

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

[Wahl-Arena in Luzern zur Energiepolitik](#)

Energiestrategie 2050: Ein Überblick

Laurent Bächler, Bundesamt für Energie



Erfa-Meeting Energiestadt Zentralschweiz, 21. Oktober, Kerns

Schweizerische Eidgenossenschaft

Energiepolitik: Worum geht es?

Versorgungssicherheit

Umweltverträglichkeit



14. Oktober 2015, 07:28 Uhr Atomkraftwerk

Löcher im Herzen des Reaktors



Im Schweizer AKW Beznau, dem dienstältesten Atomkraftwerk der Welt, haben Experten in Stahlwänden viele kleine Schwachstellen gefunden.

Von Michael Baumüller

SZ

2

**Aufgabenteilung im Energiebereich
Wer macht was?**

Energiepolitik (Art. 89 BV)

- **Bund und Kantone** setzen sich für die Energieversorgung und einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch ein.
- Der **Bund** legt Grundsätze fest über die Nutzung von einheimischer und erneuerbarer Energie und den Energieverbrauch.
- Der **Bund** erlässt Vorschriften über den Energieverbrauch von Anlagen, Fahrzeugen und Geräten.
- Für Massnahmen, die den Verbrauch von Energie in Gebäuden betreffen, sind **v.a. die Kantone** zuständig.

Kernenergie (Art. 90 BV)

Die Gesetzgebung auf dem Gebiet der Kernenergie ist Sache des **Bundes**.

Transport von Energie (Art. 91 BV)

Der **Bund** erlässt Vorschriften über den Transport und die Lieferung von elektrischer Energie und über die Beförderung flüssiger oder gasförmiger Brenn- oder Treibstoffe.

Energieversorgung (Art. 4 Abs. 2 EnG bzw. Art. 7 Abs. 2 des Entwurfs EnG)

Die Energieversorgung ist Sache der **Energiewirtschaft**.

3





Energiepolitische Meilensteine seit Fukushima

- 25.5.2011: Bundesrat beschliesst Atomausstieg
- 6.12.2011: Parlament folgt diesem Entscheid
- 4.9.2013: Bundesrat verabschiedet Botschaft zum ersten Massnahmenpaket
- 8.12.2014: Nationalrat nimmt erstes Massnahmenpaket an
- 23.9.2015: Ständerat nimmt erstes Massnahmenpaket an
- 5.10.2015: UREK-N beginnt Differenzbereinigung



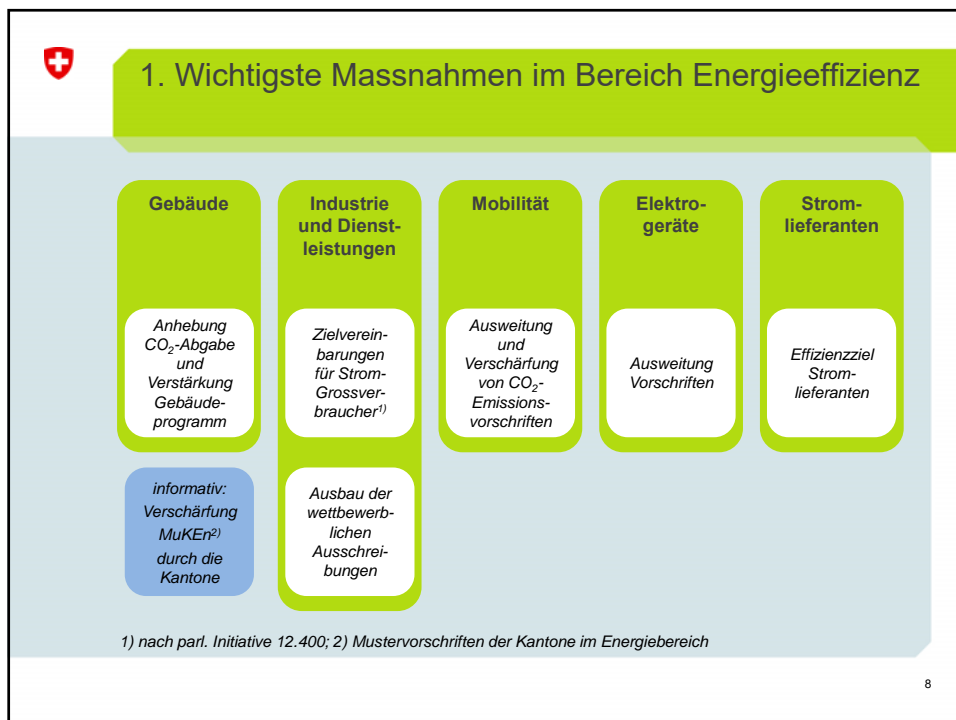
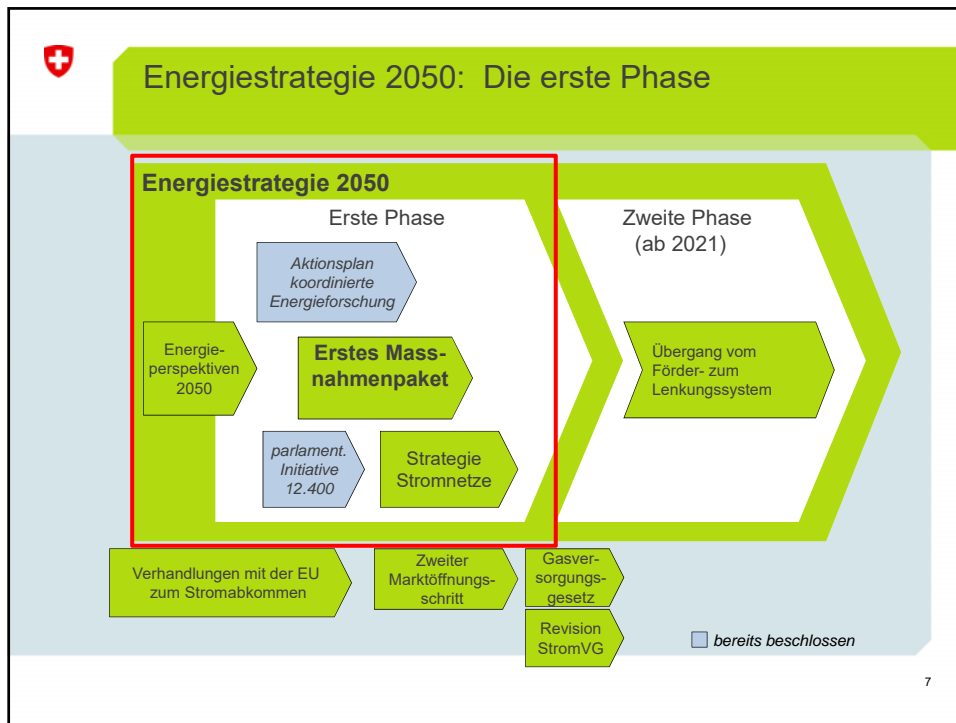
5




Energiestrategie 2050: Stossrichtungen


1. Energieeffizienz erhöhen; Energie- und Stromverbrauch senken
2. Anteil der erneuerbaren Energien erhöhen
3. Zugang zu internationalen Energiemärkten sicherstellen
4. Um- und Ausbau der elektrischen Netze und Energiespeicherung vorantreiben
5. Energieforschung verstärken
6. Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wahrnehmen
7. Internationale Zusammenarbeit intensivieren

6




 **2. Wichtigste Massnahmen im Bereich erneuerbare Energien**

Finanzielle Förderung	Unterstützende Massn.	organisatorische Massn.
Optimierung Einspeisevergütungssystem	Raumplan. Konzept für den Ausbau der Erneuerbaren	Transfer des Vollzugs von Swissgrid zum BFE
Garantien für Tiefengeothermie	Nationales Interesse für grosse Anlagen	Fondsvermögen in Netzschaftsfonds zum Bund
	rasche Bewilligungsverfahren in den Kantonen	



9

 **3. Erste Massnahmen im Bereich Stromnetze**

Ausgangslage:

- Zunahme des Stromverbrauchs
- Ungenügende und veraltete Leitungsinfrastruktur
- Notwendigkeit von Ausbau und Erneuerung der Übertragungs- und Verteilnetze

Erstes Massnahmenpaket:

- Verfahrensbeschleunigung
- Grundlagen für die Einführung von Smart Metering

10

11

Programm EnergieSchweiz ...

- ist die **Informations- und Beratungsplattform** im Energiebereich und **vernetzt** Wissensträger, -vermittler und -anwender im Energiebereich.
- ist der Anstoss, um innovative Projekte auf den Markt zu bringen.
- ist die **Aus- und Weiterbildungsdrehscheibe** im Energiebereich.
- unterstützt die Wirkung des ersten Massnahmenpakets.

Die Aktivitäten von EnergieSchweiz werden verstärkt und die finanziellen Mittel ausgebaut (von 26 auf 55 Mio. CHF pro Jahr)

- Aktuell: Energiestadt-Kampagne Herbst 2015, [CO2tieferlegen](#), [wir bauen energiezukunft](#)

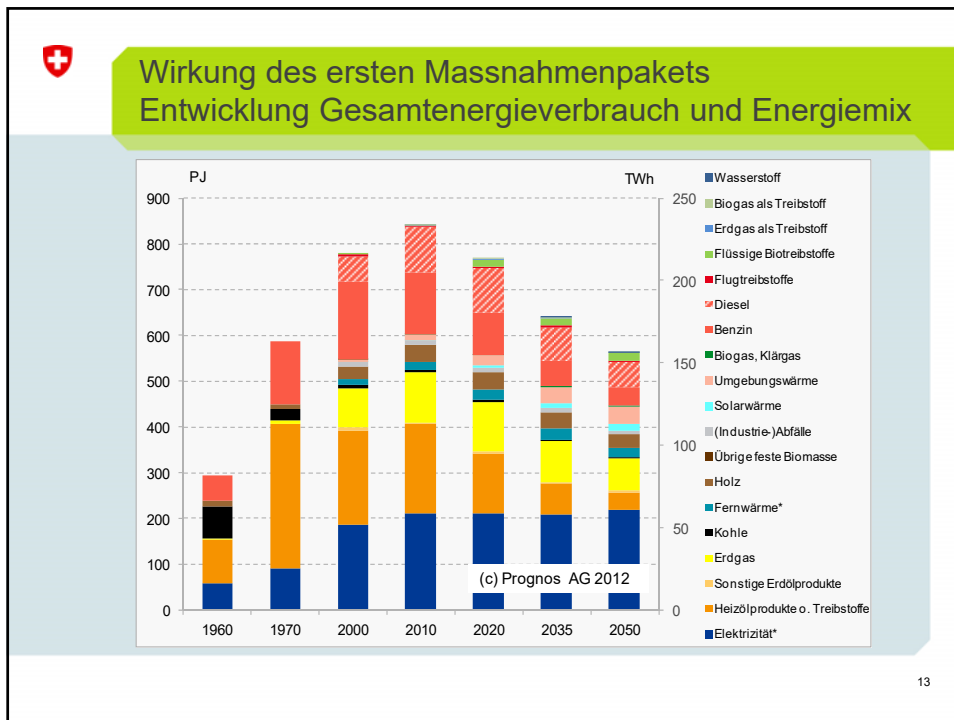


Beispiel: Kampagne Energiestadt Herbst 2015

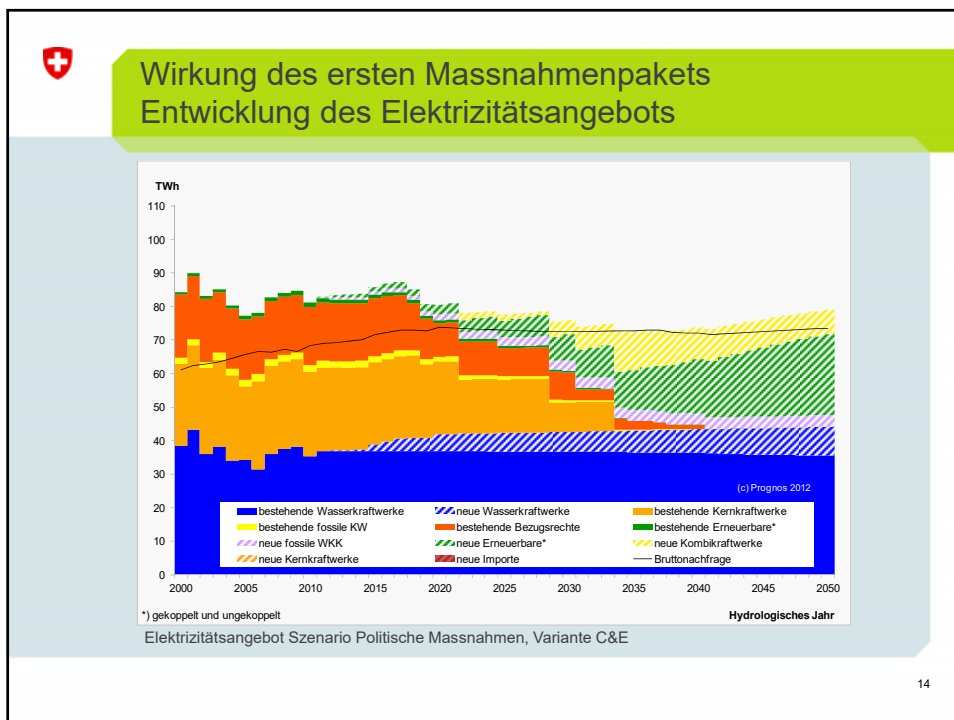


energieschweiz.ch
energiestadt.info





13



14

 **Saldo der kumulierten Mehr- und Minderkosten durch das erste Massnahmenpaket 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**

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



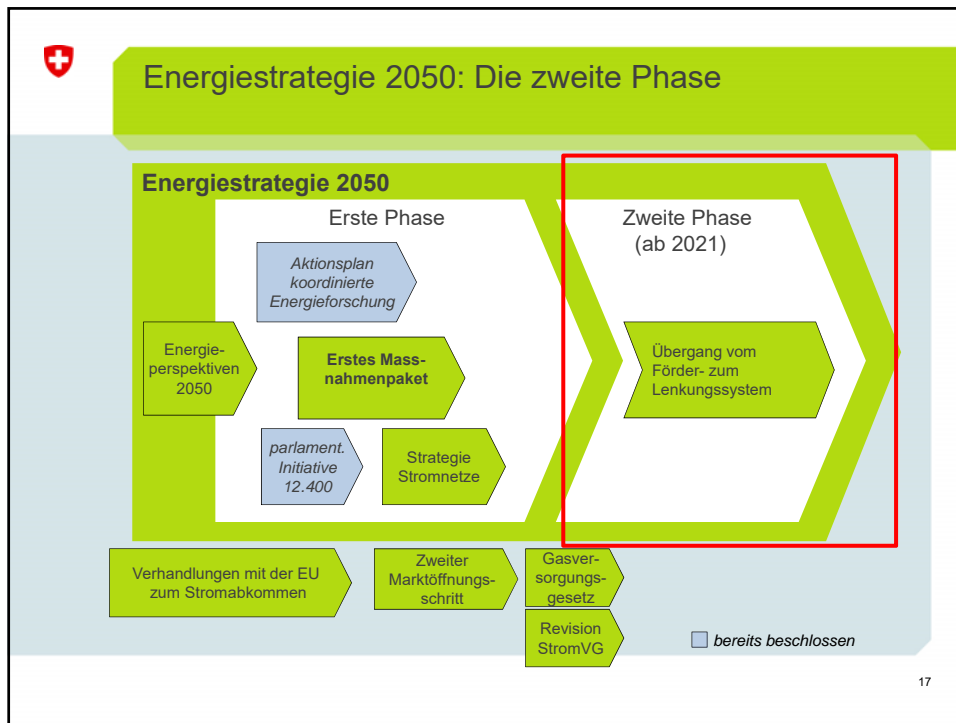
15

 **Energiestrategie 2050: Wie geht es weiter?**

- Wintersession 2015: NR berät Differenzen
- Schlussabstimmung im Parlament: voraussichtlich Frühjahr- oder Sommersession 2016
- Referendum?
- Inkrafttreten frühestens Anfang 2017 (evtl. 2018)



16



**Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Fragen?**

www.energiestrategie2050.ch

www.bfe.admin.ch

[Infografik ES2050](#)

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

BFE Bundesamt für Energie
OFEN Office fédéral de l'énergie
UFE Ufficio federale dell'energia
UFE Ufficio federale da l'energia

18



Anhang - Erstes Massnahmenpaket: Worin sich National- und Ständerat einig sind (1)

- Ziele: Das neue EnG enthält Ausbau- und Verbrauchsziele
- Raumplanung: Nutzung und Ausbau erneuerbarer Energien sind von nationalem Interesse; Verzicht auf Konzept der Kantone für den Ausbau der erneuerbaren Energien
- Zubau Grosswasserkraft: Neue Anlagen können Investitionsbeiträge in Anspruch nehmen; Finanzierung über Netzzuschlag.


19



Erstes Massnahmenpaket: Worin sich National- und Ständerat einig sind (2)

- Netzzuschlag: Die maximale Höhe beträgt 2.3 Rp./kWh
- CO₂-Emissionsvorschriften für Personenwagen: Verschärfung und Ausweitung auf neue Fahrzeugkategorien
- Gebäudeprogramm: Die Kantone erhalten maximal 30% der verfügbaren Mittel als Sockelbeitrag (pro Einwohner).


20



Anhang - Erstes Massnahmenpaket: Differenzen zwischen National- und Ständerat (1)

- Einspeiseprämien-system
 - NR: Direktvermarktung als Option
 - SR: Direktvermarktung zwingend
- Auslaufen Förderung Erneuerbare
 - NR: keine Daten im Gesetz
 - SR: ab 2031; Einspeiseprämien-system ab dem 6. Jahr nach Inkrafttreten
- Bestehende Grosswasserkraft
 - NR: keine Unterstützung
 - SR: Finanzhilfen für Anlagen in Notlage

21




Erstes Massnahmenpaket: Differenzen zwischen National- und Ständerat (2)

- Vollzug Einspeiseprämien-system
 - NR: Integration in BFE
 - SR: kein Beschluss
- Effizienzverpflichtungssystem für EVU / Netzbetreiber
 - NR: Bonus-Malus-System für Netzbetreiber
 - SR: kein Verpflichtungssystem
- Steuerliche Anreize
 - NR: Mindeststandard als Voraussetzung für Abzugsfähigkeit; Steuerabzug über mehrere Jahre; Abzug Kosten für Ersatzneubau
 - SR: keine Änderung des geltenden Rechts

22

Informationsveranstaltung BFE, 12.10.2015, Ittigen



Erstes Massnahmenpaket: Differenzen zwischen National- und Ständerat (3)

- Langzeitbetrieb KKW
 - NR: Langzeitbetriebskonzept ab 40 Betriebsjahren
 - SR: keine Regelung im KEG
- Laufzeitbeschränkungen KKW
 - NR: Laufzeitbeschränkung 60 Jahre für KKW älter als 40 Jahre (bei Inkrafttreten)
 - SR: keine Laufzeitbeschränkung

23



Aktionsplan koordinierte Energieforschung


Budget für Periode 2013–2016	202 MCHF
1. Aufbau von 7 Kompetenzzentren (KTI)	72 MCHF
Effizienz (Gebäude, Industrie)	
Netze und ihre Komponenten	
Strom- und Wärmespeicherung	
Elektrizität aus Erneuerbaren	
Ökonomie, rechtliche Aspekte, Verhalten	
Mobilität	
Biomasse	
ETH-Bereich: Kapazität	40 MCHF
ETH-Bereich: Infrastruktur	20 MCHF
2. Kompetitive Fördermittel für Forschungsprojekte (KTI)	46 MCHF
3. Förderprofessuren (SNF)	24 MCHF

24


 **Energieperspektiven 2050**
Betrachtete Szenarien

Szenario „Weiter wie bisher“	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterführung bisherige Politik • Autonomer technischer Fortschritt in der Grössenordnung der letzten 30 Jahre
Szenario „Politische Massnahmen des Bundesrates“	<ul style="list-style-type: none"> • Die politischen Massnahmen des Bundesrates werden abgebildet. = erstes Massnahmenpaket • Es werden heute vorhandene Technologien verwendet.
Szenario „Neue Energiepolitik“	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

25

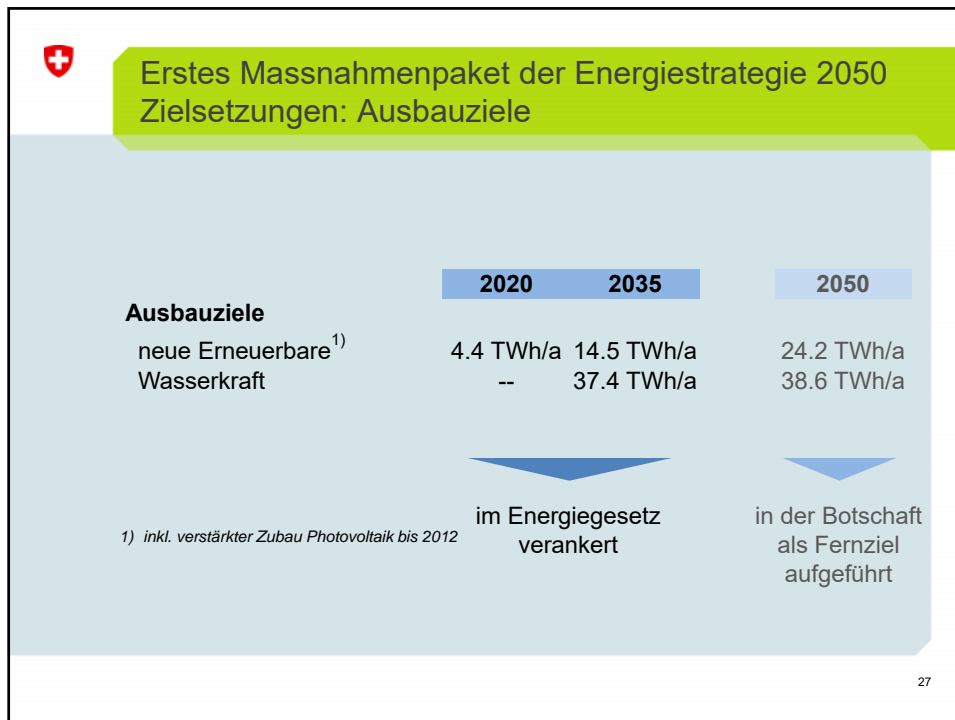
 **Erstes Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050**
Zielsetzungen: Verbrauchsziele

	2020	2035	2050
Verbrauchsziele¹⁾			
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

26



 **Energieeffizienz: Gebäudebereich**
Botschaft des Bundesrates

- Erhöhung CO₂-Abgabe auf 84 Franken pro Tonne CO₂
- Mit den kantonalen Mitteln stehen total rund 525 Mio. Franken pro Jahr für Gebäudeprogramm zur Verfügung (heute rund 267 Mio. CHF).
- Ausschüttung in Form von Globalbeiträgen.
- Verantwortung für die Umsetzung liegt bei den Kantonen
- Auflagen: Basisförderprogramm für Gebäudehülle, Ersatz Elektro- oder Ölheizung, Gebäudeenergieausweis mit Beratungsbericht (GEAK Plus)



28



Energieeffizienz: Gebäudebereich Beschlüsse des Nationalrates

- CO₂-Abgabe: keine Änderung des geltenden Rechts, d.h. Erhöhung erst bei Nicht-Erreichen der Zwischenziele
- Aufteilung der Globalbeiträge an die Kantone:
 - max. 30% Sockelbeitrag (proportional gem. Einwohnerzahl)
 - Ergänzungsbeitrag nach Wirkung und Budget (max. Fr. 2.- pro Fr. 1.- des Kantons)
- «Kleiner Teil» für Projekte zur Nutzung der mittleren Geothermie

29



Energieeffizienz: Gebäudebereich Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich

- Empfehlungen der Konferenz Kantonalen Energiedirektoren zur Umsetzung im kantonalen Recht
- Ziel: Harmonisierung der kantonalen Energievorschriften
- Revision 2015
 - bei Neubauten: Nahezu-Null-Energiehaus
 - bei Altbauten: Senkung CO₂-Emissionen beim Ersatz fossiler Heizsysteme, Ersatz zentraler Elektroheizungen und -Wasserwärmer
 - optional: Betriebsoptimierung und Gebäudeautomatisierung bei Nicht-Wohnbauten

30

Energieeffizienz: Mobilitätsbereich

Verschärfung der CO₂-Emissionsvorschriften und Ausweitung auf neue Fahrzeugkategorien

- Verschärfung der Vorschriften für neue Personenwagen
 - CO₂-Emissionen bis 2020 auf 95 g/km (aktuelles Ziel bis 2015: 130 g/km)
- Ausweitung der CO₂-Emissionsvorschriften auf Lieferwagen und leichte Sattelschlepper
 - CO₂-Emissionen bis 2017 auf 175 g/km
 - CO₂-Emissionen bis 2020 auf 147 g/km

➤ **Annahme durch Nationalrat**

31

Energieeffizienz: Zielvorgaben Elektrizitätsverbrauch

	Bundesrat	Nationalrat
Verpflichteter Akteur	Stromlieferant	Netzbetreiber
Art des Einsparziels	relatives Einsparziel, in % des Vorjahresabsatzes	absolutes, um nicht beeinflussbare Faktoren korrigiertes Verbrauchsziel
Verifizierung	massnahmenbasiert, mittels «Weisser Zertifikate»	messtechnische Erfassung des Stromverbrauchs
Anreiz	Sanktion inkl. Nachschusspflicht für Zertifikate bei Nichterfüllung Vorgaben	Bonus / Malus; ohne Berücksichtigung der Zielverfehlung in nachfolgender Periode

32

Erneuerbare Energien (1/4)

Netzzuschlag, Einspeisevergütungssystem

- Anhebung des gesetzlich festgelegten Maximums für den Netzzuschlag auf 2,3 Rp./kWh
- Bundesrat:
 - für kleine Produzenten subsidiäre Abnahmegarantie zu Marktpreisen
 - Umbau der bisherigen KEV zu einem Einspeisevergütungssystem mit Direktvermarktung als Grundsatz
- Nationalrat:
 - Verpflichtung Netzbetreiber zur Abnahme von Strom aus erneuerbaren Energien zu einem vom Bundesrat festgelegten, an den Endkundenpreisen orientierten Preis
 - Einspeiseprämienystem (mit Direktvermarktung als Ausnahme)


33

Erneuerbare Energien (2/4)

Wasserkraft: Förderkonzept des Nationalrates

Wasserkraftwerke (ohne Pumpspeicherkraftwerke)	Neuanlagen	erhebliche Erweiterungen oder Erneuerungen von bestehenden Anlagen
Leistung > 10 MW	Investitionsbeitrag, höchstens 40% der anrechenbaren Investitionskosten	
Leistung 1 MW – 10 MW	Einspeiseprämien, Geste- hungskosten bis zu 20 Rp. / kWh werden berücksichtigt	Investitionsbeitrag, höchstens 60% der anrechenbaren Investitionskosten
Leistung 300 kW – 1 MW	falls Ausnahme gemäss Art. 19 Abs. 3ter E-EnG vorliegt: Einspeiseprämien, Geste- hungskosten bis zu 20 Rp. / kWh werden berücksichtigt	falls Ausnahme gemäss Art. 19 Abs. 3ter E-EnG vorliegt: Investitionsbeitrag, höchstens 60% der anrechenbaren Investitionskosten
Leistung < 300 kW	falls Ausnahme gemäss Art. 19 Abs. 3ter E-EnG vorliegt: Einspeiseprämien, Geste- hungskosten bis zu 20 Rp. / kWh werden berücksichtigt	falls Ausnahme gemäss Art. 19 Abs. 3ter E-EnG vorliegt: Investitionsbeitrag, höchstens 60% der anrechenbaren Investitionskosten

34




Erneuerbare Energien (3/4) Konzept für den Ausbau erneuerbarer Energien

- gesamtschweizerische Planung für den Ausbau der erneuerbaren Energien
- Bezeichnung von Gebieten, die sich für die Nutzung erneuerbarer Energien eignen
- Grundlage für die verbindliche Festlegung in den kantonalen Richt- und Nutzungsplänen
- Federführung bei den Kantonen
- Bund übernimmt unterstützende und koordinierende Aufgabe

➤ **Ablehnung durch Nationalrat**

35




Erneuerbare Energien (4/4) Nationales Interesse

- Für die Nutzung und den Ausbau erneuerbarer Energien wird generell ein *nationales Interesse* statuiert.
- Ab einer bestimmten Grösse und Bedeutung gilt dies auch für einzelne Anlagen.
- Interesse an Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien ist anderen nationalen Interessen grundsätzlich gleichgestellt

➤ **Annahme durch Nationalrat**

36



Volksinitiative «Für den geordneten Ausstieg aus der Atomenergie (Atomausstiegsinitiative)»

Die Atomausstiegsinitiative in Kürze


- Verbot von neuen Kernkraftwerken (KKW)
- Max. Laufzeit von 45 Jahren für die bestehenden KKW

Vorschlag des Bundesrats

- keine maximalen Laufzeiten
- Stilllegung am Ende der jeweiligen sicherheitstechnisch begründeten Betriebsdauer

→ **Ablehnung der Initiative**
 → **Erstes Massnahmenpaket der Energiesstrategie 2050 als indirekter Gegenvorschlag**

37



Langzeitbetriebskonzept des Nationalrates

- zur Gewährleistung der **Sicherheit** über die verbleibende Laufzeit
- Genehmigung durch **ENSI** für **max. 10 Jahre**
- KKW jünger als 40 Jahre:
 - Einreichung spätestens **zwei Jahre vor Ablauf** einer Betriebsdauer von **40 Jahren**
 - erneuertes Konzept für jeweils 10 Jahre möglich
- KKW älter als 40 Jahre:
 - Einreichung spätestens **zwei Jahre vor Ablauf** einer Betriebsdauer von **50 Jahren**
 - kein erneuertes Konzept möglich = **Laufzeitbeschränkung** auf 60 Jahre

38



Parlamentarische Initiative 12.400 der UREK-N

Vorgezogene Änderung im EnG (seit 1.1.2014 in Kraft):

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

39



Smart Metering

Der Begriff Smart Metering steht für «intelligentes Messen». Er beinhaltet die umfangreiche Weiterentwicklung des klassischen Haushalt-Stromzählers hin zu einem elektronischen Messsystem. Mit der neusten Zählergeneration öffnen sich neue Möglichkeiten:

- Macht den Stromverbrauch online und mobil sichtbar.
- Schafft Bewusstsein für Energieeffizienz und Stromkosten.
- Ermöglicht flexible Tarifzeiten.
- Spürt stromintensive Haushaltsgeräte auf.
- Wird automatisch ausgelesen.

Die neuesten Richtlinien der EU fordern die Einführung von Smart Meter für alle Verbraucher, damit diese aktiv an den Energiemärkten teilnehmen können. Die Richtlinie fordert weiterhin, nach positiver wirtschaftlicher Bewertung seitens der Mitgliedsstaaten, dass mindestens 80% aller Stromkunden bis spätestens 2020 einen Smart Meter erhalten sollen.

Quelle: <https://www.ckw.ch/ueberckw/strom/verstehen/energieeffizienz/smart-meter.html>

40