



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

Energiestrategie 2050

Daniel Büchel, Vizedirektor / Leiter Abteilung Energieeffizienz und erneuerbare Energien BFE, Programmleiter EnergieSchweiz

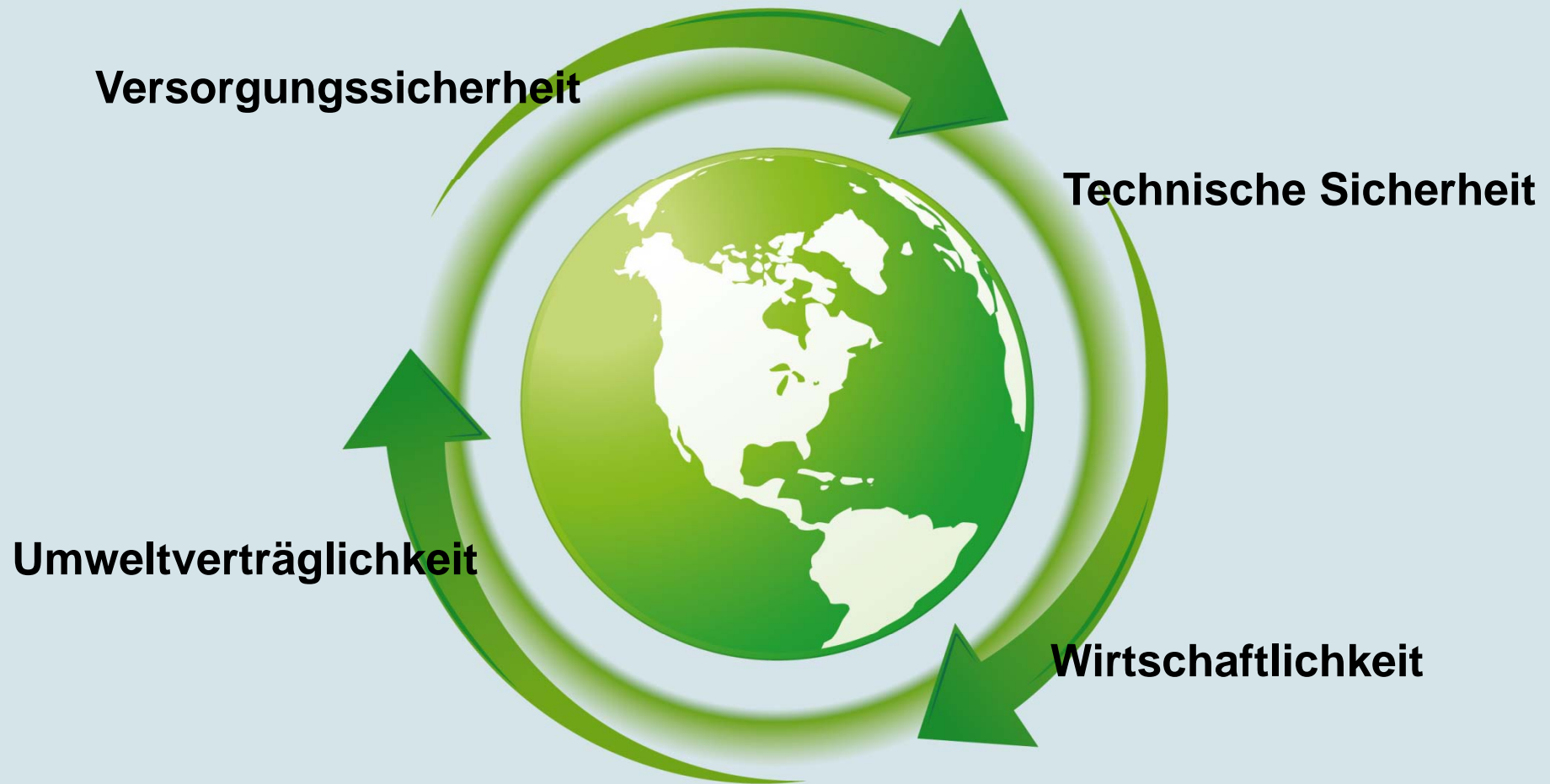


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

BFE Bundesamt für Energie



Energiestrategie 2050: Darum geht es





Die Förderung erneuerbarer Energien in Europa hat Auswirkungen auf den Stromhandel – Fakten (1)

- Starker Ausbau an PV und Wind, insbesondere in Deutschland und Italien. Die Förderung hat dabei schon Jahre vor Fukushima begonnen.
- Die Residuallast (Gesamtlast abzgl. Einspeisung erneuerbarer Energien) wird bei starker PV-Einspeisung besonders über die Mittagszeit reduziert
- Der klassische Pumpspeicherbetrieb mit Spitzenstromproduktion über Mittag wird dabei eingeschränkt
- Die Preisdifferenz zwischen der Schweiz und Italien hat sich reduziert, u.a. aufgrund des Ausstiegs aus dem grünen Zertifikatesystems in Italien (mit der Quotenverpflichtung bei den Produzenten)
- Der klassische Energiehandel in der Schweiz befindet sich unter Druck
- Stromflüsse und Netzbelastung haben sich stark verändert



Es bestehen hohe Unsicherheiten bei Investitionen in Grosskraftwerke – Fakten (2)

Gründe dafür sind:

- Subventionierte erneuerbare Energien verdrängen konventionelle Kraftwerke inklusive nicht-subventionierte EE aus dem Markt (Merit Order Effekt)
- Tiefe Gaspreise in den USA aufgrund der Förderung von Schiefergas
- Kohlepreis tief aufgrund geringer Nachfrage in den USA
- Schiefergas USA verdrängt US Kohle – US Kohle verdrängt EU Gas
- CO₂-Preis sehr tief aufgrund einem Überangebot an EU-ETS-Zertifikaten (tiefere industrielle Produktion als erwartet)
- Kohlekraftwerke bleiben am Netz und verdrängen Gaskraftwerke aus dem Markt
- Erst bei stark steigendem CO₂-Preis würden die Gaskraftwerke die Kohlekraftwerke ersetzen



Es bestehen hohe Risiken beim Bau neuer Kernkraftwerke - Fakten (3)

Dies zeigen folgende Beispiele in Europa:

- Frankreich:
 - Flamanville: Kostensteigerung des neuen 1'650 MW-Reaktors auf rund 8.5 Mrd. € sowie Verzögerungen der Inbetriebnahme von 2012 auf 2016. ENEL steigt aus dem Projekt aus.
 - Der oberste Rechnungshof in Frankreich legt am 31.01.2012 eine Studie vor zu den Kosten der Kernenergie. Die Kosten für Stilllegung- und Entsorgung seien nicht ausreichend berücksichtigt. Die Gestehungskosten müssten von offiziell 42 €/MWh auf 49.5 €/MWh bis 57 €/MWh steigen.
- Finnland:
 - Olkiluoto: Kostensteigerung des neuen 1'600 MW-Reaktors von ursprünglich 3 Mrd. auf 8.5 Mrd. € sowie Verzögerungen der Inbetriebnahme von ursprünglich 2009 auf 2016.
- England:
 - Centrica zieht sich am 04.02.2013 durch den Verkauf der Option von 20% an den neuen Kernkraftwerkprojekten von EDF zurück. Eon und RWE haben sich schon früher aus den britischen Neubauprojekten zurückgezogen.



Die Grundlagen

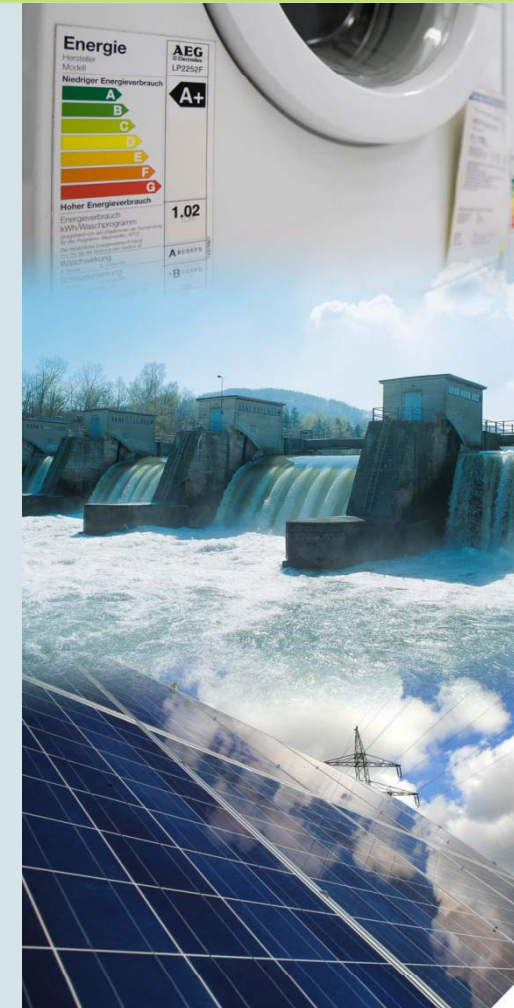
- **Der Bund setzt Rahmenbedingungen** gemäss Verfassung (Art 89.).
- Die **Energieversorgung** ist Sache der Energiewirtschaft (EnG, Art. 4 Abs.2).
- Am 25.5.2011 beschliesst der Bundesrat den Atomausstieg.
- Das Parlament folgt diesem Entscheid.
- Das BFE hat den Auftrag, eine neue Energiestrategie zu erarbeiten.





Energiestrategie 2050

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





UVEK will keine Experimente, aber einen guten Weg

Szenario

„Weiterführung
bisheriger Politik“
keine sichere
Lösung

- Weiterführung bisherige Politik
- Keine Kooperation, Alleingang
- Erneuerung und Ausbau Infrastrukturen verursachen hohe Kosten

Erstes Massnahmen- paket

Jetzt und hier
mögliche Lösung

- Effizienzpotenziale mit realistischen Zielen und einer sinnvollen internationale Zusammenarbeit
- Basis sind bekannte Technologien, Ziel ist rasche Wirkung bis langfristige Lösung ab 2020 in Kraft treten kann

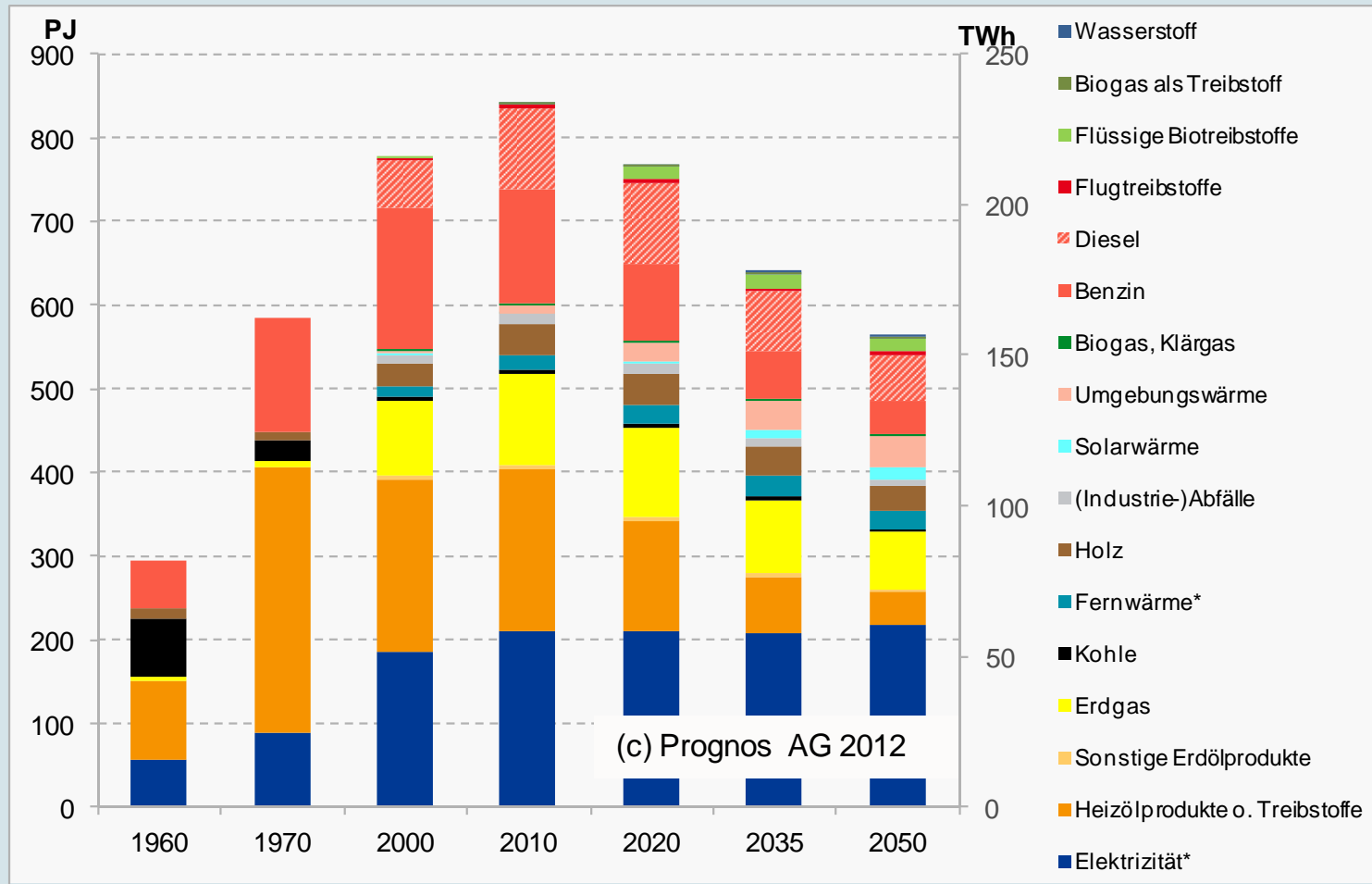
Szenario „Neue Energienpolitik“

keine kurzfristige
Lösung

- Umfassender Umbau der Energiesysteme
- Effizienz vor Erneuerbaren
- tiefgreifende internationale Kooperation
- Stark wirkende Energielenkungsabgabe



Der neue Energiemix des Massnahmenpakets





Die Kosten des Umbaus sind tragbar

- + Investitionen in Effizienz
- Einsparungen Energiekosten / -importe
- + Kosten Zubau Produktionskapazitäten
(sind jedoch aufgrund der Reduktion Nachfrage tiefer als ohne Reduktion)
- + Netze

= **Total CHF 39 Milliarden**

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





Energieeffizienz: Das Kernstück der neuen Politik

Gebäude: Gebäudeprogramm, Mustervorschriften der Kantone (MuKE), Steuerrecht

Industrie und Dienstleistungen: Zielvereinbarungen/Anreizmodelle, Wettbewerbliche Ausschreibungen, freiwillige Massnahmen EnergieSchweiz

Mobilität: CO₂-Emissionsvorschriften, Schienenverkehr, freiwillige Massnahmen EnergieSchweiz

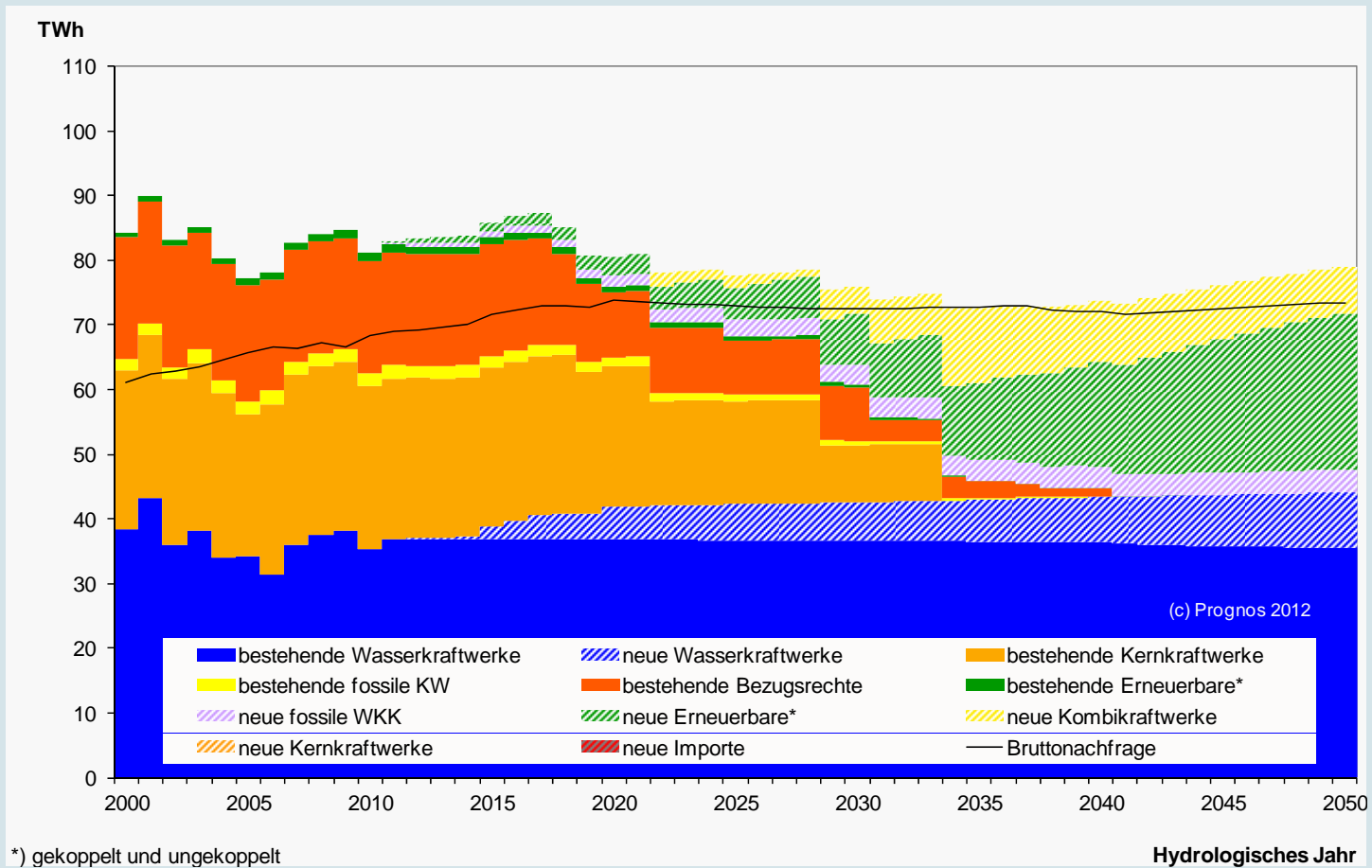
Elektrogeräte: Effizienzvorschriften, Gebrauchsvorschriften, freiwillige Massnahmen EnergieSchweiz.

Energieversorgungsunternehmen: Verpflichtende Effizienzziele





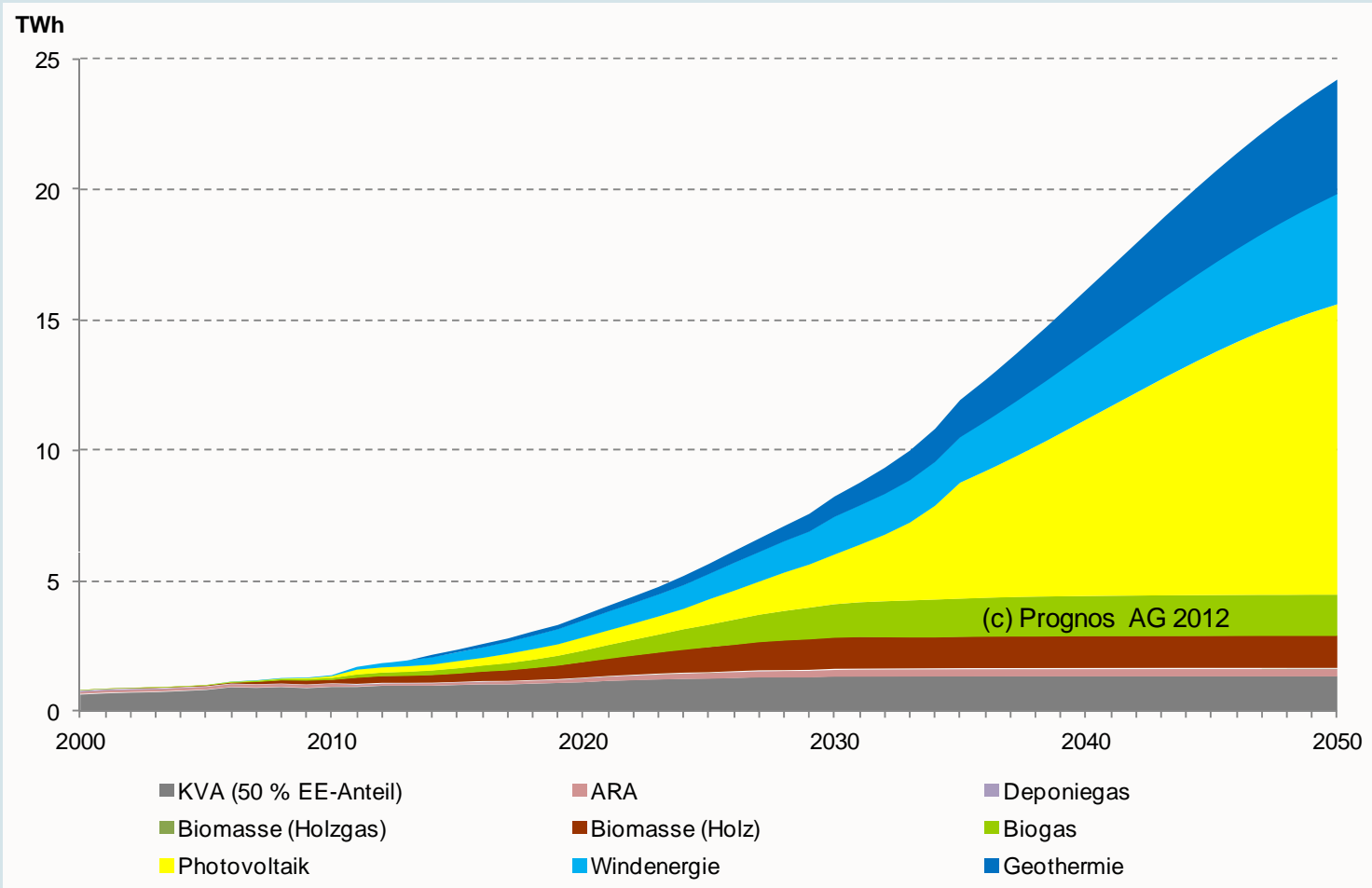
Erneuerbare Energien: Das Stromangebot wird neu zusammengesetzt; Erneuerbare spielen die Hauptrolle



Elektrizitätsangebot Szenario Politische Massnahmen, Variante C&E



Stromerzeugung der neuen erneuerbaren Energien wird langfristig angegangen





Erneuerbare Energien werden gestärkt: Erhöhung der finanziellen Förderung

KEV wird zum Einspeisevergütungssystem:

- Mehr Mittel: Entfernung der Kostendeckel, aber weiterhin Kontingente für Photovoltaik
- Kürzere Vergütungsdauern, Möglichkeit von Auktionen; marktorientierte Sätze
- Klarere Organisation des Vollzugs
- Keine Unterstützung mehr für bestimmte Anlagen (z.B. Kehrlichtverbrennungsanlagen)

Und:

- Kleine Photovoltaikanlagen (< 10 kW): einmalige Investitionshilfe (30% der Investitionskosten) anstatt Einspeisevergütung
- Neu Eigenverbrauchsregelung für alle Produzenten
- Tiefengeothermie: Verstärkte Förderung





Erneuerbare Energien: Knackpunkte für die ES 2050

- Erneuerbare Energien im Kontext der Raumplanung:
 - Nationales Interesse
 - Bewilligungsverfahren
 - Gebietsausscheidungen
- Steuerbare Produktion als zukünftige Herausforderung
- Qualitätssicherung: Normen, Labels, Monitoring





Aktionsplan Koordinierte Energieforschung Schweiz: Ausrichtung auf 5 prioritäre Aktionsfelder

1. Effizienztechnologien

Bsp. Elektromotoren, ICT, effizienter Privatverkehr, Gebäude, FC & H₂

2. Energiesysteme, Netze und Stromübertragung

Bsp. HGÜ, Netzkomponenten, Smart grids, Integration Erneuerbare

3. Energiespeicherung

Bsp. Elektro-chemische Speicher, Supercaps, Elektrolyse

4. Stromproduktion (hauptsächlich erneuerbare Energie)

Bsp. Geothermie, Biomasse, WKK, Nukleare Sicherheit

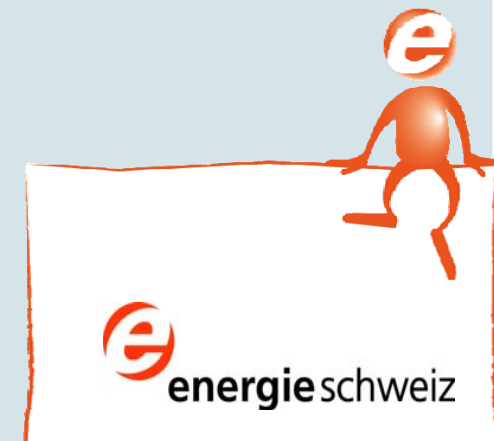
5. Sozio-ökonomische und juristische Aspekte

Bsp. Rolle/Einfluss des Regulators, Fördermodelle, LCA



EnergieSchweiz: Dach aller unterstützender Massnahmen

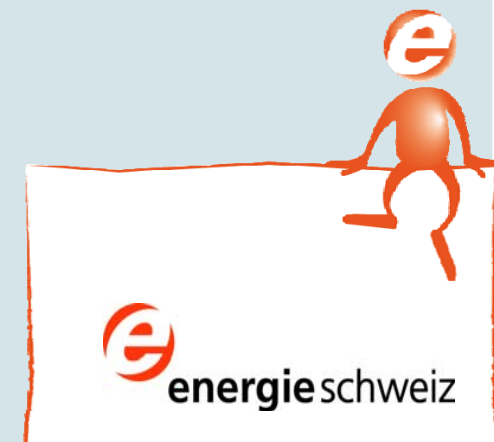
- Sämtliche freiwilligen bzw. unterstützenden Massnahmen sollen unter das Dach von **EnergieSchweiz** gestellt werden.
- Um diese Massnahmen umzusetzen wird das **Budget** (26 Mio. CHF) von EnergieSchweiz erhöht (2013: 35 Mio. CHF, 2014: 45 Mio. CHF, 2015: 55 Mio. CHF).
- **Fokus** liegt bei Sensibilisierung, Information, Beratung (Bildungsinitiative), Aus- und Weiterbildung und Qualitätssicherung.





EnergieSchweiz: Massnahmen

- Ausbau und Verstärkung des Programms
- Bildungsinitiative: Aus- und Weiterbildung im Energiebereich
- Verstärkung Technologietransfer
- EnergieSchweiz für Gemeinden
- Qualitätssicherung bei erneuerbaren Energiesystemen
- Die weiteren freiwillige Aktivitäten / Massnahmen kommen unter das Dach von EnergieSchweiz





Energiestrategie 2050: So geht es weiter

Variante **Ökologische Steuerreform**

Ab 2020

Energieabgabe; Förderprogramme laufen allmählich aus
(Vom Fördersystem zum Lenkungssystem)

Jetzt

Massnahmenpaket I

- Effizienz
- Erneuerbare
- Fossile / Importe
- etc.

Netze

Forschung

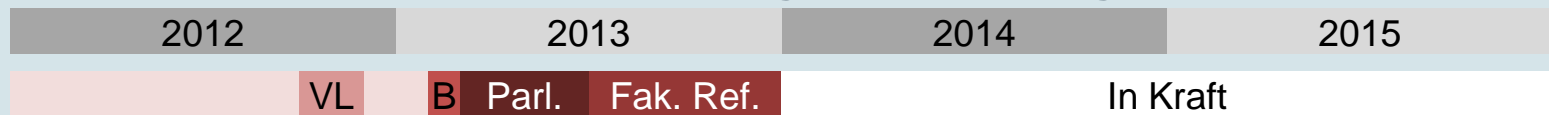


Energiestrategie 2050: Der aktuelle Fahrplan

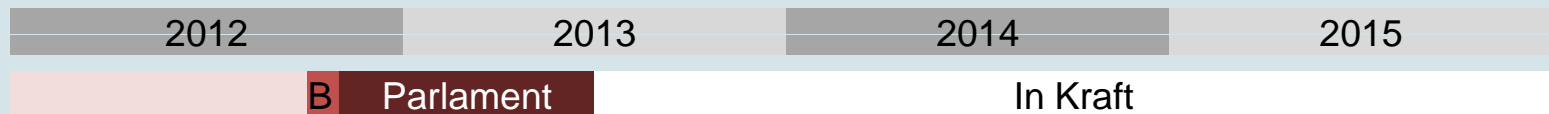
Energiestrategie 2050: Massnahmenpaket I



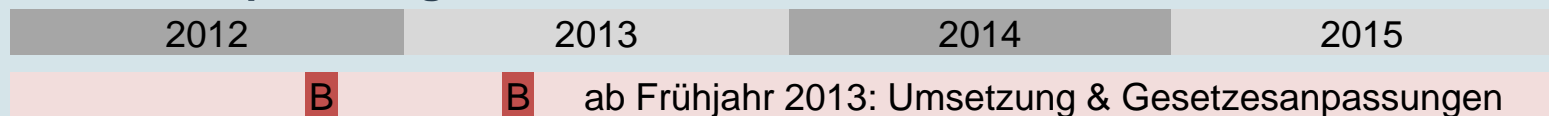
Parl. Initiative 12.400 (Höhere KEV-Abgabe, Entlastung Grossverbraucher)



Aktionsplan Koordinierte Energieforschung Schweiz



Detailkonzept Strategie Stromnetze



Legende: B = Bundesrat; VL = Vernehmlassung; Fak. Ref. = Fakultatives Referendum

Die Energiestrategie 2050 des Bundes – Vision oder Illusion?

- Technische Möglichkeiten heute schon gegeben
- Innovationspool noch nicht berücksichtigt
- grosser Rückhalt in der Bevölkerung
- hoch gesteckte, aber erreichbare Ziele
- Chance für einen neuen Industriezweig

Klassische Gegenargumente:

- zu früh, zu teuer, zu viele Unbekannte, zu hohe Risiken...
- Wettbewerbsnachteile...
- Vernachlässigung wichtiger Industriezweige...

**→ Visionen verstossen gegen Gewohntes, Genormtes, fordern
Risikobereitschaft und Innovationsgeist**



Dieser Weg ist gangbar und realisierbar!
Wir sind offen und suchen die konstruktive Diskussion

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

