



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

o

# Energiepolitische Leitlinien

Konferenz Kantonaler Energiedirektoren  
(EnDK)

Beschluss der EnDK-Generalversammlung vom 4. Mai 2012 in Bern

Bern, Mai 2012

## Impressum

---

Auftraggeber	Vorstand der Konferenz Kantonaler Energiedirektoren
Bearbeitung	BHP – Hanser und Partner AG: Lorenz Bösch / Michael Rütimann
Begleitgruppe	Staatsrat Dr. Beat Vonlanthen, Präsident EnDK Hansruedi Kunz, Präsident EnFK Dr. Werner Leuthard, Mitglied Vorstand EnFK Ulrich Nyffenegger, Mitglied Vorstand EnFK Fadri Ramming, (ehemaliger) Geschäftsführer EnDK/EnFK
Veröffentlichung	Nach definitiver Verabschiedung durch die Organe der EnDK

## Inhaltsverzeichnis

---

1	Vorwort	4
2	Zweck der Leitlinien	5
3	Ausgangslage	7
3.1	Globale energiepolitische Ausgangslage	7
3.2	Stand der Energiepolitik in der Europäischen Union	9
3.3	Energiepolitische Übersicht der Schweiz	13
4	Neue Herausforderungen	17
4.1	Erneuerbare Energien und Energieeffizienz	18
4.2	Das Netz als Basis für eine sichere Stromversorgung	19
4.3	Gaskraftwerke als Leistungsträger der Stromversorgung	20
4.4	Vermehrte Stromimporte	23
4.5	Vorläufiges Fazit	24
5	Energiepolitische Leitlinien	25
5.1	Grundsätze der kantonalen Energiepolitik	26
5.2	Leitsätze der kantonalen Energiepolitik	27

# 1 Vorwort

Die Energiepolitik hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Sie ist inzwischen zu einem zentralen Element der Sorge unserer Gesellschaft im Umgang mit unseren Ressourcen geworden. Der sorgsame Umgang mit ihnen und den Risiken, die mit ihrer Nutzung verbunden sind, verlangt nach einer Entwicklung von Spielregeln im Umgang mit Energie. Die Energieproduktion und -verteilung ist auch raumwirksam. Die Sicherung der Energieversorgung kollidiert deshalb auch immer häufiger mit andern räumlichen Interessen in unserem dicht besiedelten Land, das sich auch wenig berührte Landschaften und Grünzonen bewahren will. Schliesslich kann nicht ausser Acht gelassen werden, dass unser heutiger Wohlstand stark mit der Verfügbarkeit von Energie verknüpft ist.

Die Kantonsregierungen und insbesondere die Energiedirektoren wissen, dass die Energiepolitik deshalb einer Quadratur des Zirkels gleicht. Die Spielräume sind eng und der grosse Wurf eine Illusion. Es geht darum pragmatisch Ziele hartnäckig zu verfolgen im Wissen darum, dass nicht von heute auf Morgen eine neue Welt geschaffen werden kann.

Die Energiepolitischen Leitlinien der Konferenz der kantonalen Energiedirektoren (EnDK) sind der Kompass für das Handeln der Kantone. Sie geben die Richtung an, in der sich die Energiepolitik der Kantone bewegen will. Im Vordergrund steht ein effizienter Einsatz von Energie, der zu einem immer grösseren Anteil aus erneuerbaren Quellen stammen soll. Die Kantone sind zusammen mit dem Bund für eine sichere Versorgung verantwortlich. Dazu sind nach wie vor auch grosse Versorgungsinfrastrukturen erforderlich. Richtig dimensionierte Verteilnetze und vorderhand auch Grosskraftwerke sind deshalb unabdingbar.

Die Energiepolitischen Leitlinien sind ein Instrument für die mittel- bis längerfristige Perspektive in der Energiepolitik. Sie beachten die Stellung der Kantone im Bundesstaat und respektieren auch, dass die Kantone unterschiedliche Schwerpunkte setzen. Sie basieren auf einer umfassenden Lagebeurteilung in den Jahren 2011 und 2012. Sie werden ergänzt werden durch kurzfristige Aktions- und Massnahmenpläne. Die Deklaration der EnDK vom 2. September 2011 ist ein Beispiel dafür.

Für die Energiedirektoren ist es selbstverständlich, dass die Leitlinien überprüft und allenfalls angepasst werden müssen, wenn sich die Voraussetzungen für die Energiepolitik verändern. Sie sind also nicht in Stein gemeisselt, sondern dienen der Führung einer berechenbaren Energiepolitik der Kantone und der periodischen Lagebeurteilung. Sie bilden eine Grundlage für die Energiepolitik der EnDK und der Kantone.

Mit der Verabschiedung der Leitlinien findet eine gestaltende Energiepolitik nicht ihren Abschluss sondern ihren Anfang.

Beat Vonlanthen, Staatsrat Kanton Freiburg  
Präsident der EnDK

## 2 Zweck der Leitlinien

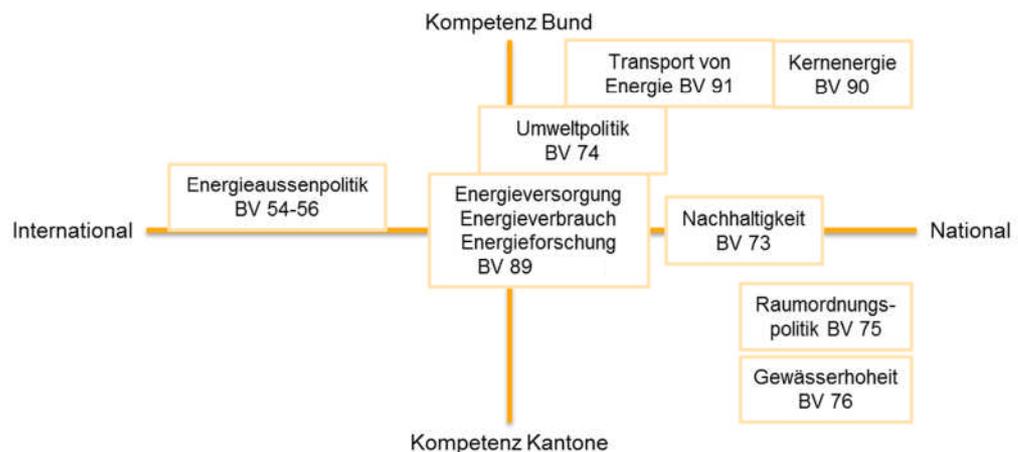
### Energiepolitik

Die Energiepolitik hat sich in den vergangenen Jahrzehnten von einer praktisch ausschliesslichen Versorgungspolitik zu einer mehrdimensionalen Politik entwickelt. Neben dem Versorgungsaspekt sind vor allem Aspekte des Umwelt- und Landschaftsschutzes und des Verbrauchs als politisch prägende Dimensionen hinzugekommen. Energiepolitik wird deshalb von verschiedenen Interessen beeinflusst und geprägt. Diese Entwicklung hat sich mit der Klimapolitik weiter akzentuiert. Der Ausgleich zwischen gegenläufigen Interessen ist zu einer besonderen politischen Herausforderung geworden.

### Rolle des Bundes und der Kantone

Die Rolle der Kantone und des Bundes definieren sich in der Energiepolitik wesentlich über die Kompetenzen in den verschiedenen Politikfeldern, die die Energiepolitik prägen. Die Kantone verfügen über die Wasservorkommen, sie regeln den Energieverbrauch von Gebäuden, sie schützen die Natur und die Landschaften und sie ordnen massgeblich im Rahmen der Bundesgesetzgebung die Raumentwicklung. Andere Einflüsse liegen eindeutig oder führend im Kompetenzbereich des Bundes. So regelt der Bund das Gebiet der Kernenergie, den Transport von Energie, den Umweltschutz, den Verbrauch von Energie von Anlagen, Fahrzeugen und Geräten. Im Natur- und Landschaftsschutz obliegt dem Bund der Schutz der Moore und Moorlandschaften und er kann Inventare für schutzwürdige Objekte von gesamtschweizerischer Bedeutung erlassen. Ebenso ist der Bund federführend in der Energieaussepolitik. Bereits diese kurze Auslegeordnung zeigt auf, dass das Ausüben der unterschiedlichen Kompetenzen im Rahmen der Energiepolitik zu Zuständigkeitskonflikten führen kann und die Kantone und der Bund im Sinne von Art. 44 ff BV zusammenwirken müssen.

Abb. 1 Zuständigkeits- und Einflussmatrix zur Energiepolitik



Quelle: Bundesverfassung / eigene Darstellung

Abb. 1 veranschaulicht die Komplexität der Energiepolitik. Die Energiepolitik hat sich von der reinen Versorgungspolitik zu einer Querschnittspolitik im Bereiche der Versorgungs-, Sicherheits-, Klima- und Wirtschaftspolitik entwickelt. Sie wird zunehmend durch die Energieaussepolitik gestaltet, die ebenfalls wieder als Querschnittspolitik die bereits genannten Politikbereiche erfasst. Innerhalb der Schweiz basiert die Energiepolitik auf verschiedenen in der Bundesverfassung verankerten Grundsätzen. Mit diesen Grundsätzen werden auch die Zuständigkeiten geregelt. Die Abbildung zeigt, dass die Zuständigkeiten des Bundes in der Energiepolitik dominieren. Die wachsende Bedeutung der aussenpolitischen Einflüsse auf die nationale Energiepolitik wird ohne klaren

Mitgestaltungswillen und einer entsprechenden Positionierung der Kantone zu einer weiteren Verlagerung von Zuständigkeiten führen.

Die Kantone als Eigentümer von Elektrizitätsgesellschaften

Die meisten Kantone sind heute an Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) direkt oder indirekt beteiligt. Die Beteiligungen haben insbesondere bei den Gebirgskantonen eine grosse Bedeutung. Einnahmen aus diesen Beteiligungen und den Wassernutzungskonzessionen können in diesen Kantonen im Einzelfall eine bedeutende strategische Rolle übernehmen. Neben den Kantonen sind auch die Gemeinden und die SBB bedeutende Eigner von EVU. Mit dem Erlass des Bundesgesetzes über die Stromversorgung (Stromversorgungsgesetz) (SR 734.7) hat der Bund deutlich in die Struktur der Energieversorgung eingegriffen und den unternehmerischen Spielraum der EVU rechtlich begrenzt. Mit der gesetzlich vorgeschriebenen Schaffung der Nationalen Netzgesellschaft, der swissgrid AG, sind die EVU verpflichtet, das Übertragungsnetz auf nationaler Ebene innerhalb von fünf Jahren in das Eigentum der nationalen Netzgesellschaft zu übertragen. Die unterschiedlichen Rollen von Bund und Kantonen (die Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft sind zu rund 80% im Eigentum von Kantonen, Städten und Gemeinden; der Bund regelt weitgehend die regulatorischen Rahmenbedingungen) können nach dem Verzicht auf die Kernkraft Ursache von vermehrten Spannungen zwischen Bund und Kantonen sein.

Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger

Die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger hängt zu einem grossen Teil von einer genügenden und sicheren Energieversorgung ab. Diese definiert sich aber auch über intakte natürliche Lebensgrundlagen (Umweltqualität, Natur- und Landschaften) sowie über die Sorge um die Risiken und Lasten für die nachfolgenden Generationen. Das Wachstum der Bevölkerung führt zu einer höheren Energienachfrage.

Das Energiepreisniveau beeinflusst die Höhe der Lebenshaltungskosten. Gebäudeeigentümer beurteilen zudem die Energiepolitik nach ihrem Einfluss auf den Wert des Eigentums oder der Beschränkung von dessen Verfügbarkeit. Ferner können energiepolitische Massnahmen zu Investitionsverpflichtungen führen und deren finanzielle Tragbarkeit beeinflussen.

Wirtschaftliche Entwicklung

Wirtschaftliches Wachstum ist mit der Verfügbarkeit und dem Preis von Energie verbunden. Produktionsprozesse, egal in welchem Wirtschaftssektor, brauchen Energie (unterschiedliche Energieträger). Technologische Entwicklungen oder auch die Beschaffungskosten von Energie können helfen, die Energieintensität der Wirtschaft zu verringern, respektive eine möglichst effiziente Energienutzung zu fördern. Eine Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch ist eine wichtige Zielsetzung der Energiepolitik. Die Energieforschung unterstützt diese Prozesse. Die Energieforschung ist primär eine Aufgabe des Bundes. Subsidiär sind die Kantone jedoch gehalten, sie ebenfalls aktiv zu fördern (z.B. im Rahmen der Fachhochschul- und Hochschulforschung).

## Fazit

Die Energiepolitik wird im Umfeld von unterschiedlichsten Interessen und Zuständigkeiten gestaltet. Gegenläufige Ansprüche und Vorstellungen führen zu Konflikten und begrenzen das zu einem Zeitpunkt jeweils politisch Machbare. Die Energiepolitischen Leitlinien der Konferenz Kantonalen Energiedirektoren (EnDK) sollen der Energiepolitik der Kantonsregierungen eine Richtung geben und ihre Position in der Energiepolitik bündeln, harmonisieren und fassbar machen.

Für die Erarbeitung der Leitlinien stützt sich die EnDK auf diverse Grundlagenarbeiten der letzten Jahre ab (Grundlagen des BFE, PSI, Energie-Trialog, Avenir Suisse, Quellen der Europäischen Union und der IEA).

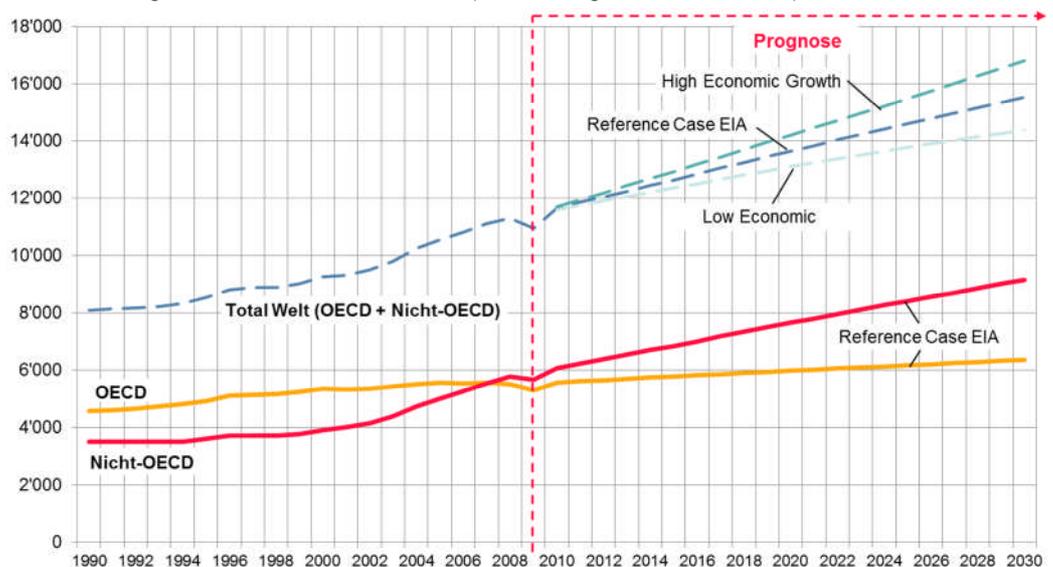
## 3 Ausgangslage

### 3.1 Globale energiepolitische Ausgangslage<sup>1</sup>

#### Energienachfrage

Die Internationale Energieagentur (IEA) prognostiziert, dass die weltweite Primärenergienachfrage bis 2030 bei unveränderter Politik um rund 40% ansteigen wird. Grund dafür sind das weitere Wachstum der Weltbevölkerung sowie der wirtschaftliche Nachholbedarf der Schwellen- und Entwicklungsländer (v.a. China und Indien). Ebenso wird davon ausgegangen, dass die Energienachfrage in Nordamerika weiter wächst, während sich die Nachfrage in Europa und Japan stabilisieren soll. 97% der zusätzlichen Nachfrage nach Erdöl bis 2030 stammt aus dem Verkehrssektor. Sollten die Länder die in letzter Zeit angekündigten Massnahmen umsetzen, steigt der Primärenergieverbrauch zwischen 2008 und 2035 um rund 36% an. Das durchschnittliche Wachstum pro Jahr würde im Gegensatz zu den letzten 27 Jahren nicht mehr 2%, sondern 1,2% pro Jahr betragen. Die fossilen Brennstoffe Erdöl, Kohle und Erdgas bleiben bis 2035 die dominanten Energieträger. Die wachsende Nachfrage nach Erdöl geht primär vom Verkehr aus. Die stark wachsende Nachfrage aus China prägt die weltweite Nachfrage nach Primärenergie am deutlichsten. China wird 2035 rund 70% mehr Energie verbrauchen als die USA, der zweitgrösste Energieverbraucher. Trotzdem wird dannzumal der Energieverbrauch pro Kopf in China bei der Hälfte des Verbrauches pro Kopf in den USA liegen.

Abb. 2 Energieverbrauch weltweit 1990-2030 (in Mtoe, Megatonnen Öleinheiten)



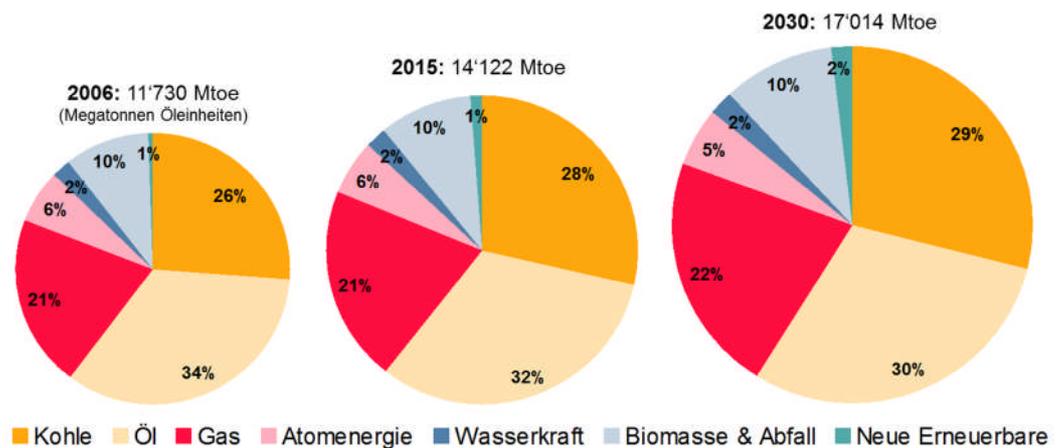
Quelle: British Petrol 2009 / EIA 2009

#### Globaler Energiemix, Entwicklungstendenzen bis 2035

Der globale Energiemix wird sich je nach Szenario eher wenig verändern. Rund 70-80% der benötigten Primärenergie wird weiterhin aus fossilen Energieträgern stammen (Erdöl, Kohle und Erdgas). Der Anteil des Erdöles sowie der Kernenergie wird leicht zurückgehen. Dafür wird mit einem grösseren Anteil von Erdgas und Kohle gerechnet. Die erneuerbaren Energien (v.a. Wind und Sonne) inklusive Wasserkraft werden zwar nach IEA kräftig zulegen. Die Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen soll sich verdreifachen. Insgesamt wird ihr Anteil an der weltweiten Gesamtenergienachfrage jedoch bescheiden bleiben.

<sup>1</sup> IEA: World Energy Outlook 2009, 2010 und 2011, Zusammenfassungen (deutsch)

Abb. 3 Anteil der Primärenergieträger an der globalen Energienachfrage (in %)



Quelle: IEA 2008

Die wachsende Bedeutung der erneuerbaren Energien basiert gemäss den Szenarien der IEA auf einer weltweit starken staatlichen Förderung. Im Jahre 2009 wurden weltweit rund 57 Milliarden USD investiert. Im Jahre 2035 wird ein Einsatz von 205 Milliarden USD an staatlichen Fördermitteln erwartet. Das entspräche rund 0,17 Prozent des Weltinlandproduktes. Die IEA rechnet wegen steigenden Strompreisen und technologischen Fortschritten dabei mit einem sinkenden Stützungsanteil pro MWh (2009: 55 USD und 2035: 23 USD).

Werden bis 2017 keine bedeutenden neuen Massnahmen ergriffen, wird die bis dahin geschaffene energieerzeugende und -verbrauchende Infrastruktur die Gesamtmenge an zulässigen CO<sub>2</sub>-Emissionen erreicht haben, die für 2035 vorgesehen wäre, um das Temperaturziel von 2° Celsius zu erreichen. Somit dürften ab 2017 nur noch CO<sub>2</sub>-freie Infrastrukturen realisiert werden, wenn das Temperaturziel erreicht werden soll. Je länger mit der Korrektur zugewartet wird, desto höher wird der Kapitalbedarf um diese zu realisieren.

Einschätzung der Ereignisse in Fukushima durch die IEA

Die IEA stellt fest, dass es nach den Ereignissen in Japan weltweit nicht zu einer deutlichen Abwendung von der Kernenergie kommt. Eine deutliche Abkehr von der Kernenergie würde zwar die Chance von erneuerbaren Energien erhöhen. Gleichzeitig nähme aber auch die Nachfrage nach fossilen Brennstoffen zu. Im Vordergrund stünden Kohle und Erdgas. In der Folge wäre mit stark ansteigenden Energiepreisen zu rechnen. Vor allem belastet würden Länder, die nicht selbst über diese Ressourcen verfügen.

Globale Risiken

Als bedeutende Risiken im Rahmen der globalen Energieversorgung erkennt die IEA die mit der starken Energienachfrage verbundene Belastung der Atmosphäre durch CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie die wachsende Abhängigkeit der grossen Energie nachfragenden Staaten von Ländern mit umfangreichen Energieressourcen (Region der künftig wichtigsten Erdöl- und Erdgasvorkommen ist die Kaspische Region vor allem für Europa und China) und den damit verbundenen möglichen politischen Entwicklungen. Wenn die Länder nichts oder weniger als geplant unternehmen, wird der Verbrauch stark wachsen, die Versorgungskosten werden steigen und das wirtschaftliche Wachstum wird durch wachsende Lieferunsicherheiten immer verwundbarer. Zudem wird die Umwelt nachhaltig geschädigt.

Die gegenwärtigen energiepolitischen Rahmenbedingungen führen zu einer starken Nachfrage nach Kohle. Es wird geschätzt, dass die Nachfrage bis 2035 um insgesamt 65% steigt und Kohle, Erdöl als wichtigster Energieträger ablösen könnte. Um das Temperaturziel von 2° C zu erreichen, müsste jedoch der Kohleverbrauch 2020 den

Höhepunkt erreichen und anschliessend zurückgehen. Die Hälfte der weltweiten Kohlenachfrage stammt aus China. Die Weichenstellungen in China in nächster Zeit werden deshalb einen massgeblichen Einfluss auf die Kohlenachfrage und damit auf die Klimaentwicklung haben. Technische Neuerungen wie die CO<sub>2</sub>-Abtrennung und – Speicherung (CCS-Technologien) könnten die Emissionen um bis zu einem Fünftel senken.

Russland spielt für die weltweite Energieversorgung in den kommenden Jahrzehnten eine wichtige Rolle (Westeuropa und Asien). Dieser Rolle kann Russland nur gerecht werden, wenn das Land weiter in die Exploration von neuen Gas- und Ölfeldern investiert und gleichzeitig die eigene Wirtschaft beschleunigt energieeffizienter macht.

Globale Strategieansätze

Um die globale Energienachfrage wirksam zu bremsen und die damit verbundenen globalen Risiken zu entschärfen, erachtet die IEA zur Steigerung der Energieeffizienz massive technologische Fortschritte als notwendig. Eine technologische Revolution in der Energieforschung erfordert ehrgeizige und international vernetzte Anstrengungen.

Wichtig ist zusätzlich die Abschaffung von staatlichen Subventionen zugunsten der Nutzung fossiler Energien, die weltweit jährlich rund 312 Milliarden USD betragen (die Schweiz kennt keine solchen Subventionen). Die IEA nimmt an, dass der Wegfall dieser Subventionen den Verbrauch an fossilen Energien um rund 5% reduzieren würde.

Klimaziele

Das Ziel, die Treibhausgas-Emissionen so weit zu senken, dass die Erderwärmung auf 2° C begrenzt wird, kann nur eingehalten werden, wenn die versprochenen Massnahmen der Länder bis 2020 rigoros umgesetzt werden und nach 2020 noch viel weitergehendere Massnahmen umgesetzt werden. Jedes weitere Zuwarten erhöht den Umfang des voraussichtlich eintretenden Schadens und den Kapitalbedarf zur Schadensabwendung exponentiell.

## 3.2 Stand der Energiepolitik in der Europäischen Union<sup>2</sup>

Europäischer Energiemarkt<sup>3</sup>

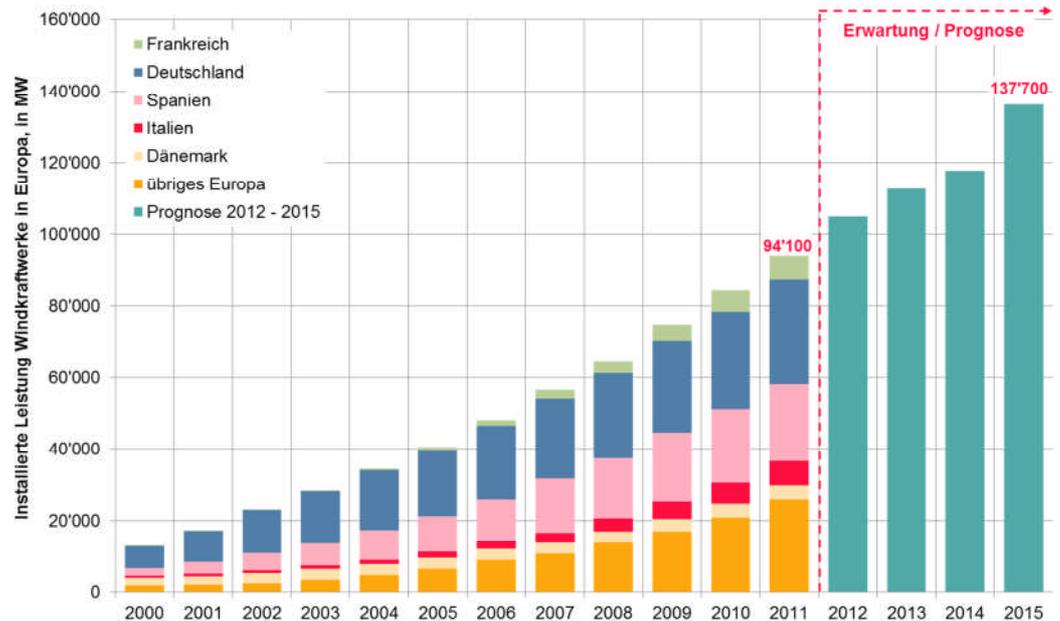
Europa ist einer der grössten Energiemärkte der Welt. Der Energiekonsum (Endkonsum 2007) basiert in der EU-27 zu knapp 70% auf fossilen Energieträgern, zu rund 21% auf Strom sowie zu gut 9% auf erneuerbaren Energien und industriellen Abfällen und Abwärme. Der Produktionsmix für Strom setzt sich wie folgt zusammen: Gut 55% stammt aus konventionellen thermischen Kraftwerken (Kohle, Öl, Gas), knapp 28% aus der Kernkraft und gut 17 % aus erneuerbaren Energien. Der Anteil aus erneuerbaren Energien setzt sich zu 59% aus Wasserkraft, zu knapp 21% aus Windkraft, zu knapp 20% aus Biomasse und zu rund je einem Prozent aus Solaranlagen und Geothermieanlagen zusammen. 1990 hatte die Windkraft noch kaum eine Bedeutung. Seit dem Ende der neunziger Jahre des letzten Jahrhunderts nimmt ihre Bedeutung jedoch stark zu. Die wachsende Nachfrage nach Strom wird durch sie und eine steigende Stromproduktion in thermischen Kraftwerken, insbesondere Gaskraftwerken, gedeckt. Insgesamt nimmt der Anteil der erneuerbaren Energien in der EU seit Ende der neunziger Jahre zu und beträgt 2010 über 10% am Endkonsum (inkl. Wasserkraft).

Im Juli 2011 beschloss die Bundesrepublik Deutschland, bis 2022 aus der Kernenergie auszusteigen. Belgien hat bereits 2003 den Ausstieg aus der Kernenergie zwischen 2015 und 2025 beschlossen. Im Oktober 2011 wurde diese Absicht von allen Parteien bekräftigt. 2015 sollen die ersten drei von sieben Kernkraftwerken vom Netz gehen, sofern die Stromversorgung gewährleistet ist.

<sup>2</sup> Bundesrat: Energiestrategie Schweiz, Oktober 2008

<sup>3</sup> EU-Kommission: EU energy and transport in figures, Statistical Pocketbook 2010 und European Renewable Energy Council

Abb. 4 Zubau von Windkraftkapazitäten in Europa (2000 bis 2015)



Quelle: European Wind Energy Association EWEA

#### Vertrag von Lissabon

Im Vertrag von Lissabon sind die Grundzüge der Energiepolitik festgehalten. Neben den strategischen Grundsätzen schreibt der Vertrag einen ausdrücklichen Solidaritätsgrundsatz fest. Danach sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, sich bei Versorgungsengpässen gegenseitig zu helfen und beizustehen.<sup>4</sup>

#### Stossrichtung der Energiepolitik in der EU

Mit dem Grünbuch „Eine europäische Strategie für nachhaltige, wettbewerbsfähige und sichere Energie“ vom März 2006 setzt sich die EU folgende Hauptziele:

- Nachhaltigkeit – Aktiver Einsatz für den Klimaschutz durch die Förderung von erneuerbaren Energiequellen und der Energieeffizienz.
- Wettbewerbsfähigkeit – Verbesserung der Effizienz des europäischen Netzes durch die Vollendung des Energiebinnenmarktes.
- Versorgungssicherheit – Bessere Koordination von Angebot und Nachfrage auf internationaler Ebene und in der EU selbst.

Die europäischen Staats- und Regierungschefs haben sich im März 2007 auf einen energiepolitischen Aktionsplan für die Jahre 2007 bis 2009 geeinigt. Sie wollen mit dem Plan die Treibhausgasemissionen massiv reduzieren und mit der Förderung erneuerbarer Energien die Abhängigkeit Europas von importierter Energie verringern. Sie sind dazu zwei Verpflichtungen und eine Zielsetzung eingegangen:

1. Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien am EU-Energiemix auf 20% bis zum Jahre 2020.<sup>5</sup>
2. Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 20% unter das Niveau von 1990 bis zum Jahr 2020.
3. Reduktion des für 2020 prognostizierten Gesamtenergieverbrauches um 20% durch den Einsatz von Effizienzmassnahmen.

#### Aktualisierung der Strategie 2010

Am 10. November 2010 stellte die EU-Kommission eine neue Energiestrategie bis 2020 vor. Diese baut auf den bisherigen und oben genannten Prinzipien auf. Die EU-

<sup>4</sup> EUROPA-Das Portal der Europäischen Union: Vertrag von Lissabon

<sup>5</sup> Vorgabe ist in der EU-Richtlinie 2009/28/EG (Erneuerbare-Energien-Richtlinie) verankert und war von den EU-Mitgliedstaaten bis Dezember 2010 in nationales Recht umzusetzen. Die Vorgaben der EU im Bereich der erneuerbaren Energien haben im Übrigen bereits heute einen Einfluss auf den Handel mit Stromzertifikaten in der Schweiz (Herkunftsnachweisen).

Kommission will aber die Massnahmen verstärken, um 2020 die Reduktions- und Effizienzziele zu erreichen. Folgende Massnahmen werden verfolgt:

- Konzentration der Energiesparbemühungen auf den Verkehr und den Gebäudebestand<sup>6</sup>: Investitionsanreize und innovative Finanzierungsinstrumente sowie eine rigorose Selbstverpflichtung der öffentlichen Hand sollen zu den gewünschten Resultaten führen.
- Aufbau eines gesamteuropäischen integrierten Energiemarktes mit den erforderlichen Infrastrukturen: Bis 2015 soll der Energiebinnenmarkt vollständig realisiert sein. Bis 2020 soll rund 1 Billion Euro in die gesamte Energieinfrastruktur investiert werden. Dazu sollen Bewilligungsverfahren verkürzt und Genehmigungsanträge koordiniert werden.
- Energieaussenpolitik: Die Kommission strebt an, dass in Zukunft im Rahmen der Energieaussenpolitik die 27 EU-Staaten nur noch mit einer Stimme sprechen. Sie will zudem die Energiepolitik mit den Schlüsselpartnern koordinieren und im Rahmen der Nachbarschaftspolitik den Vertrag zur Gründung der Energiegemeinschaft ausweiten und vertiefen.
- Führungsrolle Europas bei Energietechnologien und Innovationen: Mit Projekten soll die Innovationskraft in den verschiedensten Energietechnologiefeldern gestärkt werden.
- Sichere und erschwingliche Energie durch aktive Verbraucher: Die Kommission will die Möglichkeiten des Preisvergleiches und des Versorgerwechsels verbessern sowie Grundlagen für die Durchsetzung von klaren und transparenten Abrechnungen schaffen.<sup>7</sup>

Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa

Die Europäische Kommission hat am 20. September 2011 einen Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa verabschiedet. Die weltweit steigende Nachfrage führt zu immer höherem Druck auf die Umwelt und zu grösserer Konkurrenz um die Ressourcen. Wichtige natürliche Ressourcen wie Rohstoffe, Metalle, Energie, Biodiversität und Wasser wurden für den Antrieb des Wirtschaftswachstums eingesetzt, als wenn sie in unbegrenzter Menge vorhanden wären. Das ist für die EU-Kommission langfristig nicht nachhaltig. Der Fahrplan empfiehlt ein zahlreiche Politikfelder umfassendes integriertes Konzept auf europäischer und nationaler Ebene und die Konzentration auf die Ressourcen, die am stärksten unter Druck stehen. Zu den verwendeten Instrumenten gehören Rechtsvorschriften, marktorientierte Instrumente, die Neuausrichtung von Finanzierungsinstrumenten und die Förderung der Nachhaltigkeit in Produktion und Verbrauch. In einem partizipativen Prozess, an dem die politischen Entscheidungsträger, Sachverständige, NGO, die Wirtschaft sowie die Verbraucherinnen und Verbraucher teilnehmen, werden bis spätestens 2013 klar definierte Ziele und Indikatoren entwickelt, die Vorhersagbarkeit und Transparenz für alle gewährleisten<sup>8</sup>.

Strommarkt-Liberalisierung

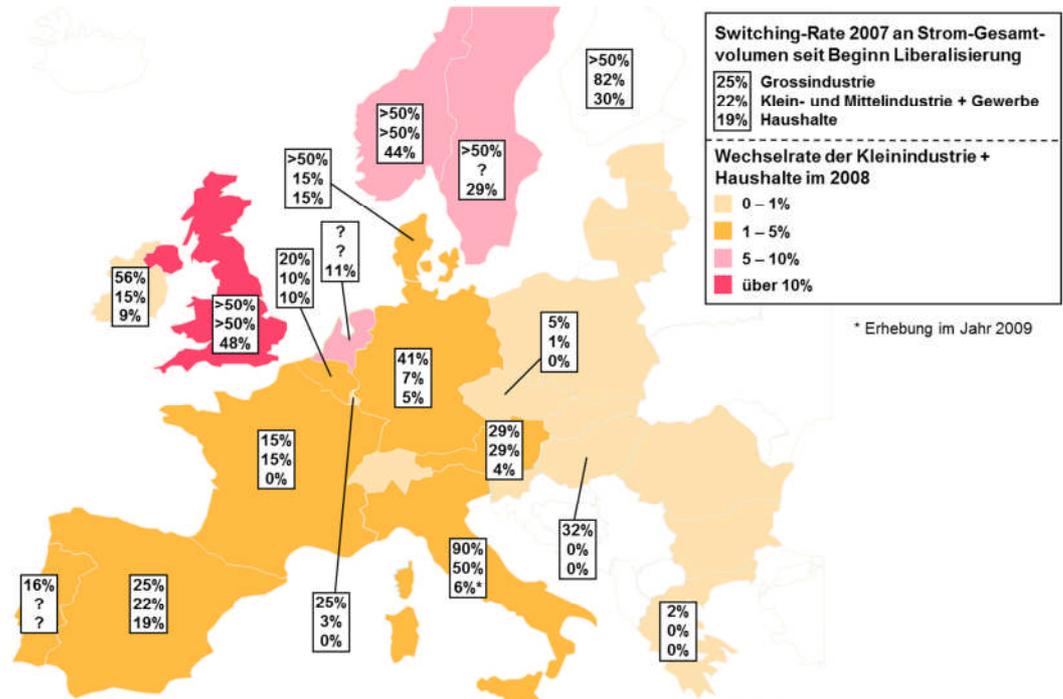
Im September 2007 hat die EU-Kommission das dritte Liberalisierungspaket für den Strom- und Gasmarkt vorgelegt. Im Juni 2009 wurde das Paket in den EU-Organen definitiv verabschiedet. Dieses Paket wird Basis der laufenden bilateralen Verhandlungen zwischen der Schweiz und der EU über ein Strommarktabkommen, welches Teil eines gesamten Energieabkommens bilden soll. Es wird damit auch die Weiterentwicklung der Strommarktregulierung in der Schweiz beeinflussen. Insbesondere verlangt das Dritte Paket die vollständige Trennung von Netzen und Produktion.

<sup>6</sup> Für Verkehr: vgl. Richtlinie 2009/28/EG (Erneuerbare-Energien-Richtlinie); für Energieeffizienz von Gebäuden: vgl. Richtlinie 2010/31/EU.

<sup>7</sup> EU-Kommission: Medienmitteilung vom 10. November 2010; Energiepolitik: Neue Strategie bis 2020

<sup>8</sup> Pressemitteilung der EU-Kommission vom 20. September 2011: IP/11/1046

Abb. 5 Stromanbieter-Wechselrate in Europa



Quelle: IEA 2007 (S. 136) / European Energy Regulators 2009 (S. 36)

Bedeutung der EU-Energieaussenpolitik für die Schweiz<sup>9</sup>

Faktisch ist die Schweiz in den europäischen Energiesystemen integriert. Die Energiepolitik der Europäischen Union hat deshalb einen bedeutenden Einfluss auf die Schweiz. Die Schweiz leistet insbesondere in der Stromversorgung auch in den Augen der EU einen bedeutenden Beitrag zur Versorgungssicherheit von Europa. Folgendes ist festzustellen:

- Die Schweizer Erdöl- und Erdgasimporte stammen teilweise aus EU-Mitgliedstaaten oder werden durch diese Staaten transportiert.
- Die Schweiz ist eine Drehscheibe im europäischen Strommarkt; die grenzüberschreitenden Stromflüsse sind höher als unser Landesverbrauch und machen einen relativ hohen Anteil des gesamten europäischen grenzüberschreitenden Stromverkehrs aus.
- Die Schweiz deckt etwa 14% ihrer Stromimporte über langfristige Lieferverträge mit der französischen EdF ab.
- Der Gastransit durch unser Land nach Italien entspricht dem Fünffachen unseres Inlandverbrauchs.
- Die Schweiz ist als Nichtmitglied der EU nicht in die Solidaritätsvereinbarung der EU-Staaten im Falle von Versorgungsengpässen eingebunden.
- Die Schweiz gerät aufgrund ihrer Integration in die europäischen Energiesysteme unter zunehmenden politischen und faktischen Druck, sich den Regulierungen des europäischen Energiemarktes, insbesondere des Strommarktes anzuschliessen.
- Die EU entwickelt die Energiepolitik im Rahmen eines Konzepts für ein allgemein ressourcenschonendes Wachstum

<sup>9</sup> Bundesrat: Energiestrategie Schweiz, Oktober 2008 sowie eigene Ergänzung (letzter Punkt)

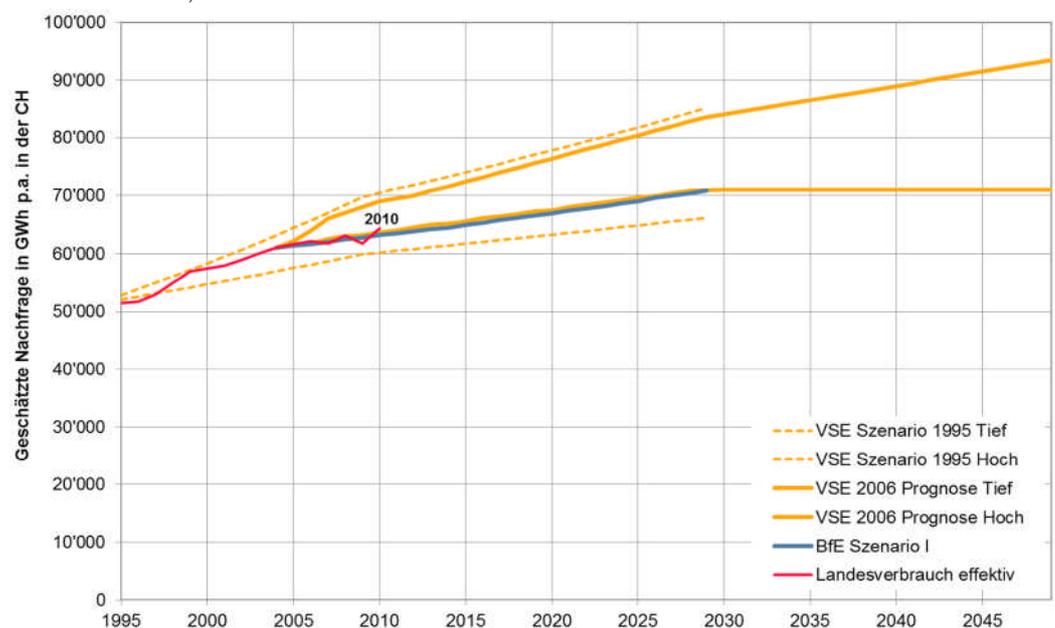
### 3.3 Energiepolitische Übersicht der Schweiz<sup>10</sup>

#### Energieverbrauch<sup>11</sup>

Der schweizerische Endverbrauch an Energie (2009) basiert zu rund 68% auf fossilen Energieträgern, zu gut 23% auf Strom und zu gut 8% auf erneuerbaren Energieträgern, Abfällen oder Abwärme.

Der Produktionsmix für Strom setzt sich wie folgt zusammen: Gut 39% des Stromes stammen aus Kernkraftwerken, gut 55% aus der Wasserkraft und rund 5% aus thermischen Kraftwerken. Die Stromgewinnung aus diversen erneuerbaren Quellen liegt unter einem Prozent. Zusammen mit dem hohen Anteil der Wasserkraft in der Stromproduktion stammen in der Schweiz knapp 20% des Endverbrauches an Energie aus erneuerbaren Energiequellen. Im Vergleich zur EU entwickelt sich die Produktion von neuen erneuerbaren Energien nicht mit einer vergleichbaren Dynamik.

Abb. 6 Aktuelle Prognosen zur Stromnachfrage in der Schweiz inkl. effektiver Landesverbrauch (bis 2008, in GWh)



Quelle: VSE 2006 (S. 36)

#### Lieferantenmix<sup>12</sup>

Ein Blick auf den Absatzmix für Strom zeigt, dass rund 37% des gelieferten Strom aus erneuerbaren Energien stammt (davon 36% Wasserkraft), rund 43% aus nicht erneuerbaren Energien (davon 42% Kernenergie), rund 2% aus Abfällen und rund 18% aus nicht überprüfbaren Energieträgern.

#### Energieflüsse<sup>13</sup>

Rund die Hälfte der fossilen Energie wird durch die Mobilität verbraucht. 26% der fossilen Energie nutzen die Haushalte und rund 24% der Industrie- und Dienstleistungssektor.

<sup>10</sup> Bundesrat: Energiestrategie Schweiz, Oktober 2008

<sup>11</sup> BFE: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2009

<sup>12</sup> BFE: Umfrage Stromkennzeichnung 2009

<sup>13</sup> BFE: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2009

Tab. 1 Verwendung der Energie (2010, ohne Landwirtschaft und stat. Differenzen)

in 1'000TJ	Kohle	Erdöl	Gas	Strom	Fernwärme	erneuerbare Energie, Abfälle, Abwärme
Haushalte	0.4	118.2	48.4	67.0	6.9	30.6
Industrie	6.0	32.9	35.7	69.4	6.3	20.9
Dienstleistungen	-	47.1	24.1	63.8	4.1	9.7
Verkehr	-	294.7	0.7	11.4	0.4	0.4

Quelle: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2010

#### Stromdrehscheibe Schweiz

Vor über 50 Jahren wurden in der Schweiz die Stromnetze Deutschlands, Frankreichs und der Schweiz über die Schaltanlage Laufenburg zusammengeschaltet. Damit wurde die Basis für einen internationalen Verbundbetrieb gelegt, weshalb die Versorgungssicherheit durch eine grenzüberschreitende Absicherung und Reserveaushilfe erhöht werden konnte. Die Schweiz kann den Einsatz der Wasserkraft als Regelenergie optimieren und als Ausgleich für die Grundlast günstigen Strom aus dem Ausland importieren. Heute fließen 23% des innerhalb des europäischen Verbundes gelieferten Stroms durch die Schweiz, wobei 80% des importierten Stroms wieder exportiert werden<sup>14</sup>.

Die Schaffung des EU-Strombinnenmarktes verändert die Position der Schweiz. Erste Planungen eines europäischen Supernetzes sehen keine Integration der Schweiz vor. Der für die Energie zuständige EU-Kommissar Günther Oettinger hat am Schweizerischen Stromkongress 2011 das Interesse der EU zum Ausdruck gebracht, die Schweiz wegen der Wasserkraft in den europäischen Strommarkt zu integrieren. Bedingung für eine funktionierende Integration sei jedoch die Übernahme der gemeinsamen Marktregeln und deren laufende Fortentwicklung, deren Durchsetzung sowie geeignete Regelungen für Streitfälle<sup>15</sup>.

Für eine attraktive Weiterentwicklung der Stromdrehscheibe Schweiz ist eine Integration der Schweiz in den Strombinnenmarkt der EU von grosser Bedeutung.

Tab. 2 Grenzüberschreitender Stromhandel Schweiz (2010)

Austausch mit...	Stromimport 2010 Mio. kWh	Stromexport 2010 Mio. kWh	Differenz 2010 Mio. kWh
Deutschland	32'589	30'456	- 2'133
Frankreich	29'038	9'980	- 19'058
Italien	2'737	24'997	+ 22'260
Österreich	2'380	739	- 1'641

Quelle: Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2010

Der Ausstieg Deutschlands, der Schweiz und Belgiens aus der Kernenergie, die Bereitschaft mitteleuropäischer Staaten wie Polen und Tschechien in die Kernkraft zu investieren, kann mittel- bis langfristig die Rolle der Drehscheibe Schweiz relativieren. Die unterschiedliche nationale Energiepolitik innerhalb der Europäischen Union wird zu neuen Netzstrukturen führen, und die Rolle der Schweiz neu definieren.

<sup>14</sup> VSE Bulletin 12s/2010: „Ist das Modell „Stromdrehscheibe Schweiz“ gefährdet?“; Kaja Hollenstein, Alexander Wirth, Swissgrid AG, Frick

<sup>15</sup> [www.euractive.de](http://www.euractive.de) Oettinger: Schweiz als Stromdrehscheibe Europas, 18.1.2011

Laufende Verhandlungen über ein Stromabkommen Schweiz – EU	Seit 2007 stehen die Schweiz und die EU in Verhandlungen bezüglich eines Stromabkommens Schweiz – EU. Verhandlungsmaterie sind Regeln für den grenzüberschreitenden Stromverkehr, die Harmonisierung der Sicherheitsstandards, der gegenseitige freie Marktzugang sowie die Teilnahme der Schweiz in EU-Regulationsgremien. Darüber hinaus sollen auch die EU-Richtlinie zur Förderung von erneuerbaren Energien (RES-Richtlinie) in die Verhandlungen einbezogen werden. Die Schweiz strebt zudem an, das künftige Stromabkommen langfristig durch den Einbezug weiterer Themen (Energieeffizienz, Energieinfrastrukturen, Gasmarkt) zu einem eigentlichen Energieabkommen auszubauen. Es ist aber davon auszugehen, dass insbesondere ein gemeinsamer Strommarkt nur erreichbar sein wird, wenn die Schweiz in Zukunft die einschlägige Rechtsentwicklung in der EU automatisch übernimmt und das Verhältnis zwischen der Schweiz und der EU generell institutionell neu geregelt wird. <sup>16</sup>
Energiepolitik der Kantone	<p>Seit den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts engagieren sich die Kantone politisch nicht nur für die Energieproduktion (insb. Wasserkraft), sondern auch für einen effizienten Energieverbrauch, insbesondere im Bereiche der Gebäude.<sup>17</sup> Die energetischen Anforderungen an Neubauten und Sanierungen wurden dem Stand der Technik entsprechend schrittweise verschärft. Die EnDK hat dazu mit den Energiefachstellen und in Koordination mit dem Bundesamt für Energie verschiedene Instrumente entwickelt und umgesetzt.</p> <p>Am 29. April 2005 wurde letztmals die Strategie der Kantone aktualisiert. Sie umfasst im Wesentlichen folgende Elemente:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Senkung des Energiebedarfes durch Gebäudemodernisierung;</li><li>2. Bewusstseinsbildung in Bezug auf das Benutzerverhalten von Gebäuden;</li><li>3. Deckung des Restbedarfes an Energie mittels Nutzung von Abwärme und erneuerbaren Energien;</li><li>4. Vorbildhaltung der Kantone.</li></ol>
Klimapolitik	<p>Die Schweiz steht bezüglich der Belastung des Klimas mit schädlichen Treibhausgasen dank der weitgehend CO<sub>2</sub>-freien Stromproduktion in einer guten Ausgangslage. Sie emittiert wenig CO<sub>2</sub> pro Kopf der Bevölkerung. Sehr tief liegen auch die Emissionen gemessen am Bruttosozialprodukt (BSP).</p> <p>Die Schweiz wird voraussichtlich die im Rahmen des Kyoto-Protokolls vereinbarten Klimaziele bis 2012 knapp erfüllen können. Über das Kyoto-Protokoll hinaus offeriert die Schweiz der internationalen Gemeinschaft bis 2020 eine weitere Reduktion um mindestens 20% gegenüber dem Stand von 1990. Sollte die internationale Gemeinschaft höhere Reduktionsziele vereinbaren, ist die Schweiz bereit, ebenfalls weiter zu gehen. Gemäss wissenschaftlichen Erkenntnissen müssten die Industriestaaten die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 um 25 bis 40 Prozent senken, sofern die Klimaerwärmung nicht mehr als 2 Grad betragen soll.</p>

<sup>16</sup> Stand der Verhandlungen im Frühjahr 2012

<sup>17</sup> Vergleiche dazu die zurzeit in Erarbeitung stehende Gebäudestrategie der EnDK.

Tab. 3 CO<sub>2</sub>-Emission pro Kopf der Bevölkerung 2008

in 1'000TJ	CH	Welt	OECD	China	Asien	Lateinamerika	Afrika
t CO <sub>2</sub> /Kopf	5.67	4.39	10.61	4.92	1.38	2.31	0.9
kg CO <sub>2</sub> /2000 USD BSP kaufkraftbereinigt	0.16	0.46	0.38	0.59	0.35	0.27	0.36

Quelle: IEA Key World Energy Statistics 2010

Verzicht auf die  
Kernenergie

Unter dem Eindruck der Naturereignisse in Fukushima im Frühling 2011 und den damit verbundenen schweren Störungen der Kernkraftwerke, die zu einer radioaktiven Verseuchung im Umfeld der betroffenen Kraftwerke führte, beschloss der Bundesrat am 25. Mai 2011, schrittweise aus der Kernkraft auszusteigen. Die bestehenden Kernkraftwerke sollen am Ende ihrer sicherheitstechnisch verantwortbaren Lebensdauer nicht mehr ersetzt werden. Die beiden Kammern beauftragten den Bundesrat die entsprechenden Vorlagen für eine Anpassung der Gesetzgebung vorzubereiten. Im Nachgang zur Katastrophe hat sich auch eine Reihe von Kantonen für den Ausstieg aus der Kernkraft ausgesprochen.

Erklärung der Kantone

Die Konferenz Kantonaler Energiedirektoren (EnDK) beschloss am 2. September 2011 einstimmig die Eckwerte und einen Aktionsplan für die Energiepolitik der EnDK. Basis dazu war die Erkenntnis, dass auch ohne Ausstieg aus der Kernenergie - aus politischen und rechtlichen Gründen - vor dem Zeithorizont 2035 kein neues Kernkraftwerk in Betrieb genommen werden könnte und deshalb eine Anpassung der Energiepolitik erforderlich sei.

## 4 Neue Herausforderungen<sup>18</sup>

Stromengpass durch den Verzicht auf die Option Kernenergie	Mit dem mittel- bis längerfristigen Verzicht auf die Option Kernenergie haben sich die Vorzeichen für die künftige Energiepolitik der Schweiz verändert. Damit die Stromversorgung der Schweiz auch in Zukunft sichergestellt werden kann, schlägt der Bundesrat vor, die Wasserkraft auszubauen, neue erneuerbare Energien zu fördern und die Anstrengungen im Bereich der Energieeffizienz zu intensivieren. Obwohl mit diesen Massnahmen das Stromangebot zunimmt bzw. die Nachfrage gedämpft werden kann, ist mit einem Stromengpass in der Schweiz zu rechnen, der geschlossen werden muss.
Reduktion des Verbrauchs fossiler Energieträger	Aus Gründen der Ressourcenschonung sowie der Klimapolitik (Senkung der CO <sub>2</sub> -Emissionen) wird mittels energiepolitischer Massnahmen der Verbrauch an fossilen Energieträgern weiter reduziert werden müssen.
Gaskraftwerke oder Stromimporte	Nach dem Wegfall der Option Kernenergie treten für eine sichere Stromversorgung in der Schweiz andere Szenarien in den politischen Fokus. Im Vordergrund stehen, nebst Anstrengungen im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien – zumindest als Übergangslösung – die Planung und der Bau von Gaskombikraftwerken (Gas- und Dampf-Kombikraftwerk, kurz: GuD) oder der vermehrte Import von Strom. Ergänzt werden diese beiden Optionen durch den Einsatz von lokalen WKK-Anlagen von über 100 kW elektrischer Leistung. Der Einsatz dieser Anlagen in lokalen und regionalen Versorgungssystemen kann sinnvoll sein <sup>19</sup> . Für die Sicherstellungen einer sicheren Versorgung des Landes mit Strom kommt aus Gründen der Leistungsfähigkeit und der Effizienz <sup>20</sup> aber eine Strategie, die hauptsächlich auf dezentralen WKK-Anlagen basiert, kaum in Frage.
Wichtige Energiespeicherung	Der starke Ausbau der erneuerbaren Energien in den kommenden Jahren erhöht den Bedarf an Regelenergie. In diesem Zusammenhang ist die Energiespeicherung ein Schlüsselement der künftigen Stromversorgung der Schweiz. Das unmittelbare Potential beschränkt sich heute vornehmlich auf Pumpspeicherkraftwerke – für alternative Energiespeichermöglichkeiten bedarf es weiterer Forschungs- und Innovationsanstrengungen. <sup>21</sup> Mit den bestehenden und potentiellen Pumpspeicherkapazitäten wird die Schweiz jedoch – entgegen der allgemeinen Meinung – kaum umfangreiche „Batterie-Leistungen“ für Europa bereitstellen können, da sie einen grossen Teil der Kapazitäten aufgrund des Zubaus von erneuerbaren, stochastischen Energiequellen im Inland selbst beanspruchen wird.
Übersicht über die Herausforderungen	Mit der nachstehenden Tabelle wird versucht, die wesentlichen Herausforderungen einfach zusammenzufassen: Es ist das Ziel der Energie- und Klimapolitik, die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern zu begrenzen und die CO <sub>2</sub> -Emissionen zu reduzieren. Neben Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz werden die Stromanwendungen als Folge der Reduktion des Verbrauchs von fossilen Energieträgern zunehmen

<sup>18</sup> Die Einschätzungen in diesem Kapitel basieren auf diversen Gesprächen mit Exponenten der grossen Elektrizitätswerke sowie der Swissgrid.

<sup>19</sup> BFE, F. Rognon: Effizientere Nutzung von fossilen Brennstoffen und Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emission bei der Erzeugung von Raumwärme und Elektrizität in der Schweiz

<sup>20</sup> Bei einer Gesamtsystembetrachtung gilt allgemein, dass Strom (Exergie) die wertvollere Energie als Wärme (Anergie) ist. Strom kann optimal für verschiedenste Anwendungen verwendet werden. Wärme hingegen nicht. Strom kann auch zur Gewinnung von Wärme aus Umweltwärme verwendet werden. Strom ist viel flexibler und gezielter einsetzbar als Wärme. Bei WKK-Anlagen wird ein Teil des Energieinputs (Erdgas) für Wärme abgezweigt und nicht ausschliesslich für eine maximale Stromproduktion verwendet. Bei WKK-Anlagen ist deshalb die Gefahr grösser, dass die eingesetzte Energie nicht optimal genutzt wird. Zudem ist zu beachten, dass unter Umständen bessere Alternativen für die Wärmeerzeugung vorhanden sind (Solarwärme, Holz- und Abfallverbrennung, Prozesswärme, etc.). WKK-Anlagen können sich eignen, wenn sie in einem lokalen oder regionalen Energieversorgungssystem optimal integriert werden können.

<sup>21</sup> Vgl. dazu auch The Economist Technology Quarterly: Energy Storage, 3. März 2012.

(z.B. Einsatz von Wärmepumpen). Mit dem Wegfall der Option Kernenergie wird somit die Stromversorgung und die Klimapolitik herausgefordert:

Tab. 4 Übersicht über die Herausforderungen und die erwarteten Wirkungen

Stromerzeugung und Ausbaupotential	Wirkung auf Stromerzeugung	Wirkung auf CO <sub>2</sub> -Emission
KKW ↓	Starke Abnahme	Neutral
Flusswasserkraft →	Neutral	Neutral
Druckwasserkraft ↗	Zunahme	Reduktion
Neue erneuerbare Energien ↑	Starke Zunahme	Starke Reduktion
GdU ↗	Starke Zunahme	Starke Zunahme
WKK ↗	Zunahme	Zunahme
Importe ↗	Zunahme	Reduktion
Effizienzmassnahmen ↗	Neutral	Reduktion

Quelle: Eigene Darstellung

## 4.1 Erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Eine massive Steigerung der Energieeffizienz – insbesondere im Gebäudebereich und im Bereich der Mobilität – sowie das Ausschöpfen der regionalen und lokalen Potentiale von erneuerbaren Energien – Wasserkraft inklusive Kleinwasserkraftwerke, neue erneuerbare Energien (Photovoltaik, Windkraft, Biomasse und Geothermie) – tragen zur Versorgungssicherheit bei. Dabei ergeben sich folgende Herausforderungen<sup>22</sup>:

- **Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit:** Die Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit ist im Auge zu behalten. Beispielsweise werden mit der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) erneuerbare Energien in den nächsten 20 Jahren jährlich mit rund CHF 300 Mio. subventioniert, wobei die Vergütungssätze für die verschiedenen Energien seit Einführung bereits mehrmals gesenkt wurden. Aus heutiger Sicht kann auch nicht abschliessend beurteilt werden, inwiefern die KEV den Markt für erneuerbare Energien verzerrt.
- **Steigerung Energieeffizienz oftmals kostengünstiger:** Die Steigerung der Energieeffizienz ist oftmals kostengünstiger als der Zubau neuer erneuerbaren Energien. Massnahmen und Zielvereinbarungen zur Effizienzsteigerung sind deshalb vorrangig umzusetzen.
- **Natur- und Landschaftsschutz:** Das Ausschöpfen der Potentiale an erneuerbaren Energien verlangt eine neue sorgfältige Auseinandersetzung zwischen den Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes, des Umwelt- und Gewässerschutzes sowie der Denkmalpflege und den Interessen der Energieversorgung.
- **Wettbewerbsfähigkeit:** Steigende Energiepreise sowie Kosten für die Steigerung der Energieeffizienz werden die Wettbewerbsfähigkeit und die strukturelle Zusammensetzung des Wirtschaftsstandortes Schweiz beeinflussen und die Lebenshaltungskosten tendenziell erhöhen. Andererseits werden sich gewissen Wirtschaftszweigen auch neue Chancen eröffnen (Bau- und Bauzuliefergewerbe, „Clean-Tech“ usw.).
- **Versorgungssicherheit:** Der Beitrag der erneuerbaren Energien bleibt aber selbst

<sup>22</sup> In Anlehnung an das Dokument „Energiepolitik der EnDK – Eckwerte und Aktionsplan“ vom 2. September 2011.

bei einer optimalen Ausschöpfung des technischen Potentials für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit ungenügend. Eine Ergänzung des Bedarfs über vermehrte Importe oder durch den Bau von Gaskraftwerken in der Schweiz ist wahrscheinlich.

## 4.2 Das Netz als Basis für eine sichere Stromversorgung

Stromausfälle 2003 und 2005

Der Stromausfall vom 28. September 2003 in Italien und der Südschweiz wurde durch eine Überlastung des schweizerischen Übertragungsnetzes zur Versorgung von Italien ausgelöst. Am 22. Juni 2005 kam es zu einem grossflächigen Stromausfall bei den SBB. Die beiden Ereignisse führten unter anderem zu einer Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Stromnetze. Die Überprüfung ergab, dass das Übertragungsnetz erneuert und ergänzt werden muss.

Mit dem Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL) besteht vonseiten der Bundesbehörden diesbezüglich ein Planungsinstrument für den Aus- und Neubau von Hochspannungsleitungen (220 bis 380kV bzw. 132kV für die Bahnstromversorgung, Planungshorizont 2015). Zudem wird zurzeit geprüft, den SÜL zu einem „Sachplan Energienetze“ für alle leitungsgebundenen Energien (Strom, Gas, Öl) auszuweiten.

Die Swissgrid erklärte im Mai 2010, dass in den nächsten 10 Jahren rund 1,5 Milliarden Franken in den Netzausbau investiert werden müssen. Die Erneuerung des bestehenden Netzes erfordere einen Investitionsbedarf von rund 4,5 Milliarden Franken.

Engpass Netz

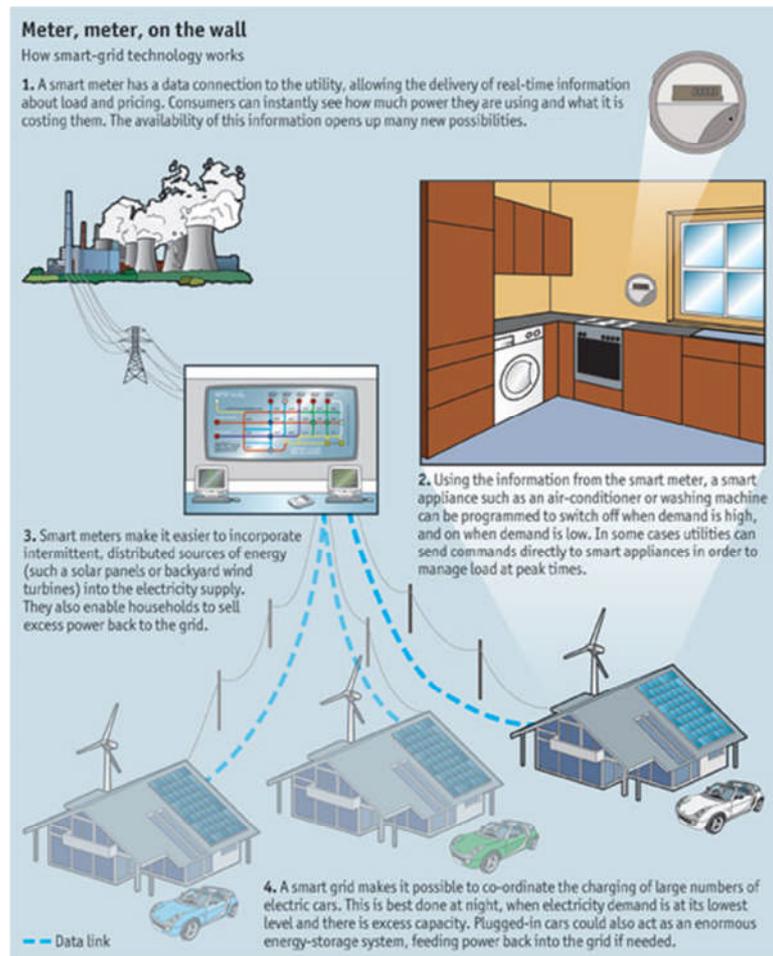
Die neue Ausrichtung der Energiepolitik wird nur erfolgreich sein, wenn das Stromnetz in den kommenden Jahren rasch erneuert und auf die neuen Bedürfnisse ausgerichtet wird. Neben dem Nachholbedarf wird die neue Stromproduktionsstruktur (insb. Strom aus neuen erneuerbaren Quellen) zusätzliche Anpassungen und Ergänzungen erfordern. Insbesondere wird die neue Ausrichtung zu einer verstärkten Dezentralisierung der Stromproduktion und auch zu erhöhten Stromimporten führen. Von diesen Veränderungen werden alle Netzebenen betroffen sein.

Der Anpassungsaufwand auf der obersten Netzebene ist beschränkt, wenn GuD-Anlagen an den heutigen KKW-Standorten realisiert werden. Wird die Stromversorgung der Schweiz von zusätzlichen Stromimporten abhängig, ist zur Sicherung des strategisch bedeutsamen Stromtransits nach Italien mit Investitionen in Kapazitätserhöhungen zu rechnen. Der Stromtransit nach Italien sichert der Schweiz eine strategisch wichtige Position im europäischen Energiemarkt (Netzstruktur und Stromhandel).

Rasches Handeln erforderlich

Heute ist davon auszugehen, dass in der Zeit nach 2020 ein erstes KKW vom Netz gehen wird und somit die Versorgung mit Strom mit den verfügbaren Optionen sichergestellt werden muss. Damit zu diesem Zeitpunkt die Leistungsfähigkeit des Netzes nicht ein Engpass darstellt, sind die Investitionen in die Erneuerung und Ergänzung des Netzes rasch in Angriff zu nehmen. Die grundlegenden Netzausbauten und Erneuerungen müssen innerhalb der kommenden 10 bis 15 Jahre realisiert werden können. Dabei sind auch die Entwicklungen im Bereich der effizienzorientierten Verbrauchssteuerung – Stichworte: Smart Grid oder Smart Metering – zu berücksichtigen, da diese den Bedarf an Netzkapazitäten beeinflussen werden.

Abb. 7 Smart Grid



Quelle: The Economist

### 4.3 Gaskraftwerke als Leistungsträger der Stromversorgung

Bau von GuD-Kraftwerken ist heute riskant

Der Bau von GuD-Kraftwerken in der Schweiz ist im Vergleich zu Kernkraftwerken und Grosswasserkraftwerken relativ günstig und effizient<sup>23</sup>. Das wirtschaftliche und regulatorische Umfeld für GuD-Anlagen ist komplex. Es sind drei Märkte bzw. Politikfelder zu beachten: Elektrizitätsmarkt (Produkteabsatz), Gasmarkt (Rohstoffbeschaffung) und Klimapolitik (CO<sub>2</sub>-Kompensation).

Nachfolgend wird versucht, die wichtigsten Zusammenhänge und Fragestellungen aufzuzeigen:

- **Bedarf an GuD-Kraftwerken:** Gemäss heutigen Erkenntnissen wird die Schweiz nach dem gestaffelten Abschalten der KKW zur Schliessung von Versorgungslücken – zumindest als Übergangslösung – eine GuD-Leistung von zwischen 1000 bis 3500 MW Leistung aufbauen müssen<sup>24</sup>. Letztlich wird der Bedarf an GuD-Leistung durch Effizienzgewinne sowie durch das Angebot aus anderen, erneuerbaren Energiequellen bestimmt.
- **Investitionssicherheit schaffen:** Aus heutiger Sicht können GuD-Kraftwerke in absehbarer Zeit nicht rentabel betrieben werden:

<sup>23</sup> Für ein GuD-Kraftwerk mit einer Leistung von 400MW gehen Experten heute von Baukosten von CHF 400-600 Mio. und einer Bauzeit von 2-3 Jahren (zuzüglich einer Bewilligungsphase von 4-5 Jahren) aus.

<sup>24</sup> Schätzungen der grossen Stromproduktionsunternehmen (Gespräche im November 2011)

- Das heutige regulatorische Umfeld – insbesondere die **Orientierung des Strompreises an den Gesteungskosten** für Kunden in der Grundversorgung (vgl. Art. 4 StromVV) stellen für die Refinanzierung der Investitionen ein erhebliches Risiko dar. Über den Ausgang der bevorstehenden Revisionen des Energierechtes und die weitere Liberalisierung des Strommarktes bestehen erhebliche Unsicherheiten. Für potentielle Investoren besteht somit zurzeit keine genügende mittel- bis langfristige Rechtssicherheit.
- Die volle **Kompensationspflicht für den CO<sub>2</sub>-Ausstoss** von fossilthermischen Kraftwerken – davon 50% im Inland – führt zu hohen Produktionskosten. Die Kosten für die Reduktion einer Tonne CO<sub>2</sub> in der Schweiz sind deutlich höher als in der EU oder in andern Ländern der Welt. Nach der Klimakonferenz von Durban anfangs Dezember 2011 bleiben die internationalen Rahmenbedingungen für die Klimapolitik vorerst unklar und erschweren eine genügend zuverlässige Einschätzung der Kompensationsmöglichkeiten und deren Kosten.
- Bei den **Bewilligungsverfahren** ist mit Opposition bzw. Einsprachen zu rechnen. Für die Baubewilligungen sind die Kantone verantwortlich. Der Bund ist für die Durchsetzung der CO<sub>2</sub>-Kompensation zuständig. Bereits sind politische Bestrebungen erkennbar, die Bewilligung von GuD-Anlagen zu erschweren.<sup>25</sup>
- **Art des Stromangebotes aus GuD-Kraftwerken:** Die Betriebsart eines GuD-Kraftwerks ist im Rahmen der Investitionsplanung die zentrale Frage: Soll Bänderenergie (⇒ tieferer Preis pro kWh, hohe Kosten für CO<sub>2</sub>-Kompensation, bessere Gasbeschaffungskonditionen) oder Spitzenenergie (⇒ höhere Preise pro kWh, tiefere Kosten für CO<sub>2</sub>-Kompensation, dafür höhere Betriebskosten und ungünstigere Gasbeschaffungskonditionen) produziert werden? Das zunehmende Angebot von Strom aus Wind und Fotovoltaik wird mit Blick auf eine ausreichende Netzstabilität möglicherweise auch den Bedarf an Regelenergie aus GuD-Anlagen begründen. Bei der Produktion von Regelenergie greift der nationale Netzbetreiber zudem in die Produktion ein, so dass das Werk nicht nur nach betriebswirtschaftlich optimalen Kriterien betrieben werden kann. Für die Vorhaltung von Regelenergie sind durch den nationalen Netzbetreiber deshalb Abgeltungen zu finanzieren. Bezüglich Versorgungssicherheit sind letztlich Bund und Kantone in der Verantwortung, ausreichend Regelenergie bereitzuhalten. Bei Mangellagen kann dies auch Zwangsmassnahmen beinhalten.
- **Komplexe Gasbeschaffung:** Europa wird neben eigenen Förderungen (Niederlande, Norwegen) heute vorwiegend mit Gas aus Russland versorgt. Mit der TENP (Trans-Europa-Naturgas-Pipeline) ist die Schweiz mit dem europäischen Gasnetz verbunden.  
Für die Gasversorgung von Westeuropa und Asien (siehe Kap. 2) spielt Russland eine bedeutende geopolitische Rolle, welche für die Abnehmer mit Risiken verbunden ist. Da es in der Schweiz nur in beschränkter Masse möglich ist, Gasspeicher zu bauen – derzeit ist ein Projekt für einen verhältnismässig kleinen Grossgasspeicher in Innertkirchen BE bekannt – ist sie zur Absicherung von Versorgungsengpässen auf Gasspeichermöglichkeiten in Deutschland oder Frankreich angewiesen. Ob in einer Engpasssituation die Schweiz unbeschränkt auf diese Reserven zurückgreifen kann, ist aus heutiger Sicht nicht sicher. Vor diesem Hintergrund sind weitere Möglichkeiten zur Absicherung der Stromversorgung zu prüfen (z.B. *liquefied natural gas*, Umschalten auf Öl bei 2-Stoff-Kunden, etc.).

<sup>25</sup> Ein weiterer Punkt, welcher zum Zeitpunkt des Investitionsentscheids in Betracht gezogen werden muss, aus heutiger Sicht aber nicht eindeutig beurteilt werden kann, ist folgender: Mit dem Ausbau von erneuerbaren Energien kann es in Zukunft vorkommen, dass zu gewissen Tageszeiten genügend Strom produziert wird und GuD-Anlagen – in der Einsatzreihenfolge (*merit order*) hinter Wind und Fotovoltaik folgend – nicht eingesetzt werden müssen. Dadurch würden die Betriebszeiten und somit voraussichtlich auch die Jahreserträge sinken.

- **Das Gasnetz ist nicht auf GuD-Kraftwerke ausgerichtet:** Die bestehende Gasinfrastruktur in der Schweiz ist vorwiegend im Besitz der Städte und Gemeinden. Mit dem möglichen Bau von GuD-Kraftwerken durch die Alpiq, Axpo oder BKW – welche alle in Mehrheitsbesitz der Kantone sind – treten weitere bedeutende Gasverbraucher auf dem Markt auf, die andere Interessen als die Gemeinden (Basisversorgung mit Gas) verfolgen. Für die Realisierung von GuD-Anlagen müsste der Zugang zum heutigen Gasnetz sichergestellt oder ein eigenes Netz realisiert werden. Mit der voraussichtlichen Branchenlösung des Verbands der schweizerischen Gasindustrie steuern die Gasversorger unter Berücksichtigung der Interessen der Grosskunden auf eine Selbstregulierung des Gasmarktes zu.
- **CO<sub>2</sub>-Kompensation:** Die CO<sub>2</sub>-Kompensation im Inland ist teuer als in der EU oder anderen Ländern. Zudem ist der Spielraum beschränkt. Als Kompensationsfelder eignen sich der Gebäudebereich und die Mobilität. Aufgrund der eingeschränkten Möglichkeiten nimmt der Grenznutzen der Kompensationsmassnahmen ab. Eine Teilnahme der Schweiz am Energy Trading Scheme (ETS) der EU würde die Kompensation erleichtern. Allerdings wird auch der europäische CO<sub>2</sub>-Kompensationsmarkt in der Tendenz angespannt bleiben. Insbesondere Deutschland wird den Ausstieg aus der Kernenergie mit einem breiten Einsatz von fossilen Energieträgern kompensieren. Die Kompensationskosten werden in einem liberalisierten Markt über den Strompreis auf die Kunden abgewälzt.
- **Integration in den EU-Energiemarkt:** Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass für eine zuverlässige Gasbeschaffung und eine effiziente CO<sub>2</sub>-Kompensation ein Energieabkommen mit der EU sinnvoll ist. Mit einem entsprechenden Abkommen können Risiken reduziert werden. Ein entsprechendes Energieabkommen ginge über das zurzeit verhandelte Stromabkommen hinaus. Es müsste neben dem Strommarkt auch den Gasmarkt und die Beteiligung am ETS umfassen. Gegenwärtig sind die bilateralen Verhandlungen wegen institutionellen Fragen blockiert. Mit dem mittel- bis langfristigen Verzicht auf die Option Kernenergie hat der Nutzen eines Energieabkommens mit der EU an Bedeutung gewonnen.

GuD-Kraftwerke in einem widersprüchlichen Umfeld von Interessen

Die Realisierung von GuD-Kraftwerken trifft auf heterogene Interessen. Sie können heute wie folgt eingeschätzt werden:

- **Elektrizitätswirtschaft:** Grundsätzlich besteht ein Interesse an GuD-Anlagen. Die politischen Rahmenbedingungen müssen jedoch eine erfolgreiche Investition ermöglichen. Investitionssicherheit ist am ehesten über eine Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte zu erreichen, damit über Marktpreise die Refinanzierung der Investitionen ermöglicht werden kann. Ferner sind langfristig stabile Kompensationsregeln und -märkte erforderlich.
- **Swissgrid:** Für eine optimale Netzsteuerung ist die Swissgrid auf genügend leistungsfähige und flexible Kraftwerksinfrastrukturen im eigenen Netz angewiesen. Ohne genügende eigene Stromproduktion wird die Netzregulierung von der Netzsteuerung im Umfeld der Schweiz abhängig. GuD-Anlagen sind deshalb unter dem Aspekt der Bereitstellung von Regelenergie für die Swissgrid interessant.
- **Gemeinden:** Jedes GuD-Kraftwerk wird auf dem Hoheitsgebiet einer politischen Gemeinde realisiert. GuD-Anlagen werden als Betriebe mit erhöhtem Risiko und spezifischen Emissionen (Lärm, CO<sub>2</sub>) wahrgenommen. GuD-Anlagen werden deshalb eher als Last empfunden, die vor Ort nur einen kleinen Nutzen stiften und Standortqualitäten beeinträchtigen. Das Angebot an Arbeitsplätzen wird diese Befürchtungen möglicherweise ausgleichen können, wenn keine alternativen Arbeitsplätze geschaffen werden können. Es ist deshalb davon auszugehen, dass Gemeinden und Regionen GuD-Anlagen sehr kritisch begegnen und Kompensationsleistungen verhandeln wollen. Gemeinden und Städte, die in der Gasversorgung aktiv sind, möchten dezentrale Wärmekraftkoppelungsanlagen (WKK-Anlagen) reali-

sieren. Diese Strategie kollidiert unter Umständen mit der Absicht, grosse GuD-Kraftwerke zu realisieren.

- **Bund:** Zur Durchsetzung der Versorgungssicherheit kann der Bund gemäss Art. 9 StromVG die Beschaffung von Elektrizität mittels Ausbau der Erzeugungskapazitäten (sowie mittels langfristigen Bezugsverträgen) forcieren. Der Bund ist deshalb daran interessiert, Rahmenbedingungen zu schaffen, die es privaten Investoren erlauben, in die ausreichende Stromversorgung zu investieren, ohne dass er selbst entsprechende Investitionen finanziell mitunterstützen muss.
- **Kantone:** Die Kantone haben unterschiedliche Interessen. Die an grossen Stromversorgern beteiligten Kantone sind soweit an GuD-Anlagen interessiert, als diese der unternehmerischen Entwicklung der Stromversorger dienen. Sie werden sich deshalb für investitionsfreundliche Rahmenbedingungen einsetzen, sich aber in der Standortfrage eher zurückhalten. Kantone, die nicht oder nur in einem geringen Ausmass an den grossen Stromversorgern interessiert sind, werden sich in den Dienst der Interessen der Gemeinden stellen.
- **Gedrängter Zeitplan:** Soll ein GuD-Kraftwerk ab 2020 am Netz sein, müsste bis 2015 die Baubewilligung vorliegen. Mit einer optimistischen Vorlaufzeit von 2-3 Jahren besteht bereits heute Handlungsbedarf.

#### 4.4 Vermehrte Stromimporte

Vermehrte Stromimporte bedingen Abkommen mit der EU

Die Realisierung von GuD-Kraftwerken stösst mit einiger Wahrscheinlichkeit auf politischen Widerstand oder findet das Interesse der Investoren (unsichere Rahmenbedingungen, ungewisse Rentabilisierung auf Grund des Strompreisniveaus) nicht. Somit ist zu erwarten, dass GuD-Anlagen erst stark verzögert in Betrieb genommen werden können oder allenfalls gar nicht gebaut werden. Als alternatives Szenario kommt somit eine Schliessung von mutmasslichen Stromengpässen durch Importe in Frage. Für die Stromversorgung der Schweiz hat diese Strategie folgende Aspekte:

- **Stromimporte erfordern Koordination und Steuerung:** Grundsätzlich fliesst Strom in die Netzregionen mit hohem Nachfrageüberschuss. Die Schweiz kann aus technischer Sicht nicht vom europäischen Netz abgetrennt werden. Somit wird die Schweiz immer mit Strom versorgt werden (auch in Mangellagen). Die Schweiz ist aber darauf angewiesen, dass ihre Stromversorgung im Rahmen einer grenzüberschreitenden Regelung koordiniert wird. Mit der Erhöhung der Importquote wird die Schweiz von ihrem Umfeld abhängiger. Der Verlust an eigenständigen Netzsteuerungsmöglichkeiten (ersatzloser Wegfall der KKW) erhöht das Versorgungsrisiko. Störungen der Versorgung werden tendenziell zunehmen. Der Strombezug wird tendenziell teurer und die Handelsmöglichkeiten werden eingeschränkt. Die Regeln des Netzbetriebes werden zunehmend durch unsere Nachbarn bestimmt. Ohne Stromabkommen mit der EU wird eine Absprache auf gleicher Ebene kaum möglich sein, so dass der Erlass von Regeln gegen die Interessen der Schweiz nicht abgeschlossen werden kann.
- **Stromdrehscheibe Schweiz ist gefährdet:** Der Importbedarf der Schweiz schränkt die Transitkapazitäten nach Italien massiv ein. Ohne massiven Ausbau der Stromtransitkapazität verliert die Schweiz ihre strategische Rolle in der europäischen Stromversorgung. Damit würde ihre Stellung im europäischen Strommarkt zusätzlich geschwächt.
- **Versorgungspolitik der Europäischen Union:** Der schrittweise Ausstieg aus der Kernenergie führt zu einer bedeutenden Schmälerung der Stromproduktion in der Schweiz. Die EU baut ihre Versorgungspolitik auf der Selbstverantwortung der Mitglieder und die Solidarität unter ihnen auf. Dies bedeutet, dass die Mitgliedstaaten das Mögliche selbst vorkehren, um die eigene Versorgung zu sichern und in Form

von Übertragungskapazitäten auch Reserven vorhalten, um andere Mitgliedstaaten zu unterstützen. Aus dieser Optik ist es fraglich, ob die Schweiz eine reine Stromimportstrategie verfolgen kann, die selbst auf ein Abkommen mit der EU angewiesen wäre.

- Werden in der Schweiz keine GuD-Kraftwerke gebaut, fallen die Finanzierung dieser Investitionen sowie die entsprechende Kompensation der CO<sub>2</sub>-Emissionen weg.

## 4.5 Vorläufiges Fazit

Ein leistungsfähiges Netz und berechenbare politische Rahmenbedingungen stehen im Vordergrund

Folgende Schlussfolgerungen können vorerst gezogen werden:

- **Ein leistungsfähiges Netz sichern:** Unabhängig davon, welche Strategien zur Bewältigung des schrittweisen Verzichts auf Kernkraftwerke dominieren werden, ist für die Versorgungssicherheit die Erneuerung und der gezielte Ausbau des Stromnetzes in den nächsten 10 bis 15 Jahren prioritär.
- **Eine reine Stromimportstrategie ist kaum realistisch:** Die Ausrichtung auf eine reine Stromimportstrategie macht die Schweiz weitgehend von der Netzregulierung in der EU abhängig. Diese Strategie ist zwingend auf einen Vertrag mit der EU angewiesen. Es ist fraglich, ob angesichts der Prinzipien im EU-Energiebinnenmarkt die EU für die Absicherung einer Stromimportstrategie der Schweiz Hand bieten würde.
- **GuD-Kraftwerke als Rückgrat zur Schliessung von Stromengpässen:** Zur Schliessung von mutmasslichen Stromengpässen nach dem schrittweisen Wegfall der Kernenergie spielen GuD-Kraftwerke – zumindest als Übergangslösung – eine strategische Rolle. WKK-Anlagen können in lokalen oder regionalen Versorgungskonzepten eine wichtige Rolle spielen. Eine sichere Stromversorgung in der Schweiz braucht jedoch grössere leistungsfähige Produktionseinheiten, um neben Importen eine genügende Grundlast abdecken und um Produktionsschwankungen durch den Zubau von erneuerbaren, dezentralen Stromproduktionen zusammen mit der schweizerischen Pumpspeicherkapazität effizient und sicher ausgleichen zu können.
- **Berechenbare Rahmenbedingungen sind nötig:** Die grossen Stromversorger werden kaum in GuD-Kraftwerke investieren, bevor die politischen Rahmenbedingungen in der Schweiz nicht investitionsfreundlich geklärt sind (Revision StromVG, Strommarktliberalisierung bzw. freie Strompreisbildung, CO<sub>2</sub>-Kompensation und Gasbeschaffung, Liberalisierung des Gasmarkts). Zudem werden die Investoren den Zubau von Kraftwerkskapazitäten in der EU und die mögliche Entwicklung der Stromhandelspreise beachten.
- **Abschluss eines Energieabkommens mit der EU:** Nebst den eigenen Hausaufgaben in der Schweiz ist ein umfassendes Energieabkommen mit der EU notwendig. Dabei sollen nebst dem bisher verhandelten Bereich Elektrizität auch der Gasmarkt und die Kompensation von CO<sub>2</sub> im Vordergrund stehen. Ohne den Abschluss eines Energieabkommens ist ein Zusammenwirken mit dem europäischen Energiemarkt nicht unmöglich, jedoch aufwändiger und kaum auf einer gleich sicheren Basis denkbar. Nachteile aus der Regulierung des europäischen Strommarktes sind denkbar.
- **Ungenügendes Potential der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz:** Erneuerbare Energien sowie Anstrengungen im Bereich der Energieeffizienz leisten einen wichtigen Beitrag zum Ausbau des Produktionspotenzials bzw. zur Reduktion des Energie- und Stromverbrauchs. Jedoch ist der Beitrag zur Versorgungssicherheit wohl selbst bei einer optimalen Ausschöpfung der Potentiale ungenügend.

## 5 Energiepolitische Leitlinien

### Stellung der Leitlinien

Die Energiepolitik wird durch verschiedene Umfeldparameter bestimmt (Energiebedarf, Energieressourcen, Klima- und Umweltpolitik, internationale Entwicklungen, etc.). Die Energiepolitischen Leitlinien der EnDK formulieren die Prinzipien, nach denen sich die Energiepolitik der Kantone unter Berücksichtigung dieses Umfeldes entwickeln soll.

Auf der Basis dieser Leitlinien gedenkt die EnDK periodisch Aktionspläne festzulegen, die die Energiepolitik der Kantone im Rahmen der Leitlinien voranbringen sollen. Die Erklärung der EnDK vom 2. September 2011 war eine erste Positionierung der EnDK im Rahmen der aktuellen energiepolitischen Diskussion. Ihr Inhalt fliesst in den Leitlinienprozess und in einen ersten Aktionsplan der EnDK ein.

### Aufbau der Leitlinien

Energiepolitische Leitlinien = Grundsätze + Leitsätze

Die energiepolitischen Leitlinien setzen sich aus Grundsätzen und daraus abgeleiteten einzelnen Leitsätzen zusammen.

- **Grundsätze:** Mit den Grundsätzen soll die Basis der kantonalen Energiepolitik formuliert werden, aus der sich die nachfolgenden Leitsätze ableiten.
- **Leitsätze:** Die einzelnen Leitsätze definieren die Handlungsstossrichtungen der Kantone. Sie werden auf ihre Ziel-Wirkung hin beurteilt. Die Parameter dazu werden in Kapitel 4.2 beschrieben.

Die Grund- und Leitsätze formulieren die energiepolitischen Grundhaltungen der Kantone, unabhängig von sich im Verlaufe der Zeit veränderbaren quantitativen Grössen. Sie widerspiegeln ganz bewusst einen pragmatischen energiepolitischen Pfad und orientieren sich nicht an einem visionären Endziel (z.B. 2000 Watt-Gesellschaft im Jahre 20xy). Sie ermöglichen es den Kantonen, ihre Energiepolitik auf spezifische kantonale Verhältnisse und technologische Entwicklungen auszurichten. Die Leitlinien setzen mittel- bis langfristige Orientierungsmarken, um die Verlässlichkeit und Kontinuität der Energiepolitik der Kantone auf einer gemeinsamen Grundüberzeugung zu gewährleisten.

## 5.1 Grundsätze der kantonalen Energiepolitik

**Grundsatz 1:** Die Energiepolitik der Kantone orientiert sich an den Zielen des Klima- und Ressourcenschutzes.

Der hohe und rasche Verbrauch von fossiler Energie reduziert die über Jahrtausende durch die Natur gebildeten fossilen Kohlenstoff-Ressourcen durch unsere Generationen übermässig, belastet die Erdatmosphäre und gefährdet zusehends die natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen. In erster Linie ist deshalb der Verbrauch von fossilen Energien in den kommenden Jahrzehnten deutlich zu senken, um damit diese in Zukunft für ihre wertvollste Verwendung zu sichern.

**Grundsatz 2:** Die Energiepolitik der Kantone setzt auf Energieeffizienz und erneuerbare Energien.

Der Klimaschutz verlangt eine entscheidende Senkung des Verbrauchs fossiler Energien. Als Kompensation steht die Kernenergie in absehbarer Zeit nicht zur Verfügung. Die Reduktion des Verbrauchs verlangt einen generell höchst effizienten Einsatz von Energie (inkl. Abwärme) und die Förderung der Produktion erneuerbarer Energien.

**Grundsatz 3:** Die Energiepolitik der Kantone leistet einen Beitrag zur sicheren Energieversorgung.

Der hohe Lebensstandard basiert auf einer sicheren Verfügbarkeit von Energie, insbesondere auf einer optimalen Versorgungssicherheit mit Strom. Die Energiepolitik der Kantone hat zum Ziel, diese unter dem Einsatz von erneuerbaren Energien sowie einer effizienten Nutzung der Energie zu sichern.

**Grundsatz 4:** Die Energiepolitik der Kantone orientiert sich an den Prinzipien der Subsidiarität und Eigenverantwortlichkeit.

Die Gestaltung der energiepolitischen Rahmenbedingungen orientiert sich an den Prinzipien der Marktwirtschaft sowie an der Eigentumsgarantie. Notwendige Eingriffe müssen verhältnismässig sein und sich vornehmlich auf steuernde Rahmenbedingungen beschränken. Für den notwendigen, fortlaufenden Wissenstransfer sind genügend Bildungs- und Vollzugsressourcen zu schaffen.

**Grundsatz 5:** Die Energiepolitik der Kantone beachtet Lebenszyklen von Investitionen sowie die Refinanzierungsmöglichkeiten von Erneuerungen.

Der Gesamtenergieverbrauch ist unter anderem von den in der Vergangenheit getätigten Investitionen (Gebäude, Prozesse, Fahrzeuge, etc.) und deren Lebenszyklen sowie vom technologischen Fortschritt abhängig. Die kantonale Energiepolitik beachtet die Lebenszyklen von Investitionen sowie die Fähigkeit der Refinanzierung von Erneuerung und fördert direkt und indirekt die Entwicklung und Anwendung neuer energieeffizienter Technologien.

## 5.2 Leitsätze der kantonalen Energiepolitik

### Wirkung der Leitsätze

Wirkungen	<p>Im Zentrum der Energiepolitik der Kantone steht die ausreichende Verfügbarkeit von Energie für die Bevölkerung und die Wirtschaft zu angemessenen Bedingungen. Die Energiepolitik hat Auswirkungen auf das Verhalten von Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen und Gebäudeeigentümern. Die Energiepolitik beeinflusst auch die Ordnungspolitik oder wird durch die Befolgung deren Grundsätze beeinflusst.</p> <p>Jeder Leitsatz wird deshalb auf seine Wirkung hin beurteilt. Dazu werden nachstehend die zu beurteilenden Parameter festgelegt und beschrieben. Die Beurteilung erfolgt nach einem einfachen Massstab: Der Leitsatz wirkt sich auf das Kriterium positiv (grün), neutral (farblos) oder negativ (rot) aus.</p>
Wirkung auf die Lebensqualität	<p>Die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger wird in diesem Kontext an Hand von zwei Ausprägungen beurteilt. Die Energiepolitik soll:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Schonung der natürlichen Lebensgrundlagen (Wasser, Boden, Luft) sowie von Natur und Landschaft beachten (<b>Natur</b>).</li> <li>2. Übermässige sowie nicht beherrschbare Risiken und Lasten für die nachfolgenden Generationen vermeiden (<b>Risiken</b>).</li> </ol>
Wirkung auf die Wirtschaft	<p>Die Energiepolitik regt die Wirtschaft zu Innovationen an und kann so neue Chancen und Wertschöpfungsmöglichkeiten bieten. Deshalb soll die Energiepolitik:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologische Innovationen in Bezug auf Erzeugung, Verteilung und Verbrauch von Energie begünstigen (<b>Innovation</b>).</li> <li>2. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen zur optimalen Nutzung von technologischen Innovationen (<b>Rahmenbedingungen</b>) anregen.</li> </ol>
Wirkung auf die Gebäudeeigentümer	<p>Die Gesamtheit der Gebäude verbraucht rund 40% der insgesamt genutzten Energie in der Schweiz. Die energiepolitisch angestrebte Veränderung des Energiemixes sowie das Bestreben, den Energieverbrauch pro Gebäude zu senken, hat einen bedeutenden Einfluss auf den Umgang mit Gebäudeeigentum. Die Energiepolitik soll:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verlässliche und tragbare technische Verbrauchsanforderungen an Immobilien formulieren (<b>Standards</b>).</li> <li>2. Einen angemessenen Investitionsschutz mit Rücksicht auf die technologische Lebensdauer von Gebäudeteilen und Installationen beachten (<b>Investitionsschutz</b>) sowie</li> <li>3. die finanzielle Tragbarkeit von Immobilien für die Eigentümer beachten (<b>Tragbarkeit</b>).</li> </ol>
Ordnungspolitische Wirkung	<p>Die Energiepolitik stärkt eine nachhaltige, wettbewerbsfähige Volkswirtschaft. Sie muss sich deshalb soweit als möglich an ordnungspolitischen Prinzipien orientieren. Die Energiepolitik soll:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wettbewerbsorientierte Rahmenbedingungen und Anreize für eine effiziente und effektive Nutzung von Energie schaffen (<b>Energienutzung</b>).</li> <li>2. Wettbewerbsorientierte, innovative politische Lösungen und Anreize zu einer schrittweisen Veränderung des Energiemixes zu Gunsten erneuerbaren Energien realisieren (<b>Mix-Veränderung</b>).</li> </ol>

## Wirkungsraster

Die Wirkung der einzelnen Leitsätze wird durch farbliches Hervorheben im Wirkungsraster dargestellt (siehe unten). Die Bezeichnungen der Felder im Wirkungsraster beziehen sich auf die Kurzbezeichnung der oben beschriebenen Ziel-Wirkungen. **Es werden nur die schwerpunktmässigen Wirkungen beurteilt.** Die einzelnen Felder werden grün (bei einer positiven Wirkung), rot (bei einer negativen Wirkung) oder nicht (bei einer neutralen oder keiner Wirkung) markiert.

Lebensqualität	Natur	Risiken	
Wirtschaft	Innovation	Rahmenbedingungen	
Gebäudeeigentum	Anforderungen	Investitionsschutz	Tragbarkeit
Ordnungspolitik	Energienutzung	Mix-Veränderung	

## Gestaltungsspielraum der kantonalen Energiepolitik

## Kantonale Gestaltungsspielräume

Der Spielraum für die kantonale Energiepolitik ist beschränkt (siehe Kapitel 1). Nach der bisherigen Praxis bewegt sich die kantonale Energiepolitik in folgenden fünf Massnahmenfeldern:

- Vorbildfunktion (**Vorbild**): Die Kantone handeln in ihrem eigenen Bereich (Verwaltung, Verwaltungsinfrastruktur) nach ehrgeizigen energiepolitischen Zielen und tragen damit auch zur Förderung der technologischen Innovation bei.
- Information, Beratung, Weiterbildung (**Information**): Die Kantone sorgen dafür, dass die Bevölkerung und wichtige Vermittler von technischen Anwendungen und Innovationen informiert sind und auch spezifisch weitergebildet werden.
- Finanzielle Anreize (**Anreize**): Die Kantone können die Erreichung von energiepolitischen Zielen mit finanziellen Anreizen fördern.
- Planung (**Planung**): Über die Raumentwicklung können die Kantone planerische Voraussetzungen schaffen, die es Unternehmen und Investoren erleichtern, energiepolitische Konzepte zu realisieren. Über die Ordnung der Siedlungsentwicklung kann eine effiziente Energieversorgung und eine effiziente Mobilität unterstützt werden.
- Vorschriften (**Vorschriften**): Mittels Vorschriften im Gebäudebereich und Versorgungsaufträgen an die EVU können die Kantone die energiepolitischen Ziele konkret umsetzen.

## Beurteilungsraster

Die Massnahmenfelder, die durch einen Leitsatz besonders angesprochen werden, sind hellblau markiert. Nicht markierte Felder weisen auf keinen oder nur einen sehr geringen Gestaltungsspielraum in der Energiepolitik der Kantone hin.

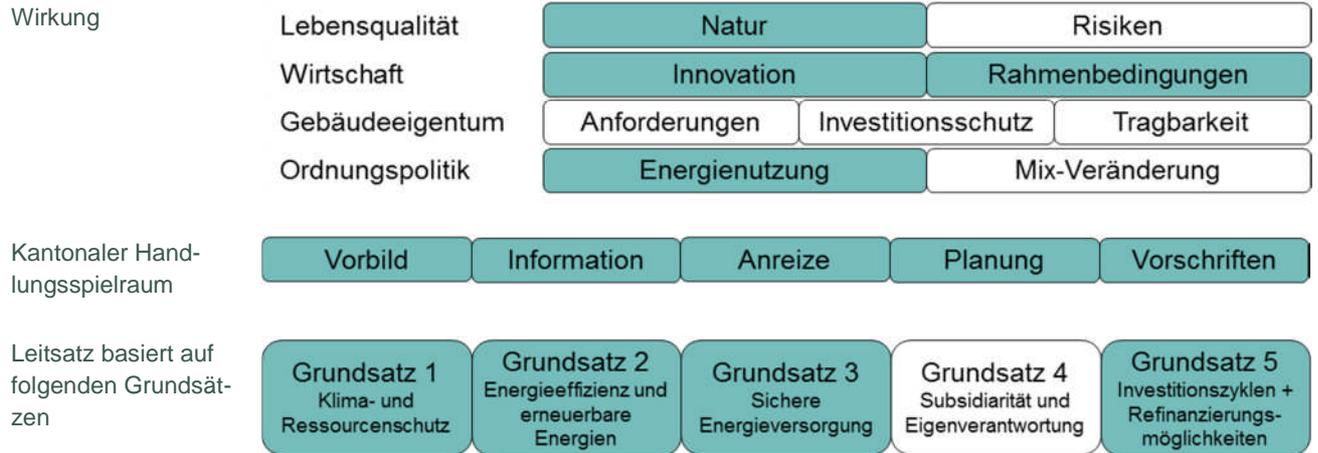
Vorbild	Information	Anreize	Planung	Vorschriften
---------	-------------	---------	---------	--------------

## Beurteilungsraster

Neben der konkreten kantonalen Energiepolitik vertreten die Kantone ganz generell ihre energiepolitischen Interessen im Rahmen der Bundespolitik. Diese Aufgabe ergibt sich aus der in der Bundesverfassung festgelegten Rolle der Kantone (BV Art. 3, Art. 42 bis 49 sowie Art. 55 und 56). Dieser Teil der kantonalen Energiepolitik wird deshalb nicht gesondert dargestellt. Die Leitsätze an sich definieren letztlich den Rahmen der Interessenpolitik der Kantone mit.

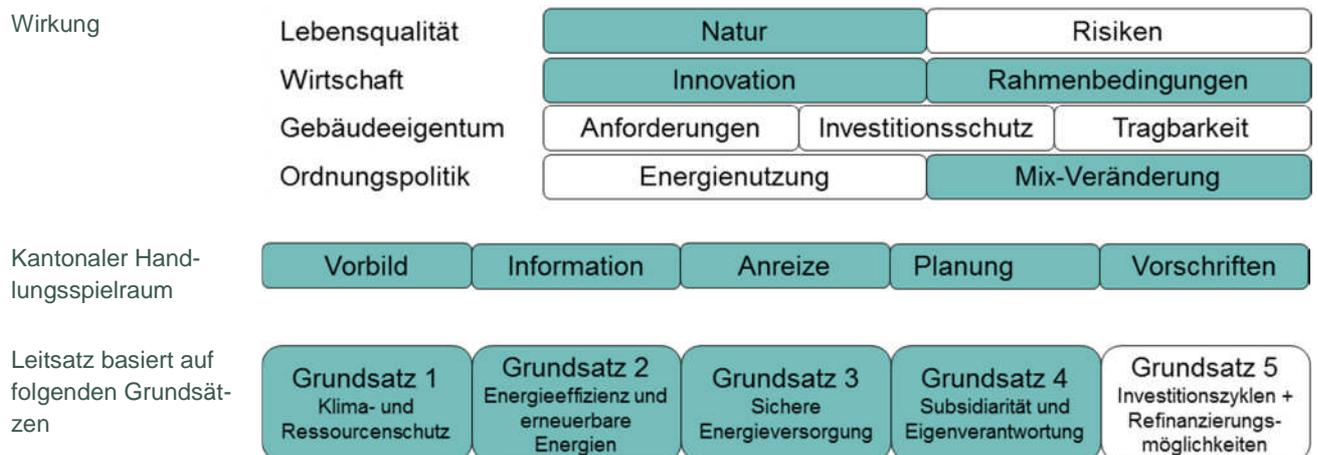
**Leitsatz 1:** Die Energieintensität unserer Wirtschaft und Gesellschaft ist über Effizienzgewinne zu reduzieren.

Die Energieeffizienz ist über den ganzen Weg von der Erzeugung über die Verteilung und Nutzung massiv zu verbessern. Rechtliche und institutionelle Hindernisse zur Erschliessung des Potentials sind zu identifizieren und wenn möglich zu beseitigen. Entscheidende Erfolge sind im Gebäudebereich und in der Mobilität zu erzielen. Für den Gebäudebereich sind die Kantone und für den Bereich der Mobilität ist der Bund massgeblich zuständig. Die Entscheidungsträger, Investoren und die Bevölkerung sind über die Möglichkeiten und Entwicklungen in geeigneter Weise zu informieren.



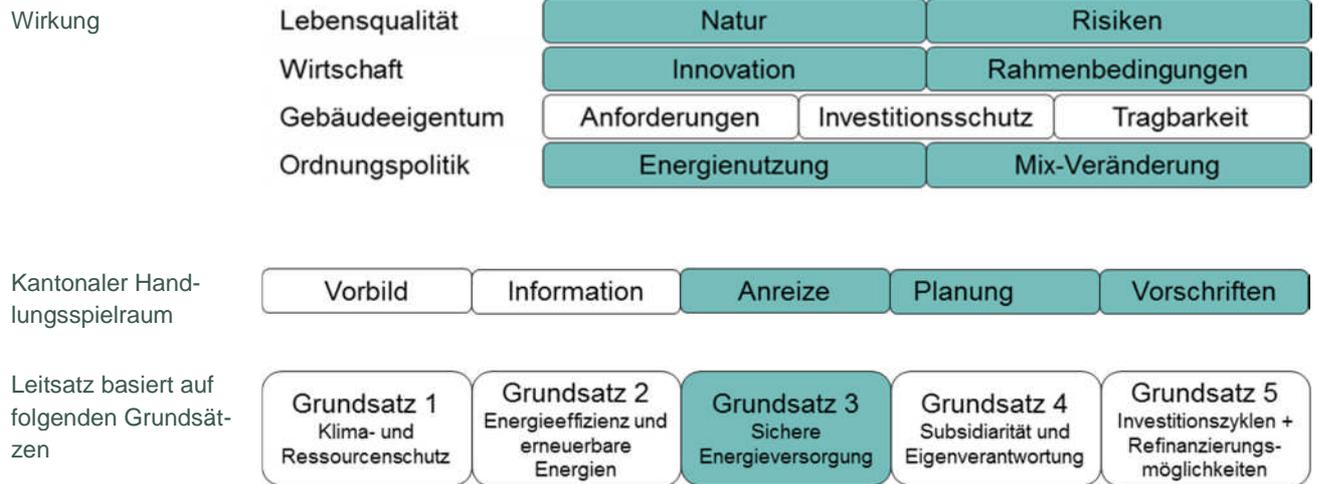
**Leitsatz 2:** Das Potential an erneuerbaren Energien und Abwärme in der Schweiz ist optimal auszunutzen.

Das Potential an erneuerbaren Energien ist zu erheben und die Information für eine hohe Ausschöpfung der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Ebenso ist die Nutzung der Abwärme zu fördern. Rechtliche und institutionelle Hindernisse zur Erschliessung des Potentials sind zu identifizieren und wenn möglich zu beseitigen. Im Rahmen einer Interessenabwägung sind die Anliegen des Umwelt- und Landschaftsschutzes dabei zu berücksichtigen. Die Entscheidungsträger, Investoren und die Bevölkerung sind über die Möglichkeiten und Entwicklungen in geeigneter Weise zu informieren.



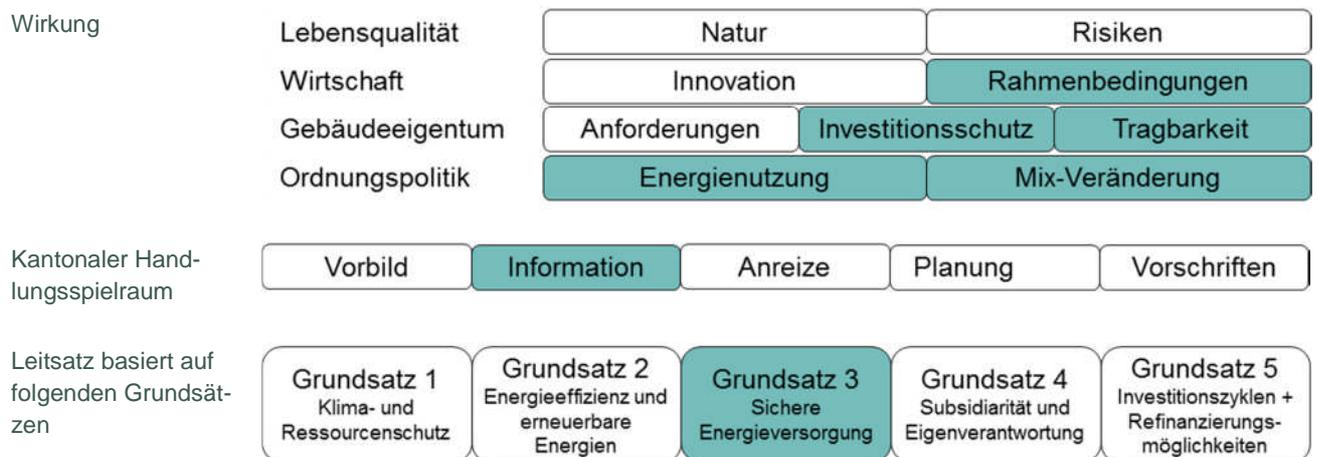
**Leitsatz 3:** Eine optimale Versorgungssicherheit mit Strom ist auf einer weitgehend inländischen Produktionsbasis zu gewährleisten.

Eine bedeutende Reduktion des Verbrauchs von fossilen Energien führt zu einer tendenziell höheren Nachfrage nach Stromanwendungen. Diese Nachfrage ist mit Effizienzgewinnen von der Erzeugung bis zum Verbrauch sowie mit einem Ausbau der Erzeugung auf der Basis von erneuerbaren Energien aufzufangen.



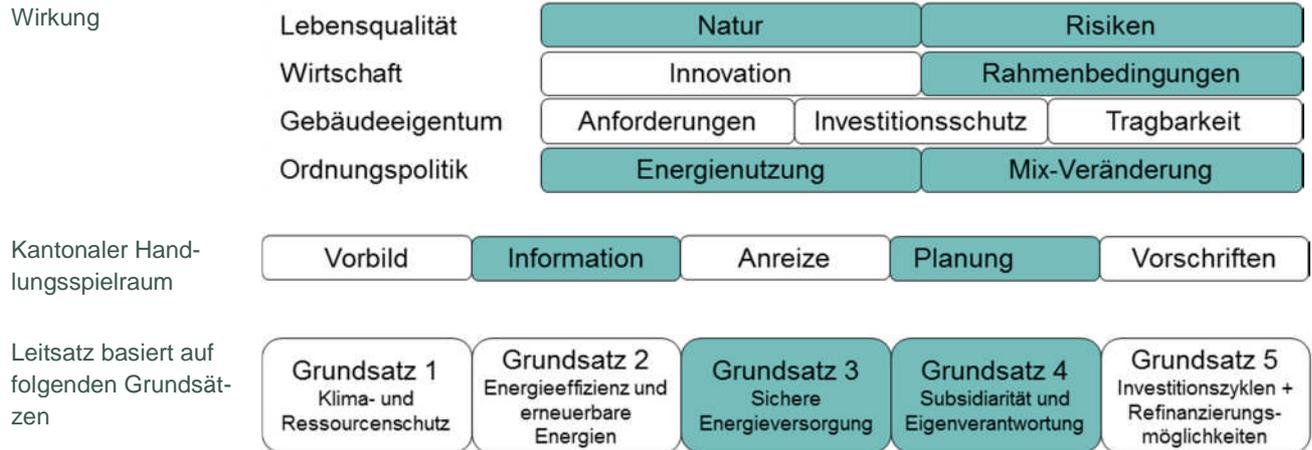
**Leitsatz 4:** Die Versorgungssicherheit erfordert eine aktive aussenpolitische Interessenvertretung der Kantone.

Die Energieversorgung basiert weitgehend auf Ressourcen ausserhalb der Schweiz und insbesondere für die Strom- und Gasversorgung auf international angelegten Netzstrukturen. Die Funktionsfähigkeit der Netze sowie deren fachgerechte optimale Steuerung (Regulierung) erfordert eine aktive Energieausserpolitik. Funktionierende Energienetze und Energieversorgungshandelsketten sind auf stabile politische und berechenbare Verhältnisse sowie Investitionssicherheit angewiesen. Die Kantone sind wegen ihren Kompetenzen und Interessen aktiv an der Gestaltung der Energieausserpolitik zu beteiligen.



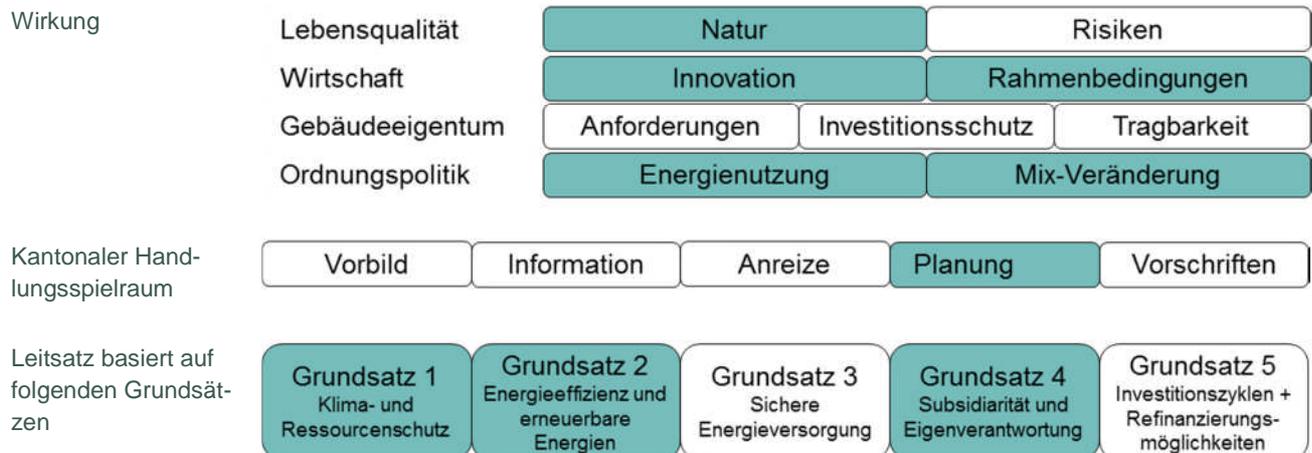
**Leitsatz 5:** Die Energieerzeugung und die Energieverteilung sind in die Raumentwicklung zu integrieren.

Die Kantone integrieren in ihre Richtplanungsprozesse die Ermittlung der genutzten und ungenutzten Potentiale an erneuerbaren Energien sowie an standortgebundener Abwärme in sinnvoller Weise und ordnen deren konfliktfreie Erschliessung. Soweit nicht auf übergeordneter Stufe festgelegt, koordinieren sie Standorte für Kraftwerke und legen die Korridore für die Energieverteilung (Stromnetze, Fernwärmenetze, Gasnetze) sowie Standorte zur Energiespeicherung fest.



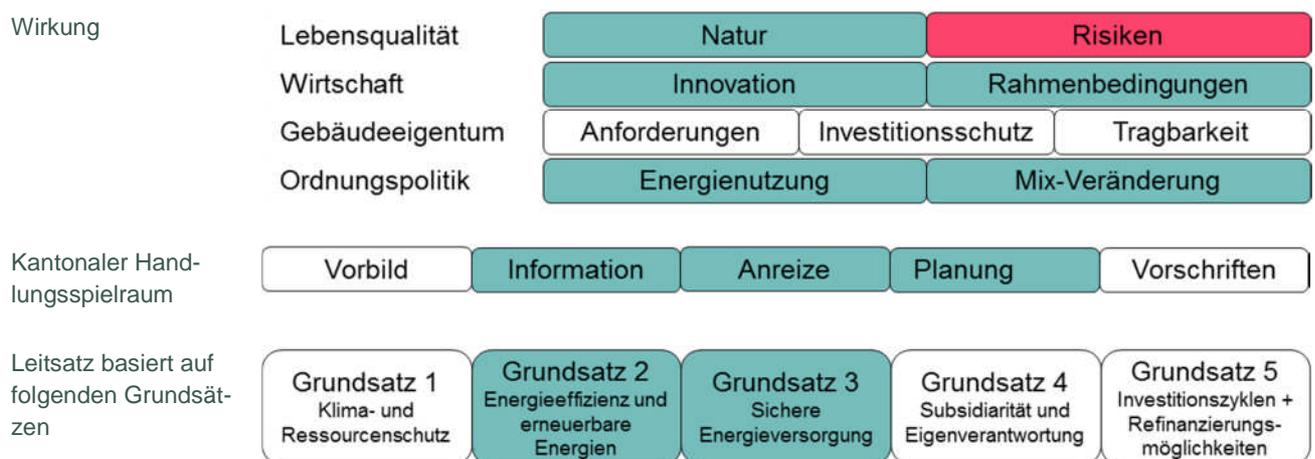
**Leitsatz 6:** CO<sub>2</sub>-Emissionen sollen einen Preis haben.

Das Versehen der CO<sub>2</sub>-Emissionen mit einem Preis ist eine Voraussetzung für innovationsfreundliche und wettbewerbsorientierte Rahmenbedingungen zur Reduktion des Verbrauchs von fossilen Energieträgern. Im Vordergrund stehen möglichst marktorientierte Instrumente, die Anreize zur Verbrauchsreduktion schaffen und den nicht substituierbaren Verbrauch reduzieren helfen. Ferner sind ideale Markträume für den Handel von Zertifikaten anzustreben.



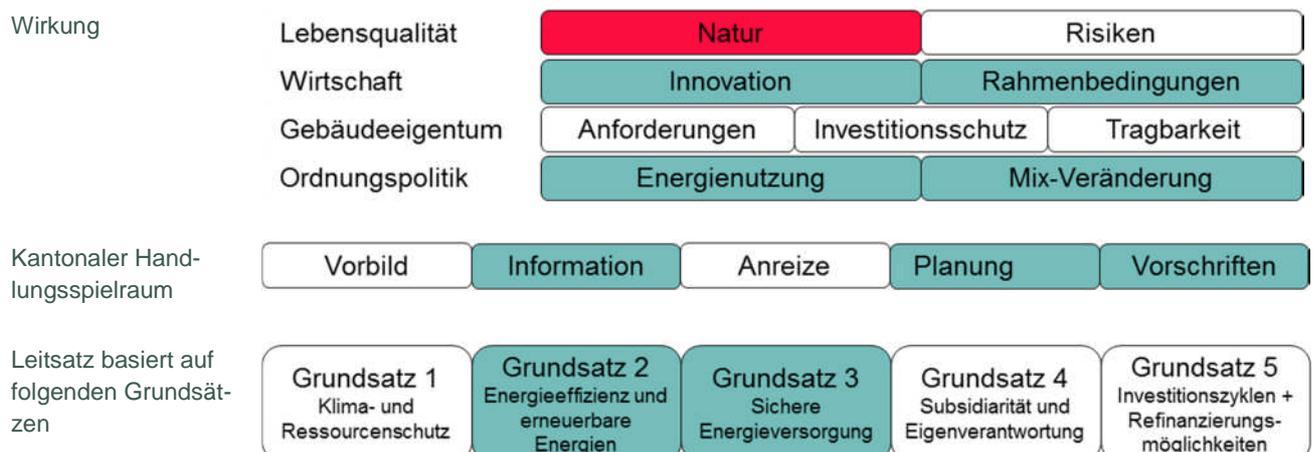
**Leitsatz 7:** Der wegfallende Strom aus der Kernenergie ist durch den Zubau einer Stromproduktion aus erneuerbaren Energien, einem Ausbau der Regelenergiekapazität, GuD-Kraftwerken sowie durch Stromimporte zu ersetzen.

Strom aus in der Schweiz produzierter Kernenergie steht in absehbarer Zeit nicht mehr zur Verfügung. Der Wegfall dieser Stromproduktion ist durch Strom aus erneuerbaren Quellen, GuD-Kraftwerken und Stromimporten – letztere beiden zumindest als Übergangslösung – zu kompensieren. Diese Veränderung des Strommixes erfordert den Ausbau der Kapazitäten zur Produktion von Regelenergie. Für den Betrieb von GuD-Anlagen sind praktikable Regelungen bezüglich Kompensation von CO<sub>2</sub>-Emissionen notwendig. Eine marktorientierte Preisbildung beim Strom fördert zudem den volkswirtschaftlich optimalen Strommix.



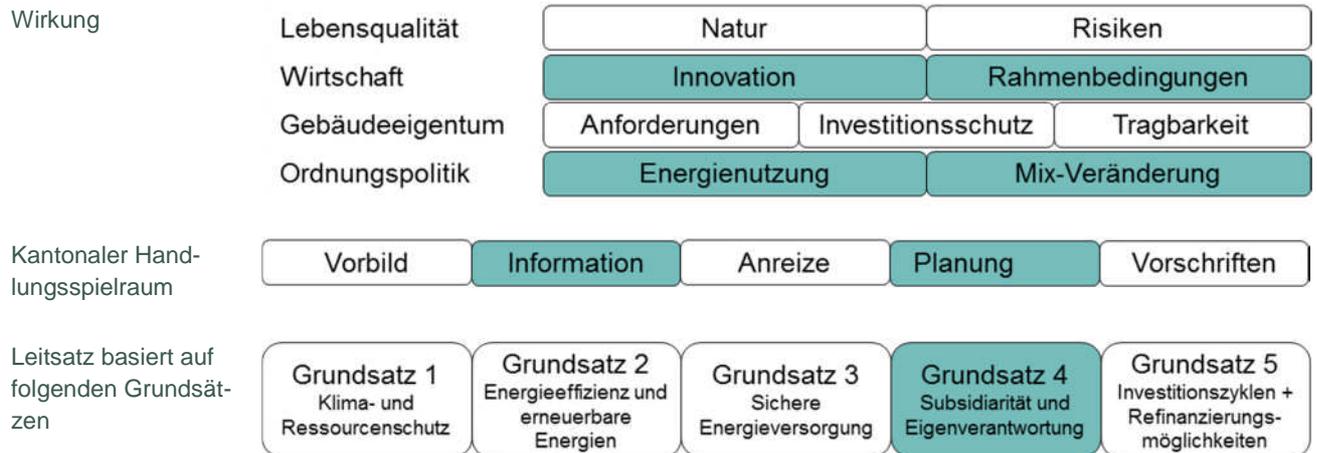
**Leitsatz 8:** Die sichere Stromversorgung erfordert einen raschen Netzausbau.

Die vermehrte Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien führen zu einer tendenziell dezentraleren und volatileren Stromproduktion. GuD-Kraftwerke sowie ein erhöhter Importbedarf ergänzen die Stromversorgung. Damit einher geht ein erhöhter Bedarf an Regelenergiekapazität. Das heutige Stromnetz muss auf die neuen Bedingungen rasch angepasst und erweitert werden. Der Netzausbau ist deshalb zu forcieren und zu erleichtern. Zudem gilt es, mit Technologien wie Smart Grid oder Smart Metering einen Beitrag zur effizienzorientierten Verbrauchssteuerung zu leisten.



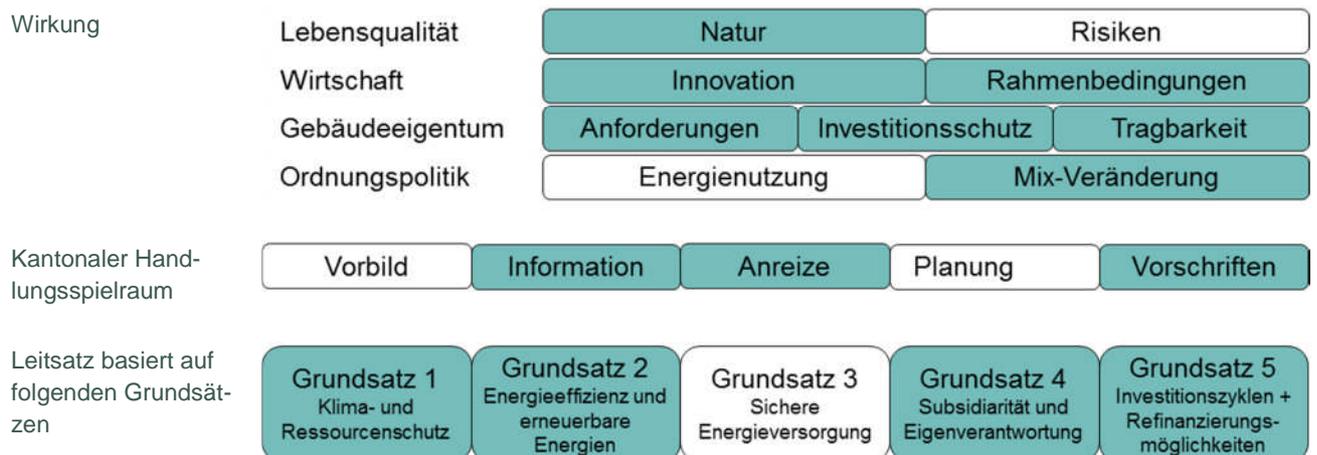
### Leitsatz 9: Der diskriminierungsfreie Zugang zum schweizerischen Gasnetz und dessen Ausbau sind zu verwirklichen.

Für den Bau von GuD-Anlagen ist der diskriminierungsfreie Zugang zum Gasnetz sicherzustellen. Ebenso ist das Gasnetz so auszubauen, dass die Realisierung der benötigten GuD-Kapazitäten möglich ist.



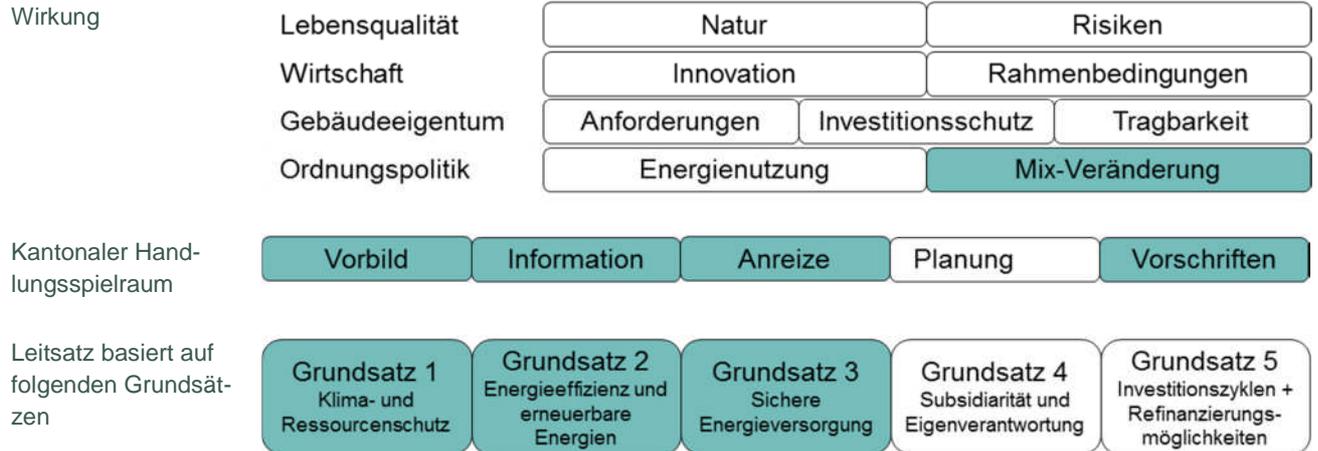
### Leitsatz 10: Die Kantone fördern die kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden.

Neue Gebäude versorgen sich ab 2020 ganzjährig möglichst selbst mit Wärme sowie mit einem angemessenen Anteil Strom. Widerstandsheizungen werden ab 2015 mit einer Sanierungsfrist von 10 Jahren verboten. Bei Gebäudesanierungen nach 2020 ist eine weitgehende Selbstversorgung mit Wärme anzustreben. Die Umstellung auf erneuerbare Energien und Gebäudehüllensanierungen sind verstärkt zu fördern.



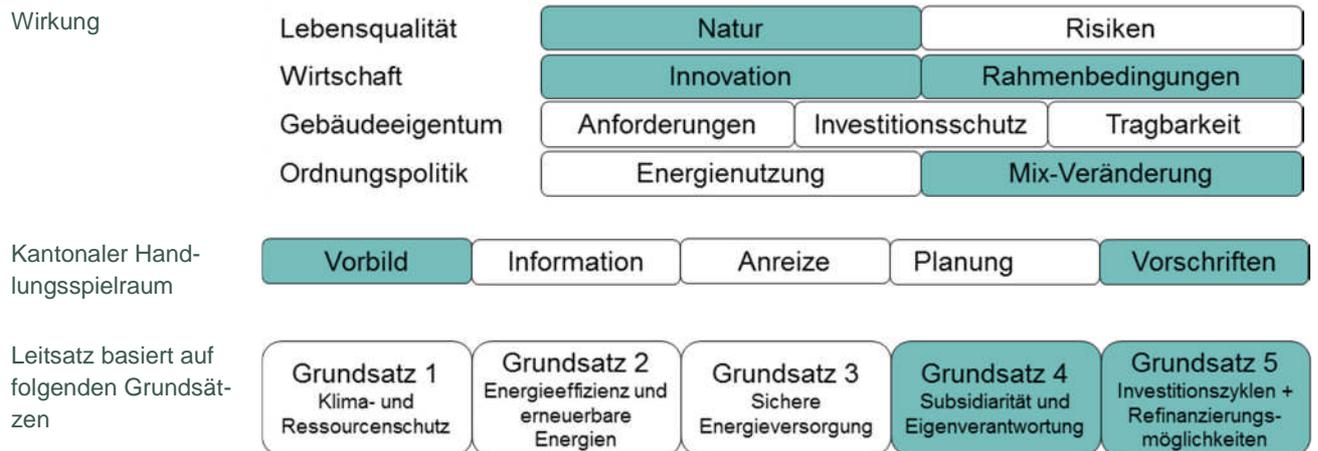
### Leitsatz 11: Die energieeffiziente Mobilität wird von den Kantonen subsidiär unterstützt.

Die Kantone verfügen im Bereiche der Mobilität nur über eng begrenzte Steuerungsmöglichkeiten. Für die Reduktion der Energieintensität der Mobilität ist primär der Bund zuständig. Die Kantone tragen Bemühungen des Bundes im Rahmen ihrer Möglichkeiten subsidiär mit.



### Leitsatz 12: Die öffentliche Hand übernimmt eine Vorbildfunktion.

Die Wärmeversorgung wird bis 2050 zu 100% ohne fossile Brennstoffe realisiert. Allfällige Kompensationsmassnahmen haben innerhalb des Kantonsgebietes zu erfolgen. Der Stromverbrauch wird bis 2030 mit Betriebsoptimierungen und Erneuerungsmassnahmen um 20% gegenüber dem Niveau von 1990 gesenkt oder mit neu zugebauten erneuerbaren Energien gedeckt.



**Leitsatz 13:** Aus- und Weiterbildung, Beratung und Information soll gefördert werden.

Die Kantone fördern und unterstützen die Aus- und Weiterbildung von Fachpersonen in Anwendung von neuen Erkenntnissen für den sorgsamen Umgang mit Energie sowie in der kleinräumigen und objektbezogenen Erzeugung respektive Gewinnung von erneuerbaren Energien. Über Information und Beratung motivieren sie die Energiekonsumenten zum sparsamen Umgang mit Energie und zur Nachfrage nach erneuerbarer Energie sowie Anwendungen zur Verbesserung der Energieeffizienz.

Wirkung

Lebensqualität	Natur		Risiken	
Wirtschaft	Innovation		Rahmenbedingungen	
Gebäudeeigentum	Anforderungen	Investitionsschutz	Tragbarkeit	
Ordnungspolitik	Energienutzung		Mix-Veränderung	

Kantonaler Handlungsspielraum



Leitsatz basiert auf folgenden Grundsätzen

