



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 – Konzept, Zahlen, Fakten, Massnahmen

Hans-Peter Nützi, stellvertretender Leiter Abteilung Energieeffizienz und erneuerbare Energien, Bundesamt für Energie



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

BFE Bundesamt für Energie



Energiestrategie 2050: Darum geht es

Versorgungssicherheit

Technische Sicherheit

Umweltverträglichkeit

Wirtschaftlichkeit



Die Herausforderungen

- **Bevölkerungswachstum:** Energie für immer mehr Menschen
- **Infrastruktur:** Kraftwerke und Netze sind jahrzehntealt, müssen unabhängig von neuer Energiestrategie erneuert und ausgebaut werden
- **Versorgungssicherheit:** Einbindung der Schweiz in internationale Kooperationen sichert Versorgung Strom, Gas, Öl
- **Preise und Markt:** Tendenziell steigende Preise für Energie, Sicherstellen der Lieferantenwahl, internationale Wettbewerbsfähigkeit CH-Wirtschaft erhalten
- **Klimawandel:** CO2-Emissionen unter Kontrolle und Auswirkungen beginnende Klimaerwärmung auf einheimische Energieproduktion (Wasserkraft) ab 2050
- **Obendrauf, als neue Herausforderung:** Post-Fukushima. Dies alles gilt es bei gleichzeitigem, schrittweisen Ausstieg aus Kernenergie zu erreichen!



Die Grundlagen

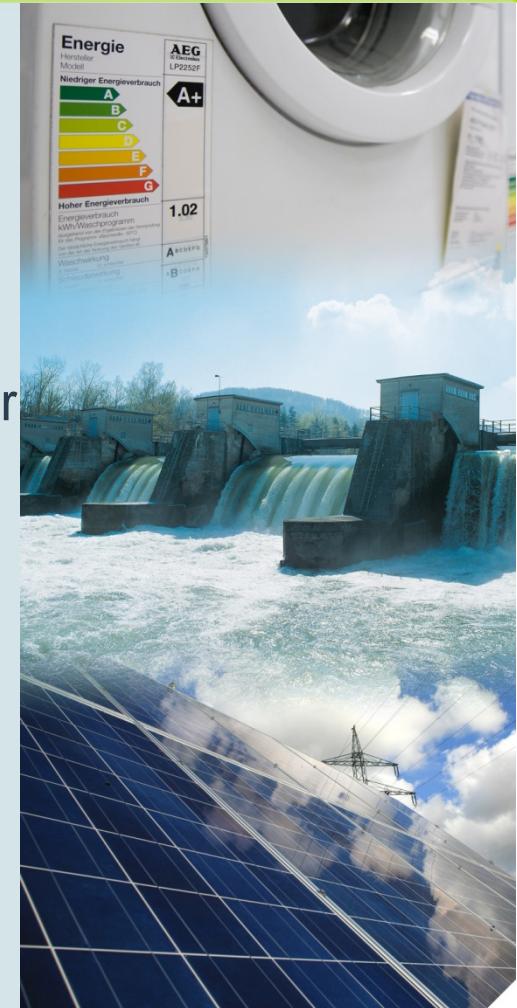
- **Der Bund setzt Rahmenbedingungen** gemäss Verfassung (Art. 89).
- **Die Energieversorgung** ist Sache der Energiewirtschaft (EnG, Art. 4 Abs.2).
- Am 25.5.2011 beschliesst der Bundesrat den Atomausstieg.
- Das Parlament folgt diesem Entscheid.
- Das BFE hat den Auftrag, eine neue Energiestrategie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





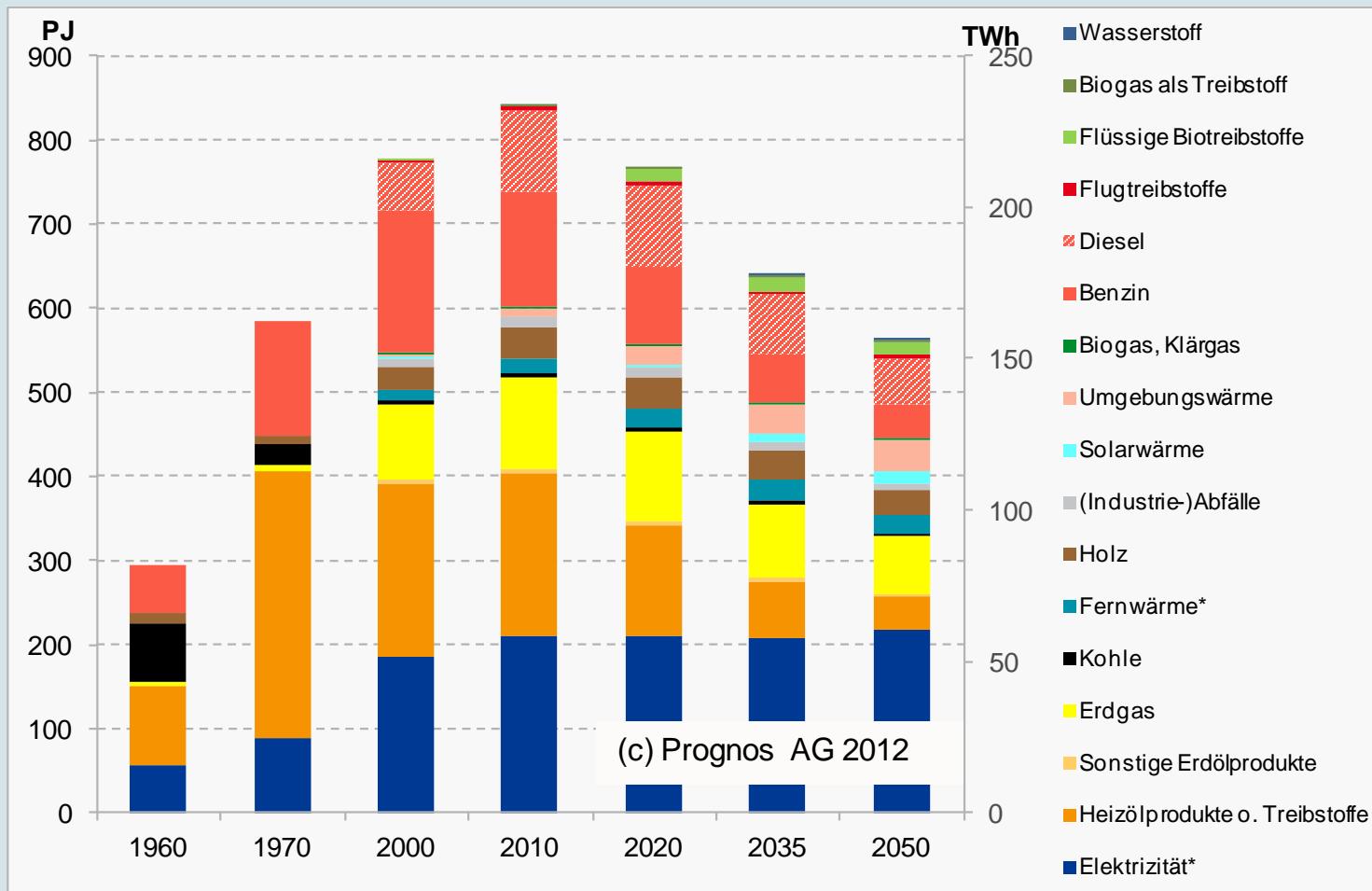
Energiestrategie 2050

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





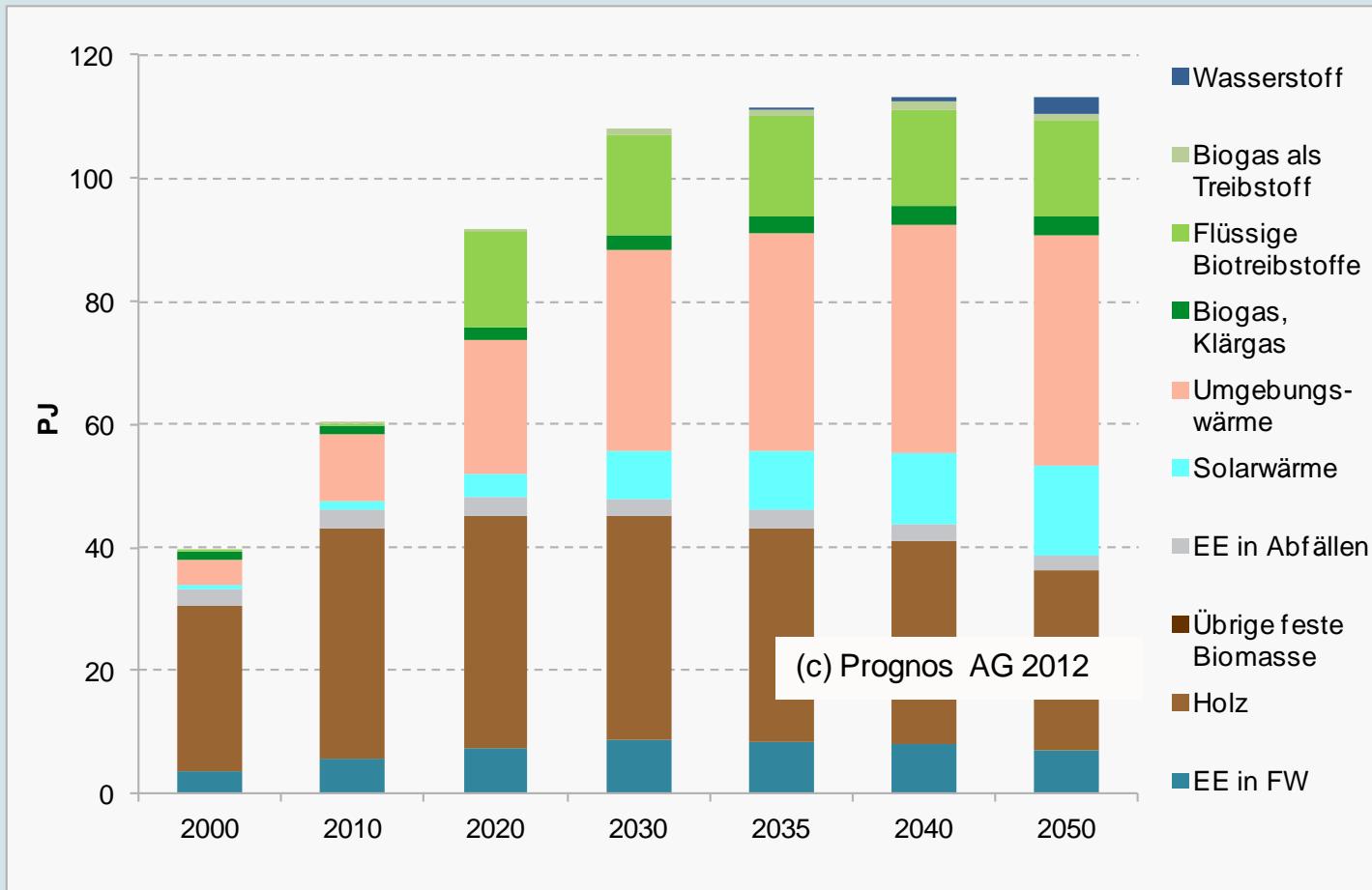
Der neue Energiemix des Massnahmenpakets





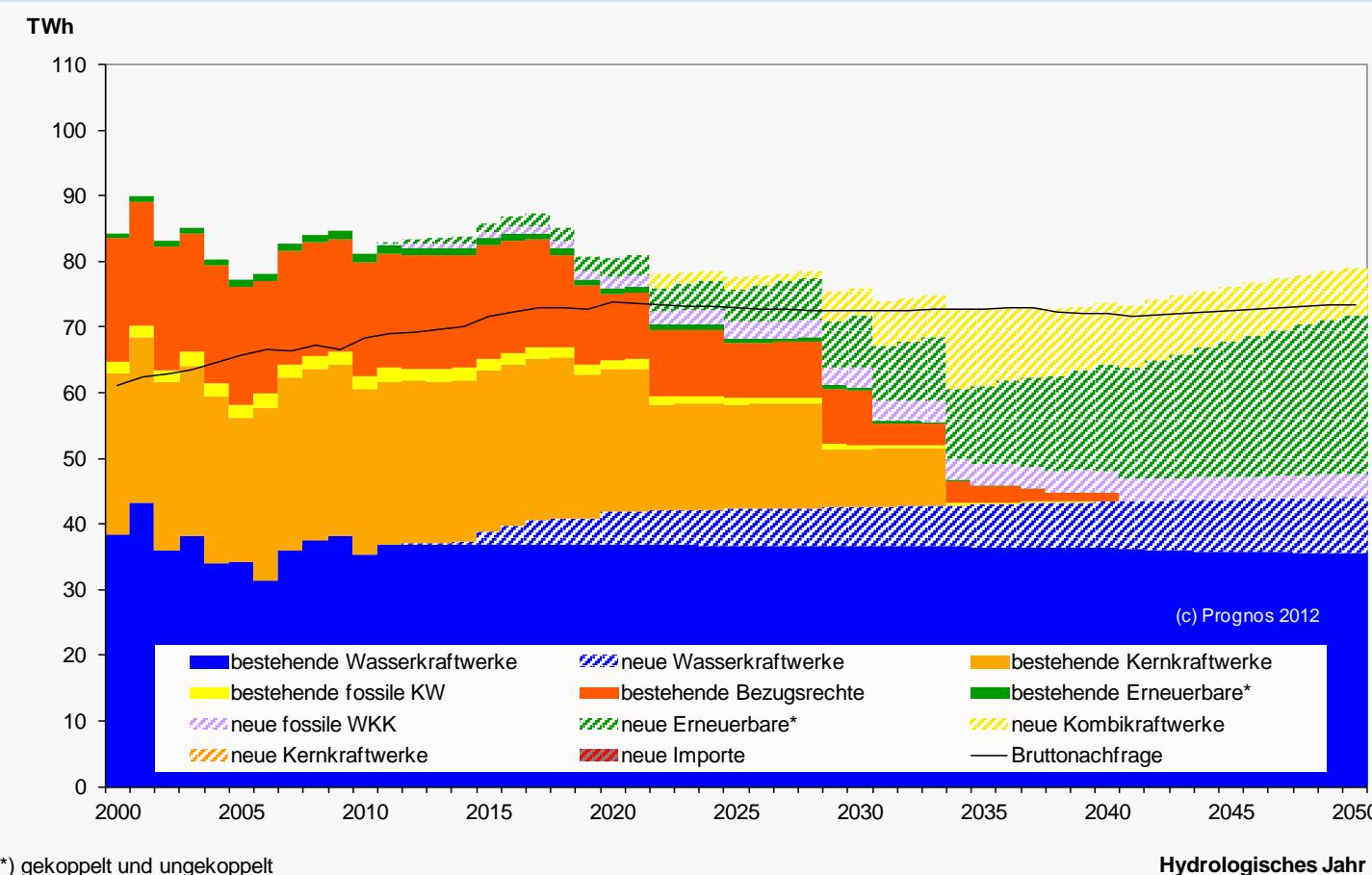
Wärme- und Treibstoffe aus erneuerbaren Energieträgern nehmen zu

Szenario Politische Massnahmen





Zusammensetzung Stromangebot auf der Basis des Massnahmenpaketes ist realistisch



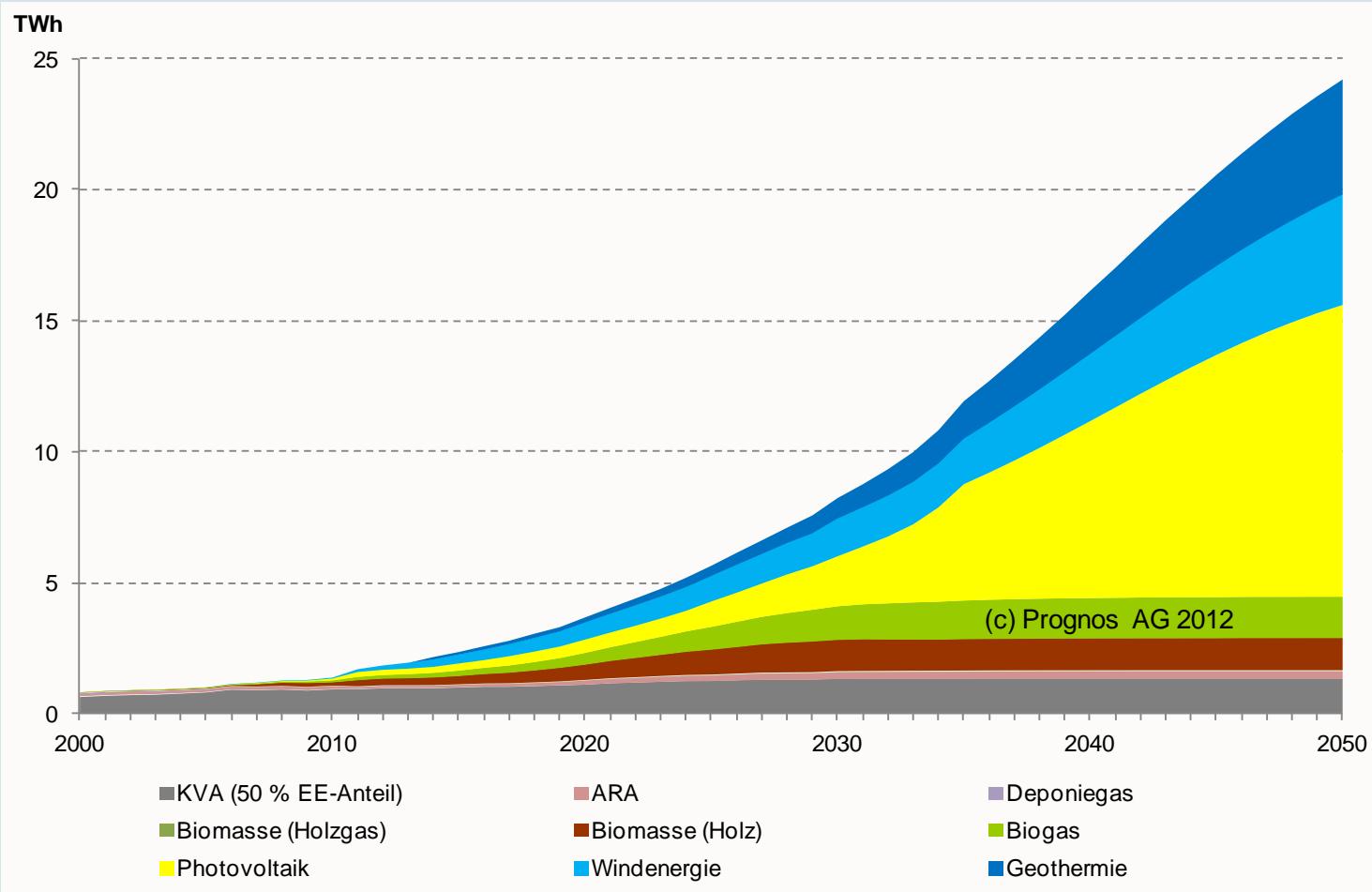
Quelle: Prognos 2012

Elektrizitätsangebot Szenario Politische Massnahmen, Variante C&E

Energieapéro, Basel, 4.6.2013



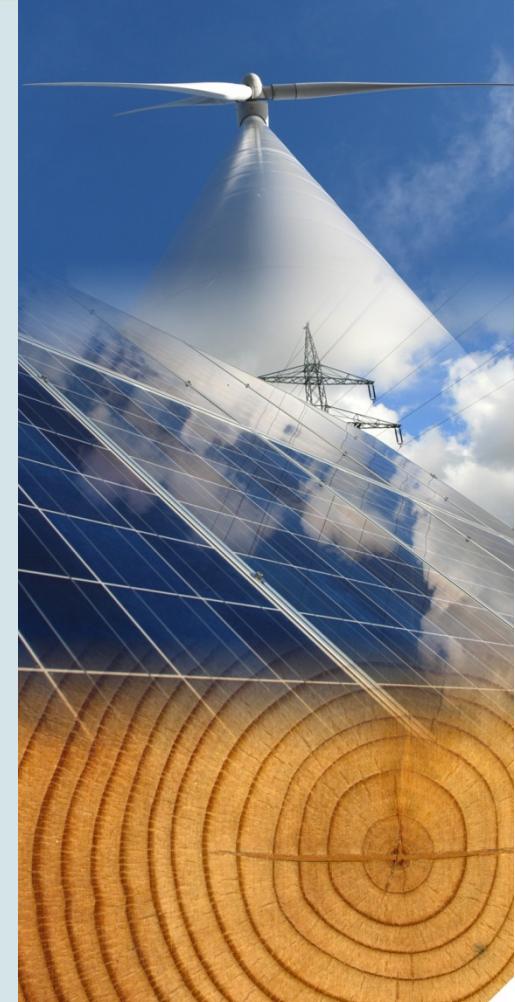
Stromerzeugung der neuen erneuerbaren Energien wird langfristig angegangen





Zubau neue Erneuerbare Energien (EE) und Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)

Zubau EE bis 2050:	24.2 TWh
PV	11.1 TWh
Wind	4.3 TWh
Geothermie	4.4 TWh
Biomasse (Holz)	1.2 TWh
Biogas	1.6 TWh
ARA	0.3 TWh
KVA	1.3 TWh
Zubau WKK	rund 2 TWh





Energieeffizienz ist das Kernstück der neuen Politik

Gebäude: Gebäudeprogramm, Mustervorschriften der Kantone (MuKEN), 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





Energieeffizienz: Gebäude

1,64 Millionen Gebäude: 46% Gesamtenergieverbrauch

Verschärfung der Mustervorschriften der Kantone (MuKEN)

- Erhöhung der Sanierungsquote (aktuell 0,9%; Altbauten)
- Verschärfung Vorschriften für Neubauten und Umbauten
- Verstärkte Anstrengungen Elektrizität Hochbau – SIA 380/4
- Einführung Pflicht Energieinspektion für Gebäudetechnik
- Einführung Pflicht Betriebsoptimierung Gebäude



EnDK

Konferenz Kantonaler Energiedirektoren
Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie
Conferenza dei direttori cantonali dell'energia
Conferenza dals directurs chantunals d'energia



Energieeffizienz: Gebäude

Verstärkung des Gebäudeprogramms

- Aufstockung Gesamtmittel Bund und Kantone auf 600 Mio. pro Jahr
- Aufstockung Globalbeiträge des Bundes an kantonale Förderprogramme
- Einführung GEAK Plus für Förderbeiträge aus dem Gebäudeprogramm sowie bei Handänderung von Gebäuden
- Ausnutzungsziffer-Bonus beim Erreichen von energetischen Minimalstandards
- Anreize für den Ersatz fossiler Feuerungen und Förderung der Umstellung auf erneuerbare Energien im Sanierungsbereich
- Beiträge aus dem Gebäudeprogramm auch für energieeffiziente Ersatzbauten statt ausschliesslich Sanierung
- Förderprogramm zum Ersatz von Elektroheizungen und Elektroboilern
- Förderung von Nah- und Fernwärmennetzen sowie Anschlüssen

Das Gebäudeprogramm



Le Programme Bâtiments

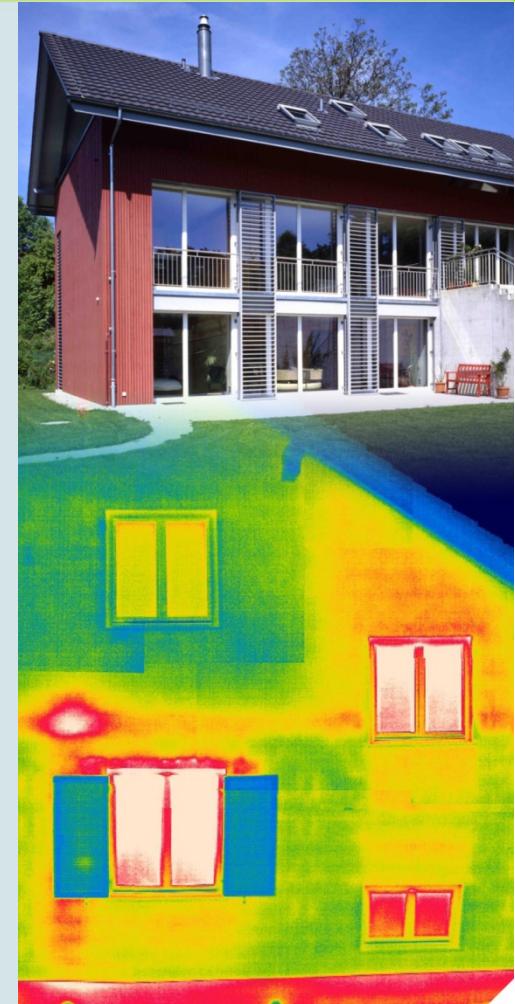




Energieeffizienz: Gebäude

Anpassung Steuerrecht

- Steuerabzüge für energetische Massnahmen bei Gebäuden bei Nachweisung gewisser Kriterien (Kriterien: z.B. MINERGIE, GEAK-Klasse)
- Steuerabzugsberechtigung der Gesamtkosten von Gesamtsanierungen über mehrere Jahre





Erneuerbare Energien haben grosses Potential und werden gestärkt

Finanzielle Förderung wird optimiert und ausgebaut

Zusätzliche Massnahmen:
z.B. Raumplanung/Gebietsausscheidung,
nationales Interesse für erneuerbare Energien





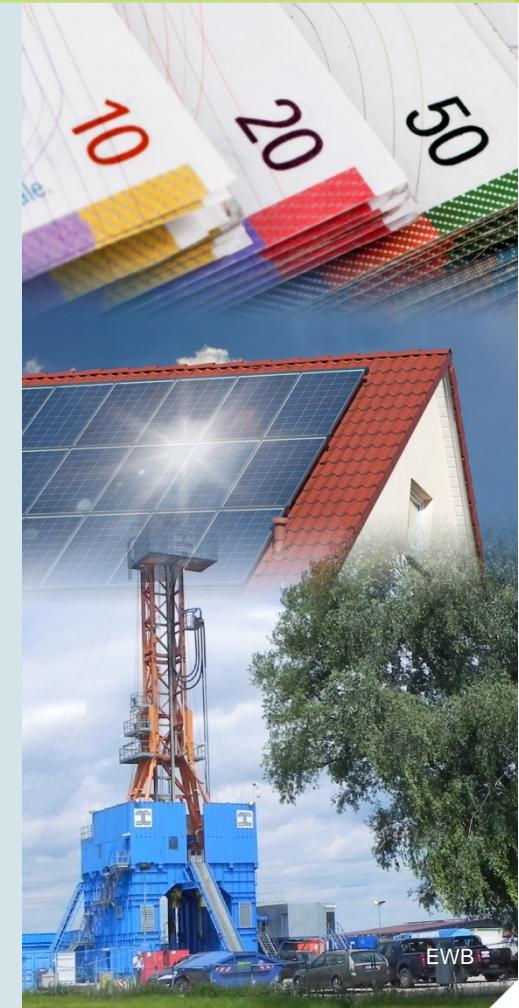
Erneuerbare Energien werden gestärkt: Erhöhung der finanziellen Förderung

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

Und:

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





EnergieSchweiz als integraler Bestandteil der Energiestrategie 2050



- Sämtliche freiwilligen bzw. unterstützenden Massnahmen zu Energieeffizienz und erneuerbaren Energien der Energiestrategie 2050 werden unter das Dach von **EnergieSchweiz** gestellt.
- EnergieSchweiz ist die zentrale Plattform zur Vernetzung aller Partner aus Wirtschaft, Umwelt, Konsum und der öffentlichen Hand (Kantone, Städte, Gemeinden).
- Fokus liegt bei Sensibilisierung, Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung (Bildungsinitiative), und Qualitätssicherung.
- Das Programm wird deshalb verstärkt (von 26 auf 55 Mio. CHF pro Jahr).



www.energieschweiz.ch – das Portal für Energieeffizienz und erneuerbare Energien

Über EnergieSchweiz Medien Agenda Publikationen Sitemap Sprache: D | F | I [Facebook](#) [Twitter](#) [YouTube](#)

energieschweiz WOHNEN GEBÄUDE MOBILITÄT UNTERNEHMEN ÖFFENTLICHER SEKTOR ENERGIEERZEUGUNG BILDUNG

Gebäude > Gebäude- und Heizsystemrechner

Wie viel Energie benötigt unser Haus?

Mit dem Gebäuderechner von EnergieSchweiz können Sie durch einfache Eingaben herausfinden, welche Energiekennzahl Ihr Ein- oder Mehrfamilienhaus hat - also ob viel oder wenig Energie «verheizt» wird. Gleichzeitig erfahren Sie auch welcher GEAK-Klasse dies ungefähr entspricht. Achtung: Die Genauigkeit der Angaben liegt im Bereich von plus/minus 25 Prozent und ist nicht so genau, wie wenn ein Ingenieur oder Architekt die Berechnung vornimmt. Diese Grobschätzung kann den GEAK folglich nicht ersetzen! Die Werte können Sie aber anschliessend per Mausklick direkt in den Heizsystemrechner übertragen und damit weiter arbeiten, um eine individuell angepasste Lösung für Ihre Heizwärme- und Warmwasserversorgung zu erhalten.

Mein Heizsystem soll möglichst energieeffizient sein. Wie finde ich ein solches?

Der Heizsystemrechner von EnergieSchweiz ist ein interaktives Beratungswerkzeug. Er hilft individuell angepasste Energieanlagen sowie Gebäudetechnik-Lösungen zu finden und wendet sich an Fachleute sowie an Bauherrschaften. Um das Programm nutzen zu können, muss die Effizienz der Gebäudehülle gemäss Gebäuderechner von EnergieSchweiz oder GEAK[®] respektive GEAK Light[®] bekannt sein. Auf Basis der eingegebenen Daten führt der Heizsystemrechner eine Wirtschaftlichkeitsrechnung durch.

So können die Kosten, bestehend aus Energie- und Unterhaltskosten sowie Amortisation und Zins, der verschiedenen Systeme ermittelt werden.

[Gebäude- und Heizsystemrechner starten](#)

- Finanzielle Förderung und Subventionen
- Gebäuderechner
- Heizsystemrechner



Stromnetze: Stossrichtung

Umbau Netze Richtung Smart Grids (mit Massnahmenpaket I)

- Vorgaben zur Einführung von Smart Metern
- Technische Mindestanforderungen für intelligente Messsysteme
- Regelung der Kostentragung

Verfahrensbeschleunigung (mit Massnahmenpaket I)

- Einführung von Ordnungsfristen für Sachplan- und Plangenehmigungsverfahren
- Verkürzung der Rechtsmittelverfahren
(Beschwerdemöglichkeit ans Bundesgericht nur noch bei Entscheiden von grundsätzlicher Bedeutung)

Strategie Stromnetze (nachgelagert in einem Detailkonzept)

- Ziel: Adäquate Rahmenbedingungen für einen bedarfs- und zeitgerechten Um- und Ausbau der Stromnetze



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





Risikokosten nicht-erneuerbarer Energien

Deepwater Horizon 2010: **20-40 Mrd. \$**

Kostenschätzungen: BP (Juni 2010) Hilfsfonds für Opfer von Deepwater Horizon: 20 Mrd. \$, Kostenschätzung des Unternehmens 41 Mrd \$.

Fukushima 2011: **40-50 Mrd. €**

Angekündigte Staatshilfe der japanischen Regierung für TEPCO (Mai 2011): 45 Mrd €. Zum Vergleich: Differenz in Marktkapitalisierung binnen 3 Monaten bei BP ca. 100 Mrd \$, bei TEPCO ca. 30 Mrd. €

Quelle: Universität St. Gallen



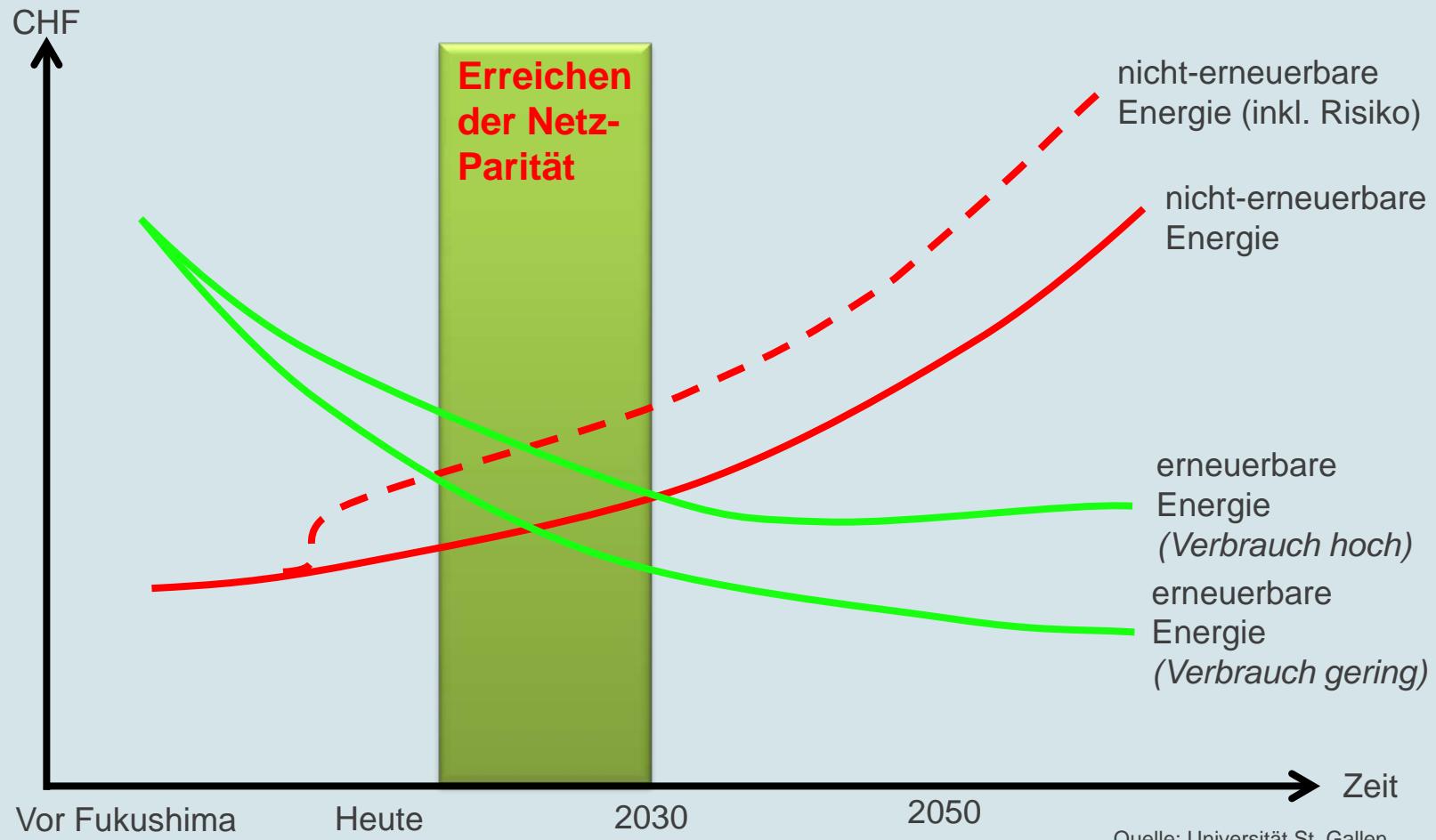


Kosten konventioneller Energie steigen auch ohne
Unfälle: z.B. Ölpreis



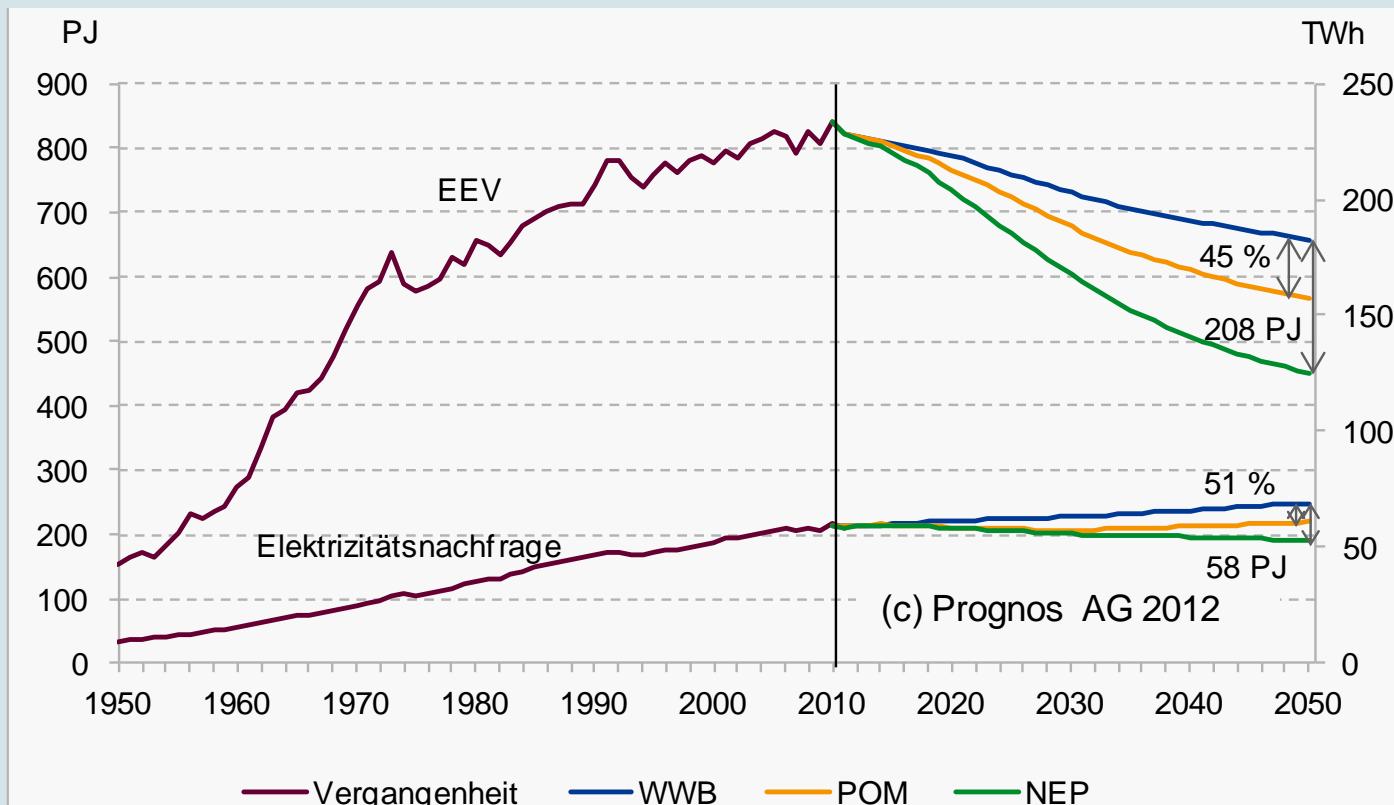


Umstieg auf erneuerbare Energie spart mittelfristig Kosten & vermeidet Risiken





Entwicklung Endenergieverbrauch und Elektrizitätsverbrauch in allen Szenarien



Szenarien:

- WWB = Weiter wie bisher
POM = Politische Massnahmen
NEP = Neue Energiepolitik

Weitere Abkürzungen:

- EEV = Endenergieverbrauch



Energiestrategie 2050: So geht es weiter

Jetzt

Massnahmenpaket I
• Effizienz
• Erneuerbare
• Fossile / Importe
• etc.
Netze
Forschung

Ab 2020

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

Variante **Ökologische Steuerreform**



Zum Vernehmlassungsverfahren (I)

- **Zeitraum: 28.9.12 bis 31.1.13**
(+ Verlängerung für die Kantone bis zum 8.2.13)
- **Fragebogen mit 31 Fragen**
 - Generelle Akzeptanz der Energiestrategie
 - Ziele, Zweck und Grundsätze im Energiegesetz
 - Massnahmen im Bereich Energieeffizienz
(Gebäude, Mobilität, EVU, Industrie und Dienstleistungen)
 - Massnahmen im Bereich erneuerbare Energien
(Anschlussbedingungen, Einspeisevergütungssystem, Investitionshilfen, Netzzuschlag)
 - Fossile Kraftwerke
 - Netze



Zum Vernehmlassungsverfahren (II)

- 460 eingegangene Stellungnahmen; darunter
 - 25 Kantone
 - 8 im Bundesparlament vertretene Parteien
 - 39 Privatpersonen
- Umfang zwischen 1 und 150 Seiten pro Stellungnahme
- Total rund 6'600 Seiten

Auszug aus einer Stellungnahme:

„Manchmal erscheint es, als ob kein Mensch im Bundesamt Physik und Geografie studiert hätte.“



Vernehmlassungsergebnisse

- Grundsätzlich **positive** Haltung
 - Mehrheit der Kantone und Kantonskonferenzen
 - Mehrheit der politischen Parteien
 - energiepolitische Organisationen und Umweltschutzorganisationen
- Grundsätzlich **negative** Haltung
 - Grossteil der Wirtschaftsverbände
 - Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft



Vernehmlassungsergebnisse

- Mehrheitlich **begrüßt** werden:
 - Massnahmen im Gebäudebereich
 - Verschärfung der CO₂-Zielwerte für Personenwagen
 - CO₂-Zielwerten für leichte Nutzfahrzeuge
 - der Ausbau der Wettbewerblichen Ausschreibungen
 - die Investitionshilfen für kleine PV-Anlagen
- **Skeptisch** bewertet werden:
 - Bonus-Malus-Modell für Energieversorgungsunternehmen
 - Effizienzziele mit Befreiungsmöglichkeiten für Unternehmen
 - Einführung eines WKK-Vergütungssystems
- **Umstritten** sind:
 - Gesamtschweizerische Ausbauplanung für erneuerbare Energien
 - Kontingentierung des Photovoltaik-Ausbaus



Energiestrategie 2050: Der aktuelle Fahrplan

Energiestrategie 2050: Massnahmenpaket I



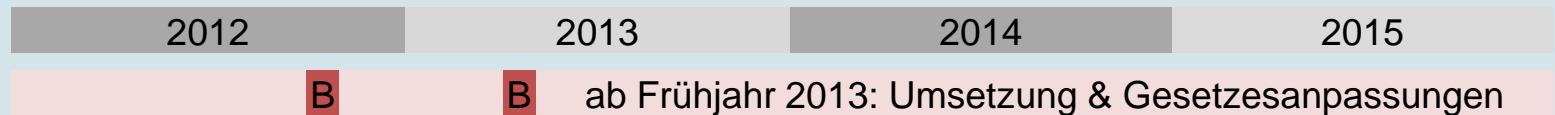
Parl. Initiative 12.400 (Höhere KEV-Abgabe, Entlastung Grossverbraucher)



Aktionsplan Koordinierte Energieforschung Schweiz



Detailkonzept Strategie Stromnetze



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



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

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

