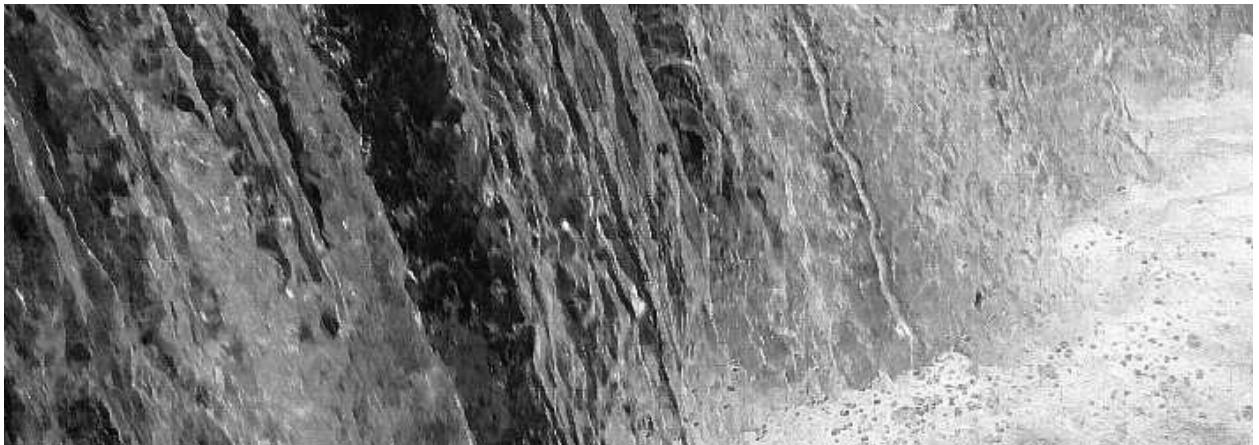


## Energie im Kanton Zug 2011 Leitbild, Leitsätze, Massnahmen



Vom Regierungsrat beschlossen am 21. Juni 2011

<b>Inhalt</b>		
<b>A.</b>	<b>Erneuerung einer Grundlage</b>	<b>3</b>
<b>B.</b>	<b>Leitbild 2011</b>	<b>4</b>
<b>C.</b>	<b>Leitsätze 2011</b>	<b>5</b>
	1. Information und Ausbildung	5
	2. Vorbildwirkung	5
	3. Zusammenarbeit mit Wirtschaft, Verbänden und anderen Organisationen	6
	4. Gebäude im Kanton Zug	7
	5. Erneuerbare und leistungsgebundene Energie	8
	6. Energie in der kantonalen Verwaltung	9
	7. Transparenz bei eigener Erzeugung und bei Verbrauch von Strom und Gas	9
	8. Mobilität	10
	9. Erfolgskontrolle	10
<b>D.</b>	<b>Massnahmen 2011 ff.</b>	<b>11</b>
	1. Ausbildung von Fachleuten	11
	2. Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit	12
	3. Partnerschaftliche Commitments	12
	4. Vorbildfunktion des Kantons	13
	5. Wärmeerzeugung nach 2030	13
	6. Photovoltaik für Gebäude des Gemeinwesens	14
	7. Pilotversuch mit Smart Metering	14
	8. Ergänzungen im kantonalen Richtplan	15
	9. Neues Förderprogramm für Gebäude	15
	10. Erfolgskontrollen	16
<b>E.</b>	<b>Hintergrund von Energie im Kanton Zug 2011, Verhältnis zum Energieleitbild 2008</b>	<b>17</b>
	1. Zahlen sprechen für sich	17
	2. Änderungen der Ausgangslage gegenüber 2008 in Kürze	19
	3. Geändertes Bundesrecht mit Wirkung auf die kantonale Energiepolitik	20
	4. Entwicklungen auf internationaler und nationaler Ebene	21
	5. Neue Randbedingungen im Kanton Zug	24
	6. Folgerungen für die Erneuerung des Energieleitbildes 2008	25
	7. Ausblick	26
<b>F.</b>	<b>Schlusswort</b>	<b>28</b>
<b>Beilage</b>	Erfolg von Massnahmen nach Leitbild 2008	

## **A. Erneuerung einer Grundlage**

Mit dem Regierungsratsbeschluss vom 29. Januar 2008 hat sich der Kanton Zug erstmals ein "Energieleitbild" verschafft.

Der Regierungsrat hat mit seiner Strategie 2010 - 2018 unter anderem als zentrale Herausforderung die "Balance zwischen Wachstum und Wahrung natürlicher Ressourcen" genannt. In seinen Legislaturzielen 2010 - 2014 zur "Konfliktlösung Wachstum und endliche Ressourcen" erscheint bezogen auf das Teilziel "Haushälterischer Umgang mit natürlichen Ressourcen" die "Überarbeitung Energieleitbild". Das erneuerte Energieleitbild erfüllt bereits jetzt dieses Legislaturziel. Es fällt in eine bewegte Zeit, da energiepolitische Weichen nach der Zerstörung von Kernreaktoren im japanischen Fukushima neu gestellt werden.

"Energie im Kanton Zug 2011" will Chancen des Kantons Zug herausschälen und vor allem mit konkreten Massnahmen verwirklichen. Dazu gehört unter anderem die Grundlage für ein neues Förderprogramm.

Was die 2008 beschlossenen Massnahmen bewirkt haben, ist aus dem Anhang zu ersehen.

## B. Leitbild 2011

**Der Kanton Zug will auch mit seiner Energiepolitik die Balance zwischen Wachstum und Wahrung natürlicher Ressourcen halten. Er verlangt eine sichere Versorgung mit Elektrizität und einen deutlich steigenden Anteil erneuerbarer Energien bei den Energieträgern. Energie muss wirksamer eingesetzt werden, der Energiebedarf soll insgesamt sinken. Er fordert die Gemeinden und die Versorger auf, seine Ziele partnerschaftlich zu unterstützen, und zählt auf die Unterstützung durch die Bevölkerung.**

Der Regierungsrat will zusammen mit den Bundesbehörden den Trend umkehren: Der Energiebedarf muss sinken, die 2000-Watt-Gesellschaft ist Ziel und der Weg dazu mit verhältnismässigen Massnahmen zu ebnen. Damit will der Regierungsrat dem verfassungsrechtlichen Gebot der Nachhaltigkeit entsprechen und die Ziele und Massnahmen des CO2-Gesetzes untermauern. Vorrangig sind Massnahmen für Siedlungen und Gebäude, auch die eigenen des Kantons. Der Regierungsrat will nicht nur ein Leitbild und Leitsätze aufstellen, sondern mit konkreten Massnahmen lenkend eingreifen. Die Förderprogramme bieten Anreize für Gebäudeerneuerungen. Er hofft auf Verständnis in der Bevölkerung. Ihr politischer Wille offenbart erst die Bereitschaft, einen Trend umzukehren.

## **C. Leitsätze 2011**

### **1. Information und Ausbildung**

**Die Bevölkerung des Kantons Zug ist über Energie- und Klimafragen orientiert. Die Behörden von Kanton und Gemeinden verstärken und ergänzen mediale Informationen. Mitarbeitende in den Verwaltungen und Unternehmerschaften sind sich über die energiepolitischen Anliegen des Kantons im Klaren.**

**Im Kanton stehen gut verankerte und vernetzte Fachleute mit hohem Ausbildungsstand zur Verfügung.**

Die Bevölkerung hat ein Anrecht darauf, auf energiepolitische Fragen von unabhängigen Fachleuten Antworten zu bekommen und sich auf der Suche nach energietechnischen Lösungen beraten zu lassen. Sie soll insbesondere über im Kanton wirtschaftlich nutzbare erneuerbare Energien informiert sein. Die Mitarbeitenden der Verwaltung wahren die energiepolitischen Anliegen im Sinne ihrer allgemeinen Pflichten (§ 28 des Personalgesetzes vom 1. September 1994, BGS 154.21).

Kanton und Einwohnergemeinden sind beide in der gesetzlichen Pflicht, zeitgerecht über energie- und klimapolitische Neuerungen alle Bevölkerungsgruppen zu orientieren. Die Einwohnergemeinden nutzen die Plattform der „Energiestadt“, die der Kommunikation zusätzlichen Schwung gibt.

Da der Kanton die Informationen mit jenen des Bundes von Gesetzes wegen koordinieren muss, soll er auch kantonsintern für Koordination sorgen.

Dass die Unternehmerschaft die Anliegen des Kantons und der Gemeinden unterstützt, ist nicht bloss Wunsch, sondern wird von verantwortungsvollen Unternehmensleitungen erwartet.

Der Kanton festigt die energiepolitische und energietechnische Information von Baufachleuten und von Baubehörden. Insbesondere Baufachleute müssen ihr energietechnisches Wissen ständig erneuern und wenn nötig erweitern.

⇒ siehe Massnahmen 1 und 2

### **2. Vorbildwirkung**

**Der Kanton Zug nimmt seine Vorbildwirkung in Energie- und Klimafragen messbar wahr. Er veranschaulicht sie der Bevölkerung mit Erfolgsnachweis. Er schöpft seinen Spielraum aus und folgt dem "Effizienzpfad Energie" (Dokumentation 2040 des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins SIA, Zürich 2011).**

Das ausgewogene Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits ist sowohl vom Bund als auch von den Kantonen anzustreben, so will es Art. 73 der Bundesverfassung mit seiner Überschrift "Nachhaltigkeit". Die Betrachtung muss auf den Lebenszyklus eines Produktes und auf die in die Produktion einfließende Energie (graue Energie) gerichtet sein. Energieverwendung und Energieversorgung sind heute zu wenig nachhaltig. Die Klimaänderung legt diesen Schluss nahe. Der Kanton Zug ist mit jenen einig, die der Erkenntnis auch Taten folgen lassen. Dazu muss er im Umfang seiner eigenen Gebäude, Fahrzeuge und Geräte bei Beschaffung und Betrieb samt Unterhalt vorbildlich sein (vgl. Gebäudestandard 2011, EnergieSchweiz für Gemeinden). Das heisst, dass er auf neue und zugleich dauerhafte Technik setzt und gleichzeitig energieintensive Anwendungen im Bereich der Kantsverwaltung und der vom Kanton mit Leistungsauftrag beigezogenen Institutionen verhältnismässig beschränkt.

⇒ siehe Massnahme 4

### **3. Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, mit Verbänden und anderen Organisationen**

**Der Kanton Zug pflegt eine aktive Zusammenarbeit mit Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen. Die für die Zusammenarbeit mit den entsprechenden Verbänden und anderen Organisationen entwickelten Commitments werden weiter gepflegt, aktiv umgesetzt, und über ihren Erfolg wird berichtet.**

"Commitment" ist eine aktuelle Redewendung, um das Engagement auszudrücken, zu dem sich jemand bekennt. Kantonale Verbände sind jene der Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer, der Generalunternehmungen, des Planungs- und Baugewerbes, der Waldwirtschaft und der Wirtschaft allgemein, usw. Die Energieversorger lassen sich im Kanton Zug mit den Unternehmungen für die Stromverteilung und Verteilung von Erdgas gleichsetzen.

Diese Kreise sollen sich gegenüber dem Kanton Zug auf schriftlicher Grundlage zu Fortschritten in der Energieverwendung bekennen. Die Commitments drücken ein verantwortungs- und selbstbewusstes Verhalten aus, immer wenn es um Energie geht. Ziel ist ein gemeinsames Bewusstsein, für die Nachhaltigkeit in der Energieverwendung einzustehen. Inhaltlich geht es um Cleantech, die "ressourcenschonende und damit nachhaltige Art des Wirtschaftens" (Masterplan Cleantech Schweiz, Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD, Stand 11. Oktober 2010, Seite 13). In diesem Zusammenhang bewegt sich das Projekt "Zürich Green Region" des Metropolitanraums Zürich, dem der Kanton Zug und seine Einwohnergemeinden angehören.

⇒ siehe Massnahmen 1 und 3

#### **4. Gebäude im Kanton Zug**

**Der Kanton Zug schafft mit gesetzlichen Regelungen und mit Anreizen günstige Voraussetzungen für die Energieeffizienz von Gebäuden. Wer im Kanton Zug ein Gebäude erstellen will, soll jedoch auch selber auf Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien achten. Wer ein Gebäude besitzt, soll es systematisch auf energietechnische Erneuerung und auf Betriebsoptimierung hin prüfen.**

Der Neubau von Wohn-, Geschäfts- und Industriebauten ist beste Gelegenheit, mehr als das gesetzliche Minimum vorzukehren, um gute Bauqualität zu erzielen. Der Spielraum der Bauherrschaft ist gross. Nachhaltigkeit im Energiebereich meint, dass erneuerbare Energien den Vorrang haben und die Umwelt möglichst wenig Belastungen erfährt. Ein Gebäude ist dabei für die mutmasslichen Bau- und danach Bewirtschaftungsperioden ins Visier zu nehmen. Wer entscheidungsbefugt ist, soll anstelle der schlichten Organisation eines Neubaus die ausgewogene Planung fordern.

Die kantonalen gesetzlichen Bestimmungen orientieren sich an gesamtschweizerisch harmonisierten Regelungen. Der Kanton setzt sich dafür ein, dass diese "Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich" zeitlich angemessen dem technischen Fortschritt folgen und sich mit den geforderten Standards messen können. Die Einwohnergemeinden gewährleisten mit eigenen oder bei-gezogenen Fachleuten (Prüfingenieure und Prüfingenieurinnen) den glaubhaften Vollzug technischer Anforderungen nach Verordnung zum Energiegesetz, insbesondere der Regeln der Baukun-de nach SIA.

Der Neubau von Gebäuden im Rahmen von Arealbebauungsbewilligungen und von Bebauungsplänen soll nach dem vom Regierungsrat am 18. Dezember 2007 beschlossenen kantonalen Massnahmenplan zur Luftreinhaltung im MINERGIE®-Standard, bzw. in einem vergleichbaren Standard erfolgen. Paragraph 3 Abs. 2 Bst. d des Planungs- und Baugesetzes (PBG) vom 26. November 1998, Änderung vom 26. Mai 2011, setzt diesen Punkt des Massnahmenplans um. Umbau und Erneuerung von Gebäuden müssen den Energiebedarf deutlich vermindern. Der gesetzliche Rahmen ist gegeben, die Wirtschaftlichkeit soll mit Blick auf künftig höhere Anforderungen geprüft werden.

Der Besitz eines Gebäudes ermöglicht es, bauliche und haustechnische Massnahmen zu bestimmen. Mieterinnen und Mieter sind diese Einflussnahme auf Investitionen und werterhaltende Erneuerungen meist nicht gegeben. Optimierungen im Betrieb sind aber auch ihnen möglich und ergeben Einsparungen von 5 % bis 10 %.

Die Gebäudesanierung ist spätestens dann geboten, wenn die periodisch vorgenommenen Verbesserungen kein sinnvolles Ganzes ergeben und wenn der kaufmännische Entscheid richtig scheint, ein Gebäude auf längere Sicht zu erhalten.

Der Kanton Zug kann nach geltendem Recht Förderprogramme durchführen (§ 5 Abs. 1 des Energiegesetzes vom 1. Juli 2004, BGS 740.1). Diese bedürfen eines besonderen Kantonsratsbeschlusses und müssen ökonomisch vertretbar sein. Sie sind keine Daueraufgabe des Kantons, auch wenn ein nächstes Förderprogramm zeitlich nicht begrenzt ist. Ziel ist jeweils die Erneuerung und technische Nachrüstung des Gebäudebestandes. Der Kanton Zug nimmt seine verfassungsrechtliche Aufgabe wahr.

⇒ siehe Massnahmen 2 und 9

## 5. Erneuerbare und leitungsgebundene Energie

- a) **Der Kanton Zug und seine Einwohnergemeinden fördern die Versorgung mit erneuerbarer Energie.**
- b) **Der Kanton Zug stellt mit seinen Einwohnergemeinden eine effiziente, zuverlässige und nachhaltige, d.h. gesellschaftlich, ökologisch und wirtschaftlich vertretbare Versorgung mit leitungsgebundener Energie (Strom flächendeckend, Gas im Bereich des Netzes) sicher.**

Die Möglichkeiten, erneuerbare Energie vermehrt nutzbar zu machen, sind in einem Bericht der Firma econcept AG vom 24. Dezember 2010 für den Kanton Zug dargestellt. Eine grosse nutzbare Quelle ist die Umweltwärme, ob Luft oder Erdwärme. Letztere erfordert Bewilligungen oder Konzessionen. Die schwergewichtig auf Kantonsebene geführten Verfahren sind eingespielt. Eine zweite Chance ergibt sich mit der Photovoltaik. Hier setzt eine längerfristige Entwicklung ein, die auch das Siedlungsbild auf Dauer verändern könnte.

Die Einwohnergemeinden erteilen nach Gesetz die Konzessionen für die Versorgung und Leitungsführung auf gemeindeeigenem Grund. Der Kanton greift soweit nötig koordinierend ein. Um den kleinen Anteil an erneuerbarer Energie bei der Stromversorgung im Kanton Zug zu erhöhen, müssen Kanton und Einwohnergemeinden ihre Möglichkeiten erkennen und selber erneuerbare Energien für die Versorgung nutzbar zu machen. Das gilt auch für Gas als leitungsgebundenen Energieträger, weil das Verteilnetz die Einspeisung von Naturgas zulässt.

Bereits hat der Kanton Zug für die Versorgung seiner Verwaltungsgebäude bei der WWZ Energie AG einen hohen Anteil an zertifiziertem "Lorzenstrom" aus Wasserkraft abonniert. Gas bezieht er zurzeit nicht in nennenswertem Umfang.

⇒ siehe Massnahmen 5 und 6

## **6. Energie in der kantonalen Richtplanung**

**Der Kanton Zug versteht die Energieversorgung als Teil der kantonalen Richtplanung. Die Siedlungsentwicklung ist auf die Energieversorgung abzustimmen, soweit es um Strom, Gas und Fernwärme geht. Die Siedlungsentwicklung soll aber auch auf Mobilitätsbedürfnisse der Bevölkerung achten, um kurze Wege zu ermöglichen und damit den Energiebedarf gering zu halten.**

Der bisherige kantonale Richtplan vom 28. Januar 2004 befasste sich mit elektrischen Übertragungsleitungen, Energieproduktion aus Wasserkraft und Gasleitungen (E 7, E 8 und E 9). Diese Themen sind nicht überholt, aber aus heutiger Sicht zu eng gefasst. Die Energieversorgung ist im Sinne des Raumplanungsgesetzes "raumwirksam", weil es um ober- und unterirdische Leitungen geht, die Trassen erfordern. Diese ziehen sich quer durch die Landschaft und die Siedlungen. Die Nutzung erneuerbarer Energien kann das Siedlungs- und Landschaftsbild und - im kleineren Massstab - schützenswerte Ortsbilder und denkmalgeschützte Gebäude verändern, namentlich durch Bestückung der Dächer mit Solaranlagen. Es braucht eine Abwägung der Interessen.

Nicht zuletzt sind lockere Siedlungen, die sich in die Landschaft erstrecken, nur um den Preis von höherer Mobilität verkehrstechnisch erschlossen. Eine auch vom kantonalen Richtplan geforderte Siedlungsbegrenzung und Siedlungsdichte (Richtplantexte S 2.1 und S 5.2) schafft kürzere Wege und damit geringere Mobilitätsbedürfnisse.

⇒ siehe Massnahme 8

## **7. Transparenz bei der eigenen Erzeugung und beim Verbrauch von Strom- und Gas**

**Der Kanton Zug ist bestrebt, bei den Konsumentinnen und Konsumenten Transparenz über den Energiefluss bei der eigenen Erzeugung und beim Verbrauch von Strom und Gas herzustellen. Dank Mess- und Anzeigegeräten soll laufend den Energiefluss kontrollieren können, wer Energie aus dem Netz bezieht oder zurückspeist.**

Bescheid zu wissen, ist keineswegs einfach, wenn es um Energieverwendung geht. Leitungsbundene Energie fliesst sozusagen automatisch in jede Wohnung und zu jedem Arbeitsplatz. Wer eine Wohnung besitzt, weiss in der Regel nur ein- oder zweimal im Jahr aufgrund einer Abrechnung, wie es um die bezogene Energiemenge steht und was sie kostet, allenfalls auch noch wie sie sich auf verschiedene Tarifstufen verteilt. Das genügt nicht, um eigenverantwortliches Handeln zu fördern. Die gerade im Kanton Zug gut verankerte Messtechnik hat Geräte im Angebot, die üblicherweise begünstigen, so dass Energieeinsparungen gezielt erfolgen können. Die Herstellung von Transparenz ist ein erster Schritt dazu.

⇒ siehe Massnahme 7

## **8. Mobilität**

**Der Kanton Zug fördert Nachhaltigkeit in der Mobilität. Wer im Kanton Zug unterwegs ist, soll den öffentlichen Verkehr oder ein leichtes und energieeffizientes Fahrzeug benutzen. Der Kanton Zug will dieser Nachfrage mit systematischer Förderung des öffentlichen und des Langsamverkehrs begegnen.**

Unterwegs zu sein, ist für die meisten Menschen alltäglich, nur schon um Schul- oder Arbeitspflichten erfüllen können. Persönliche Freiheit ist auch mit Bewegung verbunden, besonders in der Freizeit. Für alle Fälle steht im Kanton Zug der ausgebauten öffentliche Verkehr zur Verfügung. Der Energiebedarf des öffentlichen Verkehrs ist deutlich geringer als jener des Privatverkehrs. Entsprechend verhält es sich mit der Luftbelastung. Verfügbarkeit und Zeitbedarf schränken die Wahl des öffentlichen Verkehrs ein. Sie sind aber kein Grund, um nicht bei jeder Strecke, die jemand zurücklegen will, die Wahl bewusst zu treffen, sofern verschiedene Transportmittel zur Verfügung stehen.

Fällt diese Wahl auf ein Privatfahrzeug, soll es technischen Fortschritt verkörpern, in dem es Gewicht und Treibstoff spart. Die Straßen im Kanton Zug sind auch im Winter gut unterhalten. Sie lassen Durchschnittsgeschwindigkeiten von kaum mehr als 60 km/h zu. Dafür reichen Motorfahrzeuge, die verhältnismässig wenig Treibstoff benötigen. Prestige kann sich auch mit solchen Fahrzeugen einstellen, wenn sie gut ausgestattet sind.

Langsamverkehr als Fussgänger- und Fahrradverkehr ist bei entsprechenden Distanzen dem Verkehr mit Motorfahrzeugen vorzuziehen.

⇒ siehe Massnahme 8

## **9. Erfolgskontrolle**

**Energie im Kanton Zug 2011 mit Leitbild, Leitsätzen und Massnahmen ist periodisch zu überprüfen. Dabei ist die Wirksamkeit der Massnahmen zu evaluieren.**

Jede Region hat ihre Eigenheiten, auch in energiepolitischer Sicht. Leitbild, Leitsätze und Massnahmen für den Kanton Zug sind von vielen Faktoren beeinflusst. Politische und sachliche Momente können rasch ändern. Leitbild, vor allem aber Leitsätze und Massnahmen werden periodisch auf die Schwerpunkte in der Regierungstätigkeit und die kantonale Richtplanung überprüft. Statistische Auswertungen gehören dazu.

⇒ siehe Massnahme 10

## **D. Massnahmen 2011 ff.**

Neue Massnahmen weit über bisherige hinaus zu formulieren und mit Aussicht auf Erfolg festzulegen, ist herausfordernd. Nicht immer ist die Wirkung einer Massnahme mathematisch zu beziffern, was nachfolgend zusammen mit Kostenangaben für den Kanton festgehalten wird.

### **1. Verstärkung der örtlichen und personenbezogenen Ausbildung von Fachleuten des Planungs- und auch des ausführenden Gewerbes (Inhouse-Schulungen).**

Die Baudirektion hat Ende 2004 dem Verein energienetz-zug den Auftrag erteilt, Unterlagen für die Schulung von Fachleuten des Planungsgewerbes im Kanton Zug zu erarbeiten und diese Schulungen direkt in den Planungsbüros durchzuführen. Das Programm war erfolgreich und dauert fort. Es ist inzwischen auch in anderen Kantonen eingeführt. Nach dem bewährten Muster sollen Kurse auch für Ausführende des Bauhaupt- und Baubebengewerbes angeboten werden. Auch die Vollzugsbehörden (Prüfingenieure) sollen vom Angebot profitieren können.

Nach wie vor beraten die Fachleute im Auftrag des Kantons im Sinne von § 5 Abs. 3 des Energiegesetzes vom 1. Juli 2004 (BGS 740.1) die Öffentlichkeit über die Möglichkeiten einer sparsamen und rationellen Energienutzung sowie über die Nutzung erneuerbarer Energien, dieses mit Schwerpunkt im Gebäudebereich. Der allgemeinen Beratung ist inzwischen jene der Baugesuchstellenden gefolgt. Dazu hat sich die Mehrzahl der Gemeinden entschlossen. Sie hat - wie auch der Kanton - dem Verein energienetz-zug einen entsprechenden Auftrag erteilt. Ziel muss es sein, die Beratung der Baugesuchstellenden flächendeckend zu gewährleisten.

<i>Zugrunde liegender Leitsatz:</i>	1 und 3
<i>Wirkung:</i>	Auf hohem technischem Niveau ablaufende Erneuerungsarbeiten in Gebäuden wecken Vertrauen und fördern die Investitionsbereitschaft von Investoren. Um dieses Niveau zu erreichen, müssen Fachleute aus- und weitergebildet werden.
<i>Kosten:</i>	Bisher Fr. 25'000.-- für Inhouse-Schulungen jährlich, inskünftig steigend bis auf ca. Fr. 35'000.-- jährlich.

**2. Verstärkung der Information der Öffentlichkeit über Themen der Energieversorgung und -verwendung mit medialen Kampagnen unter Ausnutzung der neuen Medien, des Internets, von Werbemöglichkeiten in Radio und Fernsehen, an Sportanlässen, usw. Kanton zusammen mit Einwohnergemeinden, übereinstimmend mit § 5 Abs. 3 Energiegesetz.**

Energiepolitik ist in den Medien fast immer präsent. Die Nachrichten auf allen Ebenen und in allen Kanälen werden Interessierte immer erreichen, oft aber ermüden sie. Was der eigene Kanton und die eigene Gemeinde zu sagen hat, kommt eher ans Ziel, weil Lokalkolorit den Zugang erleichtert. Die Kampagnen müssen in sich geschlossen und thematisch klar fokussiert sein. Das lokale Gewerbe soll eingebunden werden. Zielgruppe ist die ganze Bevölkerung, insbesondere aber sind es die jungen Leute.

Selbstverständlich nutzt der Kanton die Gelegenheit, seine eigenen Mitarbeitenden zu informieren. Er nutzt auch die direkten Kontakte zu den Unternehmungen in der Region.

Schwerpunkte der Kommunikation sind der Strombezug, der Umgang mit Wärme und die Mobilität.

Zugrunde liegender Leitsatz:	1
Wirkung:	Nicht messbar, jedoch sind systematische Nachfragen möglich.
Kosten:	Im ersten Jahr Fr. 40'000--, danach je nach Budget, jedoch diesen anfänglichen Betrag nicht übersteigend.

**3. Partnerschaftliche Commitments zwischen Kanton, Verbänden sowie Industrie- und Dienstleistungsbetrieben samt Energieversorgern zur Vernetzung von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft auf energiepolitischer Ebene mit dem Ziel, Versorgung und Verwendung von Energie laufend zu optimieren, um Ökologie und Ökonomie in Einklang zu bringen. Im Rahmen der regelmässigen Treffen sind Meinungen auszutauschen und politische Forderungen offen zu legen. Erfolge sollen messbar sein.**

Die Commitments binden wesentliche Akteure ein, es sind mittlerweile 10. Energiepolitik richtet nur etwas aus, wenn sie bei den Empfängern ankommt. Wenn es grosse Verbraucher sind, ist mit direkter Ansprache mehr zu gewinnen als mit abstrakten Regelungen.

Zugrunde liegender Leitsatz:	3
Wirkung:	Pflege des Gemeinsinns in einer wichtigen Fragen der Nachhaltigkeit mit Offenlegung von Erfolgen. Mit Energiemanagementsystem EN 16001 zu strukturieren.
Kosten:	Keine.

**4. a) Vorbildfunktion mit Pflege des eigenen Gebäudebestandes im Hinblick auf Energieversorgung und -verwendung wahrnehmen und medial zum Ausdruck bringen. Neu- und Umbauten müssen den Standard MINERGIE®-P-ECO oder MINERGIE®-A-ECO bzw. einen vergleichbaren Standard erreichen.**

**b) Vorbildfunktion auch der Angestellten bei ihrer täglichen Arbeit.**

Dass der Kanton seinen eigenen Gebäudebestand pflegt und erneuert, ist bereits nach kantonalem Finanzhaushaltsgesetz eine Pflicht der zuständigen Behörden, allen voran der Baudirektion. Die Pflicht geht einen Schritt weiter als was kaufmännisch gemeint sein könnte, sie ist mit dem energiepolitischen Ziel abzustimmen.

Die Angestellten können beispielsweise bezogen auf ihr Amt oder ihre Abteilung vorbildlich handeln. Im Vordergrund steht der Stromverbrauch.

Zugrunde liegender Leitsatz:	2
Wirkung:	Jährliche Verbrauchsminderung trotz wachsender Verwaltung.
Kosten:	Im Rahmen der Budgets für das Hochbauamt.

**5. Versorgung des Kantons Zug neu ausrichten unter Verzicht auf fossile Energieträger für die Wärmeerzeugung in neuen Gebäuden spätestens ab 2030, allenfalls mit besonderer Regelung für die Gasversorgung.**

Erdölbrennstoffe zeigen in der schweizerischen Gesamtenergiestatistik zwar eine Abnahme der Verbrauchsmengen auf 21,7 % des Endverbrauchs, während Gas bei 12,1 % liegt (letzte verfügbare schweizerische Gesamtenergiestatistik 2009). Erdölprodukte als Treibstoffe sind zunehmend gefragt. Der Kanton Zug hat es in der Hand, dem Beschluss des Kantonsrats zu folgen und eine erheblich erklärte Motion umzusetzen, die sämtliche fossilen Energieträger ab 2030 für die Wärmeerzeugung in Gebäuden ausschliessen will (Motion von Daniel Thomas Burch vom 29. Januar 2009 betreffend Strategie zur Substitution fossiler Brennstoffe zur Erzeugung von Raumwärme in Gebäuden, erheblich erklärt am 29. Oktober 2009). Der Regierungsrat wird die Umsetzung dieser Motion innert der gegebenen dreijährigen Frist zu prüfen haben. Eine Änderung des kantonalen Energiegesetzes steht in Aussicht. Ob die Gesetzesänderung soweit geht, dass der Kanton Zug auf Erdgas verzichten soll, muss noch näher geprüft werden.

Zugrunde liegender Leitsatz:	4 und 5
Wirkung:	Laufende Abnahme des Heizölbedarfs im Kanton Zug, Reduktion der CO <sub>2</sub> -Belastung der Luft.
Kosten:	Keine.

**6. Versorgung des Kantons Zug mit erneuerbarem Strom fördern, indem auf passenden Dächern oder Fassaden neuer Liegenschaften von Gemeinwesen planmäßig photovoltaische Elemente eingebaut werden. Auf bestehenden und passenden Gebäudeflächen erfolgt dies nach und nach.**

Photovoltaik ist im Vormarsch auch in gemässigten Breitengraden, wo das Licht übers Jahr gesehen sehr verschieden intensiv ist und demnach der erzeugte Strom ebenso verschieden stark fliesst, abgesehen von gänzlichem Ausfall bei Dunkelheit. Dennoch kann Strom aus photovoltaischen Anlagen seinen Anteil für die Versorgung leisten, so lange andere Stromerzeugungen bzw. Speicherungen den Ausgleich schaffen, wenn die natürlichen Verhältnisse die Umwandlung von Licht in Strom einschränken oder ausschliessen.

<i>Zugrunde liegender Leitsatz:</i>	2 und 4
<i>Wirkung:</i>	Längerfristig kleiner Beitrag zur Stromversorgung im Kanton Zug.
<i>Kosten:</i>	Im Rahmen von Baukrediten und im jährlichen Budget des betreffenden Gemeinwesens auszuweisen.

**7. Für das Smart Metering von Strom die Zusammenarbeit mit den Elektrizitätsgesellschaften suchen und einen Pilotversuch durchführen.**

Intelligente Strommessgeräte informieren über den momentanen Stromverbrauch und den Verlauf des Strombezugs. Der Kanton hat Kontakte mit regional verankerten Unternehmungen geknüpft, die in der Lage sind, Geräte zu liefern. Er hat auch das Gespräch mit dem grössten Stromverteiler im Kanton, der Wasserwerke Zug AG, gesucht. Die Voraussetzungen für einen Versuch sind günstig. Einwohnergemeinden als Konzedenten sind einzubeziehen.

<i>Zugrunde liegender Leitsatz:</i>	7
<i>Wirkung:</i>	Nach Durchführung eines Versuchs gesetzliche Grundlage prüfen.
<i>Kosten:</i>	Rund Fr. 500.-- pro Haushalt, mit Abzug eines angemessenen Beitrags der Elektrizitätswirtschaft; im Versuchsbetrieb mit Übernahme der anteilmässigen Kosten durch den Kanton.

**8. Kantonalen Richtplan vom 28. Januar 2004 mit Kapitel über Energieversorgung und -verwendung erneuern mit dem Ziel,**

- a) **Mobilitätsbedürfnisse zu vermindern;**
- b) **bei dichter Bebauung die Energieversorgung mit Umweltwärme, Abwärme und leitungsgebundener Energie auszuweisen.**

Der Kantonale Richtplan bietet grosse Chancen, auf den Energiebedarf Einfluss zu nehmen. Dazu ist er aber zu ergänzen. Die Besiedlung des Kantons ist möglichst auf die bereits ausgewiesenen Bauzonen zu beschränken, was grössere Baudichten bedeutet. Gleichzeitig ist die Besiedlung auf bestehende Achsen des öffentlichen Verkehrs auszulegen. Die Versorgung von Siedlungen mit Wärme ist bei besonders grosser Baudichte mit Fernheizungen, bzw. Wärmeverbünden zu bewerkstelligen, wenn sie grössere Energieeffizienz als individuelle Kleinanlagen versprechen. Dieses Ziel ist langfristig gedacht.

Steuern im Strassenverkehr beeinflussen die Mobilität. Das kantonale Gesetz über die Steuern im Strassenverkehr vom 30. Oktober 1986 (BGS 751.22) ist in Revision. Das Revisionsziel erstreckt sich zwar nicht auf Mobilitätsbedürfnisse allgemein, wohl aber auf den Treibstoffbedarf der Fahrzeuge.

Zugrunde liegender Leitsatz:	5 und 6
Wirkung:	Längerfristig deutlich wahrnehmbar.
Kosten:	Unmittelbar keine, je nach Planung von Wärmeverbünden öffentliche Beiträge möglich.

**9. Neues Förderprogramm abgestimmt auf "Das Gebäudeprogramm" prüfen, unter Einbezug von Massnahmen, die den Verzicht auf fossile Energieträger bei der Deckung des Wärmebedarfs von Gebäuden ermöglichen.**

Das laufende Förderprogramm gemäss Kantonsratsbeschluss betreffend Rahmenkredit zur Förderung von Massnahmen für geringeren Energiebedarf vom 29. Oktober 2009 (BGS 740.16) ist erfolgreich. Der Kantonsrat hat zum bestehenden Kredit von 4 Mio. Franken einen Zusatzkredit von 2 Mio. Franken beschlossen. Das Programm war für den Zeitraum von 2010 bis 2013 angelegt, die Mittel sind jedoch bereits erschöpft. Die Wirksamkeit ist nach Berechnungen des Bundes im Zusammenhang mit seinem Globalbeitrag, den er nach CO<sub>2</sub>-Gesetz dem Kanton ausrichtet, mit 3'844 Tonnen CO<sub>2</sub> über die Lebensdauer der Anlagen beziffert (Jahr 2010).

Der Regierungsrat wird einen weiteren Rahmenkredit zur Förderung von Massnahmen für geringeren Energiebedarf vorschlagen. Der Kanton kann damit die Erneuerung von Gebäuden beschleunigen, um die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern zu vermindern, genau so wie es der Auf-

fassung des Kantonsrats entspricht. Förderprogramme sind jedoch nicht eine Dauereinrichtung, selbst wenn der nächste Kreditbeschluss zeitlich nicht mehr beschränkt ist.

<i>Zugrunde liegender Leitsatz:</i>	4
<i>Wirkung:</i>	Beschleunigte Erneuerung des Gebäudebestandes im Kanton Zug, soweit er nicht überhaupt neu ist, damit der Verbrauch fossiler Energie reduziert wird.
<i>Kosten:</i>	Ca. 2 Mio. Franken jährlich.

## 10. Durchführung von Erfolgskontrollen.

Der Gebäudebereich steht im Vordergrund auch von Erfolgskontrollen. Erneut sind das Baubewilligungsverfahren in Bezug auf die dort eingebetteten energietechnischen Nachweise und die Bauausführung selber stichprobeweise zu prüfen. Die Ergebnisse sind den Fachkreisen und den Bauverwaltungen der Einwohnergemeinden vorzulegen, um wo nötig Verbesserungen in die Wege zu leiten. Die Evaluation soll sich auch auf den Vollzug von SIA-Norm 380/4 "Elektrische Energie im Hochbau" (vgl. § 1 Abs. 1 der Verordnung zum Energiegesetz vom 12. Juli 2005, BGS 740.11) erstrecken. Im Weiteren sind mit der Erfolgskontrolle die Fortschritte in der Richtplanung und beim Mobilitätsverhalten zu beleuchten. Alle Evaluationen sind mit der Berichterstattung im Rahmen der Rechenschaftsberichte (§ 59 ff. des Kantonsratsbeschlusses über die Geschäftsführung des Regierungsrates und der Direktionen vom 25. April 1949, BGS 151.1; § 18 Abs. 1 Ziffer 2 des Kantonsratsbeschlusses über die Geschäftsordnung des Kantonsrates vom 1. Dezember 1932, BGS 141.1) zu koordinieren, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden. Die Statistiken für den Stromverbrauch im Kanton sind aufzuarbeiten und nachzuführen, für weitere statistische Angaben ist auf bereits zugängliche Daten, auch gesamtschweizerische, abzustellen. Zusätzlich prüft der Kanton innert Frist ein Instrumentarium zur konkreten Erhebung des Endenergieverbrauchs im Gebäudebereich.

<i>Zugrunde liegender Leitsatz:</i>	9
<i>Wirkung:</i>	Verbesserung des Vollzugs energietechnischer Vorschriften im Kanton Zug; bessere Übersicht für politische Entscheidungen.
<i>Kosten:</i>	Ca. Fr. 50'000.-- für Evaluationen im Gebäudebereich, alle zwei bis vier Jahre.

## E. Hintergrund von Energie im Kanton Zug 2011, Verhältnis zum Energieleitbild 2008

### 1. Zahlen sprechen für sich

Die benötigten Energiemengen haben in der Schweiz zugenommen. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind zwar bei den Brennstoffen gesunken, bei den Treibstoffen dagegen gestiegen. Ohne die Wasserkraft hätte die erneuerbare Energie nach wie vor einen kleinen Anteil. Eine deutliche Korrektur ist ausgeblieben.

Halten wir uns vor Augen, dass der **Energiebedarf in der Schweiz** auf folgende Sektoren entfällt.

Industrie	19 %
Dienstleistungen	16 %
Haushalte	29 %
Verkehr	35 % ; davon
	Strassenverkehr 86 %
	Schiene 5 %
	Luftverkehr (Inland) 1 - 2 %
	Übrige 7 %

In diesen Angaben<sup>1</sup> ist die „graue Energie“ nicht enthalten, d.h. die in die Gebäude, Fahrzeuge, Maschinen und andere Produkte bei ihrer Herstellung geflossene Energie. Der SIA hat im erwähnten „Effizienzpfad Energie“ darauf Bezug genommen. Im Kanton Zug ist der Endenergieverbrauch pro Kopf der Bevölkerung etwas höher als im gesamtschweizerischen Durchschnitt, namentlich im Bereich Verkehr<sup>2</sup>.

Vergleicht man nun die einzelnen Sektoren von Industrie bis Verkehr mit den EU-Ländern, so rangiert die Schweiz pro Euro Wertschöpfung

- bei den Haushalten, namentlich den Gebäuden im Energieverbrauch eher überdurchschnittlich viel und bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen an dritthöchster Position;
- im Dienstleistungssektor beim Energieverbrauch in mittlerer, bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen eher an oberer Position;
- im Industriesektor beim Energieverbrauch im Rang mit dem zweitgeringsten Energieverbrauch pro Wertschöpfungseinheit; bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen ist sie in diesem Sektor das Land mit der niedrigsten Klimabelastung pro Wertschöpfungseinheit (jeweils in Euro beziffert);
- im Verkehr beim Energieverbrauch in mittlerer Position und bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen gar an der Spitze mit höchster Klimabelastung.

<sup>1</sup> Quelle: Bundesamt für Energie BFE

<sup>2</sup> Schlussbericht der Firma econcept AG vom 24. Dezember 2010 betreffend erneuerbare Energien im Kanton Zug: Stand heute und Perspektiven 2030

Der Wohlstand unseres Landes hat einen relativ hohen Energiebedarf mit entsprechenden CO<sub>2</sub>-Emissionen mit sich gebracht, wenn auch im Vergleich der OECD-Staaten mit 10,61 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Kopf der Bevölkerung die Schweiz mit 5,67 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Kopf der Bevölkerung (Angaben für das Jahr 2008) gut abschneidet.<sup>3</sup> Eine Entkoppelung ist in dem Sinne anzustreben und auch ohne Wohlstandseinbusse möglich, als der Energiebedarf sinken soll.

Für den **Kanton Zug** stehen nur wenige Zahlen zur Verfügung. Auf den Strombedarf von rund 850 GWh haben wir bereits hingewiesen. Die Zunahmen sind beachtlich.

Dasselbe gilt für den **Fahrzeugbestand**, wie nachfolgende Tabelle 1 aufzeigt.

*Tabelle 1  
Fahrzeugbestand*

<i>Jahr</i>	<i>Kanton Zug</i>	<i>Jahr</i>	<i>Kanton Zug</i>
1995	58'728	2003	75'582
1996	59'899	2004	77'070
1997	61'835	2005	78'966
1998	63'958	2006	80'221
1999	66'649	2007	81'811
2000	69'294	2008	83'702
2001	71'674	2009	84'621
2002	73'599	2010	86'166

Die Tabelle 2 vermittelt die Änderung des Anteils der Hubraumklassen in den vergangenen zehn Jahren. Die Entwicklung scheint langsam zu verlaufen, und doch ist auffällig, dass in der höchsten Hubraumklasse eine deutliche Zunahme zu verzeichnen ist, ebenso in der mittleren Klasse von 1'800 bis 1'999 ccm.

---

<sup>3</sup> iEA Key World Energy Statistics 2010

*Tabelle 2*  
*Motorfahrzeugstatistik*

Fahrzeuge nach Hubraum im cm<sup>3</sup>

in Prozent

Jahr	- 999	1000 - 1199	1200 - 1399	1400 - 1599	1600 - 1799	1800 - 1999	2000 - 2499	2500 - 2999	3000 u. m.	Total
2001	2	3	12	12	13	24	14	11	9	100
2002	2	2	12	12	13	24	14	11	10	100
2003	2	2	12	12	12	24	14	11	10	100
2004	2	2	11	12	12	24	14	11	11	100
2005	2	2	11	12	11	25	14	12	11	100
2006	2	2	11	12	11	25	14	12	12	100
2007	2	2	10	12	10	25	14	12	12	100
2008	2	2	11	12	10	26	13	12	13	100
2009	2	2	11	12	9	26	13	12	13	100
2010	2	2	11	13	9	26	12	13	13	100

Quelle: Kanton Zug, Strassenverkehrsamt

Von Belang ist die Entwicklung der **Wohndichte**, das heisst die Anzahl Personen pro Quadratmeter Wohnfläche im Kanton Zug. Nach eigenen Beobachtungen dürfte diese Wohndichte in den vergangenen zehn Jahren stark abgenommen haben. Jede Person mit Wohnsitz im Kanton Zug benötigt mehr Wohnfläche als früher. Die Folge ist ein grösserer Energiebedarf für das Wohnen. Technische Fortschritte wie MINERGIE®-Standard werden so kompensiert.

## 2. Änderungen der Ausgangslage gegenüber 2008 in Kürze

Das Energieleitbild 2008 war stark geprägt von der internationalen und nationalen Klimapolitik (siehe Leitsatz 1 mit seinem Hinweis auf die aktuelle "2000-Watt-Gesellschaft") und von der Einsicht, gerade in einem wohlhabenden Land mit hohem Energiebedarf konkrete Schritte tun zu können. Daran hat nichts geändert, doch sind neue Handlungsfelder zu erkennen oder erscheinen bisherige in schärferem Licht.

- a) Im Gebäudebereich sind die Kantone zuständig für Anforderungen und Massnahmen. Sie erreichen nach wie vor viel, wenn sie Regeln der Baukunde rasch in die Gesetzgebung übernehmen und Gebäudeerneuerungen finanziell unterstützen (Leitsatz 5 des Energieleitbilds 2008).
- b) Im Bereich der Mobilität stehen private Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren besonders in der Diskussion, wo Kantone allein wenig bewegen können, im Gegensatz zur allgemeinen Verkehrsinfrastruktur (Leitsatz 6 des Energieleitbilds 2008). Sie ist Teil der Raumplanung, die ein gewichtiger Faktor für die Mobilität ist.

- c) Die Stromversorgung war Thema schon gestern (Leitsatz 7 des Energieleitbildes 2008), sie ist es heute mehr denn je. Einerseits ist die Hoffnung gross, Photovoltaik könnte als erneuerbare Energie einen substanziellen Beitrag leisten. Andererseits geht es um den Entscheid für oder gegen neue Kernkraftwerke.
- d) Die Klimapolitik begeht sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene den Weg der Kompromisse. Fachleute hätten direkte und rasch spürbare Änderungen bevorzugt. Der Weg ist jedoch das Ziel (Leitsatz 2 des Energieleitbildes 2008).
- e) Information und Beratung sind dankbare Handlungsfelder. Richtig gesät kommt die Botschaft an (Leitsatz 2 des Energieleitbildes 2008).

### **3. Geändertes Bundesrecht mit Wirkung auf die kantonale Energiepolitik**

Die gesetzlichen Grundlagen auf Bundesebene haben seit Anfang 2008 erheblich geändert.

Das Stromversorgungsgesetz vom 23. März 2007 ist unter Vorbehalt gewisser Gesetzesabsätze auf den 1. Januar 2009 in Kraft getreten. Die lange umstrittene Marktoffnung kam teilweise zu stande, blieb allerdings weitgehend auf dem Papier. Eine nächste Revision ist für 2015 angekündigt, um die Marktoffnung doch noch zu beleben. Mit dem Stromversorgungsgesetz trat die Stromversorgungsverordnung vom 14. März 2008 in Kraft, die mit ihren Übergangsbestimmungen auch grosse Anpassungen der eidgenössischen Energieverordnung vom 7. Dezember 1998 umfasste: Diese Energieverordnung hält in Art. 1 Bst. f nun fest, was begrifflich unter erneuerbaren Energien zu verstehen ist: "Wasserkraft, Sonnenenergie, Geothermie, Umgebungswärme, Windenergie, Energie aus Biomasse und aus Abfällen aus Biomasse". In den Anhängen zur Energieverordnung erscheinen die Anschlussbedingungen für Strom aus Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, beispielsweise für Photovoltaik. Ein Ansturm auf die mit dem Vollzug beauftragte SWISSGRID setzte ein, da viele Anlagebetreiber von den sehr hohen, auf 25 Jahre festgeschriebenen und sicheren Vergütungen profitieren wollten. Am 10. Dezember 2010 änderte der Bundesrat die Energieverordnung erneut. Er ermässigte die Vergütung für Strom aus neuen photovoltaischen Anlagen auf eine Bandbreite zwischen 28,9 und 59,2 Rappen/kWh, nachdem es im Jahr 2009 noch zwischen 49 und 90 Rappen/kWh gewesen waren. Die anderen Vergütungen für Strom aus erneuerbaren Energien blieben unverändert.

Am 18. Juni 2010 beschloss die Bundesversammlung je eine Änderung des Wasserrechtsgesetzes vom 22. Dezember 1916 und des Energiegesetzes vom 26. Juni 1998. Diese Änderungen bedeuten einerseits eine Anhebung des maximalen Wasserzinses von Fr. 80.-- auf Fr. 100.--, ab 2015 auf Fr. 110.--, andererseits eine Anhebung der Zuschläge auf den Strompreis von 0,6 Rappen/kWh auf 0,9 Rappen/kWh ab 2013. Diese fiskalischen Massnahmen werden den Strompreis allein schon deutlich verteuern.

Das Energiegesetz verpflichtet die Kantone, den Energieausweis einheitlich zu gestalten. Dieser Ausweis kann der Kanton für sein Gebiet auch obligatorisch erklären.

Die Bundesversammlung beauftragte mit der Änderung des Energiegesetzes den Bundesrat gleichzeitig, bis zum 30. Juni 2012 einen "Überblick über das erschlossene und zukünftige Potenzial der einzelnen Teilbereiche der Elektrizitätsproduktion aus erneuerbaren Energien" zu vermitteln (siehe auch nachfolgend Ziff. 3 Bst. b mit Hinweis auf Aktionspläne).

#### **4. Entwicklungen auf internationaler und nationaler Ebene**

Auf internationaler Ebene sind die Entwicklungen weltweit und in der Europäischen Union im Auge zu behalten, auf nationaler Ebene jene der aktuellen parlamentarischen Geschäfte.

- a) Die Weltklimakonferenz in Cancún hat im Anschluss an das Abkommen von Kyoto und die Vereinbarung von Kopenhagen zu einem Bündel von internationalen Verträgen geführt, die auf das Ziel gerichtet sind, die Klimaerwärmung der Welt unter 2°C zu halten und eine erhebliche Verminderung der Emissionen bis zum Jahr 2050 zu erreichen (Long-Term Cooperative Action, 11. Dezember 2010, Ziff. I, 4./5.). Der Bundesrat will der Bundesversammlung beantragen, eine für die Kyoto-Staaten geltende Zusatzverpflichtung nach Cancún einzulösen und die Treibhausgase bis 2020 um 20 % zu reduzieren.
- b) In der Europäischen Union besteht eine Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschliessenden Aufhebung bestimmter Richtlinien. Es handelt sich zugleich um einen "Text von Bedeutung für den EWR". Die Richtlinie 2009/28 verpflichtet die Mitgliedstaaten im Anschluss an das Kyoto-Protokoll, den Anteil von 20 % erneuerbarer Energie am Gesamtenergieverbrauch der Gemeinschaft bis zum Jahr 2020 zu erreichen. Dieselbe Prozentzahl wird für die Steigerung der Energieeffizienz angegeben, die eines der Hauptziele der Gemeinschaft sei. Energiepreise sollen die externen Kosten wider-spiegeln. Bis zum 30. Juni 2010 hatten die Mitgliedstaaten ihre Aktionspläne der Kommission einzureichen. In ihren Bauvorschriften müssen die Mitgliedstaaten bis zum 31. Dezember 2014 das Mindestmass an Energie aus erneuerbaren Quellen nennen, das bei grösseren Renovationen von bestehenden Gebäuden erreicht werden muss. Selbstredend müssen auch neue Gebäude erneuerbare Energien berücksichtigen.

Mit der Richtlinie 2010/31 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden müssen alle Mitgliedstaaten sicherstellen, dass bis zum 31. Dezember 2020 alle neuen Gebäude "Niedrigstenergiegebäude" sind, be-hördlich genutzte Gebäude schon nach dem 31. Dezember 2018. Für Niedrigstenergiegebäude liegt der Energiebedarf fast bei Null oder ist einfach sehr gering, wobei er "zu einem ganz wesentlichen Teil" aus erneuerbarer Energie gedeckt werden muss. Die Anforderungen gelten verhältnisgerecht auch für Renovationen. Der Energieausweis für Gebäude ist verpflichtend einzuführen.

- c) Am 26. August 2009 hat der Bundesrat die Botschaft über die Schweizer Klimapolitik nach 2012 verabschiedet. Darin geht es um die Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes und um die eidgenössische Volksinitiative "Für ein gesundes Klima". Der Inhalt der Vorlage, nämlich die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen um 20 % gegenüber 1990 bis 2020, deckt sich mit dem oben erwähnten Abkommen von Cancún. Der Bundesrat hat verschiedene, vor allem bisherige Massnahmen vorgeschlagen, um das Ziel zu erreichen. Der Nationalrat hat am 1. Juni 2010 einen abweichenden Beschlussesantrag verabschiedet und gleichzeitig beschlossen, die Behandlungsfrist für die Initiative bis zum 29. August 2011 zu verlängern. Dieser Fristverlängerung hat sich der Ständerat angeschlossen.

Am 20. Januar 2010 hat der Bundesrat die Botschaft zur Volksinitiative "Für menschenfreundlichere Fahrzeuge" verabschiedet, verbunden wiederum mit einer Änderung des CO<sub>2</sub>-Gesetzes. Diese ist als indirekter Gegenvorschlag zur Initiative ausgestaltet und würde bedeuten, dass die Schweiz für neu immatrikulierte Personenwagen bis 2015 die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen wie die Europäische Union auf 130 g/km senkt. Dieser Emissionswert belief sich im Jahr 2008 für die Schweiz auf 175 g/km, für die EU auf 153,5 g/km. Die Initiative will Personenwagen mit einer CO<sub>2</sub>-Emission über 250 g/km überhaupt verbieten. Nationalrat und Ständerat haben die Vorlage durchberaten, die Schlussabstimmung erfolgte am 18. März 2011 (nur Abschnitt 2b, Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Personenwagen). Die eidg. Räte haben sich auf das Ziel der EU für die Emissionsbegrenzung bei neu in Verkehr gesetzten Personenwagen geeinigt. Dieses Ziel gilt für die Flotte und ist bis Ende 2015 zu erreichen. Die beiden Räte sind sich auch darin einig, dass die Änderung des CO<sub>2</sub>-Gesetzes erst in Kraft treten soll, wenn die Volksinitiative entweder zurückgezogen oder in der Abstimmung abgelehnt worden ist. Noch ist unklar, wie das revidierte CO<sub>2</sub>-Gesetz mit allen seinen Abschnitten letztlich lautet und ob es eine allfällige Referendumsabstimmung besteht.

- d) Bemerkenswert ist ferner für diese Änderung des CO<sub>2</sub>-Gesetzes, dass nach Beschlussfassung im Ständerat die Kantone für bestehende Gebäude, die mit fossilen Energieträgern beheizt werden, Sanierungsmassnahmen erlassen müssen (Art. 8 Abs. 1 CO<sub>2</sub>-Gesetz, Beschluss des Ständerates vom 8. März 2011).
- e) Am 9. Juni 2008 haben die Kernkraftwerk Niederamt AG (KKN) und am 4. Dezember 2008 die Ersatzkernkraftwerk Beznau AG (EKKB) und die Ersatzkernkraftwerk Mühleberg AG (EKKM) ihre Rahmenbewilligungsgesuche für neue Kernkraftwerke beim Bund eingereicht. Im Dezember 2010 hat die Eidg. Kommission für nukleare Sicherheit dazu Stellung bezogen. Ihres Erachtens erfüllen die Unterlagen zu allen drei Gesuchen die bundesrechtlichen Anforderungen. Die Vorsteherin des UVEK hat das Verfahren wegen der Ereignisse in Japan mit Beschluss vom 14. März 2011 sistiert. Am 25. Mai 2011 hat der Bundesrat die Ansicht geäusser, die bestehenden Kernkraftwerke am Ende ihrer sicherheitstechnischen Betriebsdauer still zu legen und nicht durch neue Kernkraftwerke zu ersetzen. Der Nationalrat hat am 8. und 9. Juni 2011 verschiedene energiepolitische Motionen und Postulate gutgeheissen. Im vorliegenden Zusammenhang ist auf eine Motion von Susanne Leutengger Oberholzer hin-

zuweisen, wonach der Bund energetische Mindeststandards für Neubauten und zu sanierende Altbauten erlassen soll, wobei Neubauten so genannte Null-Energiehäuser oder Plus-Niedrig-Energiehäuser sein sollen, Altbausanierungen immerhin den Standard für Neubauten gemäss den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEN) erreichen sollen. Weitere Vorstösse betrafen den Strombereich, unter anderem die Einführung von Smart Metering. Es würde zu weit führen, hier alle Vorstösse aufzulisten, zumal die Debatte im Ständerat noch bevorsteht.

- f) EnergieSchweiz hat in der Vergangenheit versucht, mit Zehnjahresprogrammen den Ball am Rollen zu halten. Für die Jahre 2011 bis 2020 liegt seit dem 1. Oktober 2010 ein Detailkonzept vor. Es setzt auf Energieeffizienz, Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen wie vom Bundesrat schon vorgeschlagen und auf Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energien zwischen 2010 und 2020 um mindestens 50 %. Der zunehmende Elektrizitätsverbrauch solle möglichst durch erneuerbare Energien abgedeckt werden. Alles ist vermehrt auf die Elektrizität als Energieträger ausgerichtet. Schwerpunktthemen sind auch die Mobilität, die Elektrogeräte sowie der Energiebedarf von Industrie und Dienstleistungen.
- g) Die statistischen Angaben zu den Energieverbräuchen in der Schweiz zeichnen ein gemischtes Bild.

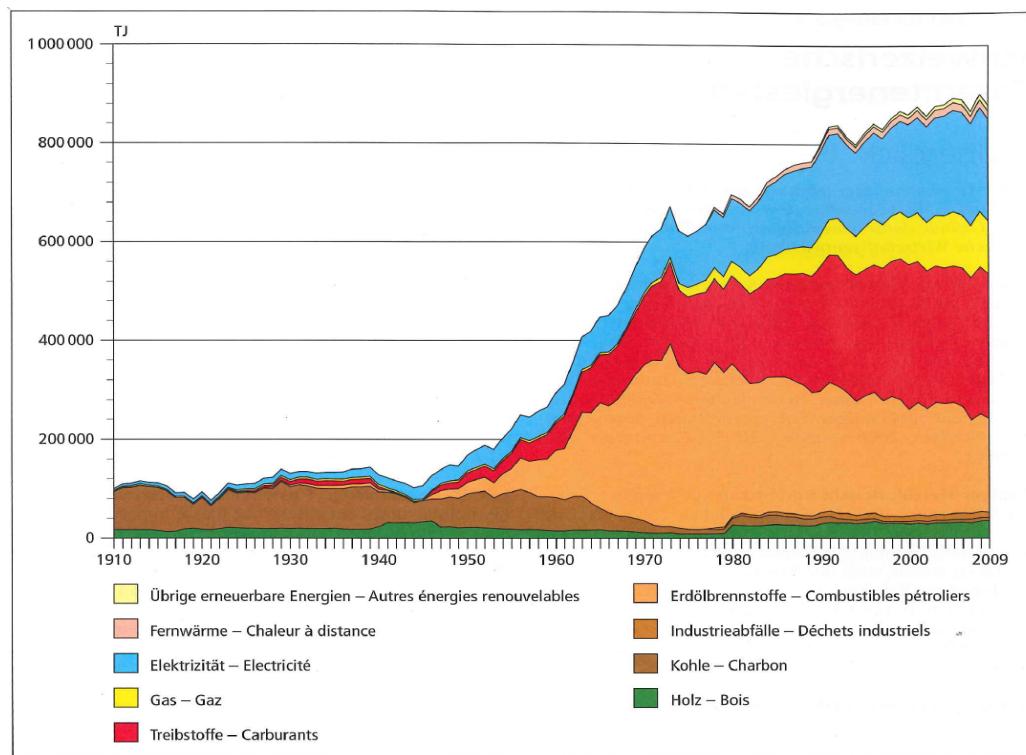


Fig. 1 Endenergieverbrauch 1910–2009 nach Energieträgern  
Consommation finale 1910–2009 selon les agents énergétiques

Aus der vom Bundesamt für Energie herausgegebenen Gesamtenergiestatistik 1910 - 2009 geht hervor, dass der Trend bei den Erdölbrennstoffen rückläufig ist, dass die Treibstoffe diesen Rückgang jedoch eher überkompensieren, als dass sie ebenfalls abnehmen würden. Gas ist im Vormarsch. Strom hat starke Zuwachsraten, was besonders kritisch ist, weil damit kein ebensolcher Produktionszuwachs im Inland einhergeht. Die erneuerbaren Energien - hier als "übrige" wie Sonnenenergie, Windkraft, usw. dargestellt - sind nach wie vor im tiefen einstelligen Prozentbereich dabei.

Schaut man die Stromstatistiken im Detail an, dann bietet sich ein erklärungsbedürftiges Bild. Stromaus- und -einfuhr halten sich fast die Waage und sind mit 54'000 bzw. 52'000 GWh auch fast so hoch wie die Nettoerzeugung im Inland von 63'000 GWh (Angaben für 2009). Speicherpumpen beanspruchen 2'500 GWh, das heisst, dass etwa 10'000 GWh als Speicherenergie abrufbar waren. Hochpreisige Speicherenergie dürfte einen Teil der Ausfuhren ausmachen, wie auch Wasserkraft, die der ausländische Markt als "grüner Strom" zu höheren Preisen abnimmt. Der eingeführte Strom stammt aus Kernkraft-, Kohlekraft- und Gasturbinen-Kraftwerken und ist insgesamt preisgünstiger als der ausgeführte. Wie sich das volkswirtschaftlich ausnimmt, sei hier dahingestellt.

## 5. Neue Randbedingungen im Kanton Zug

- a) Die Verordnung zum Energiegesetz hat am 11. November 2008 geändert. Die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich waren nun integriert durch Verweisung auf SIA-Normen, namentlich die Norm 380/1 "Thermische Energie im Hochbau", die das Rückgrat der Mustervorschriften bildet.
- b) Der Kantonsratsbeschluss vom 29. Oktober 2009 betreffend Rahmenkredit zur Förderung von Massnahmen für geringeren Energiebedarf mit Verordnung vom 15. Dezember 2009 trat am 9. Januar 2010 in Kraft. Mit einem Rahmenkredit von 4 Mio. Franken ausgestattet, ermöglichte der Beschluss der Baudirektion die Ausrichtung von Förderbeiträgen für die Sanierung der Aussenhülle von Gebäuden, für energieeffiziente Verbesserungen von steuerungstechnischen Einrichtungen von Gebäuden, von elektrotechnischen Einrichtungen in Betriebsstätten und von sonstigen technischen Einrichtungen in bestehenden Gebäuden (Sonnenkollektoren, Raumlüftungen, Wärmepumpen). Statt wie vorgesehen bis 2013 auszureichen, war der Kredit schon Ende 2010 erschöpft. Der Kantonsrat hat zwar am 5. Mai 2011 einen Zusatzkredit von 2 Mio. Franken beschlossen, doch auch dieser wird nicht länger als bis zum Sommer 2011 reichen.
- c) Der Kantonsrat hat am 29. Oktober 2009 die Motion von Daniel Burch und 32 Mitunterzeichnerinnen und Mitunterzeichnern betreffend Strategie zur Substitution fossiler Brennstoffe zur Erzeugung von Raumwärme in Gebäuden vom 29. Januar 2009 erheblich erklärt. Danach muss der Regierungsrat dem Kantonsrat innert drei Jahren, d.h. bis zum 29. Oktober 2012 eine Vorlage unterbreiten, die aufzeigt, wie die Motion erfüllt werden kann. Die Motion verlangt konkret eine "Strategie" zu ihrer Erfüllung. Sie will erreichen, dass bis spätestens 2030

keine fossilen Brennstoffe (Öl oder Gas) mehr zur Wärmeerzeugung bei Neubauten eingesetzt werden.

- d) Anfang 2011 waren acht von elf Einwohnergemeinden im Kanton Zug als Energiestädte registriert und zwei weitere auf dem Weg dazu. Eine dieser Energiestädte, die Stadt Zug, hat im Frühjahr 2010 eine "Energiestrategie 2050" publiziert. Darin heisst es anknüpfend an den Energiestadt-Status, die Stadt Zug wolle einen wesentlichen Beitrag für die 2000-Watt- und die 1-Tonne-CO<sub>2</sub>-Gesellschaft leisten. Am 1. Oktober 2010 hat ein Komitee in der Stadt Zug eine Volksinitiative "2000 Watt für Zug" eingereicht. Im Wortlaut gleicht diese dem Art. 2<sup>ter</sup> der Gemeindeordnung der Stadt Zürich, Änderung vom 30. November 2008, mit Ausnahme eines für die Stadt Zug zusätzlich formulierten Zwischenziels, das bis 2050 erreicht werden soll. Am 15. Mai 2011 haben die Stimmenden die Initiative knapp angenommen.
- e) Der Regierungsrat hat mit Bericht und Antrag vom 5. Februar 2010 eine Teilrevision des Gesetzes über die Steuern im Strassenverkehr eingeleitet. Es sollten "energie- und umweltschonende Fahrzeugtechniken" steuerlich belohnt und gegenteilige belastet werden. Die vorberatende kantonsrätliche Kommission hat diesen Antrag verworfen und sich darauf beschränkt, eher umweltschonende Fahrzeuge steuerlich zu entlasten. Der Beschluss des Kantonsrats steht dahin.
- f) "Wer einen Energieträger wählen kann, muss erneuerbare Energie einbeziehen." So heisst es im Leitbild 2008. Die Baudirektion hat abklären lassen, wie es um die Quellen der erneuerbaren Energie im Kanton Zug steht. Mit dem Schlussbericht vom 24. Dezember 2010 der beauftragten Firma econcept AG, Zürich, wird klar, dass Umweltwärme - ob dem Untergrund oder der Luft entnommen - mittels Wärmepumpen quasi in beliebigem Mass nutzbar gemacht werden kann. Der Wärmebedarf für Gebäude kann so zu wenigstens zwei Dritteln mit erneuerbarer Energie gedeckt werden, unter Inkaufnahme einer erheblichen Zunahme des Strombedarfs. Strom selber steht mit Photovoltaik im geschätzten Umfang von 175 GWh/Jahr theoretisch zur Verfügung. Diese mögliche photovoltaische Produktion ist dem Bedarf gegenüber zu stellen, der gegen 850 GWh/Jahr für den ganzen Kanton Zug erreichen dürfte. Photovoltaik könnte damit etwa 20 % des Strombedarfs decken, wenn die Dachflächen im Kanton Zug allesamt genutzt würden. Die übrigen Quellen der erneuerbaren Energien, namentlich Holz und Biomasse, sind bereits ausgeschöpft.

## 6. Folgerungen für die Erneuerung des Energieleitbildes 2008

Das Leitbild soll an die Strategie des Regierungsrates 2010 - 2018 anschliessen und konkreter auf Energieversorgung und -effizienz eingehen. Die Leitsätze sollen eine Anpassung erfahren. Die Massnahmen sind ebenso zu aktualisieren, da viele der bisherigen inzwischen erfüllt sind.

Seit der Veröffentlichung des ersten Leitbilds Anfang 2008 ist der Ansporn stärker, eine Politik der Nachhaltigkeit ganz im Sinne der Bundesverfassung zu leisten. Bemerkungswert ist, dass dieser

Art. 73 der Bundesverfassung nicht in einem Kapitel über die Umwelt, sondern in jenem über Raumplanung und Umwelt steht. Nachhaltigkeit ist umfassend gefordert. Dazu passt die Strategie des Regierungsrates 2010 - 2018, Ziffer 1:"Balance zwischen Wachstum und Wahrung natürlicher Ressourcen" mit dem Teilziel "Haushälterischer Umgang mit natürlichen Ressourcen" und dem Legislaturziel "Sparsamer Umgang mit Energie: Förderprogramm Energie im Gebäude, Ökologisierung Motorfahrzeugsteuer, Überarbeitung Energieleitbild".

Im Kanton Zug ist Wachstum allgegenwärtig zu sehen als bauliche Veränderung. Diese bietet grosse Chancen für nachhaltige Lösungen. Was der Natur genommen wird, soll man ihr gleichzeitig zurückgeben, ob am selben Ort oder im nahen Umkreis.

"Energie im Kanton Zug 2011" kann dazu mit konkret formulierten Massnahmen beitragen.

## 7. Ausblick

Im internationalen und nationalen Umfeld sehen wir unverändert die Bemühung, den Bedarf an Energie von vornherein tief zu halten bzw. herabzusetzen. Eine gute Energieeffizienz drückt das-selbe aus. Gute Energieeffizienz gelingt bei **Gebäuden** sicherlich in Bezug auf die Wärmeerzeu-gung, sei es für die Erwärmung der Räume oder des Brauchwassers. Technische Kenntnisse sind da. Der Markt ist bereit, zu annehmbaren Preisen ein Gebäude als Niedrigstenergiehaus zu erstel-len. Noch sind es im Kanton Zug erst zwölf MINERGIE®-P-Gebäude, während im einfachen MINERGIE®-Standard gegen 400 Gebäude zertifiziert sind. Der Kanton Zug steht an der Spitze al-ler Kantone, was Flächen von Gebäuden im MINERGIE®-Standard pro Kopf der Bevölkerung angeht. Keine kantonale Vorschrift stand je dahinter, sondern es waren Entscheidungen der Inves-toren. Die Frage lautet, ob die geltenden technischen Vorschriften der Verordnung zum Energiege-setz noch zeitgemäss sind, obschon die zu Grunde liegenden "Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich" MuKEs erst vor drei Jahren entstanden sind. Der Kanton Zug wird sich dafür ein-setzen, dass Anforderungen an neue Gebäude gesamtschweizerisch einheitlich lauten und den technischen Fortschritt abbilden.

Die gute Energieeffizienz macht im Bereich der **Mobilität** zwar Fortschritte. Die Bevölkerung ver-hält sich aber so, dass trotz sparsamerer Antriebe in privaten Fahrzeugen der motorisierte Verkehr mehr Benzin und Dieselöl nachfragt. Das Kaufinteresse gilt den grösseren und schwereren Fahr-zeugen, ganz im Kontrast zum bisherigen Leitsatz 6. Die Mobilität ist insgesamt stark, ob privat oder im öffentlichen Verbund. Wenn so viel Personen täglich und auf mehr oder weniger langen Wegen unterwegs sind, zehrt das an der Natur. Nachhaltigkeit ist schwierig zu gewährleisten. Der Kanton Zug will Mobilitätsbedürfnisse im verträglichen Rahmen halten. Wo Nachholbedarf im Strassenbau besteht, ist er zu erfüllen, ebenso gilt das für den öffentlichen Verkehr. Mobilität ist nicht an sich nachteilig, sie ist jedoch an Verantwortung gebunden.

**Elektrizität** ist eine Schlüsselenergie, wie immer wieder betont werden muss. Kaum ein Gebäude liesse sich ohne Strom benutzen, weil die haustechnischen Einrichtungen Strom benötigen, sei es

für Licht, Steuerungsgeräte, Gebläse in Öl- und Gasbrennern oder für Antriebe von Wärmepumpen. Bund und Kantone müssen der Bedarfszunahme entgegentreten. Der Bund kann den zulässigen Strombedarf für Geräte, auch für Leuchtmittel vorschreiben. Die Kantone sollen im Gebäudebereich die Grenzen nach den Regeln der Baukunde und allgemein mit öffentlich-rechtlichen Vorschriften setzen. Soll der Kanton Zug über die Normen nach SIA hinaus Regulierungen treffen? Die starke Zunahme der Nachfrage könnte dies nahelegen. Beispielsweise hat die Wasserwerke Zug AG im Jahr 2010 über 5 % mehr Strom abgesetzt.

Noch ist die Stromversorgung gesichert, was keineswegs als Selbstverständlichkeit gelten soll. Die Schweiz ist in ein europäisches Netz eingebunden, das den Austausch bei Knappheit oder Überfluss ermöglicht. Jahr für Jahr fliesst im Winter bis ein Viertel des benötigten Stroms als Import in die Schweiz, während vor allem im Sommer der Exportüberschuss gross ist. Einerseits muss aber das Hochleistungsnetz für die benötigten Kapazitäten vorhanden und ausbalanciert sein, andererseits muss ein Vertrag zwischen der Europäischen Union und der Schweiz den Austausch erlauben. Ein solcher Vertrag ist häufig. Solange gibt es für die Stromversorgung im Verbund mit der Europäischen Union keine Solidarität wie unter den EU-Staaten.

**Klimapolitik** ist als Querschnittsaufgabe zu begreifen. Sie umfasst den Gebäudebereich, die Mobilität, die Energieversorgung (mit Elektrizität) als lebensnotwendige Grundlage. Es geht anders gesagt um Wohnen, Arbeiten und um die Freizeit. Nehmen wir an, dass die Belastung der Atmosphäre mit Treibhausgasen übermäßig ist und die internationalen Konferenzen - zuletzt jene von Cancún - einen plausiblen Anlass hatten, dann muss sich jedes Gemeinwesen mit Klimapolitik befassen. Die Stossrichtung kann nur heißen, dass Treibhausgase, allen voran das Kohlendioxid, einzudämmen sind. Ob das Ziel 1-Tonne-CO<sub>2</sub>-Gesellschaft heißt und auf Emissionsverhältnisse im Jahr 1960 zurückverweist, kann offen bleiben. Wesentlich ist, den Absenkpfad bewusst zu begehen und ihn der Bevölkerung als notwendig vor Augen zu führen. Klimapolitik ist Überzeugungsarbeit, die dem technischen Fortschritt den Weg ebnet. Verzicht auf Platz und Mobilität ist aber nicht erstes Ziel, weil der menschlichen Natur widersprechend.

Der Gedanke führt zum Thema der **Information und Beratung**. Die Energiepolitik erreicht die Bevölkerung am besten, wenn finanzielle Mittel in Aussicht stehen. Die Förderprogramme sind jedoch im Kanton Zug keine Dauereinrichtung. Ständige Subventionen verzerrn die wahren Kosten. Sie verteilen staatliche Mittel ungleich. Information und Beratung müssen auch ohne finanzielle "Schmiermittel" ankommen. Das zu erreichen ist die hohe Kunst der Kommunikation. Kanton und Einwohnergemeinden sind gleicherweise nach kantonalem Energiegesetz in der Pflicht. Eine Koordination, um die Botschaften auf den Punkt zu bringen, ist nötig.

## F. Schlusswort

Energie im Kanton Zug 2011 ist zugleich Programm und Momentaufnahme. Der Regierungsrat setzt auf das Leitbild mit den Leitsätzen und Massnahmen. Er will praktische Fortschritte erzielen. Visionen wie die 2000-Watt-Gesellschaft begleiten den Weg, genügen für sich allein jedoch nicht. Bevölkerung und Wirtschaft müssen die politische Arbeit akzeptieren und mittragen. Die Kernkraft wird aus heutiger Sicht keine dauerhafte Lösung sein. Diese Herausforderung zu bewältigen, fängt im Kleinen an, im Alltag. Den Bogen zu einer neuen Strompolitik zu spannen, ist jedoch dem Bund vorbehalten. Der Kanton Zug wird seinen Beitrag vorrangig im Gebäudebereich leisten. Energie im Kanton Zug 2011 ist Grundlage.

Zug, 21. Juni 2011 (Datum des Regierungsratsbeschlusses)

**Beilage:** Erfolg von Massnahmen nach Leitbild 2008