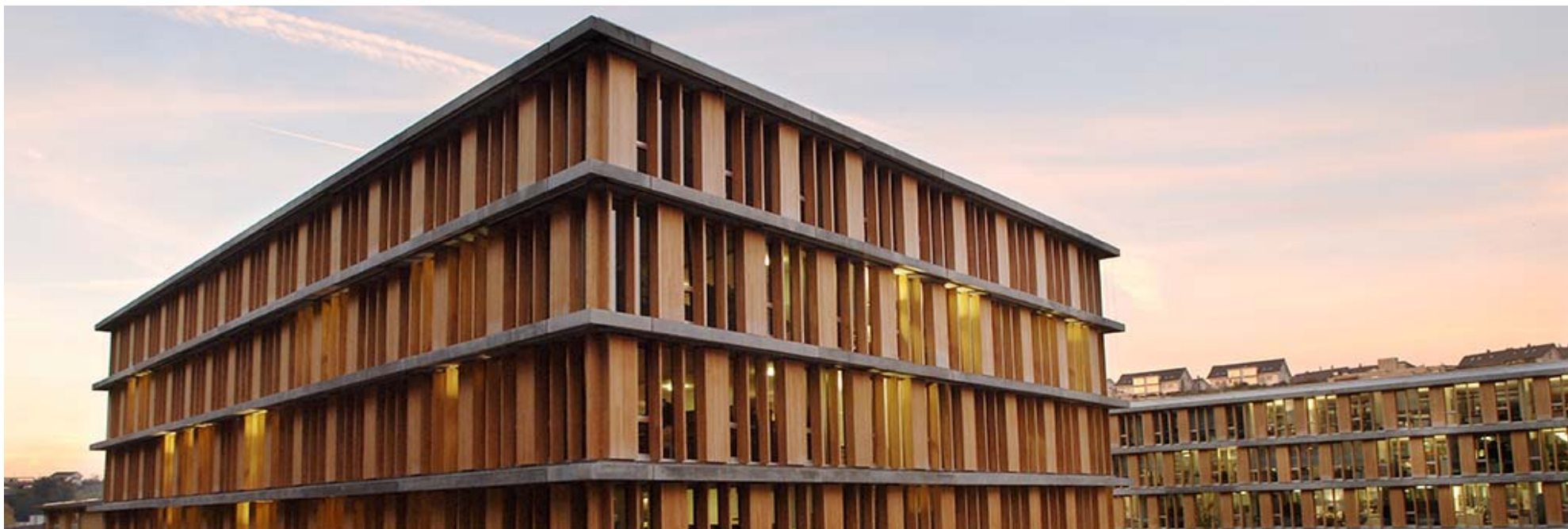




Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE  
Office fédéral de l'énergie OFEN  
Ufficio federale dell'energia UFE  
Swiss Federal Office of Energy SFOE



© Béatrice Devères

# STATUSBERICHT AUS DER STROMMARKT-WERKSTATT

---

POWERTAGE • BFE • PASCAL PREVIDOLI • 06. JUNI 2018



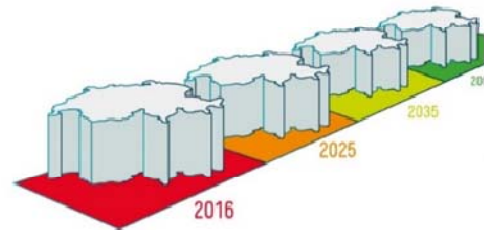
# INHALTE

---

1. **ES2050: Beleuchtung ausgewählter Aspekte**
2. **Strommarktdesign nach 2020**
3. **Weitere Inhalte Revision StromVG**

# ES2050 WESENTLICHE PFEILER

---



## Dezentrale Ansätze

- Eigenverbrauchsgemeinschaft
- Regelung dezentraler Speicher bei Eigenverbrauchsgemeinschaften
- Abnahme- und Vergütungspflicht



## Massnahmen zur Steigerung Datenverfügbarkeit und -sicherheit

- Intelligente Messsysteme
- Datenschutz
- Datensicherheit



## Massnahmen für intelligente Netze

- Flexibilität gehört Inhaber (Endkunde)
- Nutzung Flexibilität für Netz
- Erste Öffnung Markt Flexibilität
- Tarife



## ES2050 EIGENVERBRAUCHSREGELUNG

---

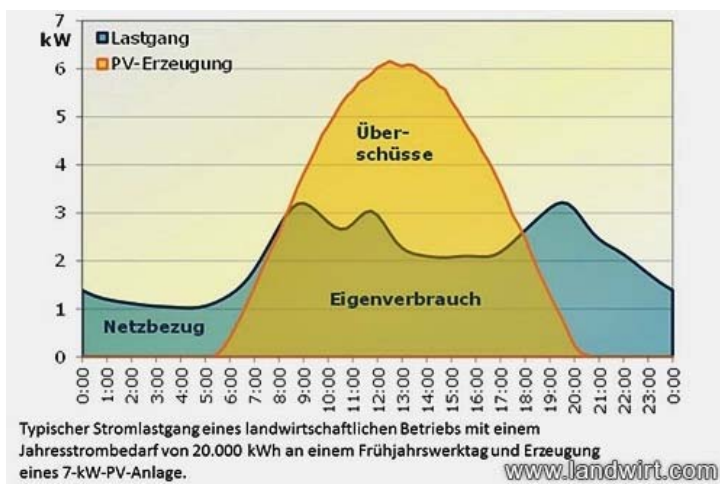
- EnG: «Endverbraucher können sich am Ort der Produktion zusammenschliessen. Sie sind wie ein einziger Endverbraucher zu behandeln.»
- EnV: Definition Ort der Produktion und erhebliche Produktion. Mieterschutz. Vorgaben für die interne Verrechnung. Verhältnis zum Netzbetreiber.





# ES2050

## EIGENVERBRAUCH: WORUM GEHT'S GENAU?



Der Eigenverbrauch variiert im **Tagesverlauf**, je nach momentaner Stromerzeugung und momentanem Stromverbrauch.

Der durchschnittliche **Eigenverbrauchsgrad** hängt insbesondere von der Grösse der Produktionsanlage und der Höhe des Stromverbrauchs ab.

Mit **Nachfragesteuerung und Batterie-speichern** kann der Eigenverbrauchsgrad optimiert werden.



## ES2050 EINFÜHRUNG SMART METERING

---

- StromVG: Smart Meter anrechenbar in Netzkosten. Delegationsnorm zur Einführung.
- StromVV: 80% aller Messpunkte mit Smart Meter ausrüsten bis Ende 2027. Technische Anforderungen. Datenschutz. Datensicherheit. Übergangsregelungen.





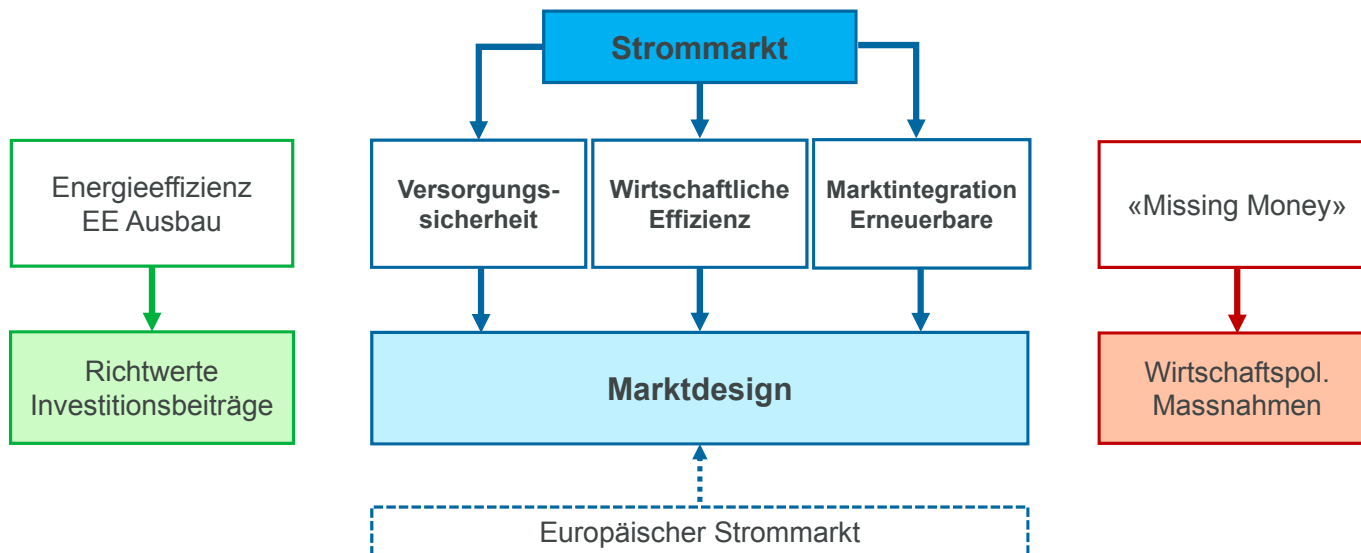
# INHALTE

---

1. **ES2050: Beleuchtung ausgewählter Aspekte**
2. **Strommarktdesign nach 2020**
3. **Weitere Inhalte Revision StromVG**



# ZIELSETZUNG UND ABGRENZUNG STROMMARKTDESIGN NACH 2020

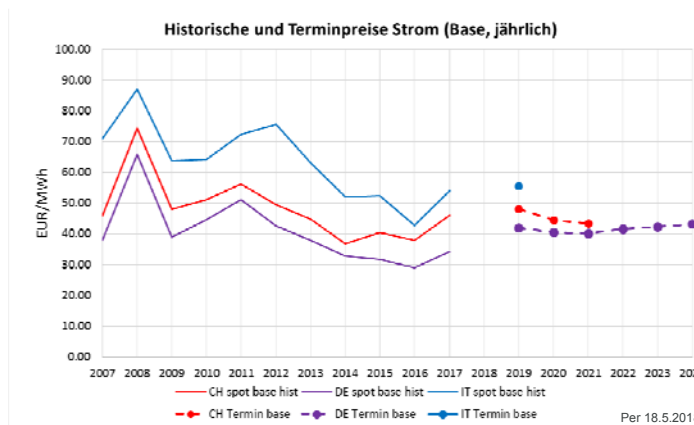






## WIRTSCHAFTLICHE SITUATION VON CH EVU

- EVU wirtschaftlich gut aufgestellt, positive Entwicklung der Kennzahlen; Ausnahmen: EVU ohne Zugang zu Grundversorgung
- Kein branchenweites «Missing-Money» Problem erkennbar
- Streuung bei Gestehungskosten z.T. gross, variable Kosten der Wasserkraft können jedoch gedeckt werden
- Aufgeschobene Investitionen in Wasserkraft nicht nachgewiesen
- Strompreise in CHF seit 2016 um 25% gestiegen





## STUDIE ZUR SYSTEM ADEQUACY (1/3) INHALTE UND ZIELSETZUNG

---

- Untersuchung der Versorgungssicherheit der Schweiz für 2020 – 2035
- Durchgeführt von: ETH Zürich / Uni Basel
- Produktion und Netz für CH und Nachbarländer wird marktdienlich optimiert
- Beurteilung der Versorgungssicherheit: Indikatoren für Lastabdeckung und Leistungsreserve
- 26 verschiedene Szenarien, inkl. Extremszenarien
  - Basisszenarien: Perspektiven der Energiestrategie, Szenarien der EU-KOM
  - Hohes Transformationstempo: Szenarien ENTSO-E, schneller Rückbau Bandkraftwerke
  - Extremszenarien
- Bis zu 180 Wetterkombinationen



## STUDIE ZUR SYSTEM ADEQUACY (2/3) ERGEBNISSE FÜR DIE SCHWEIZ

Szenarien	2020	2025	2030	2035
Basisszenario	✓	✓	✓	✓
Hohes Transformationstempo EE	✓	✓	✓	✓
<hr/>				
F und D: je – 15 GW thermisch (Szenario 8)	✓	✓	✓	
CH: -4 GW Speicher, - 1 GW PSKW, keine KKW (Szenario 14)	✓	✓	✓	
F und D: je – 15 GW thermisch CH: -4 GW Speicher, - 1 GW PSKW, keine KKW (Szenario15)	✓	✓	✗	

Vergleich:  
Winterverbrauch  
CH bei ca. 180  
GWh / Tag



## STUDIE ZUR SYSTEM ADEQUACY (3/3) FAZIT

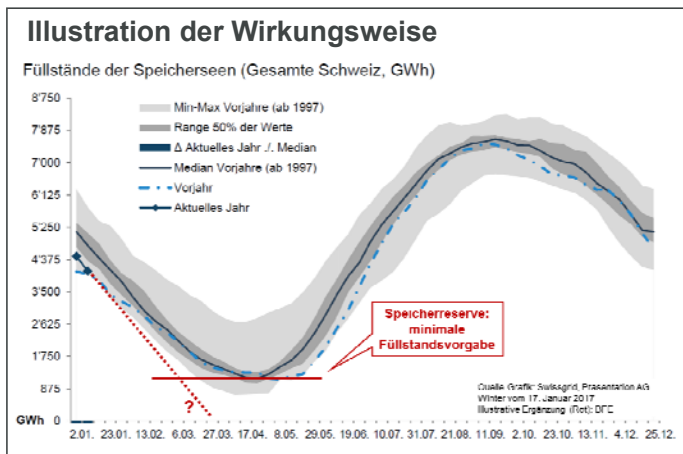
---

- Schweizer Versorgungssicherheit ist mittel- bis langfristig gewährleistet
- Versorgungssicherheit der Schweiz lebt vom Austausch und von der Integration in die umliegenden Strommärkte
- Der Ausbau des Übertragungsnetzes Schweiz ist von zentraler Bedeutung
- Schweiz hat auf absehbare Zeit kein Leistungsproblem
- Eigenversorgungs- bzw. Autarkiegrad ist **kein** geeigneter Indikator für Niveau der Versorgungssicherheit
- Schweizer Extremszenarien mit übermässigem Rückbau an Kraftwerksleistung ist kaum wahrscheinlich
- Energy Only Markt für die Schweiz auch künftig zielführend



# ABSICHERUNG DES ENERGY ONLY MARKTES IMPLEMENTIERUNG SPEICHERRESERVE

- Speicherreserve dient als Versicherung im Fall von unvorhersehbaren Entwicklungen (Marktversagen, Wetter, politische Risiken, Importrestriktionen)

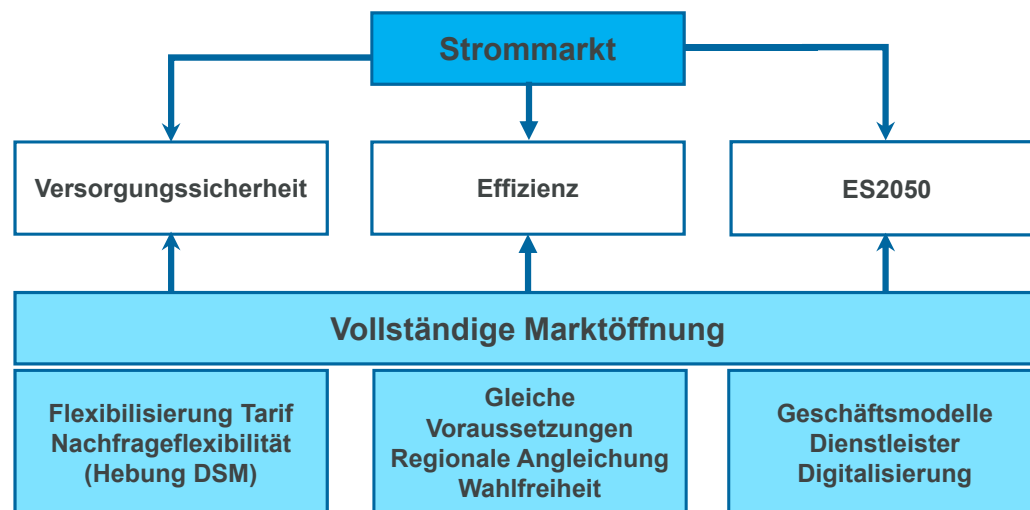


- Wettbewerbliche Kontrahierung von sicher abrufbarer Energie
- Jährliche Ausschreibung
- Abruf: ausschliesslich bei kritischer Versorgungssituation
- Voraussichtlich Aufgabe von Swissgrid
- Jährliche Kosten im tiefen zweistelligen Mio. Bereich



# ANALYSE VOLLSTÄNDIGE MARKTÖFFNUNG EINBETTUNG IN ZIELE DES MARKTDESIGNS

Vollständige Marktöffnung ist mit allen drei Zielen im Strommarkt verknüpft





# ANALYSE VOLLSTÄNDIGE MARKTÖFFNUNG EE GESCHÄFTSMODELLE UND INNOVATION

Ohne Marktöffnung sind folgende Modelle nicht möglich:

- **«Bürgerstrom-Modelle»**  
Direkter Kontakt zwischen Verbraucher und EE-Produzenten aus der Region, oft kombiniert mit Möglichkeiten zur Beteiligung an Erzeugungsanlagen und Visualisierung über Apps  
*Beispiele: [enyway \(DE\)](#), [Bürgerwerke \(DE\)](#)*
- **Kombinationslösungen von gemeinsamem Eigenverbrauch mit Elektromobilität**  
*Beispiel: [SunChain \(FR\)](#)*
- Pilotprojekt [Elblox](#): **Marktplattform basierend auf Blockchain** für lokalen erneuerbaren Strom von Axpo, durchgeführt in DE





## VOLLSTÄNDIGE MARKTÖFFNUNG AKTUELLE STOSSRICHTUNG DES BFE

---

- Grundversorgung für Verbraucher <100 MWh soll weiter möglich sein
- Mit Grundversorgung haben EVU weiterhin eine zentrale, fest verankerte Aufgabe  
(→ Service Public)
- Möglicherweise: Vorgaben an Standardvertrag in GV (Herkunft, Anteil EE?)
- Mechanismus zur Prüfung der Angemessenheit von GV-Tarifen vorgesehen
- Regelung der Ersatzversorgung





## ZWISCHENFAZIT VORGEHEN IM STROMMARKTDESIGN

---

- Wirtschaftliche Situation von EVU grundsätzlich gut, Teilmarköffnung führt jedoch zu gewissen Verzerrungen
- Die zukünftige Versorgungssicherheit der Schweiz ist im Verbund mit den Nachbarn auf gutem Niveau gewährleistet
- Der Energy Only Markt ist auch als zukünftiges Marktmodell zielführend
- Eine Speicherreserve sichert unvorhergesehene Situationen zusätzlich ab
- Die vollständige Strommarktöffnung unterstützt die Ziele des Strommarktdesigns, insbesondere die Integration der Erneuerbaren
- Vernehmlassung der Revision StromVG für Herbst 2018 vorgesehen



# INHALTE

---

1. **ES2050: Beleuchtung ausgewählter Aspekte**
2. **Strommarktdesign nach 2020**
3. **Weitere Inhalte Revision StromVG**

## WEITERE INHALTE REV. STROMVG

---

- Volkswirtschaftlich zentrale Massnahmen, v.a.
  - Erhöhung der Verursachergerechtigkeit in der Netztarifierung
  - Flexibilitätsregulierung (zur Stützung der ES 2050 und Effizienzsteigerung)
  - Scharfstellung von Sunshine (inkl. Transparenz zu effizienteren smarten Netzausbau)
  - Rollen und Verantwortlichkeiten im Bereich der Versorgungssicherheit
  - Teilliberalisierung Messwesen



## WEITERE INHALTE REVISION STROMVG WICHTIGE MASSNAHMEN

---

- «Pricing» Netzebene 7: Arbeitstarif von mindestens 50% (statt bislang 70%)
  - Innovative Modelle mit höherem Leistungsanteil und ohne Benachteiligung  
Eigenverbraucher sollen nicht ausgeschlossen werden
- Flexibilitätsregulierung
  - Es wird ein klares Eigentumsrecht an den Flexibilitäten geschaffen
  - Klar definierte Zugriffsrechte für VNB (v.a. im Kontext des Einspeisemanagements) & notwendige Tariffdifferenzierung nach Zugriffsrechte
  - Etwaige Missbräuche sollen ausgeschlossen werden
- Sunshine Regulierung wird «scharf» gestellt.
  - Betrifft Aufgabenbereich der EICom (Art. 22 Abs. 1 & 2 StromVG; Netz und GV)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesrat für Energie BFE  
Office fédéral de l'énergie OFEF  
Ufficio federale dell'energia UFE  
Swiss Federal Office of Energy SFOE

# FRAGEN?



© shutterstock 17368261



# STUDIE ZUR SYSTEM ADEQUACY ERGEBNISSE FÜR DIE SCHWEIZ

		2020	2025	2030	2035
<b>Basisszenario und Hohes Transformationstempo EE</b>	<i>Fehlende Lastdeckung**</i>	0	0	33h 1 GWh*	163h* 105 GWh*
	<i>Verfügbare Reserveleistung</i>	>0	>0	>0	>0
<b>Extremszenario Nr. 8: Red. Produktion F und D (je -15 GW)</b>	<i>Fehlende Lastdeckung**</i>	0	37h* 1 GWh*	248h* 19 GWh*	
	<i>Verfügbare Reserveleistung</i>	>0	>0	>0	
<b>Extremszenario Nr. 14: Red. CH (Keine KKW, weniger Hydro)</b>	<i>Fehlende Lastdeckung**</i>	0	0	1h* 0 GWh*	
	<i>Verfügbare Reserveleistung</i>	<0	<0	<0	
<b>Extremszenario Nr. 15: Red. Produktion F, D und CH</b>	<i>Fehlende Lastdeckung**</i>	0	269h* 181 GWh*	534h 584 GWh	
	<i>Verfügbare Reserveleistung</i>	<0	<0	<0	

\* Deckung mit Hilfe von kurzfristigen operativen Massnahmen möglich

\*\* Kumulierte max. Werte über 1 Jahr

Vergleich: Ein Winter-Tagesverbrauch entspricht ca. 180 GWh



## STUDIE ZUR SYSTEM ADEQUACY (3/4) ERGEBNISSE FÜR DIE SCHWEIZ

Szenarien	2020	2025	2030	2035
Basisszenario	✓	✓	✓	✓
Hohes Transformationstempo EE	✓	✓	✓	✓
<hr/>				
F und D: je – 15 GW thermisch (Szenario 8)	✓	✓	✓	
CH: -4 GW Speicher, - 1 GW PSKW, keine KKW (Szenario 14)	✓	✓	✓	
F und D: je – 15 GW thermisch CH: -4 GW Speicher, - 1 GW PSKW, keine KKW (Szenario15)	✓	✓	✗	

Vergleich:  
Winterverbrauch  
CH bei ca. 180  
GWh / Tag