Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

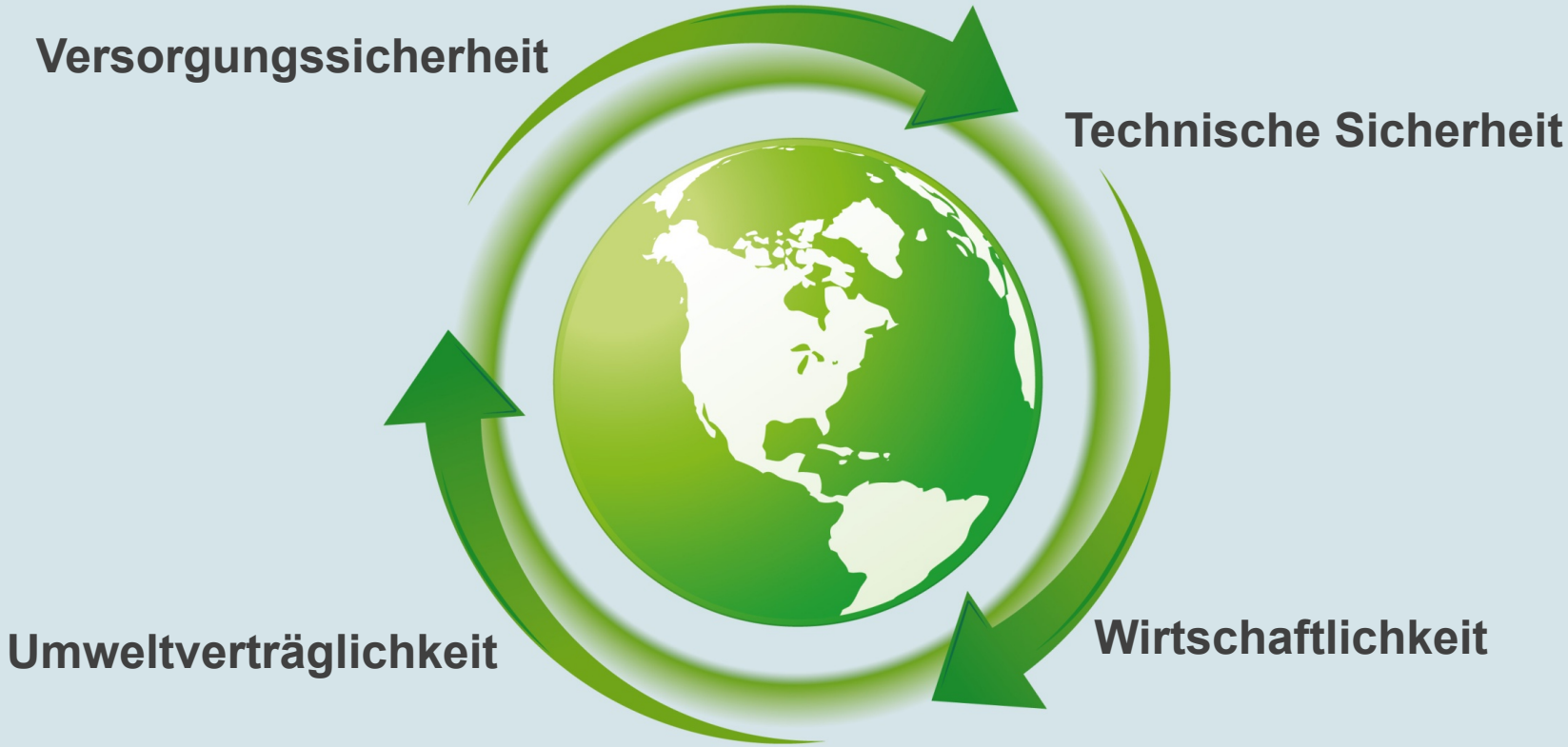
Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Swiss Federal Office of Energy SFOE

Energiewende 2050: wo stehen wir jetzt?

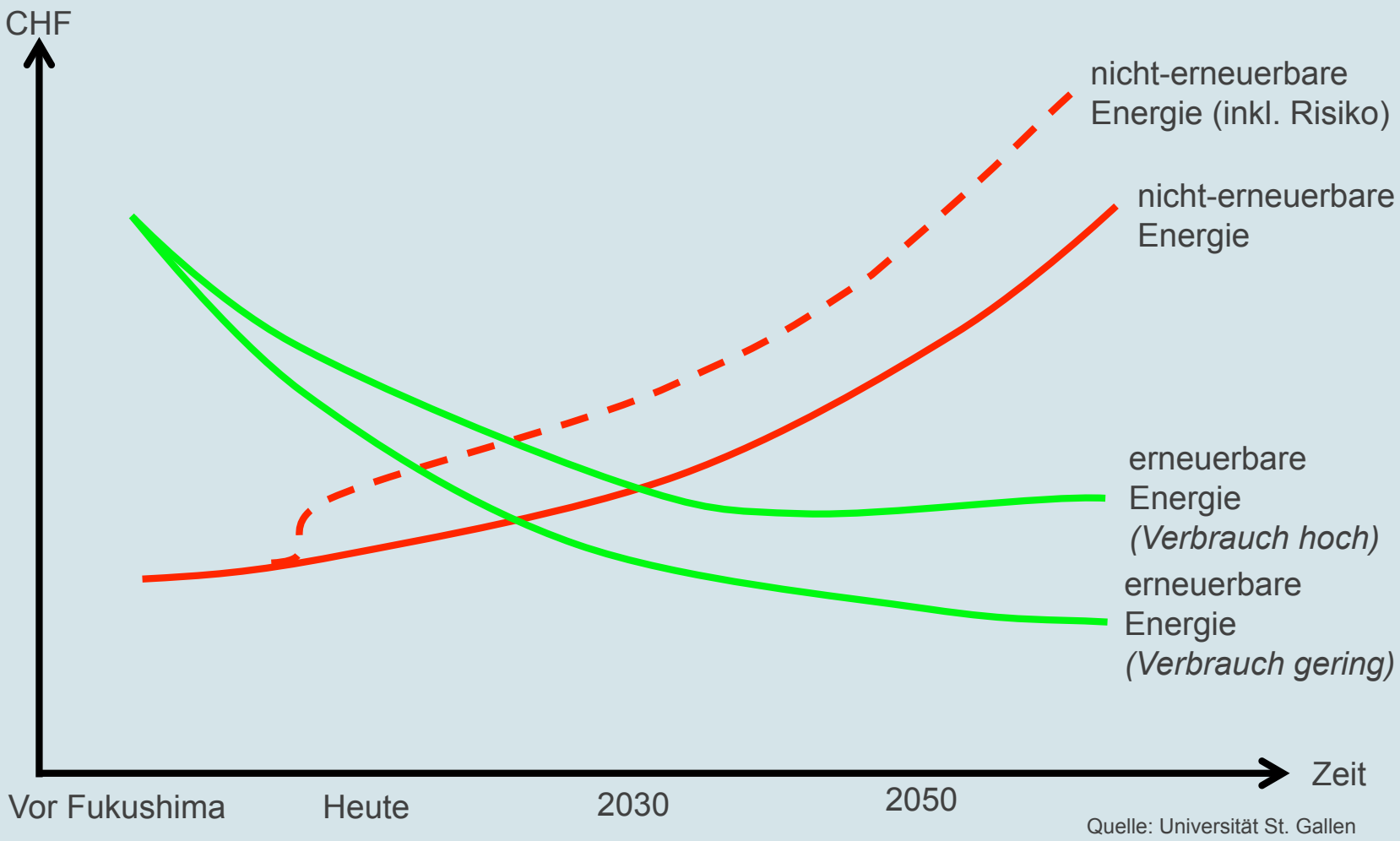
Lukas Gutzwiller, Sektion Energieversorgung und Monitoring

Novatlantis Bauforum, 12. November 2013

Energiepolitik: Darum geht es



Umstieg auf erneuerbare Energie spart mittelfristig Kosten & vermeidet Risiken



Quelle: Universität St. Gallen

Energiepolitische Meilensteine seit Fukushima

- Am 25.5.2011 beschliesst der Bundesrat den Atomausstieg.
- Das Parlament folgt diesem Entscheid.
- In der Herbstsession 2013 wird dem Parlament das erste Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 vorgelegt.

Energiestrategie 2050: Ein Überblick

Mit der Parlamentarische Initiative 12.400 werden einzelne Elemente vorgezogen.

Durch die UREK-N initiierte parlamentarische Initiative

- voraussichtlich ab 1. Januar 2014 in Kraft (Vorbehalt Referendum)

Wichtigste Änderung im EnG

- Erhöhung maximaler Netzzuschlag auf 1,5 Rp./kWh
- Teilweise bis vollständige Rückerstattung für stromintensive Unternehmen (Elektrizitätskosten ≥ 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

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 CO_2 bewirken. • Dieses Ziel ist in den Rahmen eines internationalen Konsenses bezüglich der energiepolitischen Stossrichtung eingebettet.

Energiestrategie 2050: Stossrichtungen (1/2)

1. **BR Entscheid 25.5.2011**

2. **Energieeffizienz** verstärken

- Elektrizität; 2020: -3%; 2035: - 13% (Basisjahr 2000)
- Endenergieverbrauch; 2020: -16; 2035 – 43 %

3. **Erneuerbare Energien** ausbauen

- 2020: 4400 GWh (durchschnittliche inl. Produktion)
- 2035: mind. 14‘500 GWh (ohne Wasserkraft)
- Wasserkraft: + 2 TWh bis 2035 (Basis 2012)
  37,4 TWh (inkl. Pumpspeicher / natürlicher Zufluss)

4. **Restbedarf** decken durch:

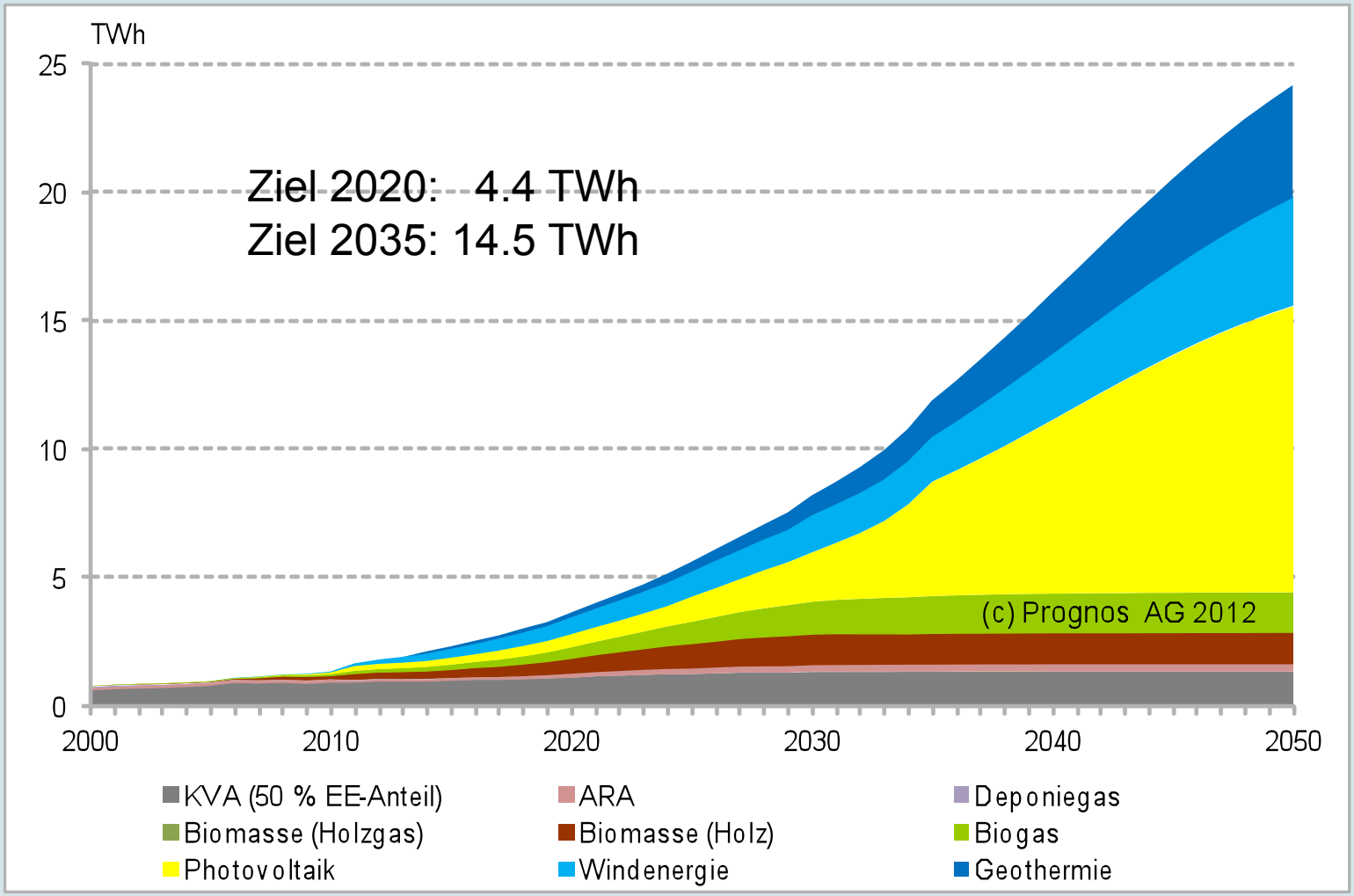
- Fossile Stromproduktion (primär GuD)
- Importe

Erstes Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050
Zielsetzungen: Verbrauchsziele

	2020	2035	2050
Verbrauchsziele[1)]			
Energieverbrauch[2)] pro Kopf	-16%	-43%	-54%
Stromverbrauch pro Kopf	-3%	-13%	-18%
	im Energiegesetz verankert		in der Botschaft als Fernziel aufgeführt

1) gegenüber Jahr 2000
2) exkl. Internat. Flugverkehr, stat. Differenz

Stromerzeugung der neuen erneuerbaren Energien wird langfristig angegangen



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

Massnahmen im Bereich Energieeffizienz
Wichtigste Elemente

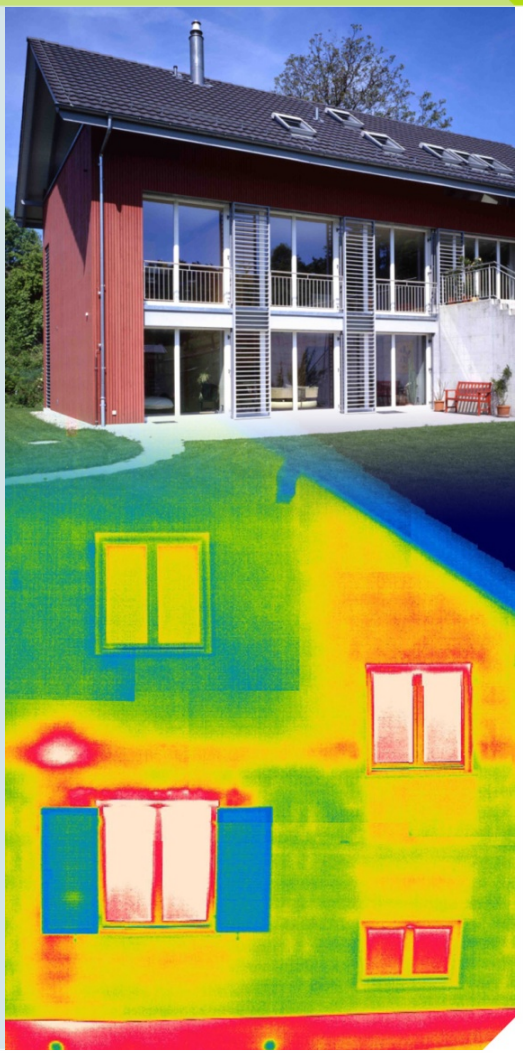
Gebäude	Industrie und Dienst-leistungen	Mobilität	Elektro-geräte	Strom-lieferanten
Anhebung CO_2-Abgabe und Verstärkung Gebäude-programm	*Zielverein-barungen nach parl. Initiative 12.400*	*Verschärfung CO_2-Emissions-vorschriften*	*Ausweitung Vorschriften*	*Effizienzziel Strom-lieferanten*

Informativ: Verschärfung MuKEn durch die Kantone

Energieeffizienz: Gebäude (1/3)

Anhebung der CO_2-Abgabe und Verstärkung des Gebäudeprogramms

- CO_2-Abgabe von CHF 84 pro Tonne CO_2
- 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 Gebäude-hülle, Ersatz Elektro- oder Ölheizung, Gebäudeenergieausweis mit Beratungsbericht (GEAK Plus)



Energieeffizienz: Gebäude (2/3)

Geplante Massnahmen der Kantone: Verschärfung der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn)

- Entscheid EnDK, 2. September 2011
  - Neue Gebäude sollen sich ab 2020 möglichst selbst mit Wärmeenergie versorgen und zur eigenen Stromversorgung beitragen
  - Forcierung der Sanierung bestehender Gebäude. Ab 2020 wird die Verwendung von Strom für Widerstandsheizungen sowie Warmwasseraufbereitung verboten.

Energieeffizienz: Gebäude (3/3)

c) Geplante Massnahmen der Kantone: Verschärfung der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEn) (Fortsetzung)

- Zusätzliche Forderungen des Bundesrats: Verabschiedung eines verbindlichen Konkordats für MuKEn
  - Stromverbrauch im Gebäudebereich reduzieren
  - Pflicht Energieinspektion und Betriebsoptimierung für Gebäudetechnik
  - GEAK-Plus beim Eigentümerwechsel
  - Bonus auf Ausnutzungsziffer bei Erreichung eines energetischen Minimalstandards bei Modernisierungen
  - Gesetzliche Anreize für den Ersatz fossiler Feuerungen
  - Gebrauchsvorschriften für Elektrogeräte (z.B. Betrieb ohne Nutzen, Überdimensionierung vermeiden)

Energieeffizienz: Mobilität (2/4)

a) Verschärfung der CO_2-Emissionsvorschriften und Ausweitung auf neue Fahrzeugkategorien

- Verschärfung der Vorschriften für neue Personenwagen
  - CO_2-Emissionen bis 2020 auf 95 g/km (aktuelles Ziel bis 2015: 130 g/km)
- Ausweitung der CO_2-Emissionsvorschriften auf Lieferwagen und leichte Sattelschlepper
  - CO_2-Emissionen bis 2017 auf 175 g/km
  - CO_2-Emissionen bis 2020 auf 147 g/km

Massnahmen im Bereich Erneuerbare Energien
Wichtigste Elemente

Finanzielle Förderung	Unter-stützende Massn.	organi-satorische Massn.
Optimierung Einspeisever-gütungs-system	*Raumplan. Konzept für den Ausbau der Erneuerbaren*	*Transfer des Vollzugs von Swissgrid zum BFE*
Explizites Recht auf Eigen-verbrauch	*Nationales Interesse grosse für Anlagen*	*Fonds-vermögen in Netzzusch-lagsfonds zum Bund*
Garantien für Tiefen-geothermie	*rasche Bewilligungs-verfahren in den Kantonen*	*Information, Beratung im Rahmen von Energie-Schweiz*

Erneuerbare Energien: Finanzielle Förderung (2/5)

a) Optimierung des Einspeisevergütungssystems

- Erhöhung des Gesamtkostendeckels auf max. 2.3 Rp/kWh
- Umbau der bisherigen KEV zu einem Einspeisevergütungssystem mit Direktvermarktung. Ziel: Produzent erhält Anreize, Elektrizität dann einzuspeisen, wenn sie im Netz benötigt wird.
- Einspeisevergütung nur noch für Neuanlagen
- Keine Förderung für Kleinstwasserkraftwerke an natürlichen Gewässern mehr
- Vergütungssätze können alternativ auch über *Auktionen* festgelegt werden

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

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

Saldo der kumulierten Mehr- und Minderkosten durch das erste Massnahmenpaket bis 2050

+ 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

Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen des ersten Massnahmenpakets bis 2050

Auswirkungen im Vergleich zu Szenario "Weiter wie bisher"	
Wohlfahrtseffekte inkl. Sekundärnutzen	leicht positiv (+0.1% in 2050)
Wohlfahrtseffekte exkl. Sekundärnutzen	leicht negativ (-0.2% in 2050)
Jährliches BIP-Wachstum	0.98% statt 1%
Beschäftigung	leicht negativ (-0.2% in 2050)

Ökonomisches Modell

- Vorgabe der Ziele in den Bereichen CO_2 (-26% im Jahre 2050), Elektrizitätsnachfrage (-12% im Jahre 2050) und Stromangebot
- Gesamtwirtschaftliche Modellierung der Märkte und Akteure
- Angenommene CO_2-Abgabe: 70–210 CHF pro Tonne CO_2
- Angenommene Stromabgabe: 11–22% Aufschlag auf Strompreis