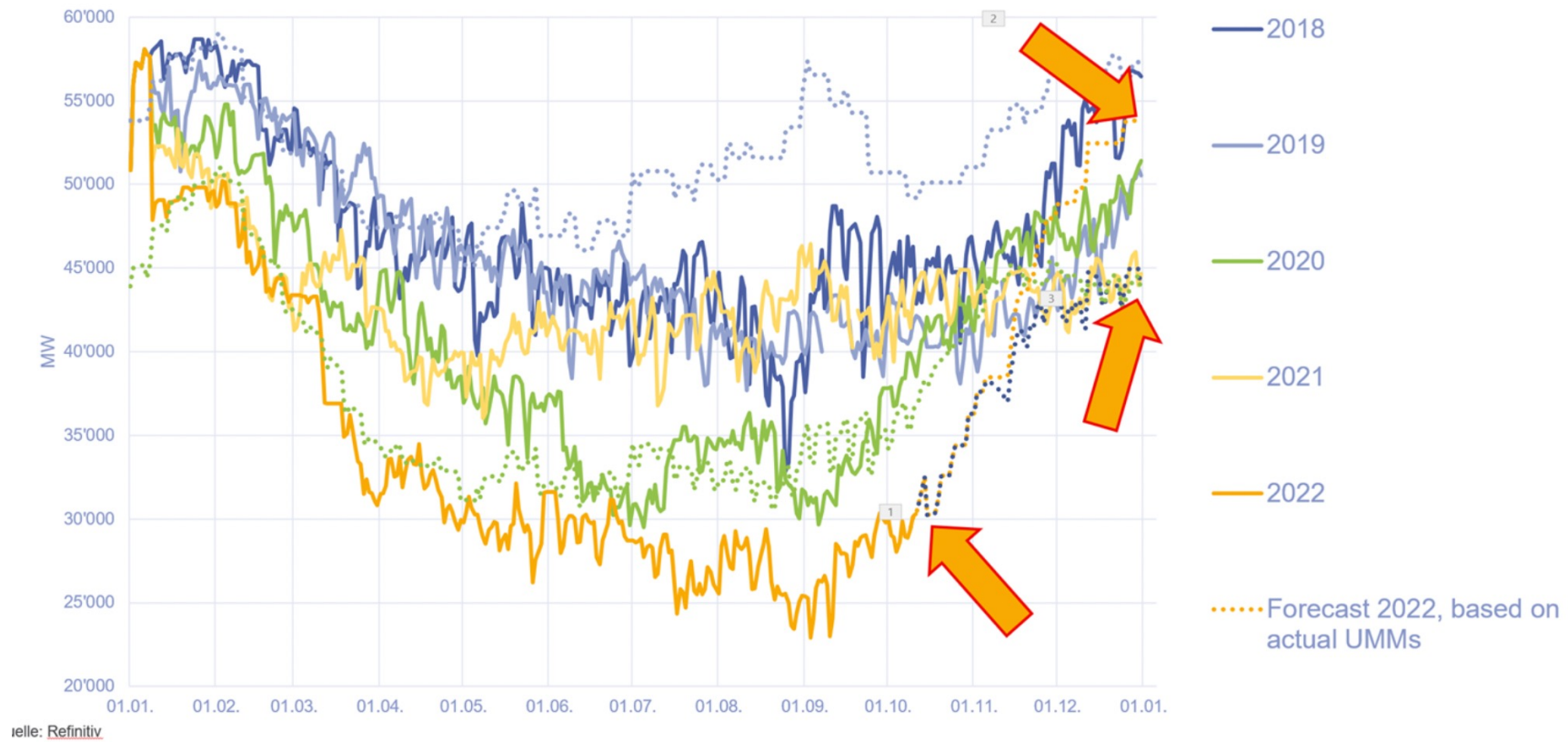
---



# Backup

---

# Verfügbarkeit F-KKW



# Auswirkungen erhöhte Anforderungen Gewässerschutz

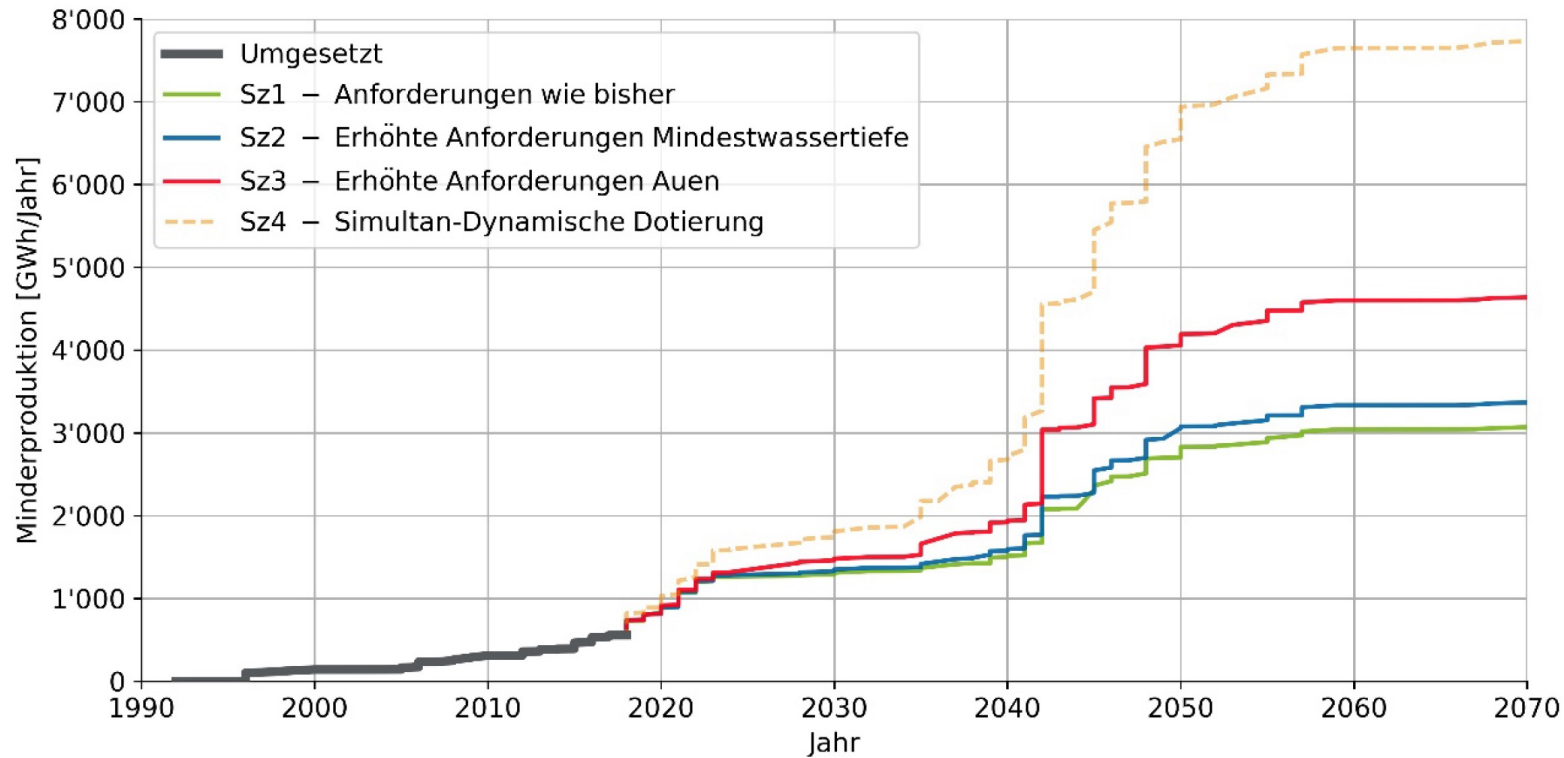


Abbildung 3: Abschätzung der Minderproduktion durch Restwasserbestimmungen. Quelle: Pfammatter, Semadeni (2018).