

# Stromzukunft Schweiz

Die Sicht der Elektrizitätswirtschaft  
Forum Energie Zürich vom 2. März 2010

Dr. Manfred Thumann | CEO Axpo AG



# Die Stromlücke kommt

## Die Stromproduktion nimmt ab

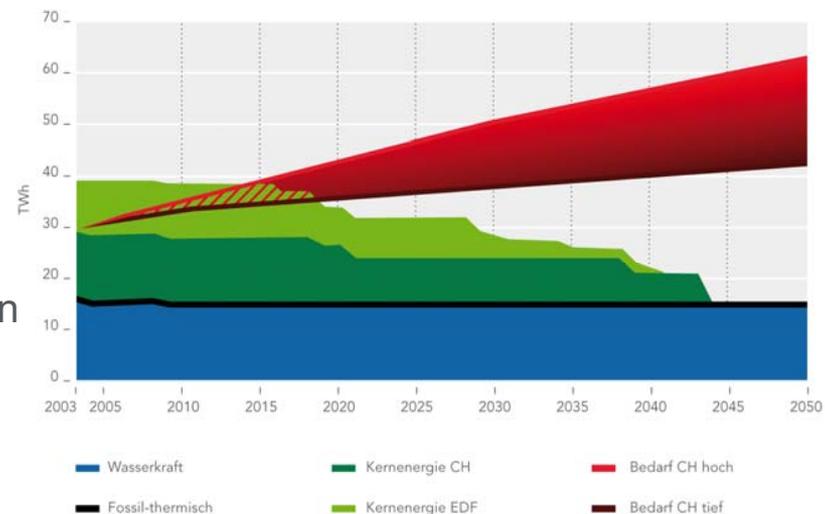
Das Ende der Betriebszeit der KKW rückt näher. Die Stromlieferverträge mit Frankreich laufen aus.

## Der Stromkonsum steigt konstant

Die Stromnachfrage hängt vom Bruttosozialprodukt ab. Effizienzsteigerungen und Stromsparen werden von anderen Effekten überkompensiert.

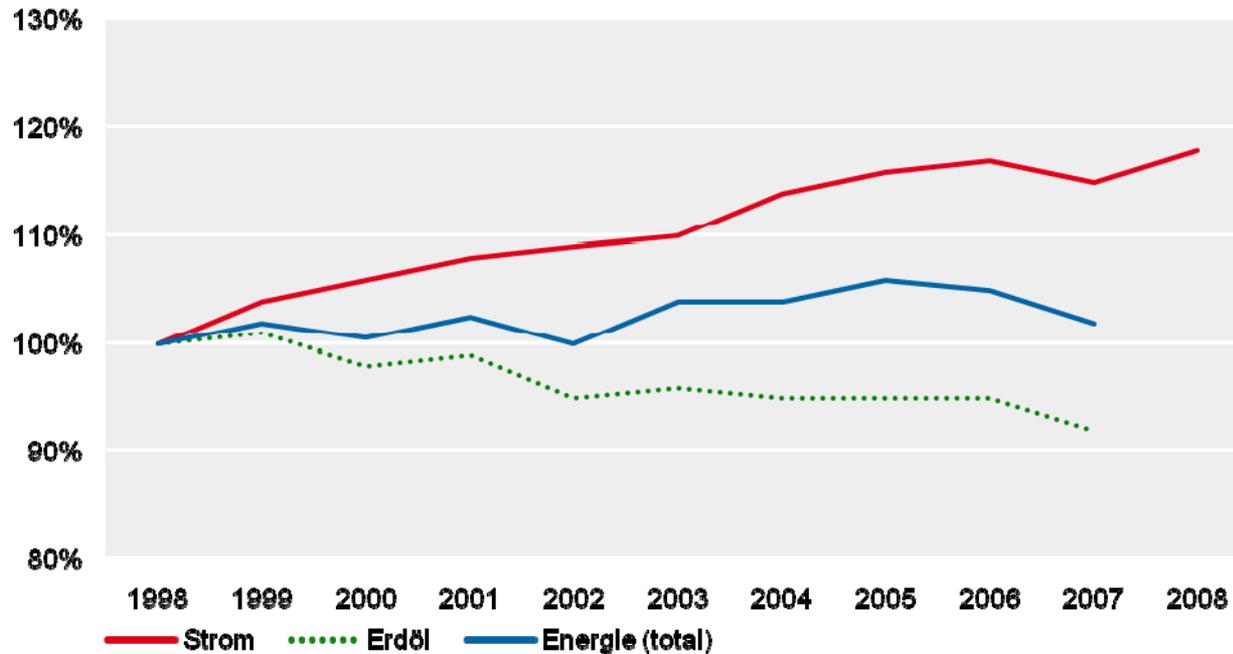
## Eine Stromlücke entsteht

Seit 2000 verzeichnen wir im Winterhalbjahr konstant höhere Nachfrage als Produktion. Seit 2005 ist die Schweiz Nettoimporteur.



# Energiesparen benötigt Strom

Entwicklung des Energie- und Stromverbrauchs



**Wärmepumpen und Elektroautos sparen viel Erdöl, aber benötigen Strom.**

## Es gilt zwei Herausforderungen gleichzeitig zu lösen

### Umweltverträglichkeit

Saubere Luft und ein funktionierendes Klima für zukünftige Generationen. Weitere Reduktion der Kyoto-Ziele bei weltweiter Verdoppelung des Strombedarfes bis 2035.

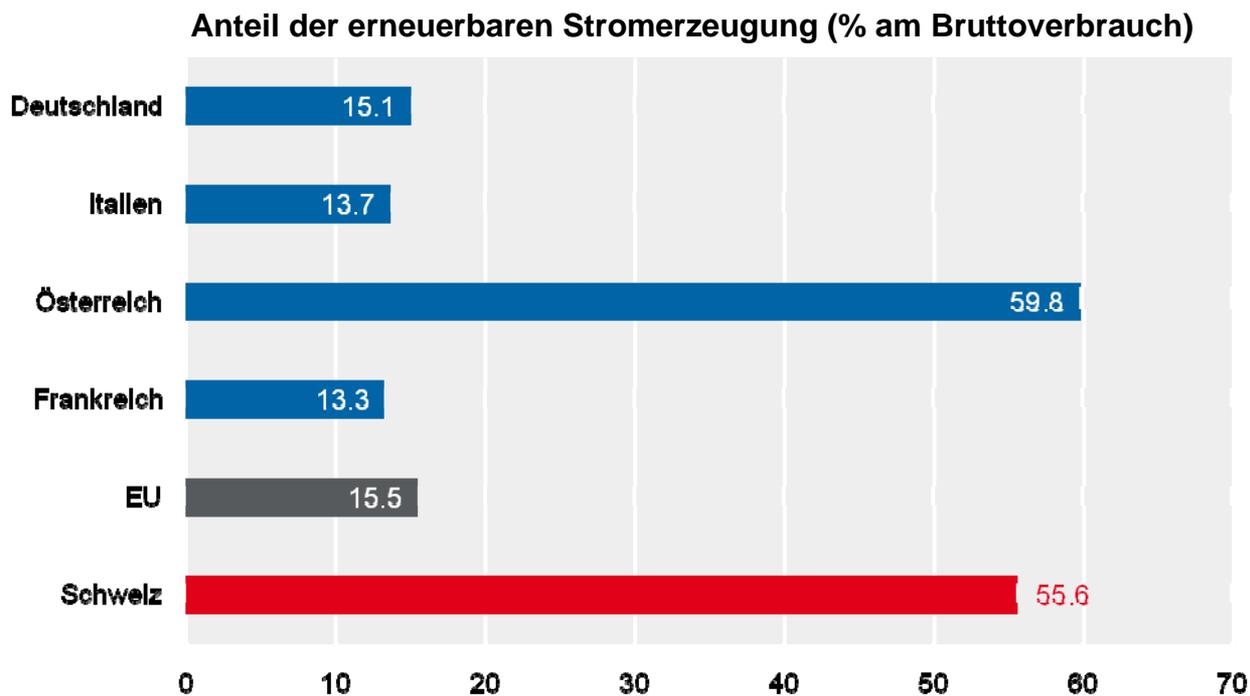
### Wirtschaftlichkeit

Wettbewerbsfähige Strompreise für alle. Die wachsende Bevölkerung benötigt für den Ersatz von Öl und Benzin zusätzlich günstigen Strom.

**Energiepolitik ist Klimapolitik**



# Umweltverträglichkeit: Schweizer Strom ist erneuerbar

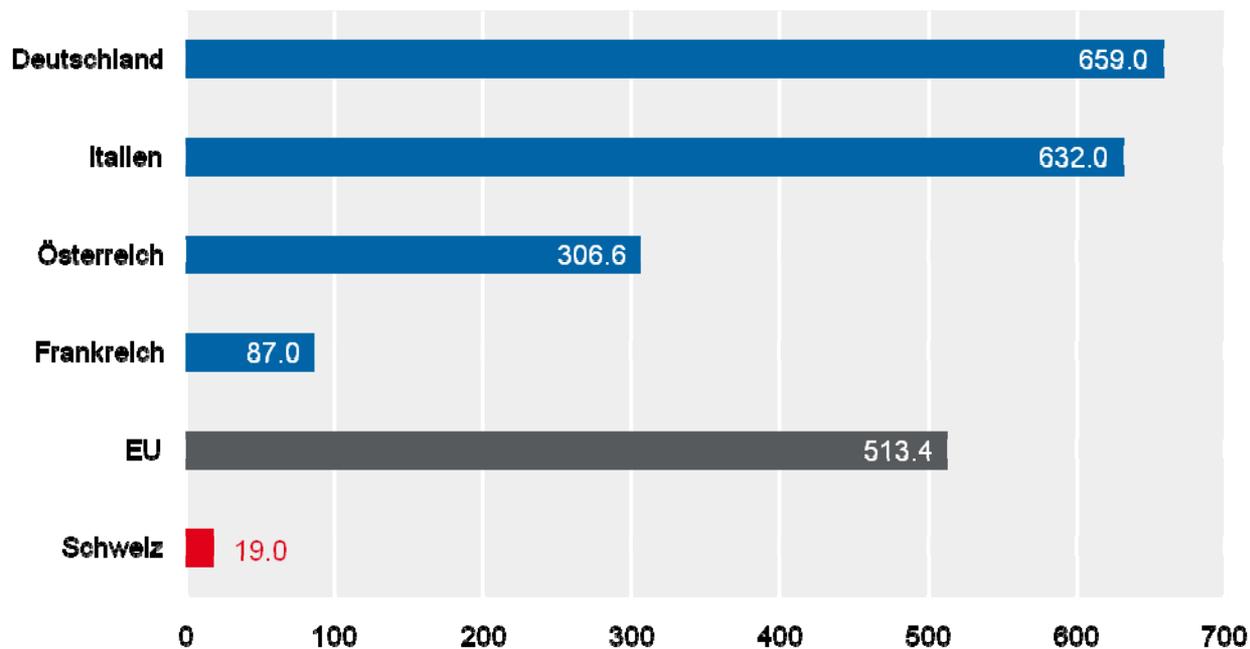


Die Schweiz und Österreich verfügen über den grössten Anteil an erneuerbarem Strom.

Quelle: Eurostat - Energiestatistik 2008

# Schweizer Strom ist klimafreundlich

**Treibhausgasemissionen über den ganzen Lebenszyklus**  
(g CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro kWh)

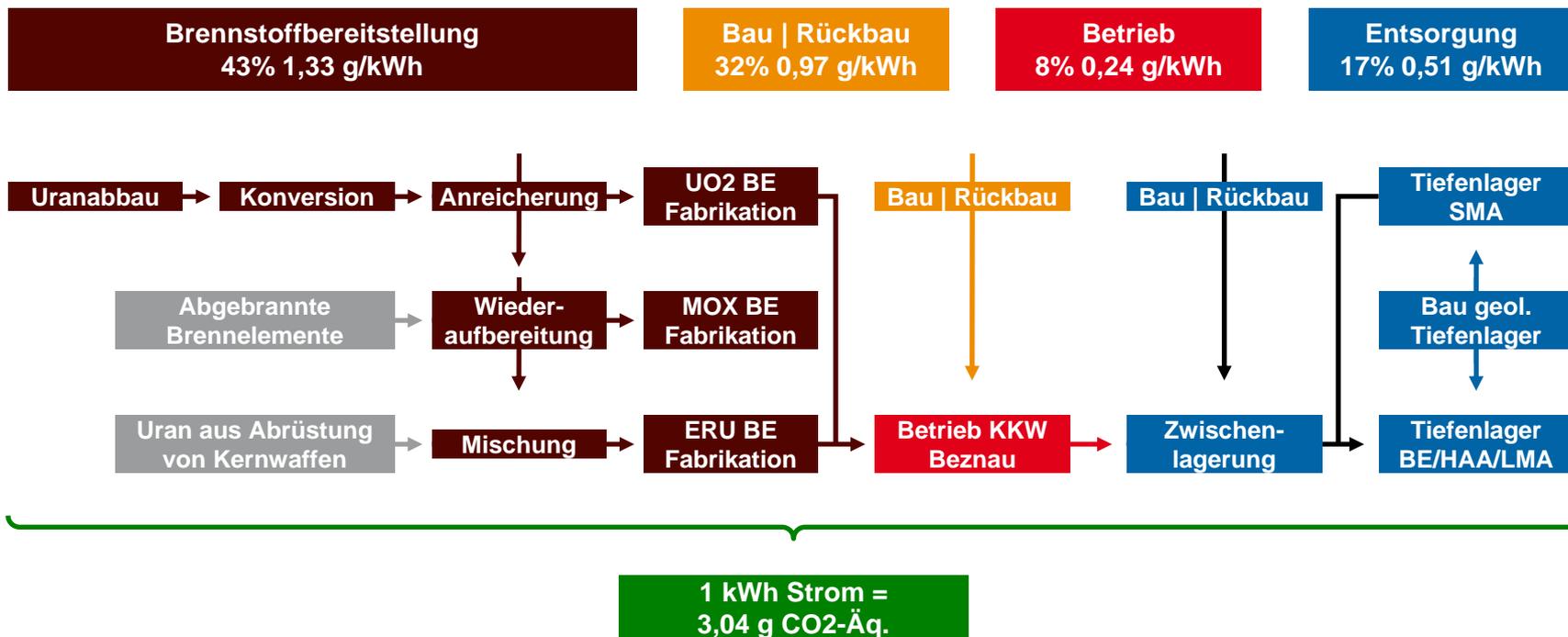


**Wasser- und Kernenergie verschaffen der Schweiz einen ökologischen Vorteil.**

Quelle: ETH ecoinvent 2007

# Lebenszyklus-Analyse für das Kernkraftwerk

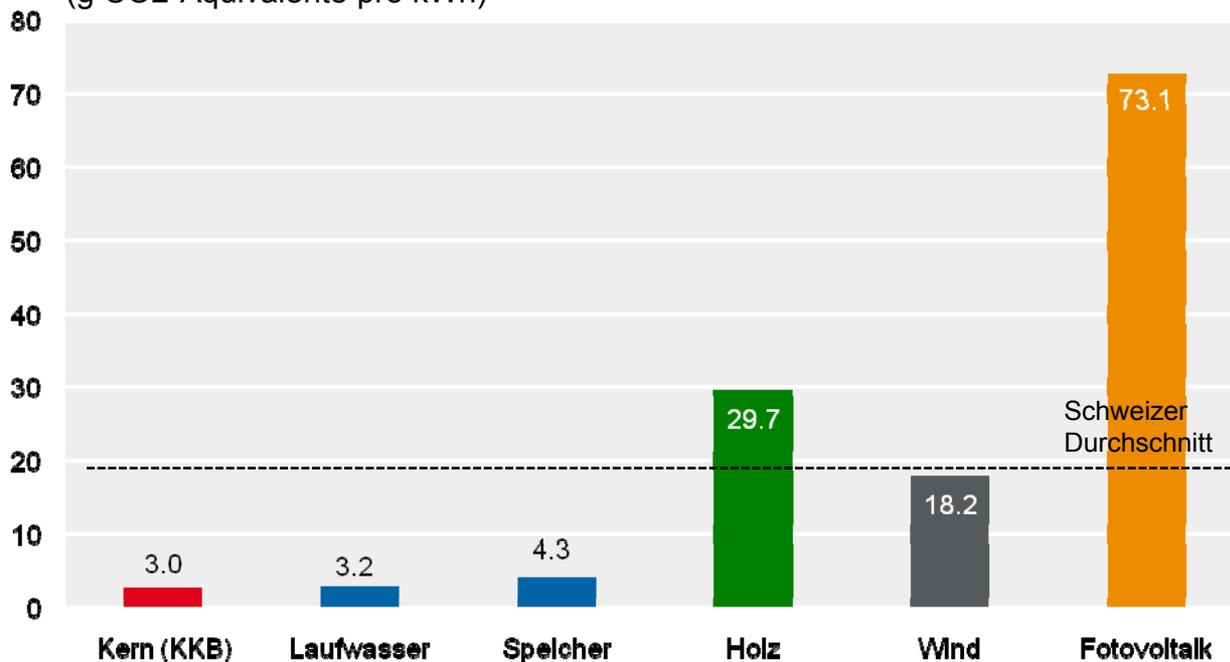
## Beznau im Jahr 2006 | 2007



Quelle: ETH ecoinvent 2007 und EPD Beznau 2007/08

# Umweltverträglichkeit über den ganzen Lebenszyklus

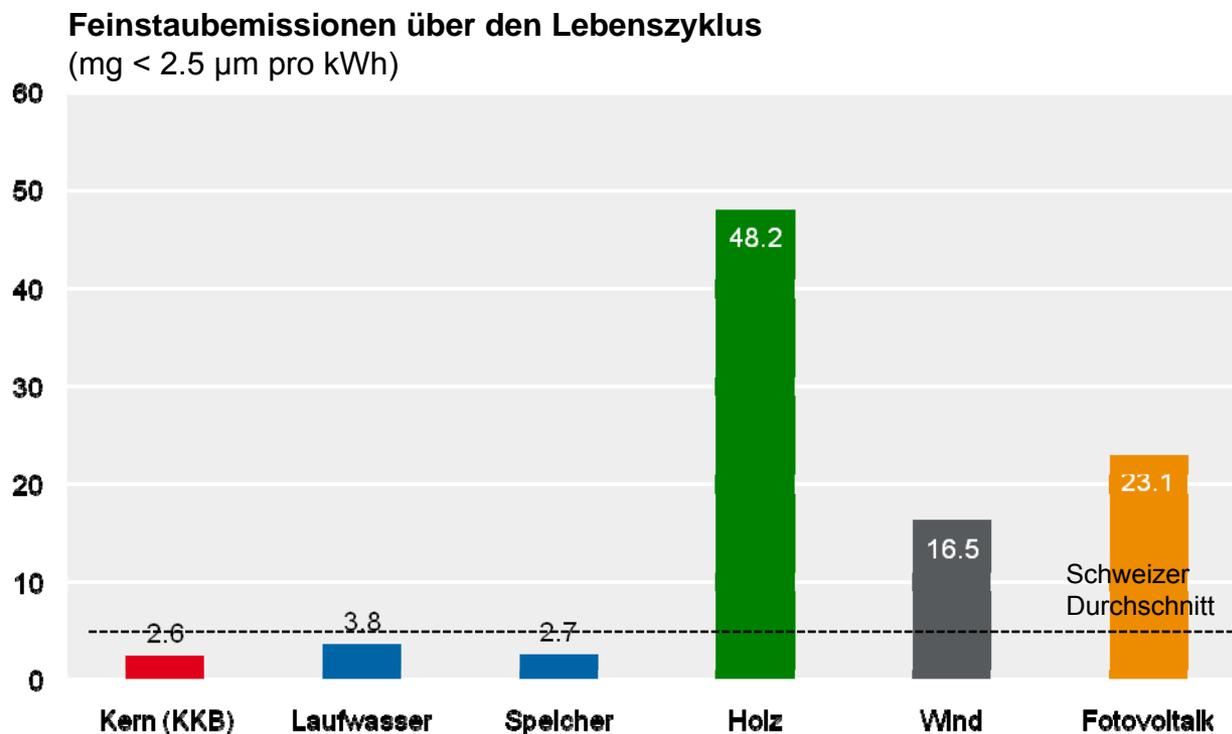
Treibhausgasemissionen über den Lebenszyklus  
(g CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro kWh)



Weitere  
Verbesserungen  
sind schwierig.

Quelle: ETH ecoinvent 2007 und EPD Beznau 2007/08

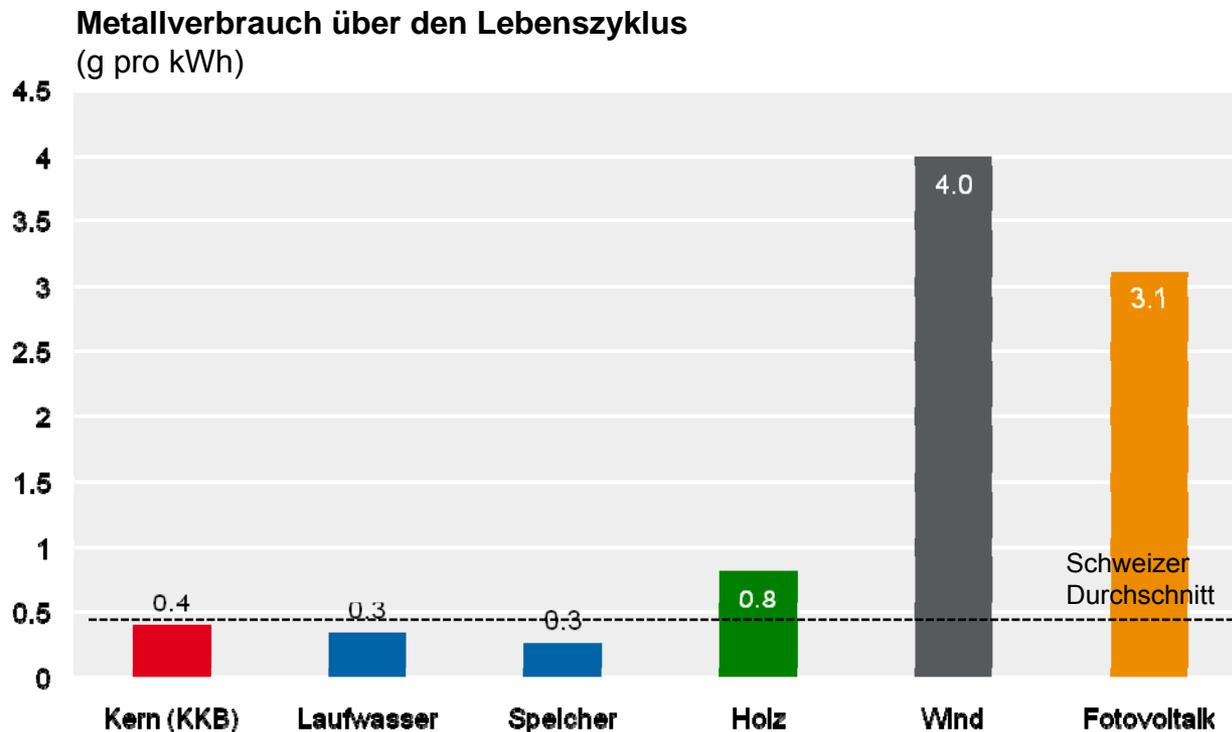
# Auch erneuerbare Quellen produzieren Feinstaub



**Verbrennungsprozesse im Lebenszyklus emittieren Feinstaub.**

Quelle: ETH ecoinvent 2007 und EPD Beznau 2007/08

# Erneuerbare Energien brauchen endliche Ressourcen

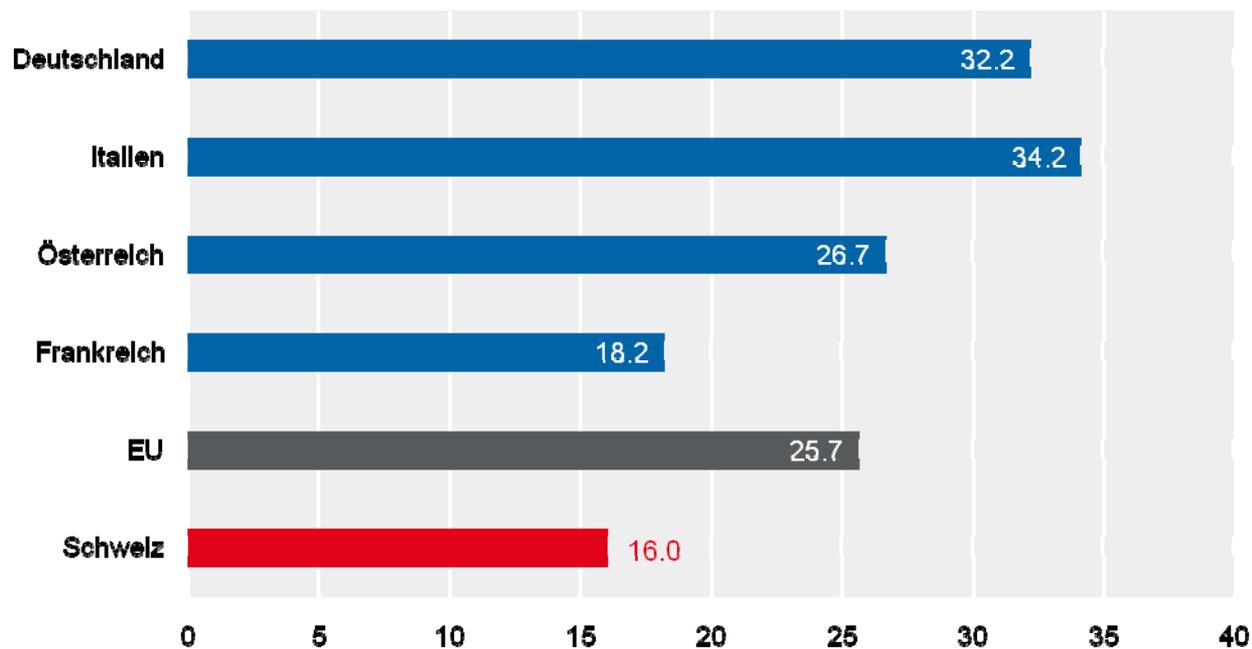


**Auch  
erneuerbare  
Energiequellen  
benötigen in  
vorgelagerten  
Prozessen  
Metalle.**

Quelle: ETH ecoinvent 2007 und EPD Beznau 2007/08

# Schweizer Strom ist günstig

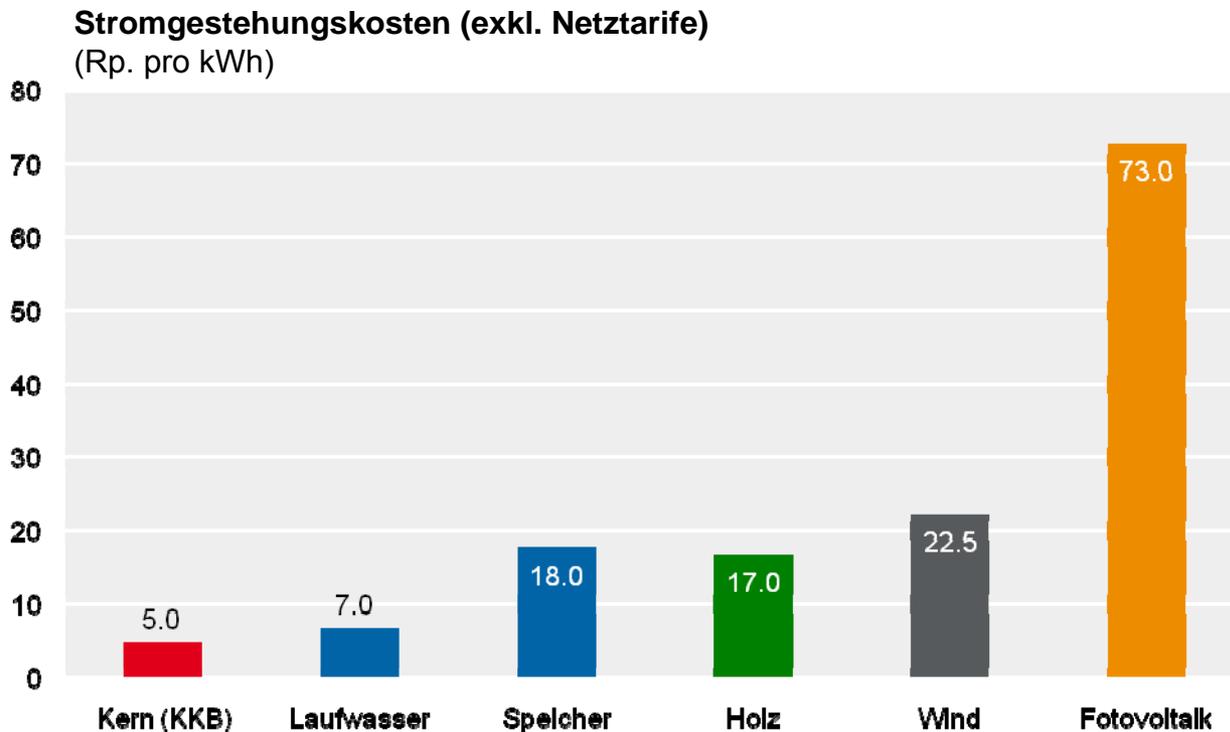
**Strompreise für Haushalte (inkl. Netztarife)**  
(Rp. pro kWh)



**Wasser- und Kernenergie verschaffen der Schweiz einen ökonomischen Vorteil.**

Quelle: EuroStat und Schweizer Preisüberwacher 2008

# Kernenergie sichert wettbewerbsfähige Strompreise



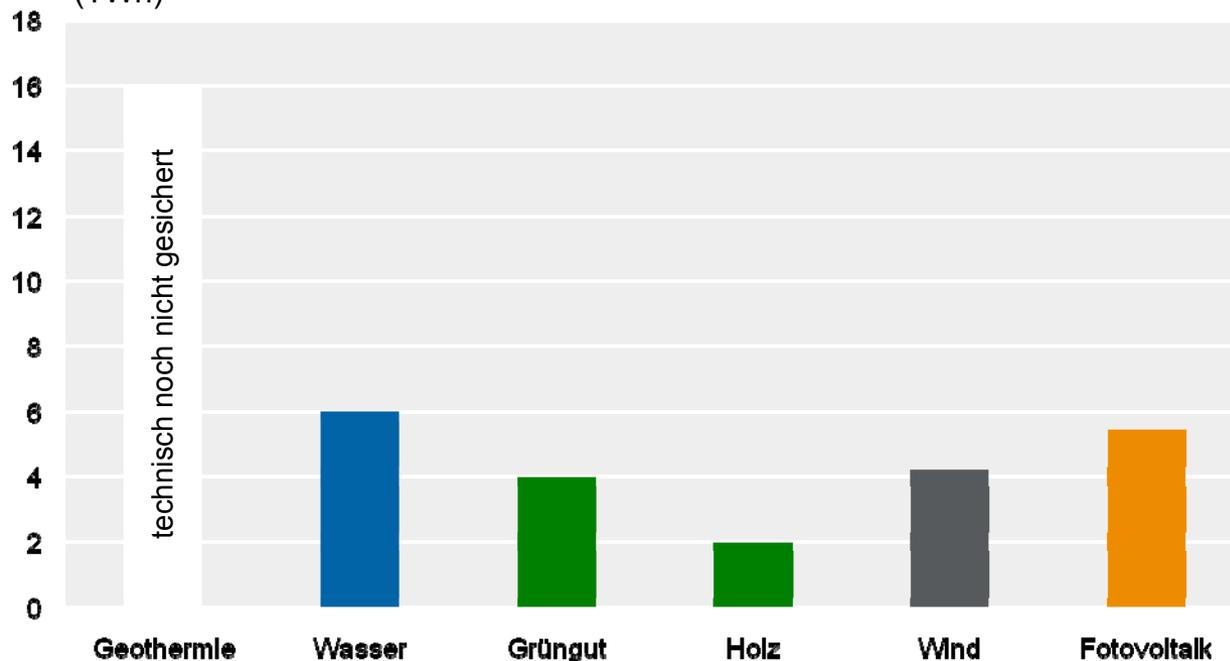
**Günstige Strompreise sind nur mit Wasser- und Kernenergie möglich.**

Quelle: BFE Energieperspektiven 2006

# Unsere Lösung heisst „sowohl als auch“

Theoretisches Potential der neuen erneuerbaren Energien

(TWh)



Um die Stromlücke zu schliessen und den Strompreis niedrig zu halten braucht es neben neuen Energien auch Kernenergie.

Quelle: Axpo Stromperspektiven 2020

## Exkurs: Potential der Fotovoltaik in der Schweiz

- Geographisch:** Ganze Schweiz
- Gebäude:** Bestand aus der Volkszählung 2000 reduziert um ungeeignete Bauten (Standort, Akzeptanz)
- Flächen:** Die Flächen zwischen südost und südwest minus nicht bebaubare Flächen (Kamine, Dachfenster etc.) wurde hälftig für Fotovoltaik und Solarthermie aufgeteilt.  
Resultierende Fläche: 52 km<sup>2</sup>
- Leistung:** 6.2 GWp
- Jahresertrag:** 5.3 TWh



# Unsere Strategie für die Stromproduktion von morgen: E<sup>3</sup>

## E1 – 10% erneuerbare Energie

Wir übernehmen den politischen Auftrag der Konsumenten und Wähler und produzieren 10% aus neuen erneuerbaren Quellen.

## E2 – Erneuerung der Hydroenergie

Wir erneuern unsere Investitionen in die hydraulische Energie und halten dadurch den wirtschaftlichen und ökologischen Vorteil.

## E3 – Ersatz der Kernenergie

Um die günstige Stromversorgung der Schweiz langfristig zu sichern setzen wir uns für den Ersatz der heutigen Kernenergie ein.

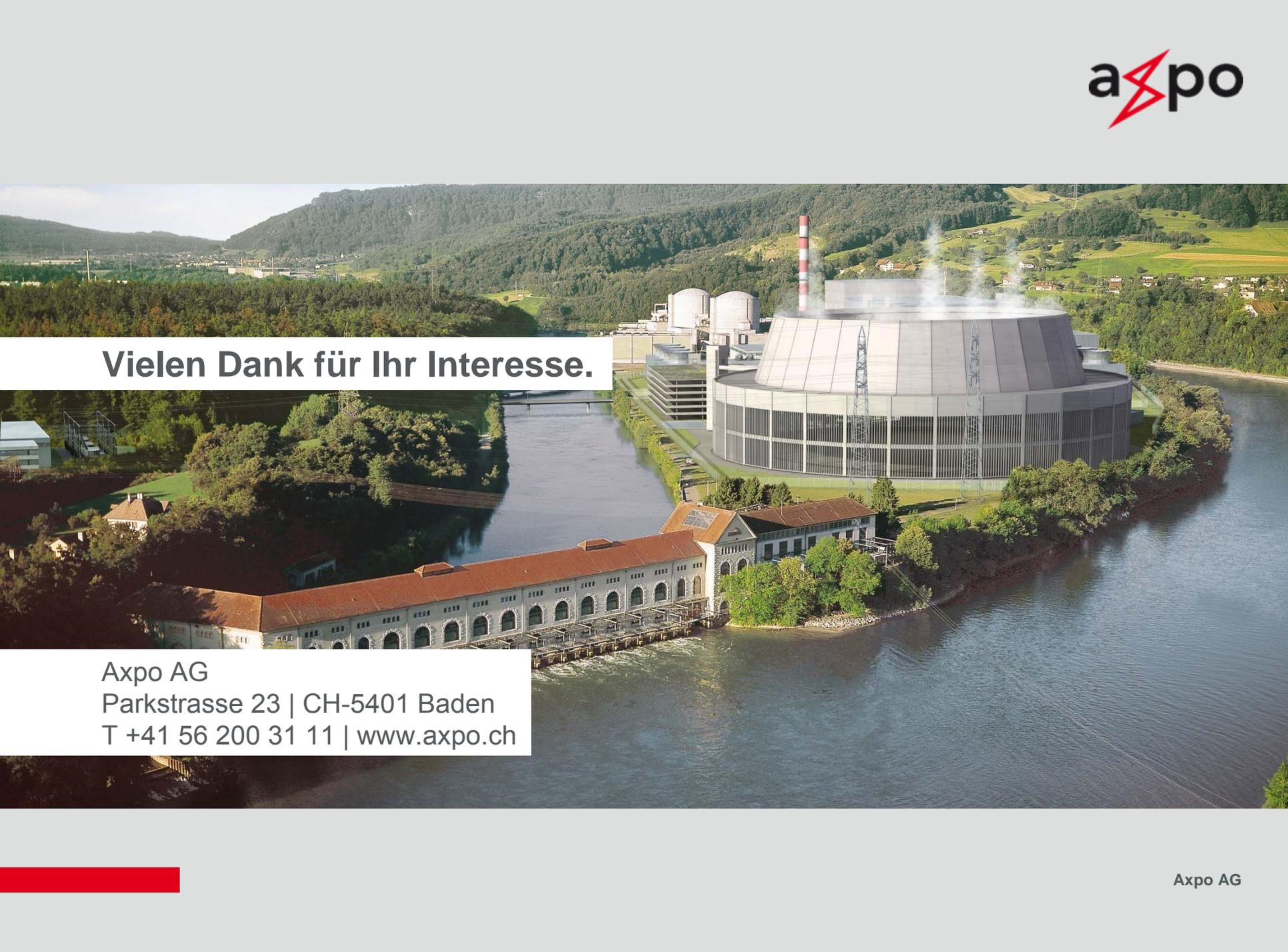


Erfolgsformel heute = Wasser + Kernenergie

Erfolgsformel morgen = Wasser + Kernenergie + neue Energien

Mit dem CO<sub>2</sub>-armen Strommix aus **Wasser-, Kern- und Biomasseanlagen** ist eine **umweltfreundliche, soziale** und **wettbewerbsfähige** Energieversorgung für unsere Zukunft machbar.



An aerial photograph of a hydroelectric power plant. The central feature is a large, circular concrete structure with a grey, ribbed exterior and a white, conical top. Steam or mist is rising from the top. To the left, a long, white building with a red-tiled roof and a series of arched windows runs along the riverbank. The river flows through the center of the image, with a dam structure visible in the background. The surrounding landscape is lush and green, with rolling hills and dense forests under a clear sky.

**Vielen Dank für Ihr Interesse.**

Axpo AG  
Parkstrasse 23 | CH-5401 Baden  
T +41 56 200 31 11 | [www.axpo.ch](http://www.axpo.ch)