# VERNEHMLASSUNGSBERICHT DER REGIERUNG DES FÜRSTENTUMS LIECHTENSTEIN

# BETREFFEND DIE SCHAFFUNG EINES GESETZES ÜBER DIE FÖRDERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ UND DER ERNEUERBAREN ENERGIEN (ENERGIEEFFIZIENZGESETZ; EEG)

**Ressort Wirtschaft** 

Vernehmlassungsfrist:

15. Januar 2007

#### **INHALTSVERZEICHNIS**

Seite

I.	I. Ausgangslage					
II.	Grü	nde für die Vernehmlassungsvorlage	5			
1.	Verä	inderungen im energiepolitischen Umfeld	5			
	1.1 1.2 1.3 1.4	Kyoto-Verpflichtung Energiekonzept Liechtenstein 2013 (EK 2013) Klimarappen in der Schweiz – Auswirkungen auf Liechtenstein Klimarappen in Liechtenstein	6 9			
2.	Enei	gieverordnung zum Baugesetz	11			
3.	Voll	zugserfahrungen	11			
III.	Sch	werpunkte der Vernehmlassungsvorlage	11			
1.	Vers	tärkte Förderung der Wärmedämmung bei Bauten	11			
2.	1.1 1.2 Förd	Erhöhung der Förderbeiträge  Vereinfachung des Förderverfahrens  lerung des Minergie-Standards bei Bauten	12			
3.		eiterte Förderung für Haustechnikanlagen				
4.		stärkte Förderung der erneuerbaren Energien				
	4.1 4.2	Nutzung der thermischen Sonnenergie	14 15			
	4.3	Fördermodelle im Vergleich				
		<ul> <li>4.3.1 Das Ausschreibungsmodell</li></ul>	19 20 21			
	4.4	4.3.5 Bewertung der Fördermodelle für Strom aus erneuerbaren Energiequellen anhand eines internationalen Vergleichs	23			
		LICHWHMIH	4			

5.	Institutionelle Stärkung der Energiekommission und der Energiefachstelle	2 <i>e</i>
IV.	Erläuterungen zur Vernehmlassungsvorlage	27
V.	Vernehmlassungsvorlage	39

3

Vaduz, 24. Oktober 2006

RA 2006/2605-7100

Sehr geehrte Damen und Herren

Die Regierung gestattet sich, den interessierten Kreisen den Vernehmlassungsbericht betreffend die Schaffung eines Gesetzes über die Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien (Energieeffizienzgesetz, EEG) zu unterbreiten. Die Vernehmlassungsfrist läuft am **15. Januar 2007** ab.

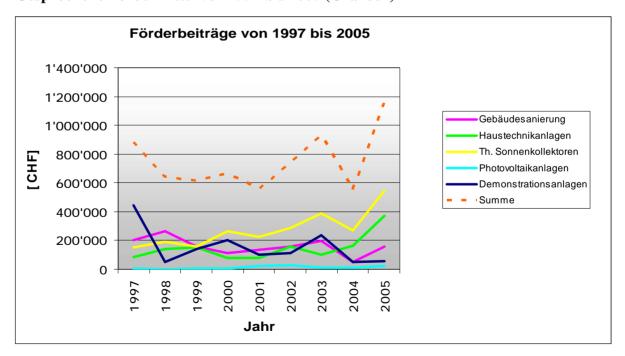
#### I. <u>AUSGANGSLAGE</u>

Das geltende Energiespargesetz datiert aus dem Jahre 1996. Dessen Schwerpunkte betreffen die Wärmedämmung von Altbauten, besondere Haustechnikanlagen, die Förderung von thermischen Sonnenkollektoren, Photovoltaikanlagen sowie Demonstrationsobjekten und anderer grösserer Anlagen. In den Jahren 1997 bis 2005 sind gestützt auf das Energiespargesetz insgesamt CHF 6'740'442 an Förderbeiträgen ausgerichtet worden. Dies entspricht einem durchschnittlichen Fördervolumen von gerundet CHF 750'000 pro Jahr. Am meisten Mittel flossen in die Förderung von thermischen Sonnenkollektoren, gefolgt von den thermischen Gebäudesanierungen sowie den Haustechnikanlagen und Demonstrationsanlagen. Details können der nachfolgenden Tabelle und der dazugehörenden Grafik entnommen werden.

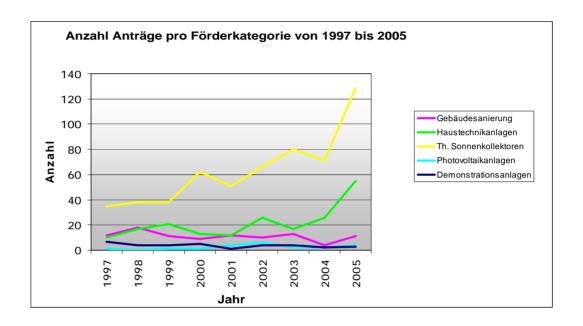
#### Gesprochene Fördermittel von 1997 bis 2005 (Tabellarisch)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Gebäudesanierung (in CHF)	202355	263500	159546	112193	135449	159915	196841	47827	156011	1433637
Anzahl	12	18	11	9	12	10	13	4	11	100
Haustechnikanlagen (in CHF)	86620	138100	151247	80452	76157	154808	100261	164440	368830	1320915
Anzahl	10	17	21	13	12	26	17	26	55	197
Th. Sonnenkollektoren (in CHF)	150343	188626	158869	263323	225183	286243	385823	269581	548117	2476108
Anzahl	35	38	38	62	51	66	80	71	129	570
Photovoltaikanlagen (in CHF)	4500	0	5184	7500	22184	28740	11475	11250	22305	113138
Anzahl	1	0	1	1	4	6	2	2	4	21
Demonstrationsanlagen (in CHF)	441700	51423	138776	202690	100000	114700	238455	50050	58850	1396644
Anzahl	7	4	4	5	1	4	4	2	3	34
Total (in CHF)	885518	641649	613622	666158	558973	744406	932855	543148	1154113	6740442

#### Gesprochene Fördermittel von 1997 bis 2005 (Grafisch)







#### II. GRÜNDE FÜR DIE VERNEHMLASSUNGSVORLAGE

#### 1. <u>VERÄNDERUNGEN IM ENERGIEPOLITISCHEN UMFELD</u>

#### 1.1 Kyoto-Verpflichtung

Der Landtag des Fürstentums Liechtenstein hat am 20. Oktober 2004 die Zustimmung zum Kyoto-Protokoll beschlossen. Die Inkraftsetzung erfolgte am 3. März 2005. Liechtenstein hat sich damit verpflichtet, die Treibhausgas-Emissionen im Zeitraum von 2008 - 2012 im Durchschnitt um 8 % im Vergleich zu der im Jahr 1990 (Basisjahr) ausgestossenen Menge zu reduzieren. Damit gehört Liechtenstein zu den Ländern, die sich auf das anspruchsvollste Reduktionsziel verpflichtet haben.

#### 1.2 Energiekonzept Liechtenstein 2013 (EK 2013)

Mit Beschluss vom 18. Februar 2004 hat die Regierung das Energiekonzept 2013 verabschiedet. Nachfolgender Ausschnitt aus der Zusammenfassung des Energiekonzepts 2013 bringt zum Ausdruck, dass mit diesem eine energiepolitische Trendwende bezweckt wird:

"Liechtenstein hat es sich zum Ziel gesetzt, jene Einspar-, Effizienzsteigerungs- und Substitutionsmassnahmen vermehrt umzusetzen, die sich in unserer Klimazone, unserer Kultur und bei unserem technischen Standard bereits bewährt haben. Und Liechtenstein will sich durch eine maximal mögliche Breitenwirkung mit dem Erreichen entsprechend ehrgeiziger Ziele profilieren."

Zwar hat das Energiekonzept 2013 keinen rechtsverbindlichen Charakter. Da jedoch alle energiepolitisch massgebenden Kräfte des Landes bei dessen Erarbeitung mitgewirkt haben und es von der Regierung mit besonderem Beschluss genehmigt worden ist, kommt dem Energiekonzept 2013 politische Verbindlichkeit zu. Es dient als "energiepolitischer Wegweiser" für Behörden und Private. Konkret postuliert das Energiekonzept 2013 folgende Ziele:

#### Zielkatalog des Energiekonzepts 2013

- Übertreffen des Kyoto-Zieles, d.h. eine Senkung der Treibhausgas-Emissionen im Zeitraum 2008 - 2012 um mehr als 8% gegenüber dem Stand von 1990;
- Energieeinsparung, insbesondere in der Raumwärme, durch gezielte thermische Sanierung des Gebäudebestandes;
- Reduktion des Zuwachses im Energieverbrauch, insbesondere in der Raumwärmeversorgung, durch die Realisierung modernster Standards (Minergie usw.) in Neubauten;

- Anhebung des Anteils der erneuerbaren Energieträger am Gesamtenergieverbrauch auf über 10% bis 2013; insbesondere durch erweiterte Nutzung der heimischen Biomasse auch in Form von Biogas sowie erweiterte Nutzung von Sonnenenergie;
- Verdreifachung der Sonnenenergienutzung durch thermische Solaranlagen in den kommenden 10 Jahren:
- Erhöhung der Gewinnung von elektrischer Energie aus Sonnenenergie mittels Photovoltaik um den Faktor 2.5;
- Weitere Investitionen in Blockheizkraftwerke bei sinnvollen Konstellationen (z.B. bei Grossprojekten, primär Wärme- und sekundär Stromerzeugung);
- Offensive Informations- und Motivationspolitik über Internet, Medien und Energiefachstelle.

Zur Umsetzung dieser Ziele ist ein detaillierter Massnahmenkatalog definiert worden. Der Vollzug der Massnahmen obliegt grösstenteils der Energiefachstelle. Nicht in deren Verantwortungsbereich fällt beispielsweise das Energiecontrolling für Landesgebäude, die energetische Grundwassernutzung oder die Holznutzung.

Seit der Verabschiedung des Energiekonzepts 2013 durch die Regierung im Februar 2004 sind im Durchschnitt 50% aller Massnahmen umgesetzt worden. Dieser – angesichts der doch ehrgeizigen Ziele – bereits erreichte Umsetzungsgrad ist nicht zuletzt auch den Gemeinden, Privaten, verschiedenen Interessensgruppen sowie Unternehmen zu verdanken, welche durch gezielte Aktionen dem Energiekonzept 2013 zum Durchbruch verhelfen.

Die gegenständliche Gesetzesvorlage zielt nun darauf ab, bei ausgewählten Massnahmen **mehr Schubkraft** zu entwickeln, als dies gemäss bisherigem Energiespargesetz der Fall war. Dies betrifft insbesondere die **verstärkte Förderung** 

- der Wärmedämmung von Altbauten,
- der Verwendung von förderungswürdigen Haustechnikanlagen,
- des Minergie-Standards, sowie
- von Photovoltaikanlagen.

Mit dem Inkrafttreten der gegenständlichen Gesetzesvorlage werden diese Massnahmen zu 100% erfüllt. In untenstehender Grafik wird der aktuell erreichte Umsetzungsstand des Energiekonzepts 2013 tabellarisch dargestellt.

#### **Umsetzungsstand – Energiekonzept 2013 (tabellarisch)**

Massnahme	Un	nset	zun	gsg	rad			
	%0							100%
Energiecontrolling für Landesgebäude								
Förderung der verstärkten Wärmedämmung bei Altbauten								L
Förderung von thermischen Sonnenkollektoren								Γ
Energetische Nutzung des Rheins *1)								
Förderung des Minergie-Standards								L
Erweiterung der liechtensteiner Biogasproduktion								
Erdgas als Treibstoff								
Förderung der Photovoltaik								
Energiefachstelle für Service und Koordination								
Web-Auftritt								
Lernen von den Besten: Energieforschung - u. entwicklung								
Kooperationsangebot an Gemeinden: "Energiestadt für alle"								
Kooperationsangebot an das Gewerbe: "Traumhaus-Althaus"								L
Kooperationsangebot an alle Unternehmen							L	L
Förderung der Haustechnikanlagen								L
Energetische Grundwassernutzung								
Verstärkte Holznutzung								
Durchschnittlicher Umsetzungsstand						$\Box$	I	
Pro Memoria- Die Projektgruppe Energie des IRKA kam in ihrer Studie auf ein Poten. für Liechtenstein.	zial von ru	ınd 3	35 G	Wh	pro .	Jahr		

#### 1.3 Klimarappen in der Schweiz – Auswirkungen auf Liechtenstein

In der Schweiz wurde die Stiftung Klimarappen von privater Seite (insbesondere Mineralölimporteure) als eine freiwillige Massnahme der Wirtschaft im Sinne des CO<sub>2</sub>-Gesetzes gegründet. Sie hat mit dem Bund eine Zielvereinbarung unterzeichnet, in der sie sich verpflichtet, die CO<sub>2</sub>-Emissionen gesamthaft im Durchschnitt der Jahre 2008 - 2012 um mindestens 1.8 Mio. Tonnen zu mindern. Die Stiftung Klimarappen finanziert sich über eine Abgabe auf alle Benzin- und Dieselimporte in der Höhe von 1.5 Rp. pro Liter. Damit werden jährlich rund 100 Mio. Franken zur Schliessung der Ziellücke generiert. Diese Gelder investiert die Stiftung im Inund Ausland in treibhausgasmindernde Projekte. Die Emissionsminderungen werden nach national und international anerkannten Grundsätzen ermittelt und können von der Schweiz zur Erfüllung ihres Reduktionsziels angerechnet werden. Sie können sowohl im Inland wie auch im Ausland erzielt werden, wobei 0.2 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> der erforderlichen Reduktionsmenge von 1.8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> im Inland erzielt werden müssen.

#### 1.4 Klimarappen in Liechtenstein

Aufgrund des **gemeinsamen Wirtschaftsraums** mit der Schweiz ist auch Liechtenstein von der Einführung des Klimarappens in der Schweiz betroffen. Aus Gründen der Praktikabilität und der Wettbewerbsneutralität müssen im gemeinsamen Wirtschaftsraum Schweiz-Liechtenstein alle Benzin- und Dieselölzufuhren erfasst werden. Der Klimarappen wird somit auch auf dem liechtensteinischen Konsum erhoben. Andererseits ist Liechtenstein **eigenständiger Vertragsstaat** der Klimakonvention und des Kyoto-Protokolls mit eigenen Verpflichtungen zur Reduktion seiner Treibhausgase. Der auf Liechtenstein entfallende Anteil des Klimarappens in der Höhe von derzeit rund CHF 450'000 pro Jahr ist deshalb auszusondern und für die Bedürfnisse Liechtensteins zur Verfügung zu stellen.

Hierzu hat die Regierung des Fürstentums Liechtenstein einen Vertrag mit der Stiftung Klimarappen ausgehandelt. Damit werden die vorerwähnte Aufteilung wie auch der Rückfluss der anteiligen Mittel nach Liechtenstein verbindlich geregelt und gewährleistet. Mit Entscheidung vom 13. Dezember 2005 hat die Regierung unter anderem beschlossen, diese Mittel zweckgebunden für Projekte zur Erfüllung der Kyoto-Verpflichtungen einzusetzen. Eine diesbezügliche Konkretisierung steht noch aus, wobei aber die folgenden Kriterien im Vordergrund stehen dürften:

- Primäres Ziel sinnvoller energie- und klimapolitischer Massnahmen bildet die nachhaltige Reduktion des Energiebedarfs. Erst an zweiter Stelle steht die Substitution von klimabelastenden hin zu klimaschonenden Energieformen. Dieser Zielhierarchie ist auch bei der Zweckbindung der Klimarappengelder Rechnung zu tragen.
- Aus Gründen der politischen Glaubwürdigkeit und zum Wohle der eigenen Volkswirtschaft sind die Reduktionsziele vorwiegend im Inland umzusetzen, wobei Massnahmen zu fördern sind, die sich positiv auf die inländische Volkswirtschaft auswirken.
- Zur Erreichung der Reduktionsziele gemäss Kyoto-Protokoll sind Massnahmen zu ergreifen bzw. zu fördern, die im Zeitfenster zwischen 2008 und
  2012 klimarelevante Wirkung erzielen und somit an die Zielerreichung angerechnet werden können. Für die Wirksamkeit der Förderprogramme im
  "Kyoto-Zeitfenster" sind deshalb ein baldiger Förderstart sowie eine rasche Realisierung möglichst vieler Projekte entscheidend.

Das praxiserprobte **Förderprogramm** gemäss geltendem Energiespargesetz wird auch im neuen Energieeffizienzgesetz beibehalten. Das Potenzial für ein solches Programm ist – wie der Erfolg des bisherigen Förderprogramms zeigt – gross und die Massnahmen haben klimapolitische Langfristwirkung (Wirkung über 2012 hinaus). Das Gebäudesanierungsprogramm ist schliesslich wie alle weiteren im Energiekonzept 2013 genannten Massnahmen dazu geeignet, positive volkswirt-

schaftliche Impulse im Inland für das heimische Gewerbe auszulösen. Um eine möglichst hohe Breitenwirkung zu erzielen, ist die Bevölkerung mittels geeigneter Kommunikationsmassnahmen und Beratungsdienstleistungen auf das Förderprogramm aufmerksam zu machen. Für solche Begleitmassnahmen könnten die Klimarappengelder in Liechtenstein verwendet werden.

#### 2. ENERGIEVERORDNUNG ZUM BAUGESETZ

Im September 2003 wurde die Energieverordnung zum Baugesetz novelliert und damit die energierelevanten Vorschriften für Neu- und Umbauten massiv verschärft. Aufgrund dieser Vorschriften und den Rahmenbedingungen des EK 2013 soll das bestehende Energiespargesetz neu definiert werden.

#### 3. <u>VOLLZUGSERFAHRUNGEN</u>

Während des mittlerweile zehnjährigen Vollzugs des geltenden Energiespargesetzes hat sich herauskristallisiert, welche Vorschriften vollzugstauglich sind und welche nicht. Diese Erfahrungen sollen bei gegenständlicher Gesetzesvorlage berücksichtigt werden.

#### III. SCHWERPUNKTE DER VERNEHMLASSUNGSVORLAGE

# 1. <u>VERSTÄRKTE FÖRDERUNG DER WÄRMEDÄMMUNG BEI</u> <u>BAUTEN</u>

#### 1.1 Erhöhung der Förderbeiträge

Eine Vorgabe aus dem Energiekonzept 2013 ist die Verdoppelung der Förderbeiträge für die Wärmedämmung bestehender Bauten. Bei einem Einfamilienhaus

bedeutet dies eine Erhöhung des Förderbeitrages von bisher rund CHF 12'000 auf neu CHF 24'000.

Rund 50% der in Liechtenstein verbrauchten Energie wird zur Erzeugung von Wärme verwendet. Die Raumwärmeversorgung vom Altbaubestand ist der grösste Verbrauchssektor und gleichzeitig das grösste einfach realisierbare Einsparpotenzial. Bei einer Nachdämmung aller vor dem Jahr 1985 errichteten Gebäude lässt sich gegenüber dem heutigen Heizenergieverbrauch eine Einsparung von rund 50% erzielen. Die Sanierung der Gebäudehülle bestehender Bauten kann deshalb sehr viel zur Reduktion des Energiebedarfs sowie zur Verminderung der Emission von Luftschadstoffen beitragen. Zudem haben Investitionen im wärmetechnischen Bereich eine nachhaltige Wirkung, sind wertsteigernd und erhöhen die Lebensund Wohnqualität. Massnahmen im Gebäudebereich zeichnen sich auch dadurch aus, dass der grösste Teil der damit ausgelösten Investitionen Aufträge für das heimische Gewerbe bedeutet. Damit verbleibt die Wertschöpfung grösstenteils im Land.

#### 1.2 Vereinfachung des Förderverfahrens

Wird ein Gebäude saniert, so soll es gleichzeitig auch energietechnisch auf den neuesten Stand gebracht werden. Bislang wurde die Höhe des Förderbeitrages aufgrund des erreichten Heizwärmebedarfs, der Gebäudeform sowie der Grösse des Objekts bestimmt. Zur Berechnung des Heizwärmebedarfs musste eine aufwändige Berechnung nach der Norm SIA 380/1 erstellt werden. Die Berechnung des Heizwärmebedarfs für ein Einfamilienhaus kostet den Bauherrn ca. CHF 1'500. Dieser Nachweis wurde bei jedem Antrag von der Energiefachstelle kontrolliert.

Aufgrund der Verschärfung der Energieverordnung zum Baugesetz müssen auch bei Renovationen die gesetzlichen Wärmedämmwerte der verschiedenen energierelevanten Bauteile eingehalten werden. Durch die Einhaltung dieser strengen Vorschriften resultiert ein geringer Heizwärmebedarf. Damit ist auch gewährleistet, dass der heutige, im Energiespargesetz vorgeschriebene Grenzwert für eine Förderung stark unterschritten wird. Ob nun dieser Grenzwert mehr oder weniger unterschritten wird, rechtfertigt den grossen Aufwand für eine Berechnung des Heizwärmebedarfs nicht mehr. Aus diesem Grund soll neu eine Systematik Anwendung finden, die eine einfach zu handhabende, flächenbezogene Förderung vorsieht. Um bauphysikalische Schäden auszuschliessen, ist vorgesehen, bestimmte Mindestkonfigurationen der energierelevanten Bauteile auf dem Verordnungswege zu definieren.

#### 2. <u>FÖRDERUNG DES MINERGIE-STANDARDS BEI BAUTEN</u>

Minergie ist ein freiwilliger Baustandard, der den rationellen Energieeinsatz und die breite Nutzung erneuerbarer Energien bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität, Sicherung der Konkurrenzfähigkeit und Senkung der Umweltbelastung ermöglicht. Unter dem Begriff Minergie werden sämtliche Produkte wie zum Beispiel Minergie-Standard, Minergie-P, Minergie-ECO usw. subsumiert. Minergie definiert die einzuhaltenden Grenzwerte im Energieverbrauch. Die Wege dazu sind vielfältig. Wichtig ist, dass das ganze Gebäude von der Gebäudehülle bis zur Haustechnik als integrales System betrachtet wird. Minergie ist eine geschützte Marke, die den Kantonen Zürich und Bern gehört. Die Marken-Eigentümer stellen die Marke dem Verein Minergie unbefristet zur Nutzung zur Verfügung. Dem Verein Minergie gehören sämtliche Kantone, das Fürstentum Liechtenstein, das Bundesamt für Energie und weitere Vertreter, insbesondere aus der Wirtschaft an.

Laut Energiekonzept 2013 soll die Erreichung des Minergie-Standards bei Altund Neubauten finanziell unterstützt und somit ein Anreiz zur Erfüllung dieses besonders energieeffizienten Standards geschaffen werden. Mit den vorgeschlagenen Förderungen soll ein Anteil an die Mehrinvestitionen finanziert werden, sofern die Bauten zertifizierbar sind. Die Verschärfung der Wärmedämmvorschriften durch die Energieverordnung zum Baugesetz hat zur Folge, dass Neubauten und energetisch vergleichbare Umbauten bereits einen sehr hohen Standard erreichen. Um nun die definierten Minergie-Anforderungen einzuhalten, braucht es nur geringfügige Verbesserungen der Wärmedämmung sowie eine kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung. Mittels einer kontrollierten Lüftung mit Wärmerückgewinnung wird der Heizenergiebedarf nochmals um rund 1/3 reduziert. Die technischen und finanziellen Mehraufwendungen hierfür halten sich daher in Grenzen.

#### 3. ERWEITERTE FÖRDERUNG FÜR HAUSTECHNIKANLAGEN

Künftig sollen Haustechnikanlagen auch bei bestehenden Bauten, die nicht wärmetechnisch saniert werden, gefördert werden. Dies war bis anhin nicht möglich. Es handelt sich um eine Neuerung, die nicht im Energiekonzept 2013 gefordert worden war, die sich aber gleichwohl als sinnvoll im Sinne des Gesetzeszweckes erweist. Auch diese Massnahme trägt der Zielerreichung von Kyoto durch die Substitution von Primärenergieträgern bei.

#### 4. VERSTÄRKTE FÖRDERUNG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN

#### 4.1 Nutzung der thermischen Sonnenenergie

Gemäss geltendem Energiespargesetz werden thermische Sonnenkollektoren zur Erwärmung des Brauchwassers mit einer Sonnenkollektorfläche bis 25 m² gefördert, und zwar mit maximal CHF 350 pro m², jedoch höchstens mit CHF 8'750 pro Objekt. Anlagen von über 25 m² Fläche werden über die Bestimmung betreffend "Demonstrationsobjekte und andere Anlagen" gefördert.

Das Energiekonzept 2013 hat die Verdreifachung der thermischen Sonnenenergienutzung zum Ziel erklärt. Als Zielerreichungsmassnahme ist vorgesehen, die

Flächengrösse, nach welcher Anlagen nach vereinfachtem Schema gefördert werden können, auf 40 m² anzuheben. Zudem wird auch die maximale Förderhöhe auf CHF 14'000 erhöht. Anlagen, die eine grössere Fläche ausweisen, können wie bis anhin als "Demonstrationsobjekte und andere Anlagen" gefördert werden, wenn die entsprechenden Voraussetzungen (Art. 12) erfüllt sind. Eine Anhebung der Flächengrösse macht Sinn, da die vergangenen Jahre gezeigt haben, dass gerade bei grösseren Bauten (wie Schulen, Gewerbebauten, grosse Mehrfamilienhäuser usw.) grossflächige Solaranlagen realisiert werden. Zudem kann der administrative Aufwand bei der Förderung solcher Anlagen reduziert werden.

#### 4.2 Stromproduktion aus erneuerbaren Energien

#### 4.2.1 Das Potenzial in Liechtenstein

Das Energiekonzept 2013 geht bei der Sonnenenergienutzung zur Stromerzeugung von einer Erhöhung um den Faktor 2.5 aus. Dort werden die bestehenden, praktisch nutzbaren Potenziale einheimischer erneuerbarer Energieträger wie folgt ausgewiesen:

#### Potenzial der erneuerbaren Energien in Liechtenstein gemäss EK 2013

2001	lst - Zusta Ertrag	and 2001 Ertrag	2013 Potenzial Rheinh	ohne	2013 Potenzia Rhein	al mit
	MWh	%	MWh	%	MWh	%
1a Wasserkraft FL ohne Rhein	74'300	74.1%	78'300	65.5%	78'300	49.9%
1b Rheinkraftwerk					35'000	22.3%
2 Energieholz	16'150	16.1%	19'000	15.9%	21'375	13.6%
3 Solar thermisch	2'011	2.0%	6'000	5.0%	6'000	3.8%
4 Photovoltaik	69	0.07%	173	0.1%	173	0.1%
5 Geothermie, WP	30	0.03%	2'100	1.8%	2'100	1.3%
6 Biogas aus Gülle	29	0.03%	29	0.0%	29	0.0%
7 Biogas aus Kompost			5'500	4.6%	5'500	3.5%
8 Klärgas	1'392	1.4%	1'400	1.2%	1'400	0.9%
10 Wärme aus BHKW	6'246	6.2%	7'000	5.9%	7'000	4.5%
	100'226	100.0%	119'502	100.0%	156'877	100.0%

Das in dieser Tabelle ausgewiesene Potenzial<sup>1</sup> enthält keine Differenzierung zwischen dem Potenzial zur Wärmegewinnung und jenem zur Produktion elektrischer Energie. Vorliegend interessiert aber das **Potenzial zur Stromproduktion**, weshalb dieses nachfolgend näher zu ermitteln versucht wird.

Das grösste Zubaupotenzial bis 2013 weist im Strombereich die **Wasserkraft** mit einem Rheinkraftwerk (35'000 MWh) bzw. ohne Rheinkraftwerk (4'000 MWh) aus. Die Realisierung eines Rheinkraftwerkes ist in absehbarer Zeit politisch aber nicht durchsetzbar und muss deshalb ausser Betracht fallen. Relevant ist somit einzig das Ausbaupotenzial ohne Rheinkraftwerk von 4'000 MWh. Davon sind seit der Potenzialabschätzung im EK 2013 durch die Erneuerung des so genannten Spoerrywerkes in Vaduz bereits 2'000 MWh realisiert worden. Das restliche Potenzial bezieht sich auf folgende Ausbaumöglichkeiten:

#### Ausbaumöglichkeiten im Bereich Wasserkraft

Anlage	Ort	Leistung in MW	Erwartete durchschnittli- che Jahresproduktion in MWh
Samina 4	Vaduz	0.5	Keine Erhöhung, allenfalls eine Verbesserung des Wir- kungsgrades im Bereich von 2% (1'000 MWh)
Kleinstwasserkraftwerke im Trinkwasserbereich	Liechtenstein		ca. 600
Mühleholzquellen (Erneuerung resp. Verlegung des Turbinenhauses)	Vaduz	0.865	400

In Zusammenhang mit diesem Ausbaupotenzial ist darauf hinzuweisen, dass dieses in Bezug auf die Kleinstwasserkraftwerke **theoretischer** Natur ist, weil aus kleinen Fliessgewässern mit einer mittleren Abflussmenge von weniger als 50 l/s

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Zur damaligen Zeit (bei der Ausarbeitung des EK 2013) wurde davon ausgegangen, dass keine weiteren Flüssigvergärungsanlagen realisiert werden.

gemäss Gewässerschutzgesetz kein Wasser entnommen werden darf. **Realistisch** ist somit ein Potenzial von cirka 1'400 MWh durch Wirkungsgradverbesserungen bei den beiden Kraftwerken "Samina 4" und "Mühleholzquellen".

Das in der Tabelle "Potenzial der EE in Liechtenstein gemäss EK 2013" für die **Geothermie** ausgewiesene Potenzial von 2'100 MWh bezieht sich nicht auf den Strom-, sondern auf den Wärmebereich und muss bei vorliegender Analyse somit ebenfalls ausser Betracht fallen.

Das Potenzial für die zusätzliche Stromproduktion aus **Biomasse** (Biomasse aus Gülle und Klärgas) beläuft sich insgesamt auf 1'430 MWh. Darüber hinaus besteht das Potenzial der Energiegewinnung aus Biogas, das aus Grünabfällen, landwirtschaftlich erzeugter Biomasse und sonstigen organischen Abfällen gewonnen wird, von gesamthaft ca. 5'500 MWh.

Bei der **Photovoltaik** besteht ein realistisch nutzbares Potenzial von 173 MWh. Dies betrifft insbesondere Kleinanlagen, die von Privaten zu erstellen sind.

Nicht aufgeführt ist die **Windenergie**. Windkraftanlagen können in Liechtenstein aber kaum realisiert werden, da die nutzbare durchschnittliche jährliche Windgeschwindigkeit zu gering ist. Zudem herrschen im Rheintal zeitweise böenartige Südwinde (Föhn) vor, die den Betrieb von Windturbinen erschweren und gar verunmöglichen. Schliesslich wäre die Errichtung einer Windkraftanlage auch aus Gründen des Landschafts- und Vogelschutzes nicht unproblematisch.

Zusammenfassend ergibt dies im Bereich der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien folgendes, bis ins Jahr 2013 realistisch noch nutzbare Potenzial:

### Stromproduktion aus erneuerbaren Energien - Realistisch nutzbares Potenzial bis ins Jahr 2013

Technologie	Bis 2013 realistisch nutzbares Potenzial zur Stromerzeugung (in MWh)					
Wasserkraft	ca. 1'400					
	(nicht mittels zusätzlicher Wassernutzung, sondern durch Wirkungsgradverbesserungen zu erreichen)					
Biomasse	ca. 1'430					
Photovoltaik	ca. 173					

Diese Standortbestimmung drängt eine Konzentration der Förderaktivitäten im Bereich der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auf die Bereiche Biomasse, Wasser und Photovoltaik auf.

Die Nutzung des im Bereich Wasserkraft vorhandenen Potenzials (ohne Rheinkraftwerk und Kleinstwasserkraftwerke) kann nur mittels Erneuerungen und Wirkungsgradverbesserungen bei bestehenden Anlagen erreicht werden (Kraftwerke "Samina 4" und "Mühleholzquellen"). Die Wasserrechte liegen mit ganz wenigen Ausnahmen bei der öffentlichen Hand (LKW). Die in privater Hand liegenden Wasserrechte können unter Berücksichtigung des Gewässerschutzgesetzes mit Mikroturbinen genutzt werden. Die Förderung einer solchen Nutzung könnte über die unentgeltliche Durchleitung von Elektrizität und/oder einen Investitionsbeitrag für "Demonstrationsobjekte und andere Anlagen" gemäss Art. 12 erfolgen. Auf die Verankerung einer speziellen Bestimmung für diese wenigen Anlagen wird deshalb verzichtet, da eine Aufnahme unverhältnismässig wäre.

Die verstärkte Nutzung der **Photovoltaik** muss vor allem mittels einer Förderung von neuen Kleinanlagen erfolgen. Eine spezielle Förderbestimmung ist angezeigt. Dabei ist darauf zu achten, dass diese einfach und vollzugsfreundlich ausgestaltet wird, weil die Kleinanlagen überwiegend von Hauseigentümern realisiert werden. Der Wahl des geeigneten Fördermodells ist deshalb besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

#### 4.3 Fördermodelle im Vergleich<sup>2</sup>

#### 4.3.1 <u>Das Ausschreibungsmodell</u>

Ausgangspunkt dieses Modells ist die Ausschreibung einer bestimmten Menge an Strom aus erneuerbaren Energien (EE). Dabei konkurrieren die Produzenten um einen Vertrag zur Deckung des festgelegten Mengenkontingents. Die Gewährleistung eines fairen, diskriminierungsfreien Ausschreibungsverfahrens ohne Mitnahmeeffekte, beispielsweise verursacht durch Absprachen, setzt eine ausreichend grosse Zahl von Bietern und Angeboten voraus. Jene Bieter, die ausgewählt werden, bekommen einen Abnahmevertrag für die im Angebot ausgewiesene Strommenge zu einem vertraglich garantierten Preis über eine bestimmte Laufzeit. Zur Deckung der gewünschten Menge Strom aus der jeweiligen Produktionstechnologie (z.B. Wasserkraft) erhalten die eingereichten Angebote solange einen Zuschlag, bis die festgelegte Menge erreicht ist. Dabei wird beim niedrigsten Angebotspreis begonnen.

Das Ausschreibungsverfahren kann von Ausschreibungsrunde zu Ausschreibungsrunde angepasst werden, was sowohl als Vorteil (Flexibilität je nach Erfolg der Massnahme) wie als Nachteil (Unsicherheit der Investoren) beurteilt werden kann. So besteht die Unsicherheit für den Bieter, ob er mit seinem Projekt unter Vertrag genommen wird. Wenn das nicht der Fall ist, wird er bis zur nächsten Ausschreibungsrunde von der Förderung für seine Produktionsanlage ausgeschlossen. Dieses Risiko bedeutet deshalb auch eine implizite Bevorzugung grosser, finanzkräftiger Anbieter, die z.B. mit einer Vielzahl anderer Projekte das Risiko besser diversifizieren können.

Dieser Abschnitt stützt sich zur Hauptsache auf folgende Quelle: Bundesamt für Energie, Förderung der erneuerbaren Energien nach Nationalrat – Änderungen im Rahmen StromVG, dat. 23.12.2005

Angesichts des kleinen Marktes im Fürstentum Liechtenstein und in Anbetracht dessen, dass es sich bei den Produzenten vorwiegend um Hauseigentümer handelt, eignet sich dieses Modell zur Förderung der Photovoltaik in Liechtenstein nicht.

#### 4.3.2 Das Quotenmodell mit Zertifikaten

Durch das Quotenmodell wird eine Gruppe von Akteuren (Erzeuger, Verteiler, Händler oder Verbraucher) verpflichtet, eine festgelegte Menge bzw. einen Anteil an Strom aus erneuerbaren Energien innerhalb eines gewissen Zeitraumes zu erzeugen, aufzunehmen, zu verkaufen oder zu kaufen (z.B. müssen Versorgungsunternehmen, welche Endverbraucher mit Strom beliefern, eine bestimmte Quote an erneuerbaren Energien verkaufen).

Das Energieversorgungsunternehmen (EVU) kann sowohl Strom aus erneuerbaren Energien am Markt erwerben als auch selbst produzieren. Da das EVU aber bestrebt sein wird, seine Quote möglichst günstig zu erfüllen, entsteht ein direkter Wettbewerb unter den Produzenten von Strom aus erneuerbaren Energien.

Die Erfüllung der Quote muss vom EVU durch Zertifikate nachgewiesen werden. Werden die erforderlichen Zertifikate auf einen Stichtag nicht erbracht, wird eine Ersatzzahlung fällig. Die Quote und die Höhe der Ersatzzahlungen erlauben eine Berechnung der maximalen Belastung der Konsumenten.

Für den Handel mit Zertifikaten wird ein eigener Marktplatz eingerichtet, auf welchem die Produzenten beim Verkauf von Zertifikaten miteinander konkurrieren. Ein europaweites, mit den einzelnen Ländern harmonisiertes Handelssystem mit einheitlichen Zertifikatevorgaben würde es erlauben, die komparativen Vorteile jeder Region via Handel zu nutzen. Es gibt Bestrebungen, ein derartiges Handelssystem zu schaffen. Die EU sieht zurzeit aber von einer Harmonisierung ab.

Der Verwaltungsaufwand für das Quotenmodell ist hoch. Zudem ist es – weil es bei den EVU ansetzt – nicht geeignet, Hauseigentümer zum Bau von Photovoltaikanlagen zu motivieren.

#### 4.3.3 Das Modell der Einspeisevergütung

Grundelemente dieses Modells sind eine Abnahme- und Vergütungspflicht. Der Produzent erhält einen Abnahmevertrag mit einer bestimmten Laufzeit, während der die Abnahme und Vergütung seiner eingespeisten Strommenge aus erneuerbaren Energien garantiert werden.

Durch eine Differenzierung der Tarife z.B. nach Erzeugungstechnologien bzw. eingesetzten erneuerbaren Energien, der Anlagengrösse, Erträgen, Standortkriterien und eine zeitliche Begrenzung ihrer Gültigkeitsdauern, können Mitnahmeeffekte bzw. mögliche Überförderungen reduziert werden. Darüber hinaus kann eine derartige Ausgestaltung zu einer (zeitlich) gezielten Strategie zugunsten einzelner Technologien und zur Umsetzung anderer Ziele dienen.

Aufgrund der Dynamik der Entwicklung und den mehr oder weniger grossen Kostensenkungspotenzialen der einzelnen Technologien ist zur Absicherung einer Kosteneffizienz eine Nachführung der Tarifhöhen für neu hinzukommende Anlagen durch eine Degression im Zeitverlauf sinnvoll. Wenn die Investitionstätigkeit von Anlagenbetreibern mit der Degression Schritt hält, kann damit technologischer Fortschritt bewirkt werden. Bei zu scharf angelegter Degression können Investitionen jedoch zum Erliegen kommen.

Die Finanzierung der über dem Marktpreis liegenden Vergütungen (Mehrkosten) erfolgt im ersten Schritt durch den Abnahmeverpflichteten. Grundsätzlich können zur Abnahme und Vergütung verschiedene Marktteilnehmer verpflichtet werden. Als Vorteil von Einspeisevergütungsmodellen gelten die hohe Planungs- und Investitionssicherheit durch die Abnahme- und Vergütungsgarantie und damit das geringe Risiko für potenzielle Investoren. Damit eignet sich die Einspeisevergü-

tung insbesondere für kleinere, finanzschwache Produzenten, die nicht den Marktrisiken ausgesetzt werden sollen.

Eine zusätzliche Vermarktung der kostendeckend finanzierten Einspeisungen (z.B. als "Ökostrom") ist im Interesse des Konsumentenschutzes und der Vermeidung von Doppelzahlungen auszuschliessen. Auch der internationale Handel, und damit die Nutzung komparativer Kostenvorteile, sind ausgeschlossen. Unsicherheiten bestehen beim Einspeisemodell hinsichtlich der entstehenden Mengen und Kosten. Eine Kostenbegrenzung kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass Verträge solange abgeschlossen werden können, bis ein bestimmtes finanzielles oder mengenmässiges Einspeisevolumen erreicht ist.

Die Umsetzung dieses Modells wäre in Liechtenstein möglich, wenn jedoch auch mit einigem Verwaltungsaufwand verbunden. Der Vollzug des Modells müsste in erster Linie durch die LKW erfolgen, weil sie den in den Photovoltaikanlagen produzierten Strom abzunehmen und zu vergüten hätten. Die Aufgabe des Staates bestünde dabei darin, im Gesetz die Rahmenbedingungen, d.h. genauen "Spielregeln" festzulegen. Dazu würde zweckmässigerweise auch eine "Deckelung" des Fördervolumens gehören, gemäss der die Einspeisungen nur bis zu einem gewissen – politisch noch festzulegenden Geldbetrag – vergütet würden.

#### 4.3.4 Modell der Investitionsbeiträge nach installierter Leistung

Gemäss geltendem Energiespargesetz werden Förderbeiträge pro Kilowatt installierter Leistung ausgerichtet. Dadurch wird der Bauherr schon von Beginn weg motiviert, seine Anlage möglichst sorgfältig zu planen und möglichst energieeffizient auszugestalten; dies im Gegensatz zu einer rein flächenbezogenen Förderung. Die Beitragshöhe kann statisch (stets gleich bleibend) oder über eine gewisse Zeitdauer degressiv ausgestaltet werden, was einen Anreiz zur möglichst raschen Erstellung von Anlagen setzt.

Die bisherigen Erfahrungen mit diesem Fördermodell haben gezeigt, dass es für den Anlagenbauer einfach handhabbar ist und sich auch der Vollzugsaufwand in bescheidenem Rahmen hält. Als Vorteil von Investitionsbeiträgen gilt die exakte Planung und damit verbundene Investition einer Anlage.

#### 4.3.5 <u>Bewertung der Fördermodelle für Strom aus erneuerbaren Energiequellen</u> <u>anhand eines internationalen Vergleichs</u>

Mit Datum vom 7. Dezember 2005 ist die Mitteilung der EU-Kommission betreffend "Förderung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen" (EE) erschienen<sup>3</sup>. Darin werden neben der Umsetzung verschiedener Instrumente in den Mitgliedsstaaten vor allem die Wirkung der einzelnen Instrumente auf verschiedene Technologien bzw. Primärenergieträger beleuchtet. Am stärksten verbreitet sind Einspeisevergütungsmodelle. Sie werden in 17 Mitgliedstaaten eingesetzt, teilweise in Kombination mit anderen Systemen. Als Variante kommen auch Prämienmodelle zum Einsatz, bei denen zusätzlich zum Strompreis eine fixe Prämie für die Erzeugung von Strom aus EE bezahlt wird. Österreich gehört zu denjenigen EU-Staaten, die das Einspeisevergütungsmodell kennen. In der Schweiz wird derzeit über den Erlass eines neuen Stromversorgungsgesetzes diskutiert. Zur Förderung von Ökostrom soll auch in der Schweiz das Einspeisevergütungsmodell eingeführt werden, jedoch mit einer "Deckelung" des Fördervolumens. Zur Äufnung der gesamten Fördermittel soll nach derzeitigem Diskussionsstand auf dem Entgelt zur Nutzung des Übertragungsnetzes (Höchstspannungsebene) eine Abgabe von zwischen 0.3 und 0.6 Rp/kWh erhoben werden, was einem Betrag von zwischen etwa 165 – 330 Mio. Franken entspricht.

Quotenmodelle mit Zertifikaten sind derzeit in fünf Mitgliedstaaten implementiert, in der Regel sind die Stromversorger zur Quotenerfüllung verpflichtet, in Schweden besteht eine Verpflichtung der Endkonsumenten. Reine Ausschrei-

\_

KOM(2005) 627 endgültig vom 07.12.2005.
Siehe: http://www.umwelt-online.de/cgi-bin/parser/Drucksachen/drucknews.cgi?jahr=2005&ausgeben=35

bungsmodelle bestehen nur in Irland und Frankreich, wobei Frankreich vor kurzem sein System in einigen Fällen auf eine Kombination aus Einspeisetarifen und Ausschreibungen umgestellt hat. Irland hat eine ähnliche Umstellung angekündigt. Steuerliche Anreizsysteme werden in vielen Ländern in Kombination mit anderen Instrumenten eingesetzt. In Finnland und Malta sind sie die einzigen Instrumente zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien.

Die EU-Kommission gibt keine Empfehlung zu einer Harmonisierung ab, da derzeit längere Erfahrungen im Wesentlichen nur für die Einspeisevergütungsmodelle vorliegen. Die anderen Modelle bestehen für die Kommission noch nicht lange genug, um sie mit den Vergütungsmodellen vergleichen zu können. Deswegen werden die Entwicklungen weiter beobachtet. Ausserdem erachtet sie miteinander im Wettbewerb stehende Fördermodelle auf einzelstaatlicher Ebene zumindest für eine Übergangszeit für vorteilhaft, da sich daraus eine grössere Vielfalt an Lösungen und damit auch Nutzeffekte ergeben. Die weitere Entwicklung soll einerseits von der "Kooperation" einzelner Länder geprägt sein, wie sie etwa im Bereich von Vergütungsmodellen bereits zwischen Deutschland, Frankreich und Spanien bzw. auf dem iberischen Markt existiert. Auch das von Schweden und Norwegen geplante gemeinsame Zertifikatsmodell dient als Beispiel. Durch eine ähnliche Ausgestaltung der Modelle bestünde dann die Möglichkeit einer späteren Teilharmonisierung.

Darüber hinaus wird im Bericht keine Bevorzugung eines speziellen Instruments genannt. Jedoch gibt die Kommission folgende Empfehlungen ab, wie die bestehenden nationalen Systeme optimiert werden können:

Rechtliche Stabilität und geringeres Investitionsrisiko: Das Fördersystem muss für die Marktteilnehmer langfristig Stabilität gewährleisten, um Risiken zu senken. Instabile Systeme erhöhen Risiken und verursachen in der Regel Mehrkosten für die Verbraucher. Vor allem auf Märkten mit Zertifikatesystemen sind eine Risikosenkung und die Erhöhung der Liquidität zentrale Themen:

- Abbau administrativer Hemmnisse durch die Schaffung klarer Vorgaben, zentraler Genehmigungsstellen, schlanker Verfahren und die Entwicklung von Instrumenten zur Planung;
- Förderung technologischer Vielfalt durch eine Differenzierung in der Ausgestaltung der Förderinstrumente;
- Steuerbefreiungen und -ermässigungen;
- Kompatibilität des Fördermodells mit dem Elektrizitätsbinnenmarkt;
- Schaffung von Arbeitsplätzen sowie lokaler und regionaler Nutzeffekte;
- Kombination mit Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Steuerung der Energienachfrage, um die gesetzten Ziele auch erreichen zu können.

## 4.4 Wahl des Fördermodells für Photovoltaikanlagen im Fürstentum Liechtenstein

Aufgrund vorstehender Ausführungen kommen für Liechtenstein einzig das Modell der Einspeisevergütung sowie das Modell der (degressiven) Investitionsbeiträge nach installierter Leistung in Betracht.

Aufgrund des in Liechtenstein im internationalen Vergleich bescheidenen Potenzials von 173 MWh für die Stromproduktion aus Photovoltaik sowie aufgrund der Tatsache, dass dieses Potenzial in erster Linie mit Kleinanlagen von Hauseigentümern genutzt werden kann, ist die Regierung der Ansicht, dass den Kriterien der Einfachheit des Vollzuges und der Anwenderfreundlichkeit für den Anlagenbetreiber besonders hohes Gewicht beizumessen ist. Mit Bezug auf diese beiden wichtigen Kriterien weist das Modell der (degressiven) Investitionsbeiträge nach installierter Leistung klare Vorteile auf. Die Verhältnisse in Liechtenstein sind mit Bezug auf die Kleinräumigkeit, die hier anwendbaren Technologien sowie das nutzbare Potenzial nämlich nicht mit den Verhältnissen in grossen EU-Ländern vergleichbar.

Liechtenstein hat früh begonnen, Photovoltaik-Anlagen zu installieren und hat bis heute eine vorbildlich hohe Anlagendichte erreicht. Mit einer installierten Leistung von rund 9 Wattpeak (Wp) pro Einwohner liegt Liechtenstein im Vergleich zur Schweiz um den Faktor 3 höher und übertrifft den für das Ende 2006 für Deutschland erwarteten Wert um rund 1/3.

# 5. <u>INSTITUTIONELLE STÄRKUNG DER ENERGIEKOMMISSION</u> <u>UND DER ENERGIEFACHSTELLE</u>

Wie die bisherigen Ausführungen gezeigt haben, wird das Thema Energie auch in Liechtenstein zu den zentralen Politikfeldern der nächsten Jahre und Jahrzehnte zählen. Da die Energiepolitik künftig noch stärker an Dynamik gewinnen und zunehmend von internationalen Zusammenhängen geprägt sein wird, ist ihr auch bei uns höchste Priorität zuzumessen. Dieser thematischen Bedeutung ist auch institutionell (Energiekommission und Energiefachstelle) entsprechend Rechnung zu tragen. Um Entwicklungen frühzeitig erkennen und politisch zeit- und sachgerecht darauf reagieren zu können, muss sich die Regierung von einem mit Fachleuten besetzten Gremium strategisch beraten lassen können. Die "neue" Energiekommission soll deshalb ein mit politisch unabhängigen Spezialisten besetztes Experten-Gremium von 5 Personen sein. Die heutige Energiekommission mit 14 Mitgliedern (das sind Vertreter der Energiewirtschaft, der Industrie, des Gewerbes, der Gemeinden, der Ingenieur- und Architektenvereinigung, der Umweltvereinigungen sowie der Politik und der Verwaltung) kann diesem Anspruch nicht entsprechen. Zurückzuführen ist dies auf deren Grösse, deren Zusammensetzung sowie auf die zeitliche Verfügbarkeit der Kommissionsmitglieder. Die bisher in der Energiekommission vertretenen Gruppierungen werden von der Regierung bei entsprechendem Bedarf - selbstverständlich auch künftig bei speziellen Fragestellungen miteinbezogen, sie können darüber hinaus ihre Interessen weiterhin im Rahmen der üblichen politischen Mitwirkungsprozesse wahrnehmen.

Die Energiekommission wird – nebst der Beratung der Regierung in Fragen der Energiepolitik – auch grundsätzlich für den Vollzug dieses Gesetzes zuständig sein, dies mit der Möglichkeit der Delegation an die Energiefachstelle, welche als ständiges Kompetenzzentrum für Energiefragen nach aussen treten wird. Dies entlastet die Regierung, gewährleistet eine fachgerechte und effiziente Behandlung der Fördergesuche und demonstriert das Bedürfnis nach einer organisatorisch-sachgerechten Aufgabenübertragung. Die Energiekommission soll vom zuständigen Ressortinhaber des Ressorts Wirtschaft präsidiert werden. Zur Erfüllung ihrer Aufgaben wird der Energiekommission die bisherige Energiefachstelle, welche neu unter dem Namen "Energiefachstelle Liechtenstein" als eigentliche Anlaufstelle für Energiefragen fungiert, als Sekretariat der Energiekommission bestimmt. Sie wird deren Beschlüsse vorbereiten und – wo vorgesehen – selbständig umsetzen.

#### IV. ERLÄUTERUNGEN ZUR VERNEHMLASSUNGSVORLAGE

#### Grundsätzliches

Zweck des neuen Gesetzes soll nebst der Reduktion des Energieverbrauchs auch die intelligente, d.h. rationelle Verwendung der Energie sowie die Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien sein. Energieeffizienz und Förderung der erneuerbaren Energien sind auch die Themenschwerpunkte der Energiepolitik der EU. Es ist deshalb sinnvoll, ein neues Gesetz über die Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien (Energieeffizienzgesetz, EEG) zu erarbeiten und das bisherige Energiespargesetz aufzuheben. Inhalt und Systematik des neuen Gesetzes werden im Sinne der erweiterten Zwecksetzung im Unterschied zum bisherigen Recht klarer gefasst.

Dort, wo in den nachfolgenden Erläuterungen auf das bisherige Gesetz oder bisherige Bestimmungen Bezug genommen wird, ist das Energiespargesetz vom 18. September 1996 gemeint (LGBl. 1996 Nr. 193).

Im Sinne eines Ausblicks ist zu erwähnen, dass in nächster Zeit ein weiterer EU-Rechtsakt im Energiebereich zur Übernahme ins EWR-Abkommen bevorsteht. Hier handelt es sich um die "EU-Richtlinie über die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientieren Kraft-Wärme-Kopplung im Energiebinnenmarkt", kurz KWK-Richtlinie genannt. Zweck dieser Richtlinie ist es, die Energieeffizienz in Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen zu erhöhen und die Versorgungssicherheit im Wärme- und Strombereich zu verbessern, indem ein Rahmen für die Förderung und Entwicklung einer hoch effizienten, am Nutzwärmebedarf orientierten und auf Primärenergieeinsparungen ausgerichteten Kraft-Wärme-Kopplung im Energiebinnenmarkt geschaffen wird. In KWK-Anlagen wird neben Wärme auch Elektrizität erzeugt, weshalb es zweckdienlich ist, eine dementsprechende Förderung dort vorzusehen, wo die Förderung anderer stromerzeugender Anlagen bereits geregelt ist. Das neue EEG bietet daher auch den entsprechenden Rahmen und die Grundlage für die bevorstehenden Umsetzungsarbeiten der KWK-Richtlinie.

#### Zu Art. 1

Die Zweckbestimmung ist leicht gekürzt worden, weil die Aussage, dass das Gesetz zur Sicherung einer ausreichenden Energieversorgung des Landes beiträgt, falsche Erwartungen weckt.

#### Zu Art. 2

Der Geltungsbereich ist im Wesentlichen beibehalten worden. In Abs. 1 finden die Förderung des Minergie-Standards, die Förderung der thermischen Sonnen-kollektoren sowie die Förderung der Photovoltaikanlagen neu explizite Erwähnung.

In Absatz 2 wird festgelegt, wo und wessen Massnahmen bzw. wessen Anlagen gefördert werden. Diese Regelung entspricht der bisherigen Praxis. Deren explizite Aufnahme ins Gesetz dient aber der Rechtsklarheit und -sicherheit.

Unsinnig wäre es, gesetzlich auferlegte Massnahmen mit Förderbeiträgen zu unterstützen. Deshalb wird dies in Absatz 3 explizit verankert.

#### Zu Art. 3

Dieser Katalog der Begriffsdefinitionen ist neu und soll die Gesetzeslektüre wie insbesondere auch die Gesetzesanwendung erleichtern.

#### Zu Art. 4

Weil die Energieverordnung zum Baugesetz bei Neubauten wie auch bei Sanierungen strenge Mindestdämmwerte vorschreibt, ist eine Berechnung des Heizwärmebedarfs zur Bestimmung des Förderbeitrages nicht mehr angebracht. Jeder sanierte Altbau, der die heute gültigen Anforderungen der Energieverordnung einhält, erreicht auch den Grenzwert (nach dem geltenden Energiespargesetz) für eine Förderung. Zudem belaufen sich die Kosten für die Berechung und Kontrolle auf rund CHF 1'500. Eine Abhängigkeit vom erreichten Heizwärmebedarf und der Höhe des Förderbeitrages ist nicht mehr gerechtfertigt. Deshalb soll neu eine Förderung von Einzelbauteilen eingeführt werden (Art. 4). Diese hat den Vorteil, dass sie einfacher zu vermitteln und zu verstehen ist. Jeder Bauherr und jede Bauherrin können die Höhe der zu erwartenden Förderungen selbst abschätzen oder berechnen.

Um bausphysikalische Schäden zu vermeiden, müssen die Anforderungen von Fenstern und Aussenwand aufeinander abgestimmt sein. Die Dämmqualität der Aussenwände und die der Fenster müssen Mindestanforderungen genügen, damit die Kondensatfreiheit gewährleistet ist und keine Probleme mit Schimmelpilzbildung auftreten. Diese Anforderungen werden in der Energieeffizienzverordnung definiert. Aufgrund dieser Mindestdämmungsvorschrift muss im Gesetz nicht mehr definiert werden, welche Gebäude als Altbauten gelten.

#### Zu Art. 5

Die Förderbeiträge berechnen sich neu gemäss Art. 5 Abs. 1 in Abhängigkeit der verwendeten Bauteile und deren Fläche, anstatt wie bisher in Abhängigkeit des Heizenergiebedarfs. Sie betragen CHF 2'000 bis CHF 75'000, womit die maximale Förderhöhe gleich bleibt. Die zur Ausrichtung gelangenden flächenbezogenen Förderbeiträge pro Bauteil werden in der Verordnung definiert.

#### Zu Art. 6 und 7

Im Massnahmenkatalog des EK 2013 ist die Förderung von Minergie aufgelistet. Darin wird eine Förderung von CHF 50 pro Quadratmeter Energiebezugsfläche vorgeschlagen. Bei der Erarbeitung des Konzeptes war noch die Energieverordnung aus den Jahr 1993 in Kraft. Zur Erreichung des Minergiestandards mussten bei Neubauten noch weitreichende Dämmmassnahmen realisiert werden. In der Zwischenzeit wurde die verschärfte Energieverordnung zum Baugesetz erlassen. Die in dieser Verordnung geforderten Mindestdämmwerte für Neu- und Altbauten entsprechen in etwa den Minergieanforderungen bezüglich Dämmung. Der Mehraufwand, um den Minergielevel zu erreichen, beschränkt sich bei Neubauten im Wesentlichen auf den Einbau einer kontrollierten Lüftung mit Wärmerückgewinnung. Die Kosten für eine Lüftungsanlage in einem Einfamilienhaus-Neubau belaufen sich auf ca. CHF 12'000 bis 16'000. Vor diesem Hintergrund erweist sich die im EK 2013 erwähnte Förderung von CHF 50 pro Quadratmeter Energiebezugsfläche als zu hoch. Daher ist in Art. 7 der gegenständlichen Gesetzesvorlage eine flächenbezogene Förderung zwischen CHF 5'000 und maximal CHF 20'000 vorgesehen. Es ist geplant, auf Verordnungsebene festzulegen, dass bei Bauten bis 500 m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche ein pauschaler Beitrag von CHF 5'000 und bei Bauten mit mehr als 500m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche ein Förderbeitrag von CHF 10 pro Quadratmeter ausgerichtet werden soll.

In Art. 6 Abs. 2 wird bei Lüftungseinbauten zur Erhöhung der Energieeffizienz auch der Einbau einer Wärmerückgewinnung vorgeschrieben. Dies gibt der Minergiestandard bei Altbausanierungen nämlich nicht zwingend vor.

Anzumerken ist, dass die Kosten für die Minergie-Zertifizierung gemäss Minergiereglement sowie die Kosten für die Berechnungen vom Bauherr bzw. der Bauherrin selbst zu tragen sind.

#### Zu Art. 8 und 9

Ältere Bauten haben aufgrund ihrer schlechteren Dämmung einen wesentlich höheren Heizwärmebedarf als Neubauten. Bislang wurden Haustechnikanlagen in Neubauten oder sanierten Altbauten gefördert; also in Gebäuden mit geringem Heizenergiebedarf. Will man grössere Mengen Heizöl substituieren, müsste aber insbesondere bei Altbauten der Ersatz von Ölheizungen gefördert werden. Die Praxis der vergangenen Jahre hat gezeigt, dass einige Bauherren ihre Ölheizungen gegen eine Heizung, die mit erneuerbaren Energien betrieben wird, ersetzt hätten, wenn eine Förderung nicht an eine Gebäudesanierung gekoppelt gewesen wäre. Oftmals fehlen auch die Mittel für eine umfassende Sanierung der Gebäudehülle. Mit einer Förderung von Haustechnikanlagen in Altbauen wird aber eine wesentlich höhere CO<sub>2</sub> Einsparung erreicht als mit einer Förderung bei Neubauten.

Der Förderbeitrag beträgt gemäss Art. 9 Abs. 1 zwischen CHF 2'000 und CHF 20'000 und wird in Abhängigkeit von der Art der Haustechnikanlage, der Energiebezugsfläche sowie dem Ausmass des Beitrages zur Zielerreichung gemäss Art. 1 bemessen. Es handelt sich hierbei um kumulativ anwendbare Kriterien gemäss Art. 9 Abs. 2.

Das entsprechende Bonus-Malus-System für die Bemessung der Förderbeiträge wird wie bisher in der Verordnung konkretisiert.

#### Zu Art. 10

Thermische Sonnenkollektoren zur Erwärmung des Brauchwarmwassers von bis zu 40 m² (bisher: 25 m²) können neu mit maximal CHF 14'000 gefördert werden (bisher: CHF 8'750). Beträgt die Fläche mehr als 40 m² ist weiterhin eine Förderung nach Art. 12 (Demonstrationsobjekte und andere Anlagen) im Umfange von bis zu CHF 100'000 möglich. Der Förderansatz von CHF 350.--/m² Kollektorflä-

che soll – unabhängig der Förderung nach Art. 10 oder Art. 12 – vorerst unverändert bleiben.

#### Zu Art. 11

Wie vorstehend in den Schwerpunkten der Vorlage ausgeführt, schlägt die Regierung aus Gründen der Vollzugs- und Anwenderfreundlichkeit die Beibehaltung des bisher bewährten Fördermodells mit Investitionsbeiträgen nach installierter Leistung vor. Neu soll der maximale Förderbeitrag pro Anlage aber auf CHF 15'000 erhöht werden (bisher CHF 7'500). Die Grenze der minimalen Anlagengrösse, die gefördert werden kann, wird bei einem Kilowatt-Peak<sup>4</sup> (kWp) belassen. Ebenso sollen auch weiterhin Anlagen von über fünf Kilowatt-Peak (kWp) gemäss Art. 12 "Demonstrationsobjekte und andere Anlagen" gefördert werden können.

Denkbar, aber noch nicht definitiv entschieden ist, dass die Förderung der Anlagen zwischen 1 kWp und 5 kWp über eine gewisse Zeitdauer degressiv ausgestaltet werden soll. Dies, um bei den Hauseigentümern einen Anreiz zum raschen Handeln, d.h. der raschen Installation von Anlagen und damit zur raschen Begrenzung der Treibhausgas-Emissionen zu setzen. Ein entsprechendes Modell könnte in der Verordnung beispielsweise wie folgt ausgestaltet werden:

Investitionsbeitrag für Photovoltaikanlagen zwischen 1 kWp bis 5 kWp	Vergütung in CHF pro Kilowatt installier- ter Leistung (kWp)
Im 1. und 2. Jahr nach Inkrafttreten des EEG	CHF 3'000
Im 3. und 4. Jahr nach Inkrafttreten des EEG	CHF 2'500
Ab dem 5. Jahr nach Inkrafttreten des EEG	CHF 2'000

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Kilowatt-Peak: Definierte Leistung der Solarzellen unter Standard-Testbedingungen. Dies entspricht in etwa der maximalen Leistung der Solarpaneele an einem sehr sonnigen Tag um die Mittagszeit.

In Abs. 2 soll neu die Energiekommission anstatt wie bisher die Regierung Ausnahmebewilligungen für die Einspeisung in das öffentliche Stromnetz sprechen können. Wie bisher in Art. 23 Abs. 2 ist aber eine Delegation dieser Kompetenz an die Energiefachstelle möglich.

#### Zu Art. 12

Diese Bestimmung erfährt insofern eine Änderung, als in Abs. 1 die Ausrichtung der Förderbeiträge nicht mehr von der Energiekommission beantragt werden soll, sondern dieses Recht auf Antragsstellung auf die Energiefachstelle übertragen wird. Neu soll nicht mehr die Regierung über die Förderanträge entscheiden, sondern die Energiekommission. Dies dient - im Vergleich zu heute - der effizienteren Behandlung der Förderanträge. Im Übrigen bleibt die Bestimmung unverändert. Sie dient nicht nur der Förderung von Demonstrationsobjekten, sondern insbesondere auch der Förderung von Grossanlagen ("andere Anlagen").

#### Zu Art. 13

Wie in den generellen Ausführungen im Abschnitt III./5 erläutert, wird die Energiekommission als Expertengremium institutionell gestärkt, indem sie künftig eine zentrale Rolle in der strategische Beratung der Regierung einnimmt. Gleichzeitig wird sie in grundsätzlicher Hinsicht für den Vollzug des Gesetzes zuständig sein unter Vorbehalt der Delegationsmöglichkeit an die Energiefachstelle Liechtenstein, welcher der Energiekommission als ständiges Sekretariat zur Seite steht (Art. 14). Die Energiekommission wird in diesem Sinne neu strukturiert. Ihr sollen unter dem Vorsitz des zuständigen Regierungsmitglieds (Ressort Wirtschaft) vier weitere Mitglieder angehören, die sich durch ein besonderes energiepolitisches Fachwissen auszeichnen.

#### Zu Art. 14

Als Kompetenzzentrum und ständiger Ansprechpartner in Energiefragen (Ziel im Energiekonzept 2013) wird die Energiefachstelle, welche neu unter dem Namen "Energiefachstelle Liechtenstein" auftreten wird, fungieren. Zu diesem Zweck

wird sie das Sekretariat der Energiekommission bilden und nimmt die in Abs. 2 aufgelisteten Aufgaben wahr. Diese Aufgaben entsprechen im Wesentlichen auch dem bisherigen Aufgabenbereich.

#### Zu Art. 15

Die Energiefachstelle soll jährlich über ihre Tätigkeit Bericht erstatten. Von Interesse ist, ob und inwieweit die getroffenen und geförderten Massnahmen zur Erreichung der nationalen und internationalen energiepolitischen Zielvorgaben beigetragen haben. Um hier Aufwand und Nutzen in einem vertretbaren Verhältnis halten zu können, soll diese Berichterstattung aber summarisch ausfallen, weil die Erhebung zuverlässiger Daten nicht immer möglich ist. Die Erfahrungen haben nämlich gezeigt, dass Altbausanierungen vielfach mit einer Erweiterung der Wohnfläche verbunden sind. Ein Vergleich des Energieverbrauchs vor und nach der Sanierung ist daher kaum möglich. Bei Neubauten ist eine Bilanzierung ohnehin nicht möglich. Andere Faktoren wie Härte des Winters, Bewohnerwechsel, Nutzungsverhalten, Fassadenänderungen usw. haben einen sehr grossen Einfluss auf den Energieverbrauch eines Gebäudes. Die Energiefachstelle soll deshalb nach wie vor eine Abschätzung der eingesparten und substituierten Energie vornehmen. Aufgrund des Baustandards vor und nach der Sanierung kann das Einsparpotential mit relativ grosser Genauigkeit ermittelt werden.

#### Zu Art. 16

Diese Bestimmung entspricht in unveränderter Form Art. 13 des bisherigen Energiespargesetzes.

#### Zu Art. 17

Art. 17 Abs. 2 entspricht Art. 15 Abs. 2 des bisherigen Energiespargesetzes und soll nun neu bei den Förderungsvoraussetzungen aufgeführt werden. Nach Abs. 3 kann die Regierung neu mittels Verordnung Qualitätsstandards verlangen. Damit kann bei der Gesuchstellung von z.B. thermischen Sonnenkollektoren ein Qualitätsstandard des verwendeten Kollektors verlangt werden. Der nachgewiesene

Qualitätsstandard garantiert dem Käufer eine nach einer EN-Norm nachgewiesene Qualität des Kollektors. Ein Anreiz für die Erbringung dieses Qualitätsstandards könnte über einen differenzierten - Nachweis mit oder ohne Qualitätsstandards - Förderbeitrag erfolgen.

#### Zu Art. 18

Diese Bestimmung ersetzt den bisherigen Art. 15 des Energiespargesetzes. Neu ist vorgesehen, dass nicht mehr die Regierung, sondern die Energiekommission über die Förderungsanträge entscheidet. Sie kann diese Kompetenz an die Energiefachstelle delegieren, was dies vor allem bei "Standard-Anträgen" Sinn machen wird. Ziel ist es, schnell und unbürokratisch über die Anträge zu befinden.

## Zu Art, 19

Diese Bestimmung entspricht in unveränderter Form Art. 16 des bisherigen Energiespargesetzes, welche sich in der Praxis bewährt hat.

## Zu Art. 20

Diese Bestimmung entspricht weitestgehend Art. 17 des bisherigen Energiespargesetzes. Es werden sprachliche Anpassungen vorgenommen und Abs. 2 zu einer Kann-Bestimmung formuliert.

## Zu Art. 21

Diese Bestimmung entspricht in unveränderter Form Art. 18 des bisherigen Energiespargesetzes.

#### Zu Art. 22

Diese Artikel entspricht inhaltlich Art. 20 des bisherigen Energiespargesetzes; es werden sprachliche Anpassungen vorgenommen.

## Zu Art. 23

Um die erforderlichen Daten erheben zu können, werden die Empfänger von Förderbeiträgen zur Auskunftserteilung verpflichtet. Die Behörden dürfen die Personendaten nur zur Erfüllung der in diesem Gesetz genannten Aufgaben bearbeiten.

Dieser Artikel entspricht, davon abgesehen, dass die Auskunftspflicht nicht mehr zeitlich auf fünf Jahre beschränkt sein soll, dem bisherigen Art. 19 des Energiespargesetzes.

#### Zu Art. 24

Gegen Entscheidungen und Verfügungen der Energiekommission bzw. der Energiefachstelle kann Beschwerde bei der Regierung erhoben werden. Neu ist zudem in Abs. 2 der Verwaltungsgerichtshof als Rechtsmittelinstanz gegen Entscheidungen und Verfügungen der Regierung bezeichnet (bisher Verwaltungsbeschwerdeinstanz). Die Bestimmungen des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltungspflege sind anwendbar.

## Zu Art. 25

Im Kapitel "Übergangs- und Schlussbestimmungen" wird mit Art. 25 eine gesetzliche Grundlage für den Einsatz der Klimarappengelder zugunsten von Informations- und Sensibilitätskampagnen vorgesehen. Ziel ist es, damit das Verständnis der Bevölkerung für einen verantwortungsvollen Umgang mit den Energie-Ressourcen zu fördern und sinnvolle Verhaltensweisen aufzuzeigen. Weil die Dauer des Klimarappens unbestimmt ist, verliert diese Bestimmung ihre Wirksamkeit mit dem Erlöschen des Klimarappens in der Schweiz.

## Zu Art. 26

Der bisherige Vorbehalt anderer Gesetze (Art. 22 des bisherigen Energiespargesetzes) war auf die Bestimmungen des Baugesetzes beschränkt. Dieser Vorbehalt wird neu umfassender formuliert. Zudem erfährt die Bestimmung eine Neustrukturierung.

#### Zu Art. 27

Abs. 1 dieser Bestimmung entspricht dem Art. 23 Abs. 1 des bisherigen Energiespargesetzes. Demgegenüber ist Art. 23 Abs. 2 des Energiespargesetzes, der die Möglichkeit der Regierung zur Delegation ausgewählter Kompetenzen an eine Amtsstelle vorsieht, gestrichen worden. Dies, weil diese Delegationskompetenz neu direkt in Art. 11 Abs. 2 und Art. 18 Abs. 1 EEG verankert worden ist.

## Zu Art. 28

Mit Inkrafttreten des EEG wird das Energiespargesetz vom 18. September 1996, LGBl. 1996 Nr. 193, aufgehoben.

## Zu Art. 29

Art. 29 regelt das Inkrafttreten des EEG.

## V. <u>VERNEHMLASSUNGSVORLAGE</u>

## Gesetz

vom ...

## über die Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien (Energieeffizienzgesetz; EEG)

Dem nachstehenden vom Landtag gefassten Beschluss erteile Ich Meine Zustimmung:

## I. Allgemeine Bestimmungen

## Art. 1

#### Zweck

Dieses Gesetz fördert die effiziente Verwendung von Energie sowie den Einsatz erneuerbarer Energien.

## Art. 2

## Geltungsbereich

- 1) Die Bestimmungen dieses Gesetzes gelten für folgende Massnahmen:
- a) Wärmedämmung bestehender Bauten;
- b) Erstellung von Bauten, die den Minergie-Standard erfüllen;

- c) Raumbeheizung und Erwärmung von Brauchwasser durch besondere Haustechnikanlagen;
- d) Erwärmung von Brauchwasser durch thermische Sonnenkollektoren;
- e) Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbaren Energien;
- f) Energiegewinnung und effiziente Energienutzung durch Demonstrationsobjekte und andere Anlagen.
- 2) Gefördert werden ausschliesslich Massnahmen innerhalb der Landesgrenzen. Förderberechtigt sind Anlagen von Privaten sowie von öffentlichrechtlichen Körperschaften und Unternehmungen. Nicht förderberechtigt sind Massnahmen an Landesbauten sowie Anlagen des Landes.
- 3) Die in Abs.1) genannten Massnahmen werden nicht gefördert, wenn sie aufgrund anderer gesetzlicher Vorschriften zwingend vorzukehren sind.

## Begriffe

In diesem Gesetz bedeuten:

- a) Andere Anlagen: Anlagen, die insbesondere der energetischen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen und der Sonnenenergie dienen.
- b) Brauchwarmwasser: Warmwasser, das zu Trink- wie auch zu Gebrauchszwecken dient. Davon ausgenommen ist das Warmwasser für Schwimmbecken.
- c) Demonstrationsobjekte: Anlagen, die der Markterprobung dienen und vor allem die wirtschaftliche Beurteilung einer allfälligen Markteinführung ermöglichen.
- d) Einzelbauteile: Boden, Wand, Fenster und Dach.

- e) Energiebezugsfläche (EBF): Summe aller ober- und unterirdischen Geschossflächen, für deren Benutzung ein Beheizen oder Klimatisieren notwendig ist (SIA 180/4). Die Energiebezugsfläche wird brutto, das heisst aus den äusseren Abmessungen einschliesslich begrenzender Wände und Brüstungen berechnet.
- f) Energieeffizienz: Verhältnis vom Energieoutput und Energieinput in einem Umwandlungsprozess oder in einem System.
- g) Haustechnikanlagen: Anlagen, die zur Beheizung von Gebäuden und zur Erwärmung des Brauchwassers dienen.
- h) Minergie: Gesetzlich geschützter Qualitätsstandard für Gebäude und Konstruktionen. Eigentümer der Marke sind die Kantone Zürich und Bern, welche die Marke dem Verein Minergie, dem auch das Fürstentum Liechtenstein angehört, zeitlich unbefristet zur Nutzung zur Verfügung stellt.
- *i)* Photovoltaikanlagen: Anlagen zur direkten Gewinnung elektrischer Energie aus Lichtstrahlung.
- k) Thermische Sonnenkollektoren: Anlagen zur Nutzung der im Sonnenlicht enthaltenen Energie zur Gewinnung von Wärme zwecks Erwärmung von Brauchwasser und zur Heizungsunterstützung.
- Wärmedämmung: Maßnahmen, die Wärmeverluste von Gebäuden an die Umgebung verringern.
- M) Klimarappen: Abgabe von 1.5 Rp. pro Liter auf alle Benzin- und Dieselimporte in die Schweiz. Freiwillige Massnahme der Schweizer Wirtschaft im Rahmen des CO<sub>2</sub>-Gesetzes (keine staatliche Abgabe).

## II. Förderung der Energieeffizienz

## 1. Wärmedämmung bestehender Bauten

#### Art. 4

#### **Grundsatz**

Wärmedämmmassnahmen an beheizten Bauten werden gefördert, wenn bestimmte Wärmedurchgangswerte (U-Werte) energierelevanter Bauteile nachgewiesen werden.

#### Art. 5

## Beitragsberechnung

- 1) Die Förderbeiträge berechnen sich in Abhängigkeit der Einzelbauteile und deren Fläche. Sie betragen CHF 2'000 bis CHF 75'000.
- 2) Die Einzelheiten, insbesondere die Anforderungen an die Einzelbauteile und die flächenbezogene Förderung werden von der Regierung mit Verordnung festgelegt.

## 2. Minergie

## Art. 6

## Grundsatz.

1) Für den Nachweis des Minergie-Standards und die Zertifizierung von Minergie-Bauten werden Förderbeiträge ausgerichtet.

2) Bei Lüftungen in geförderten Minergie-Bauten wird eine Wärmerückgewinnung verlangt.

#### Art. 7

## Beitragsberechnung

- 1) Der Förderbeitrag von Minergie-Bauten richtet sich nach der Energiebezugsfläche des Gebäudes.
- 2) Die Förderbeiträge für die Einhaltung des Standards von Minergie-Bauten betragen CHF 5'000 bis CHF 20'000.
  - 3) Die Einzelheiten werden von der Regierung mit Verordnung geregelt.

## 3. Haustechnikanlagen

## Art. 8

## Grundsatz.

Bei Wohn-, Industrie-, Gewerbebauten und dergleichen werden Förderbeiträge für den Einbau besonderer Haustechnikanlagen zur Raumheizung und zur Erwärmung von Brauchwasser ausgerichtet, sofern diese den Fördergrundsätzen von Art. 9 entsprechen.

#### Art. 9

## Beitragsberechnung

- 1) Der Förderbeitrag beträgt CHF 2'000 bis CHF 20'000 und berechnet sich in Abhängigkeit
- a) von der Art der Haustechnikanlage,

- b) der Energiebezugsfläche und
- dem Ausmass, in dem die Anlage dem Zweck dieses Gesetzes gemäss Art. 1 entspricht.
- 2) Die Regierung regelt die Einzelheiten mit Verordnung. Sie legt die Förderkriterien fest und berücksichtigt dabei insbesondere
- a) den Grad der Umweltbelastung,
- b) den Einsatz erneuerbarer Energieträger,
- c) den Grad der Selbstversorgung und
- d) die Effizienz der eingesetzten Energien.

# III. Förderung der erneuerbaren Energien, von Demonstrationsobjekten und anderen Anlagen

## 1. Solarenergie

## Art. 10

## Thermische Sonnenkollektoren

- 1) Thermische Sonnenkollektoren zur Erwärmung des Brauchwassers werden pro m² Sonnenkollektorfläche bis max. CHF 14'000 pro Objekt gefördert. Anlagen mit mehr als 40 m² Sonnenkollektorfläche können gemäss Art. 12 gefördert werden.
- 2) Die Förderung von thermischen Sonnenkollektoren zur Erwärmung des Brauchwassers erfolgt unabhängig von den übrigen Fördermassnahmen.
  - 3) Die Einzelheiten werden von der Regierung mit Verordnung geregelt.

#### **Photovoltaik**

- 1) An die Errichtung von Photovoltaikanlagen wird ein Beitrag pro Kilowatt installierter Leistung ausgerichtet. Die Maximalförderung pro Objekt beträgt CHF 15'000. Die Mindestgrösse der Anlage beträgt ein Kilowatt. Anlagen über fünf Kilowatt können gemäss Art. 12 gefördert werden.
- 2) Die elektrische Energie aus Photovoltaikanlagen ist in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen. In begründeten Fällen kann die Energiekommission Ausnahmen bewilligen. Die Energiekommission kann diese Kompetenz an die Energiefachstelle delegieren.
- 3) Die Förderung von Photovoltaikanlagen erfolgt unabhängig von den übrigen Fördermassnahmen.
  - 4) Die Einzelheiten werden von der Regierung mit Verordnung geregelt.

## 2. Demonstrationsobjekte und andere Anlagen

## Art. 12

## Demonstrationsobjekte und andere Anlagen

- 1) An Demonstrationsobjekte und andere Anlagen, die in besonderer Weise dem Zweck gemäss Art. 1 dienen, kann die Energiekommission auf Antrag der Energiefachstelle Förderbeiträge bis CHF 100'000 ausrichten, wobei auch die Wirtschaftlichkeit des zum Einbau gelangenden Systems Berücksichtigung findet.
- 2) Eigentümer von geförderten Anlagen sind für die Dauer von 10 Jahren verpflichtet, die energierelevanten und für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit

notwendigen Angaben jährlich der Energiefachstelle bekannt zu geben. Die Daten können veröffentlicht werden.

## IV. Organisation

## Art. 13

## Energiekommission

- 1) Die Regierung bestellt für jeweils vier Jahre eine Energiekommission, die ihre Aufgaben nach Massgabe dieses Gesetzes wahrnimmt und den Vollzug desselben gewährleistet. Sie berät die Regierung in allen energiepolitischen Belangen.
- 2) Die Energiekommission besteht aus dem Inhaber des Ressorts Wirtschaft als Vorsitzendem sowie aus vier weiteren Mitgliedern, die über besonderes energiepolitisches Fachwissen verfügen.
- 3) Die Energiekommission ist beschlussfähig, wenn mindestens vier Mitglieder anwesend sind. Sie fasst ihre Beschlüsse mit einfacher Stimmenmehrheit der anwesenden Mitglieder. Bei Stimmengleichheit entscheidet der Vorsitzende.
- 4) Die näheren Bestimmungen können in einer Geschäftsordnung geregelt werden; diese bedarf der Genehmigung der Regierung.

## Art. 14

## Energiefachstelle Liechtenstein

1) Die Energiefachstelle Liechtenstein bildet das Sekretariat der Energiekommission, bereitet deren Beschlüsse vor und führt sie aus.

- 2) Der Energiefachstelle kommen insbesondere folgende Aufgaben zu:
- a) Ausarbeitung und Umsetzung von energiepolitischen Konzepten;
- b) Ausarbeitung von Gesetzen und Verordnungen im Energiebereich;
- c) Bearbeitung der EWR-Agenda im Energiebereich;
- fachliche und organisatorische Betreuung der F\u00f6rderungsantr\u00e4ge und der F\u00f6rderungsobjekte;
- e) Beratung von Privaten, Gemeinden und Institutionen in allen Bereichen des Energiesparens und der zweckmässigen Energieverwendung;
- f) Information der Öffentlichkeit und der Schulen über die Belange des Energiesparens und des Einsatzes erneuerbarer Energien;
- g) Organisation der energierelevanten Aus- und Weiterbildung von Fachleuten;
- h) Koordination und Kooperation mit Amtsstellen und Institutionen, die mit Energiefragen befasst sind;
- i) Zertifizierungsstelle für Minergie;
- k) Mitarbeit in Kommissionen und Arbeitsgruppen im Energiebereich.

## Wirkungsanalyse

Die Energiefachstelle erstattet jährlich darüber Bericht, inwieweit ihre Tätigkeit zur Erreichung der nationalen und internationalen energiepolitischen Zielvorgaben beigetragen hat. Die Ergebnisse sind zu veröffentlichen.

## V. Verfahren

#### Art. 16

## Förderanträge

Förderanträge sind unter Verwendung der amtlichen Formulare der Energiefachstelle einzureichen. Diese ist berechtigt, ergänzende Unterlagen und Auskünfte zu verlangen.

## Art. 17

## Voraussetzungen

- 1) Die Förderung wird nur dann ausgerichtet, wenn eine fachkundige Planung und Ausführung der Massnahmen gewährleistet ist.
- 2) Über baurechtlich bewilligungspflichtige Fördermassnahmen wird entschieden, wenn die baurechtliche Bewilligung vorliegt.
- 3) Die Höhe des Förderbeitrages für Massnahmen, die in den Geltungsbereich dieses Gesetzes fallen, kann vom Nachweis eines Qualitätsstandards abhängig gemacht werden.
- 4) Der Förderbeitrag wird pro Förderkategorie gemäss Art. 2 Abs. 1 einmalig ausgerichtet.
- 5) Der Förderungsanspruch geht verloren, wenn mit den förderungsberechtigten Massnahmen begonnen wird, bevor eine rechtskräftige Zusicherung der Förderungsmittel vorliegt.
  - 6) Die Einzelheiten werden von der Regierung mit Verordnung geregelt.

## Entscheid über Förderbeiträge

- 1) Die Energiekommission entscheidet auf Antrag der Energiefachstelle über die Zusicherung von Förderungsmitteln. Dieser Entscheid kann mit Auflagen und Bedingungen versehen werden. Die Energiekommission ist befugt, diese Kompetenz an die Energiefachstelle zu delegieren.
- 2) Kontrolle und Abnahme geförderter Massnahmen können an die gemäss Baugesetz vorgesehenen Kontrollorgane oder Dritte delegiert werden, wobei der Energiefachstelle ein Kontrollbericht zugestellt wird.

## Art. 19

## **Befristung**

Die Zusicherung der Förderungsmittel wird befristet. In der Regel sind die Arbeiten innert eines Jahres nach rechtskräftiger Zusicherung der Förderungsmittel zu realisieren.

## Art. 20

## Auszahlung

- 1) Die Auszahlung erfolgt nach Realisierung und Abnahme der geförderten Massnahmen.
- 2) Reicht der entsprechende Kredit des Voranschlages für die Auszahlung der Förderung im gleichen Jahr nicht aus, so kann die Auszahlung auf das Folgejahr verschoben werden.

## Rückforderung

Wird gegen Bestimmungen dieses Gesetzes oder gegen Auflagen und Bedingungen der Zusicherung der Förderbeiträge verstossen, ist der Förderungsbeitrag unter angemessener Verzinsung zurückzuzahlen. Die Rückzahlungspflicht erlischt zehn Jahre nach Auszahlung der Förderungsmittel.

#### Art. 22

## Eigentumswechsel

Handänderungen geförderter Bauten sind der Energiefachstelle mitzuteilen. Der neue Eigentümer übernimmt mit vollzogener Handänderung sämtliche Verpflichtungen, die im Zusammenhang mit den Förderungen bestehen. Diese Verpflichtungen erlöschen zehn Jahre nach Auszahlung der Förderungsmittel.

#### Art. 23

## Auskunftspflicht

- 1) Empfänger von Förderbeiträgen sowie Betreiber jeglicher Anlagen zur energieeffizienten Energieverwendung und zur Produktion erneuerbarer Energie müssen den Behörden die Auskünfte erteilen, die für den Vollzug dieses Gesetzes notwendig sind.
- 2) Den Behörden sind die notwendigen Unterlagen zur Verfügung zu stellen und es ist ihnen während den üblichen Arbeitszeiten der Zutritt zu den Anlagen zu ermöglichen.

#### VI. Rechtsschutz

#### Art. 24

#### Rechtsmittel

- 1) Gegen Entscheide und Verfügungen der Energiekommission oder der Energiefachstelle kann binnen 14 Tagen ab Zustellung Beschwerde bei der Regierung erhoben werden.
- 2) Gegen Entscheide und Verfügungen der Regierung kann binnen 14 Tagen ab Zustellung Beschwerde beim Verwaltungsgerichtshof erhoben werden.
- 3) Auf das Verfahren finden die Bestimmungen des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltungspflege Anwendung.

## VI. Übergangs- und Schlussbestimmungen

## Art. 25

## Klimarappen

- 1) Die dem Fürstentum Liechtenstein durch die Erhebung des Klimarappens in der Schweiz zufliessenden Gelder kann die Regierung zur Durchführung von Informations- und Sensibilitätskampagnen einsetzen, um das Verständnis der Bevölkerung für den verantwortungsvollen Umgang mit Energie-Ressourcen zu erhöhen und um die verschiedenen Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen.
- 2) Vorliegende Bestimmung hat solange Geltung, als der Klimarappen in der Schweiz erhoben wird.

## Vorbehalt anderer Gesetze

- 1) Zwingende Bestimmungen anderer Gesetze bleiben vorbehalten.
- 2) Eine Förderung gemäss vorliegendem Gesetz kann verweigert werden, wenn durch die Fördermassnahmen andere schutzwürdige Ziele gefährdet würden, wie beispielsweise bei Denkmalschutzbauten.
- 3) Eine Kumulation staatlicher Beiträge ist zulässig, sofern dadurch Zielsetzungen oder Bestimmungen anderer Gesetze nicht nachteilig berührt werden.

## Art. 27

## Vollzugsverordnung

Die Regierung erlässt für den Vollzug dieses Gesetzes die erforderlichen Ausführungsbestimmungen mittels Verordnung.

## Art. 28

## Aufhebung bisherigen Rechts

Das Gesetz vom 18. September 1996 über die Förderung des Energiesparens (Energiespargesetz), LGBl. 1996 Nr. 193, wird aufgehoben.

## Art. 29

## Inkrafttreten

Dieses Gesetz tritt am Tage seiner Kundmachung in Kraft.