



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

Ökonomische Aspekte der Energiestrategie 2050

mit Fokus auf Massnahmen der Stromeffizienz

Dr. Wolfgang Elsenbast, Bundesamt für Energie, Sektion Marktregulierung



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

BFE Bundesamt für Energie



Energiestrategie 2050: Stossrichtungen (1/2)

1. **Keine neuen Kernkraftwerke**
2. **Energieeffizienz** verstärken
3. **Erneuerbare Energien** ausbauen
 - Wasserkraft: + 3,2 TWh,
(+ Pumpspeicher zur Integration der neuen Erneuerbaren)
 - Neue Erneuerbare: Nutzung der nachhaltig nutzbaren Potentiale (24,2 TWh)
4. **Restbedarf** decken durch:
 - Fossile Stromproduktion (primär GuD)
 - Importe



Energiestrategie 2050: Stossrichtungen (2/2)

5. Ausbau Stromnetze

- Optimierung, Erneuerung und Ausbau der Übertragungs- und Verteilnetze
- Umbau Richtung Smart Grid

6. Verstärkte Energieforschung

7. Vorbildfunktion des Bundes

8. Verstärkung des Programms EnergieSchweiz

9. Stärkung der internationalen Zusammenarbeit im Energiebereich



Energieperspektiven 2050

Betrachtete Szenarien

Szenario „Weiter wie bisher“

- Weiterführung bisherige Politik
- Autonomer technischer Fortschritt in der Grössenordnung der letzten 30 Jahre

Szenario „Politische Massnahmen des Bundesrates“

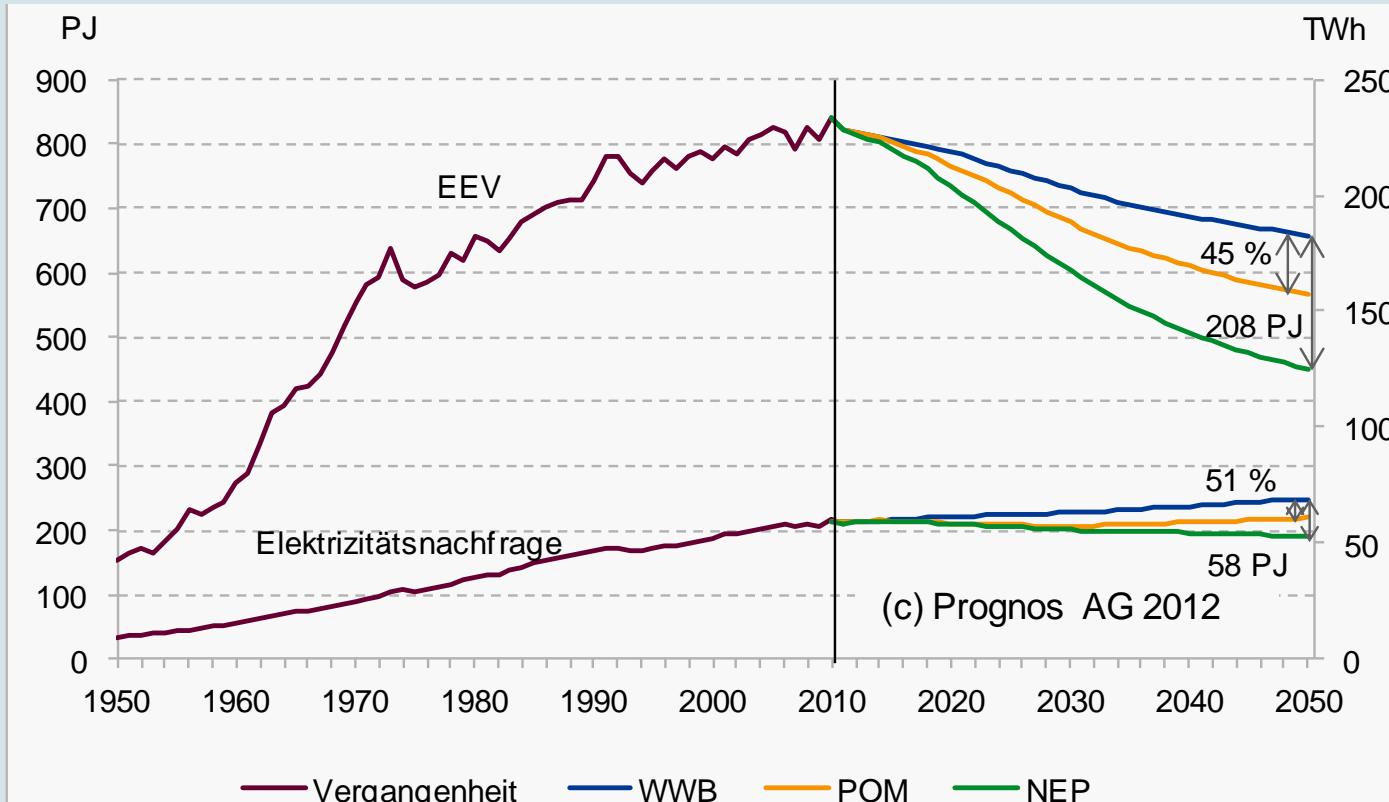
- Die politischen Massnahmen des Bundesrates werden abgebildet.
= erstes Massnahmenpaket
- Es werden heute vorhandene Technologien verwendet.

Szenario „Neue Energiepolitik“

- Zielszenario: Der Energieverbrauch pro Kopf soll im Jahre 2050 höchstens 1,5 Tonne CO₂ bewirken.
- Dieses Ziel ist in den Rahmen eines internationalen Konsenses bezüglich der energiepolitischen Stossrichtung eingebettet.



Wirkung des ersten Massnahmenpakets Endenergie- und Elektrizitätsverbrauch 1950-2050



Szenarien:

- WWB = Weiter wie bisher
- POM = Massnahmen des Bundesrats
- NEP = Neue Energiepolitik

Weitere Abkürzungen:

- EEV = Endenergieverbrauch



Auswirkungen auf die Volkswirtschaft (1/3) Kumulierte Mehr- und Minderkosten (POM) bis 2050

Gesamtkosten Kraftwerkpark: 193 Mrd.

- Bestehende Kraftwerke: 125 Mrd.
- Zubau: 67 Mrd.

+ Investitionen in Effizienz

- Einsparungen Energiekosten / -importe

+ Kosten Zubau Produktionskapazitäten
(sind jedoch aufgrund der Reduktion Nachfrage tiefer als ohne Reduktion)

+ Netze

= Total rund CHF 39 Milliarden

Angebotsvariante C&E | Quellen: Prognos 2012, Consentec 2012





Auswirkungen auf die Volkswirtschaft (2/3) Erzeugung & Netzkosten (POM)

- **Zusatzkosten in der Erzeugung bis 2050 von ca. 25 Mrd. CHF**
- **Übertragungsnetz kaum verändert**
 - Ausbaukosten 0.4 – 0.7 Mrd. CHF (bis 2050)
- **Verteilnetz relevant berührt** (Ausbau nEE betrifft v.a. untere Netzebenen)
 - Ausbaukosten 3.9 – 12.6 Mrd CHF
(moderiert über Smart Grid Roadmap)



Auswirkungen auf die Volkswirtschaft (3/3)

Vwl. Kenngrößen (POM) bis 2050

| Auswirkungen im Vergleich zu Szenario "Weiter wie bisher" | |
|---|--|
| Wohlfahrtseffekte inkl. Sekundärnutzen exkl. Sekundärnutzen | leicht positiv (+0.1% in 2050) leicht negativ (-0.2% in 2050) |
| Jährliches BIP-Wachstum | leicht tiefer (0.98% statt 1%) |
| Beschäftigung | leicht negativ (-0.2% in 2050) |
| Anteil der Energiekosten am BIP | sinken (unter 5% in 2050) |



Die Auswirkungen sind volkswirtschaftlich tragbar

Zum ökonomischen Modell

- Vorgaben in den Bereichen CO₂, Elektrizitätsnachfrage und Stromangebot aus den Energiesystemmodellen
- Gesamtwirtschaftliche Modellierung der Märkte und Akteure



Massnahmen im Bereich Energieeffizienz

Wichtigste Elemente

Gebäude

*Anhebung
CO₂-Abgabe
und
Verstärkung
Gebäude-
programm*

Industrie und Dienst- leistungen

*Zielverein-
barungen
nach
parl. Initiative
12.400*

Mobilität

*Verschärfung
CO₂-
Emissions-
vorschriften*

Elektro- geräte

*Ausweitung
Vorschriften*

Strom- lieferanten

*Effizienzziel
Strom-
lieferanten*

*Informativ:
Verschärfung
MuKE
durch die
Kantone*



Parlamentarische Initiative 12.400

Einzelne Elemente der ES 2050 werden vorgezogen

- **Ziel: Effektive Förderung der nEE (speziell PV und WKK) und Entlastung der Energieintensiven mit Gegenleistung**

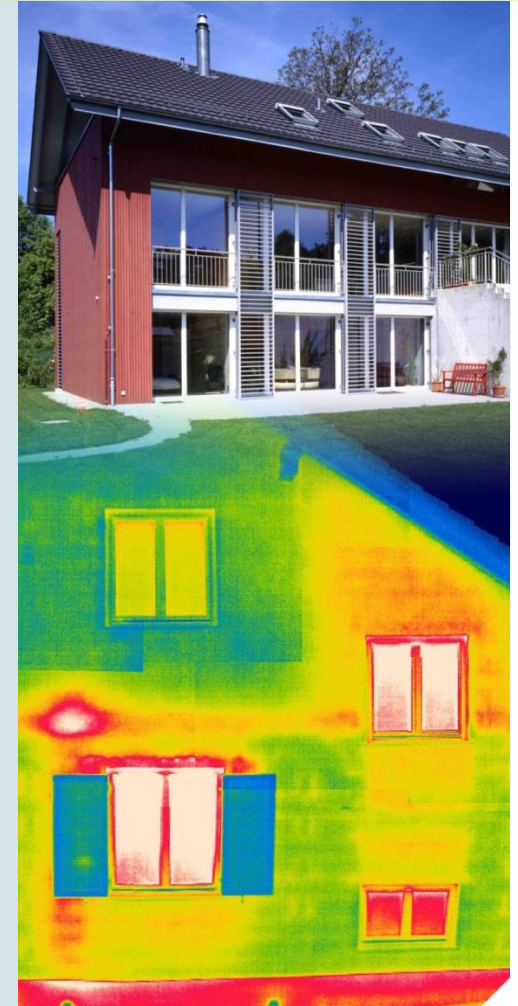
- **Wichtigste Änderungen im EnG (zum 1.4.2014)**
 - Erhöhung maximaler Netzzuschlag auf 1,5 Rp./kWh
 - Teilweise bis vollständige Rückerstattung für stromintensive Unternehmen (Elektrizitätskosten $\geq 5\%$)
 - Eigenverbrauch (explizit) im EnG verankert
 - Einmalvergütung für kleine PV-Anlagen unter 10 kW; freie Wahl des System für PV-Anlagen zwischen 10 und 30 KW

- **Weiterentwicklung KEV in der ES 2050**
 - Max. Netzzuschlag auf 2,3 Rp/kWh und Umbau in Richtung Direktvermarktung



Energieeffizienz bei Gebäuden

- **Ziel: Anhebung der CO₂-Abgabe und Verstärkung des Gebäudeprogramms**
- CO₂-Abgabe von CHF 84 pro Tonne CO₂
- Ergibt über Teilzweckbindung einen höheren Gesamtertrag von rund 350 Mio. pro Jahr.
- Ausschüttung in Form von Globalbeiträgen.
- Mit den kantonalen Mitteln stehen total rund 525 Mio. pro Jahr für Gebäudeprogramm zur Verfügung.
- Verantwortung für die Umsetzung liegt bei den Kantonen
- Auflagen: Basisförderprogramm für Gebäudehülle, Ersatz Elektro- oder Ölheizung, Gebäudeenergieausweis mit Beratungsbericht (GEAK Plus)





Wettbewerbliche Ausschreibungen (WeA) Status quo und Entwicklung

- **Ziel: Intensivierung Förderung marktnaher Energie(effizienz)potenziale**
- **Definition:** Stromeffizienzmassnahmen, die ohne Beiträge nicht umgesetzt würden und in Ausschreibeverfahren gute Kosten-Nutzen-Verhältnis (Rp./kWh) sowie Innovationscharakter/Risiken aufweisen
- **Ausschreibung 2013: 4,1 bzw. 2,9 Rp./kWh** (Projekte bzw. Programme) mit Einsparungen von 265 GWh
- **Finanzierung über KEV: Bis 2020 50 Mio. CHF** (2013: 19 Mio.CHF)



Elektrogeräte

- **Ziele: Regulatorisch gestützter technischer Fortschritt bzw. Förderung privater Initiative (Informationsdefizite)**

- **Weiterentwicklung von Effizienzvorschriften**
 - Ausweitung auf weitere Gerätekategorien
 - Anpassung an den technischen Fortschritt

- **Verstärkung freiwilliger Massnahmen**
 - U.a. Massnahmen innerhalb Energie Schweiz, Vorbildfunktion Bund

 - Hinweis: Energie Schweiz soll zugleich umfangreichere Massnahmen bei Industrie & Dienstleistungen fördern



Effizienzziele Stromlieferanten („Weisse Zertifikate“)

- **Ziel: Entwicklung eines Marktes für Energiedienstleistungen unter annehmbaren regulatorischen Kosten (über Definition von Standardmassnahmen und Schaffung handelbarer Zertifikate)**
- Verpflichtende Stromeffizienzziele für grosse Stromlieferanten (> 30 GWh/a)
- Ziele abhängig vom Vorjahresabsatz (z.B. 1,0%)
- Zertifizierte Erhöhung der Stromeffizienz
- Einbindung von externen Energiedienstleistern und Handel
- Abliefern der Zertifikate gemäss Effizienzziel & Sanktion bei Zielverfehlung
- Überwälzung der Kosten auf die Endkunden
- Ersatzabgabe für kleine EVU
- **Alternativmodell Sparbonus:** Verpflichtung des VNB zur Reduktion des (um nicht beeinflussbare Faktoren korrigierten) Endverbrauchs in seinem Netzgebiet



Auswirkungen für die Planungsbranche

- **Gebäudeprogramm wird gestärkt**
 - Förderung sichert auch höhere Bundesbeteiligung an kantonalen Förderprogrammen
- **Bestehende Programme (E-CH, WeA) & reg. Standards ausgeweitet**
- **Effizienzziele sollen Entstehen eines Marktes für Energiedienstleistungen in einem marktlichen Ansatz unterstützen**
- **Vorgezogene Pa.Iv 12.400 fördert Massnahmen in Energieeffizienz (als Gegenleistung)**
- **(Marktorientiertere) Zubauanreize nEE über Weiterentwicklung KEV**



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

www.energiestrategie2050.ch
www.bfe.admin.ch

