

VERNEHMLASSUNGSBERICHT

DER REGIERUNG

BETREFFEND

DIE ABÄNDERUNG DES

GESETZES ÜBER DIE FÖRDERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ UND DER

ERNEUERBAREN ENERGIEN (ENERGIEEFFIZIENZGESETZ; EEG)

Ministerium für Inneres, Justiz und Wirtschaft

Vernehmlassungsfrist: 17. März 2014

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Ausgangslage	9
2. Notwendigkeit der Vorlage.....	15
2.1 Energiestrategie 2020	15
2.2 Massnahmenkatalog der Energiestrategie 2020	15
2.3 Überlegungen zur Kosteneffizienz von Fördermassnahmen	17
2.4 Energieverordnung zum Baugesetz	20
2.5 Umsetzung der Kraft-Wärme-Koppelungsrichtlinie.....	20
3. Schwerpunkte der Vorlage	22
3.1 Wärmedämmung bestehender Bauten	22
3.1.1 Entwicklung Wärmedämmung bestehender Bauten	22
3.1.2 Weiterführung dieser Massnahme ohne Anpassung	22
3.1.3 Finanzielle Auswirkungen	23
3.2 Minergie-Bauten	24
3.2.1 Entwicklung Minergie-Bauten.....	24
3.2.2 Weiterführung dieser Massnahme mit Beschränkung auf Minergie-P und Minergie-A (Plusenergiebauten).....	26
3.2.3 Finanzielle Auswirkungen	27
3.3 Haustechnikanlagen	28
3.3.1 Entwicklung Haustechnikanlagen	28
3.3.2 Finanzielle Überlegungen und Auswirkungen	29
3.4 KWK-Anlagen.....	30
3.4.1 Finanzielle Überlegungen und Auswirkungen	30
3.4.2 Weiterführung der Massnahme KWK bis 31. Mai 2018	31
3.4.3 Finanzielle Auswirkungen	31
3.5 Thermische Sonnenkollektoren	32
3.5.1 Entwicklung thermische Sonnenkollektoren	32
3.5.2 Angepasste Weiterführung dieser Massnahme mit Ergänzung um Wärmepumpenboiler.....	33
3.5.3 Finanzielle Auswirkungen	34
3.6 Photovoltaikanlagen	34
3.6.1 Entwicklung Photovoltaikanlagen.....	34
3.6.2 Herausforderungen für die Netzintegration	36
3.6.3 Weiterführung der Massnahme Photovoltaik bis 31.Mai 2018.....	37
3.6.4 Finanzielle Auswirkungen	38
3.7 Andere Anlagen.....	38

3.7.1	Entwicklung Andere Anlagen	38
3.7.2	Weiterführung mit Ergänzung um den Begriff „andere Massnahmen“	39
3.7.3	Finanzielle Auswirkungen	40
3.8	Fonds für Einspeisevergütung	41
3.8.1	Fonds für Einspeisevergütung (KWK-Anlagen und Photovoltaikanlagen)	41
4.	Zusammenfassung der finanziellen Auswirkungen	44
4.1	Auswirkungen auf der Ausgabenseite	44
4.2	Auswirkungen auf der Einnahmenseite	45
4.2.1	Fonds für Einspeisevergütung	45
4.2.2	Einsparung von Ausgaben für CO ₂ -Zertifikate	45
4.2.3	Zusätzliche Steuereinnahmen durch Investitionen in Energiemassnahmen	46
4.3	CO ₂ -Gesetz	46
5.	Erläuterungen zu den einzelnen Artikeln	48
6.	Verfassungsmässigkeit	50
7.	Regierungsvorlage	51

ZUSAMMENFASSUNG

Die Herausforderungen im Energiebereich müssen für Liechtenstein als gross bezeichnet werden. In der Vergangenheit wurde Liechtenstein aufgrund der Währung von einem gleich grossen Preisanstieg bei den Energieträgern, wie z.B. im Dollarraum, verschont. Grössere Preisanstiege bei Energieträgern fanden aber dennoch statt. Die Ansprüche an die Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und die Umweltfreundlichkeit der verschiedenen genutzten Energieformen sind hoch. Der Energieverbrauch ist in den letzten Jahren weiter angestiegen. Neue effizientere Anwendungen von Energie führen zu einem höheren Anteil an Elektrizität im Energiemix. Die Reaktorkatastrophe in Fukushima führte zu einer völlig neuen Ausgangslage im Strom- und Energiemarkt insgesamt. Die Energiewende bedarf deshalb weiterer Massnahmen im Energiebereich und gibt der Energiestrategie 2020 damit eine hohe Priorität.

Das Gesetz über die Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien (Energieeffizienzgesetz; EEG) vom 24. April 2008 löste das Gesetz über die Förderung des Energiesparens (Energiespargesetz) aus dem Jahre 1996 (LGBI. 1996 Nr. 193) ab. Analog zur Energiepolitik der EU liegen die Schwerpunkte des EEG auf der Reduktion des Energieverbrauchs, einer intelligenten, d.h. rationellen, Verwendung von Energie sowie der Förderung des Einsatzes erneuerbarer Energien. Ausgangspunkt war im Jahre 2008 das „Energiekonzept Liechtenstein 2013“, welches die Regierung am 18. Februar 2004 verabschiedet hat. Das Energieeffizienzgesetz hat die damals mehr als zehnjährigen Erfahrungen aus dem Energiespargesetz einfliessen lassen und der Umsetzung des Energiekonzeptes 2013 mehr Schubkraft verliehen.

Am 29. Mai 2012 hat die Regierung die „Energiestrategie 2020“ sowie die konkreten Zielsetzungen der Energiestrategie, welche sich in der Kurzformel 20-20-20 bis 2020 darstellen lassen, zur Kenntnis genommen und verabschiedet. Die Ziele bis 2020 lauten 20% Energieeffizienzverbesserung zur Verbrauchsstabilisierung, 20% erneuerbare Energiequellen und Reduktion der CO₂-Emissionen um 20%. Im Rahmen der Umsetzung der Energiestrategie 2020 wurde der Massnahmenplan, welcher 47 Einzelmassnahmen umfasst, dem EEG vergleichend gegenübergestellt. Aufgrund dieses neuen Massnahmenplanes scheint es der Regierung in Beratung mit der Energiekommission angezeigt, einen entsprechenden Vorschlag zur

Abänderung des im Jahre 2008 verabschiedeten EEG zu unterbreiten. Gemäss dem Vorschlag werden die erfolgreichen Komponenten des EEG weiterentwickelt und den aktuellen technologischen und wirtschaftlichen Bedürfnissen angepasst. 18 wichtige Massnahmen der insgesamt 47 Massnahmen der Energiestrategie 2020 werden so durch Abänderung, Weiterführung oder Neuaufnahme im EEG umgesetzt.

Dabei geht es im Wesentlichen darum, dass die im Gesetz festgelegten Förderbeiträge und Abgaben auf Verordnungsebene und lediglich die maximalen Beiträge im Gesetz definiert werden. Dies ist eine Voraussetzung, um besser auf Marktveränderungen reagieren zu können und die Budgetziele einzuhalten. Weiters soll die auf fünf Jahre begrenzte Antragstellung auf Einspeisevergütung für Photovoltaikanlagen und Kraft-Wärme-Koppelung-Anlagen um weitere fünf Jahre bis 31. Mai 2018 verlängert werden.

Ziel der Förderung soll schlussendlich die Überführung in marktwirtschaftliche Mechanismen sein. Dort, wo dies heute noch nicht gegeben ist, soll mittels fester Einspeisevergütung weiter ein Anreiz zur Nutzung von erneuerbarer Energie gesetzt werden.

Ein weiteres Ziel der Vorlage ist die Behebung des negativen Saldos des Fonds für Einspeisevergütung. Ohne Behebung droht im Jahre 2023 ein negativer Saldo zu Lasten des Landes in Höhe von CHF 20 - 35 Mio. Die Anpassung der Förderabgabe gemäss dieser Vorlage wird den Endsaldo bis 2028 ausgleichen, wodurch eine weitere Belastung des Staatshaushaltes vermieden wird.

Einer der wesentlichen Unterschiede bei der Einspeisevergütung zu unseren Nachbarländern ist deren Laufzeit. Diese ist und soll im EEG auf 10 Jahre begrenzt bleiben. In der Schweiz betrug diese 25 Jahre und wird nun auf 20 Jahre angepasst, in Deutschland beträgt die Laufzeit 20 Jahre und in Österreich wird die Einspeisevergütung für Photovoltaikanlagen während 13 Jahren bezahlt. Die kurze Vergütungsdauer von 10 Jahren in Liechtenstein vermeidet weiteren Verwaltungsaufwand für die Betreuung und Kontrolle des Fonds für Einspeisevergütung und überführt die KWK- und Photovoltaikanlagen früher in ein Marktsystem. Dabei besteht die Zielsetzung, die Förderabgabe auf Strom maximal auf das Niveau der Schweiz anzupassen und aufgrund der kürzeren

Vergütungsdauer langfristig tiefer als in den umliegenden Nachbarländern zu halten. Im Bereich der Effizienzsteigerung bei Industrie, Dienstleistung und KMU wird mit der Neuaufnahme von sogenannten „anderen Massnahmen“ der Energiekommission die Möglichkeit gegeben, über Projekte zu entscheiden, welche nicht zwingend den Bau einer Anlage beinhalten. Unter solchen Projekten sind neue Ansätze zur Erhöhung der Stromeffizienz in Industrie, Dienstleistung und KMU zu verstehen. Gemeint ist damit nicht einfach Hardware (Anlagen) zu unterstützen, sondern vielmehr auch Software (Wissen) durch Austausch zu mehren und besser zu nutzen. In Betracht kommen die in der Energiestrategie 2020 definierten Massnahmen Stromeffizienz, Umwälzpumpen, Gebäudeenergieausweis, Effizienzprogramme wie z.B. jenes der Energieagentur der Wirtschaft (EnAW) für KMU und Industrie, Abwärmenutzung aus Industrie und/oder anderen Wärmequellen wie Abwasser oder Energienetzen, Effizienzerhöhung in der Wasser- und Abwasserversorgung, Private Initiativen, Haushaltgeräte oder der Beratung für energie-effiziente Beleuchtung. Für diese Massnahmen existieren heute keine geeigneten Förderinstrumente. Mit der Massnahme Haushaltgeräte und „Beratung für energie-effiziente Beleuchtung“ sollen vor allem auch Haushalte, welche sich in einem Mietverhältnis befinden, angesprochen werden. Mit einem überschaubaren Budget kann so die energetische Wirkung deutlich vergrössert werden.

ZUSTÄNDIGES MINISTERIUM

Ministerium für Inneres, Justiz und Wirtschaft

BETROFFENE AMTSSTELLEN UND ORGANISATIONEN

Amt für Volkswirtschaft

Amt für Bau und Infrastruktur

Amt für Umwelt

Stabstelle Finanzen

Liechtensteinische Kraftwerke

Vaduz, 17. Dezember 2013

RA 2013/1459

P

1. AUSGANGSLAGE

Mit dem geltenden Energieeffizienzgesetz (EEG) aus dem Jahre 2008 werden Energiemassnahmen in verschiedenen Anlagenkategorien gefördert. Die Schwerpunkte betreffen die Wärmedämmung bestehender Bauten, effiziente Haustechnikanlagen, die Förderung von thermischen Sonnenkollektoren, Photovoltaikanlagen sowie Demonstrationsobjekte und andere grössere Anlagen wie Hackschnitzelheizungen. In den Jahren 2008 bis 2012 sind, gestützt auf das EEG, insgesamt CHF 43'716'462 an Förderbeiträgen zugesichert worden. Die grössten Ausgabenpositionen waren die Förderung von Photovoltaikanlagen und die Wärmedämmung bestehender Bauten. Aufgrund der gemachten Erfahrungen und des rasanten technologischen Fortschritts war es notwendig, die Beiträge mehrmals anhand der Empfehlungen der Energiekommission dem Markt anzupassen. Mit diesen Anpassungen liess sich die jährliche Zusicherungssumme, welche zu Beginn auf bis zu CHF 13 Mio./a anstieg, auf rund CHF 6.6 Mio./a (2012) senken. Die Anpassungen wurden in den vergangenen fünf Jahren immer unter Berücksichtigung einer möglichst nicht zu stark einbrechenden Wirkung der Massnahmen vorgenommen. Der vorliegende Gesetzesentwurf zielt unter anderem darauf ab, die Kosten der Massnahmen bei rund CHF 5.5 bis 6.5 Mio. pro Jahr zu stabilisieren und die Wirkung nach Möglichkeit weiter zu steigern. Eine Herausforderung, welche auch im Sinne der Staatsfinanzen höchste Priorität hat.

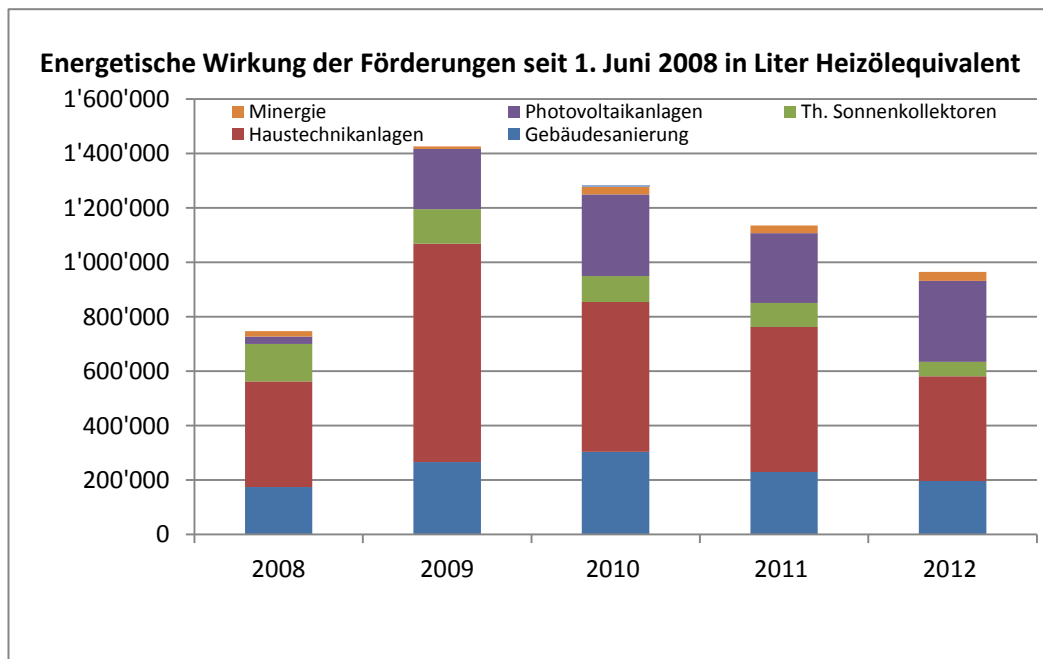
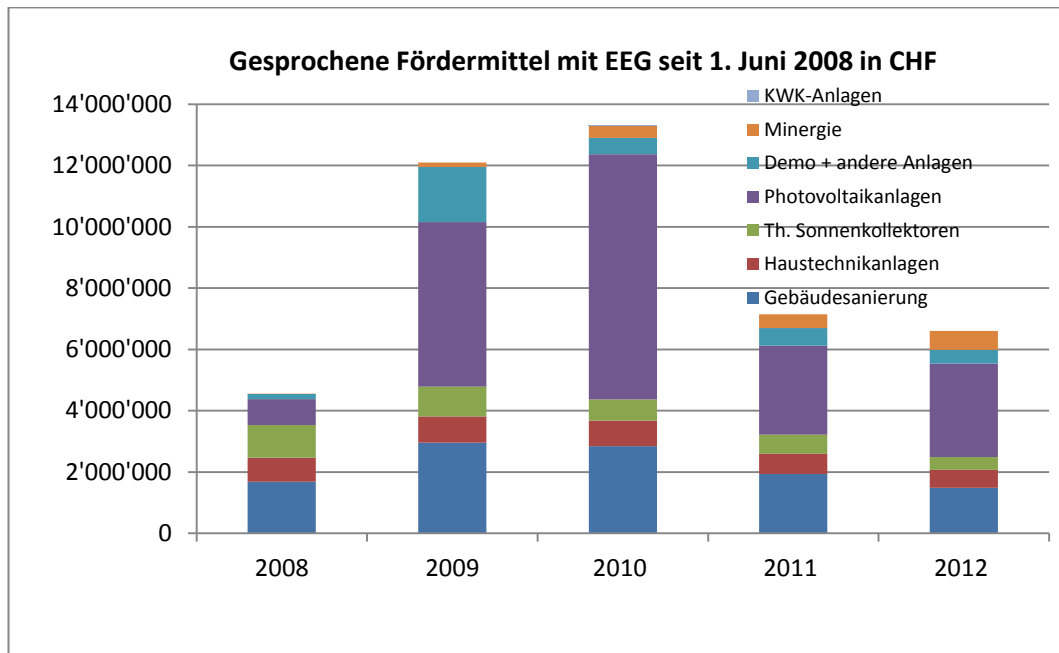
Seit 2008 wird die energetische Wirkung der Fördermassnahmen systematisch erhoben. Dies ist wichtig, um über eine Entscheidungsgrundlage zur Steigerung

des Kosten-Nutzen-Verhältnisses zu verfügen. Obwohl die direkt aufgewendeten Fördergelder seit 2009 um 50% reduziert wurden, ging die energetische Wirkung lediglich um 30% zurück. Daraus folgt, dass die Mittel heute effizienter eingesetzt werden. Eine weitere Steigerung ist möglich, wenn die Hauptpfeiler der energetischen Wirkung „Wärmedämmung von Altbauten“ und „effiziente Haustechnikanlagen“ beibehalten werden. Deshalb wird bei diesen beiden Kategorien keine Kürzung der Förderung vorgeschlagen.

Details zu den seit 1. Juni 2008 gesprochenen Fördermitteln können der nachfolgenden Tabelle und den dazugehörenden Grafiken entnommen werden.

Gesprochene Fördermittel seit 1. Juni 2008 (Tabellarisch)

	2008	2009	2010	2011	2012	Total zuges.
Gebäudesanierung	1'681'873	2'959'510	2'843'800	1'927'675	1'480'360	10'893'218
Gebäudesanierung (Anzahl)	95	164	166	118	98	641
Haustechnikanlagen	784'172	851'518	832'194	667'339	587'282	3'722'505
Haustechnikanlagen (Anzahl)	134	151	148	122	103	658
Th. Sonnenkollektoren	1'067'272	968'050	691'107	622'444	414'688	3'763'561
Sonnenkollektoren (Anzahl)	235	221	159	138	94	847
Photovoltaikanlagen	838'325	5'375'000	8'006'140	2'903'525	3'054'522	20'177'512
Photovoltaikanlagen (Anzahl)	50	335	315	202	201	1'103
Demo + andere Anlagen	176'622	1'795'392	523'681	578'339	443'985	3'518'019
Demo + andere Anlagen (Anzahl)	7	17	8	9	8	49
Minergie	11'030	143'930	416'710	444'210	620'767	1'636'647
Minergie (Anzahl)	5	19	46	56	66	192
KWK-Anlagen			5'252			
KWK-Anlagen (Anzahl)			1			
Total in CHF	4'559'294	12'093'400	13'318'884	7'143'532	6'601'604	43'711'462
Total (Anzahl)	526	907	843	645	570	3'490



Am 29. Mai 2012 hat die Regierung die „Energiestrategie 2020“ sowie die konkreten Zielsetzungen der Energiestrategie, welche sich in der Kurzformel 20-20-20 bis 2020 darstellen lassen, zur Kenntnis genommen und verabschiedet. Die Ziele bis 2020 lauten 20% Energieeffizienzverbesserung zur Verbrauchsstabilisierung, 20% erneuerbare Energiequellen und Reduktion der CO₂-Emissionen um 20%. Im Rahmen der Umsetzung der Energiestrategie 2020 wurde der Massnahmenplan, welcher 47 Einzelmassnahmen umfasst, dem EEG vergleichend gegenübergestellt. Aufgrund des neuen Massnahmenplanes scheint es der Regierung in Beratung mit der Energiekommission angezeigt, einen entsprechenden Vorschlag zur Abänderung des EEG zu unterbreiten. Dieser nutzt den erfolgreichen Weg des EEG weiter und passt diesen den aktuellen technologischen und wirtschaftlichen Bedürfnissen an. 18 Massnahmen der insgesamt 47 Massnahmen der Energiestrategie 2020 sollen so durch Abänderung, Weiterführung oder Neuaufnahme in das EEG umgesetzt werden. Neben den Energiepotentialen wurde in der Energiestrategie 2020 auch eine Berechnungsgrundlage für die Berechnung der Wirkung der Massnahmen definiert.

Die auf dieser Grundlage erfolgten Berechnungen weisen für die mit dem EEG seit 2008 getroffenen Massnahmen eine Gesamtwirkung von rund 6.5 Mio. Liter Heizöläquivalent pro Jahr aus. Dies entspricht einer Wirkung von mindestens 5% gegenüber einem Referenzszenario ohne Massnahmen. Dieser Wert konnte aus den Erfahrungswerten mit dem EEG 2008 bis 2012 ermittelt werden. Bei einer Weiterführung der Massnahmen nach EEG wird dieser entsprechend weiter ansteigen. Unter Annahme eines Energiepreises von CHF 1 pro Liter Heizöläquivalent wird die Volkswirtschaft des Fürstentums Liechtenstein so jährlich um CHF 6.5 Mio. an Energiekosten entlastet. Auf die Lebensdauer der einzelnen Massnahmen hochgerechnet, entspricht die Wirkung einer Energiemenge von insgesamt 140 Mio. Liter Heizöläquivalent oder CHF 140 Mio. an Entlastung bei

den Energiekosten. Es ist davon auszugehen, dass die Energiepreise über die Wirkungsdauer (15 - 40 Jahre) der Massnahmen nochmals ansteigen und die monetäre Entlastung weit grösser ausfällt. Im Hinblick auf die Kosten werden sich die weniger benötigten CO₂-Zertifikatkosten positiv auf den Staatshaushalt auswirken. Zwar ist der Kauf von CO₂-Zertifikaten kein Thema des EEG und wird in einer anderen Budgetposition im Staatshaushalt abgebildet, trotzdem ist eine ganzheitliche Sicht für eine Gesamtbeurteilung wichtig. Da Liechtenstein die Verpflichtungen aus dem Kyoto-Protokoll im Moment nicht allein mit Inlandmassnahmen erreichen kann, werden qualitativ hochwertige Zertifikate für die Füllung der Ziellücke eingekauft. Zertifikate werden in EURO abgerechnet. Ein Zertifikat kostet gemäss Vertrag mit Myclimate 20 Euro. Die in der Energiestrategie 2020 vielzitierten CHF 30 t/CO₂ bezogen sich noch auf einen Euro/CHF Kurs von 1.5. Aufgrund des gesunkenen Euro-Kurses wurden die Zertifikate jedoch bedeutend günstiger eingekauft. Der durchschnittliche Preis liegt nun bei rund CHF 25t/CO₂ und wird für die weiteren Überlegungen als Vergleichsbasis herangezogen.

Aus der bisherigen energetischen Wirkung des EEG seit 2008 von 6.5 Mio. Liter Heizöläquivalent pro Jahr lässt sich eine inländische CO₂-Einsparung von abgeschätzten 12'000 Tonnen pro Jahr ermitteln, was einer jährlichen Entlastung des Staatshaushaltes von CHF 300'000 entspricht. Auf die Lebensdauer der bisher zugesicherten Massnahmen (2008 - 2012) gerechnet, beläuft sich die Einsparung bei den CO₂-Zertifikaten auf rund CHF 6 Mio. Das sind knapp 14% in Bezug auf die direkten Förderausgaben des Staatshaushaltes von CHF 44 Mio. (2008 - 2012). Auch wenn die zukünftigen Preise für ein CO₂-Zertifikat nicht bekannt sind, zeigt der Vergleich doch, dass es für den Staatshaushalt langfristig aufgrund des EEG relevantes Einsparungspotential gibt. Schätzungen gehen davon aus, dass die Investitionen, welche durch die Fördermassnahmen zwischen 2008 und 2013 ausgelöst wurden, rund CHF 200 Mio. betragen. Daraus fliessen Einnahmen

aus Steuern (MwSt., Unternehmenssteuern etc.) an den Staat zurück. Die Wechselwirkungen können derzeit jedoch nicht genau beziffert werden.

Die positiven Auswirkungen der EEG-Massnahmen auf die Umwelt und die Gesundheit der Bewohner Liechtensteins sind weitere Argumente, welche an dieser Stelle zwar erwähnt, aber nicht weiter ausgeführt werden sollen.

Festzuhalten ist, dass über die schweizerische Oberzolldirektion die CO₂-Abgabe erhoben wird, unabhängig davon, ob die Brennstoffe in die Schweiz oder nach Liechtenstein geliefert werden. Zur Festlegung des liechtensteinischen Anteils aus der CO₂-Abgabe wird ein spezifischer Schlüssel gemäss einer Vereinbarung über die Umweltafgaben herangezogen (vgl. BuA Nr. 38/2013, S. 36 f.). Diese CO₂-Abgabe wird somit von liechtensteinischen Konsumenten beim Bezug von fossiler Energie bezahlt. In der Schweiz dient ein Teil der Erträge zur Finanzierung des Gebäudeprogramms (Wärmedämmung von Altbauten). In Liechtenstein fliesst ein Teil der Erträge für umweltpolitische Massnahmen ohne klare Zweckbindung in den Staatshaushalt (vgl. BuA Nr. 38/2013, S. 17). Liechtenstein nimmt am Gebäudeprogramm der Schweiz nicht teil, betreibt aber gemäss EEG ein Gebäudeprogramm, welches im EEG mit der Förderkategorie „Wärmedämmung bestehender Bauten“ bezeichnet wird. Dieses wurde übrigens vor dem Gebäudeprogramm der Schweiz eingeführt. Es besteht also keine direkte Zweckbindung, die Einnahmen aus der CO₂-Abgabe für EEG-Massnahmen zu verwenden. Umweltpolitische Massnahmen können jedoch Massnahmen im Sinne des EEG sein. Die Einnahmen für 2011 haben rund CHF 2.2 Mio. betragen und liegen damit sogar höher als die Ausgaben der Förderkategorie „Wärmedämmung bestehender Bauten“. Die bereits angekündigte Erhöhung der CO₂-Abgabe von CHF 36/t CO₂ auf CHF 60/t CO₂ per 1. Januar 2014 wird diese Einnahmeposition voraussichtlich auf CHF 3.5 Mio. ansteigen lassen. Damit könnte gut die Hälfte der prognostizierten zukünftigen EEG-Ausgaben gedeckt werden.

2. NOTWENDIGKEIT DER VORLAGE

2.1 Energiestrategie 2020

Am 29. Mai 2012 hat die Regierung die Energiestrategie 2020 verabschiedet. Die Energiestrategie 2020 schliesst an die Erfolge und Ideen des auslaufenden Energiekonzeptes 2013 an und orientiert sich dabei an den Rahmenbedingungen des europäischen Umfelds. Die Energiestrategie 2020 umfasst eine Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 20% gegenüber 1990, eine Steigerung der Nutzung erneuerbarer Energiequellen auf 20% des Endenergiebedarfs sowie eine Senkung des Energiebedarfs um 20% des voraussichtlichen Niveaus von 2020 durch Verbesserung bei der Energieeffizienz.

Im Bereich des Klimaschutzes hat das Fürstentum Liechtenstein im Jahr 2004 das Kyoto-Protokoll ratifiziert und sich im Jahr 2009 für eine Senkung der Treibhausgasemissionen bis 2020 um mindestens 20% unter das Niveau von 1990 ausgesprochen. Dieses Reduktionsziel wurde im September 2012 in das revidierte Emissionshandelsgesetz aufgenommen. Eine Erhöhung des Reduktionsziels ist möglich, sofern andere Staaten im Rahmen eines verbindlichen Klimaabkommens vergleichbare Zugeständnisse machen.

2.2 Massnahmenkatalog der Energiestrategie 2020

Die Potentialanalyse der Energiestrategie 2020 hat aufgezeigt, dass im Fürstentum Liechtenstein bedeutende Potentiale bei der Energieeffizienz, bei den erneuerbaren Energien und bei der Reduktion der Emission von Treibhausgasen vorhanden sind. Die vorgeschlagenen Massnahmen der Energiestrategie 2020 gruppieren sich um die Kernbereiche „Energieeffizienz“ und „erneuerbare Energien“. Zudem werden jeweils die Auswirkungen auf die Treibhausgasemissionen betrachtet.

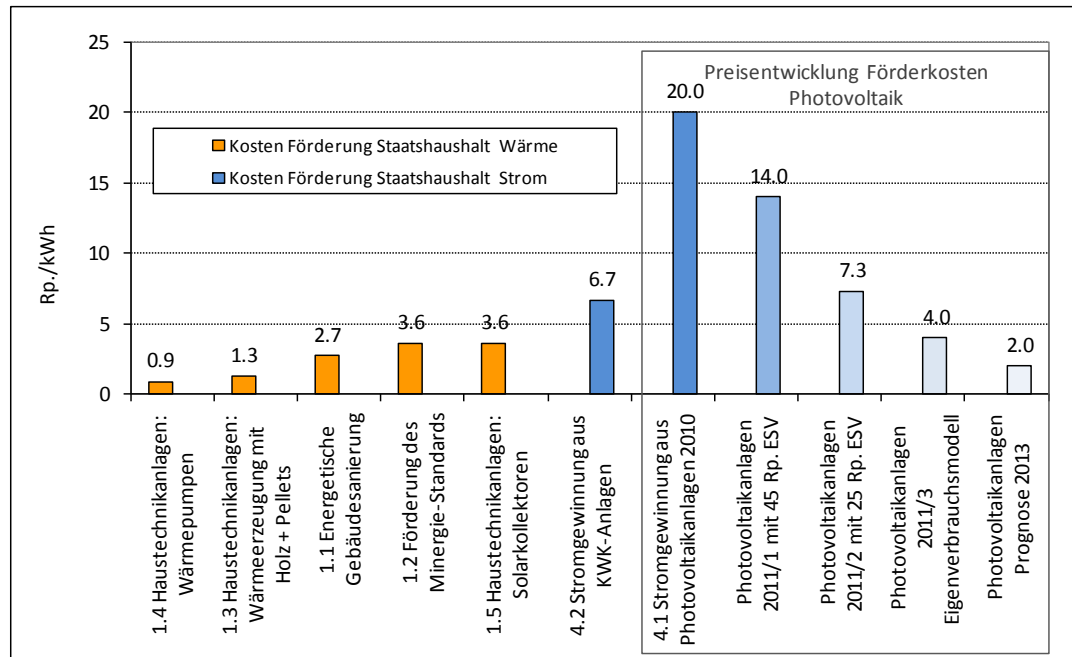
Bei einer unveränderten Weiterführung der bereits seit 2008 unter dem Energieeffizienzgesetz (EEG) laufenden Effizienzmassnahmen kann in allen Bereichen nur ein Teil des Gesamtziels für das Jahr 2020 erreicht werden. Bei gleichbleibender Verbrauchszunahme wird bis 2020 ein Mehrverbrauch von 185 GWh/a resultieren. Das Stabilisierungsziel wäre damit verfehlt. Der wachsende Energiebedarf müsste durch zusätzliche Energieimporte und fossile Energieträger gedeckt werden, was sich wiederum negativ auf das Klimaziel auswirkt. Als Konsequenz sind neben der Fortführung der bestehenden Fördermassnahmen gemäss EEG die Umsetzung weiterer in der Energiestrategie 2020 gesetzten Massnahmen notwendig. Nur so können die drei Zielsetzungen der Energiestrategie 2020 erreicht werden. Mit der Energiestrategie 2020 steht ein Katalog von Inlandmassnahmen zur Verfügung, welche diese Lücke schliessen kann. Einen Schwerpunkt bildet dabei der Gebäudesektor. Über ein Drittel des Gesamt-Endenergiebedarfs wird für die Raumwärme und das Warmwasser benötigt. Meist wird diese Niedertemperaturwärme rein fossil mit hochwertigen Energieträgern bereitgestellt. Stattdessen sollte für diesen Anwendungsbereich verstärkt lokal verfügbare Umweltwärme auf tiefem Temperaturniveau mittels Wärmepumpen bereitgestellt werden. Dies bedingt auch eine entsprechend gute Wärmedämmung der Gebäudehülle.

In den Bereichen, in welchen Hochtemperatur-Prozesse unumgänglich sind, sollen diese nach Möglichkeit durch die Nutzung von Holz, Biogas oder Heisswasser und Dampf aus der Kehrrechtverbrennungsanlage Buchs ersetzt werden. Ohnehin anfallende Abwärme soll verstärkt lokal genutzt werden (Kraft-Wärme-Kopplung, Nah- und Fernwärmenetze). Da die auf Liechtenstein jährlich einfallende Sonnenenergie rund 100 Mal so hoch ist wie der gesamte Landes-Energieverbrauch, liegt die Herausforderung in der Nutzung der geeigneten Flächen und Technologien zur Gewinnung, dem Transport und der Speicherung der Sonnenenergie (Photovoltaik und Solarthermie).

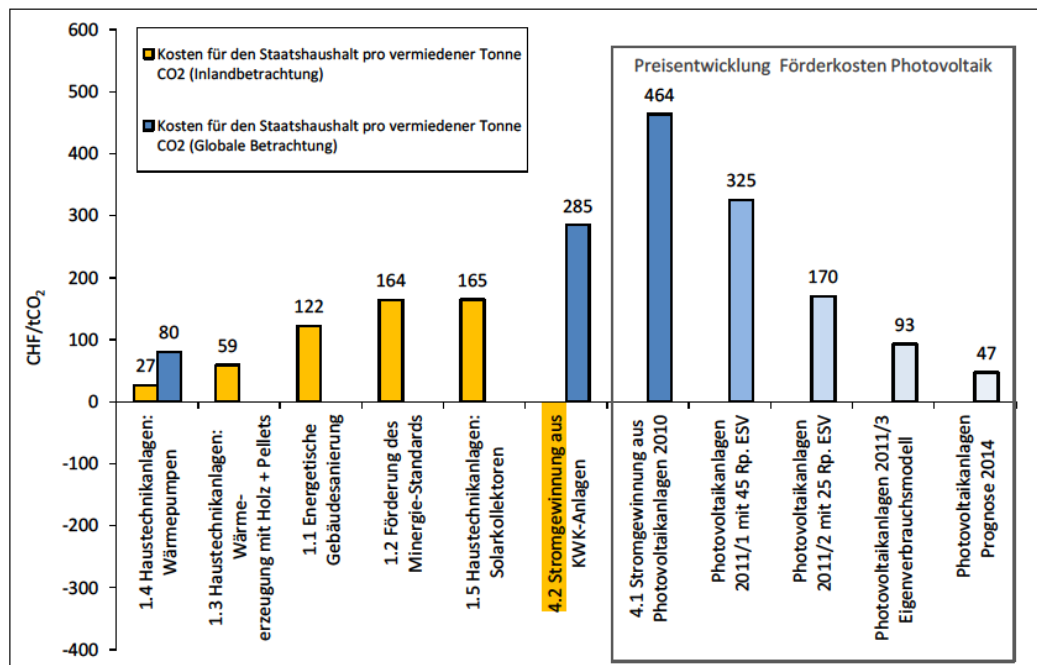
Nicht alle Massnahmen der Energiestrategie 2020 können im neuen EEG abgebildet werden. Zu den bereits normierten Massnahmen sollten deshalb weitere Massnahmen in das Energieeffizienzgesetz aufgenommen werden. Während des mittlerweile mehr als fünfjährigen Vollzugs des geltenden Energieeffizienzgesetzes vom 24. April 2008, LGBI. 2008 Nr. 116, hat sich gezeigt, welche Bestimmungen sich in der Praxis bewährt haben und welche einer Überarbeitung bedürfen. Diese Erfahrungen fliessen in die gegenständliche Gesetzesvorlage ein.

2.3 Überlegungen zur Kosteneffizienz von Fördermassnahmen

Die bestehenden Massnahmen wurden aufgrund der Erfahrungen und der vorhandenen Daten analysiert. Für die Massnahmen wurde jeweils die Kosteneffizienz ermittelt und dargestellt. Dies ergibt Erkenntnisse, welche bei der Fortführung des Energieeffizienzgesetzes wichtig sind und einfließen sollen. Die Energiestrategie 2020 ist auf das EEG abgestimmt. Dies ermöglicht, dass ein Monitoring der EEG-Massnahmen laufend erfolgen kann. So lässt sich auch die Wirkung der getroffenen Massnahmen in Bezug auf das Kosten-Nutzen-Verhältnis prüfen und anpassen. Diesem Evaluationsmechanismus wurde aufgrund der sich verändernden Finanzlage des Staatshaushaltes schon seit einiger Zeit sehr hohe Priorität eingeräumt. Die nachfolgenden Grafiken stammen aus der Energiestrategie 2020 und sollen einen Überblick über die Kostenwirksamkeit der einzelnen Massnahmen geben.



Förderkosten in Rp./kWh eingesparte oder zusätzlich bereitgestellte erneuerbare Energie in Abhängigkeit der Massnahme gemäss EEG. ESV: Einspeisevergütung



Förderkosten pro eingesparte Tonne CO₂ in CHF/t CO₂ für verschiedene Massnahmen gemäss EEG. CHF 25/t CO₂ entspricht dem kalkulierten Preis für Emissionszertifikate

Auffallend und erfreulich ist insbesondere der starke Rückgang der Kosten bei der Photovoltaik. Dadurch konnten bei steigender Wirkung die Ausgaben reduziert werden.

Die vorhergehende Grafik zeigt die Förderkosten pro eingesparte Tonne CO₂ in CHF/t CO₂ für die verschiedenen geförderten Massnahmen gemäss EEG. Mit einer Inlandbetrachtung lassen sich die tiefsten Kosten bei der CO₂-Vermeidung mit der Förderung von Haustechnikanlagen (Wärmepumpen) erreichen. Es muss ausdrücklich erwähnt werden, dass die Förderung von Wärmepumpen für die Staatskasse in etwa gleich teuer ist wie der Zertifikateinkauf für CHF 25. Diese Aussage basiert auf einem angenommenen Preis für CO₂-Zertifikate von CHF 25/t CO₂ und Jahr und einer Lebensdauer von 15 Jahren für die Wärmepumpen. Eine Prognose der in Zukunft zu zahlenden Preise für CO₂-Zertifikate ist ebenso unmöglich wie das Vorhersagen von Zinsen, weshalb die Zinsbetrachtung zur Vereinfachung ausgeklammert wurde. Die Darstellung soll einen relativen Vergleich zwischen den Massnahmen ermöglichen. Entsprechend diesem Vergleich wurden nun Prioritäten für einen effizienten Fördermitteleinsatz gesetzt, was sich in der vorliegenden Vorlage widerspiegelt.

Die Vergleichszahlen sind auf die jeweils zu erwartenden Lebensdauern der Massnahmen gerechnet. Im Unterschied zu den jährlich anfallenden Zertifikatskosten, mit denen nur die jährliche Ziellücke kompensiert werden kann, erfolgen Förderungen in der Regel zu Beginn der Massnahme. Dies lässt den Zertifikatkauf im Ausland somit als die kurzfristig günstigere und praktikablere Massnahme erscheinen. Für eine langfristig glaubwürdige Effizienz- und Klimastrategie sollten jedoch gerade Inlandmassnahmen entsprechend den Möglichkeiten eines Landes priorisiert werden. Inlandmassnahmen sind in der Regel nachhaltig und können zudem in Bezug auf effektive Umsetzung einfacher kontrolliert werden. Zudem

werden damit Investitionen im Inland mit entsprechenden Effekten auf die Wirtschaft ausgelöst.

2.4 Energieverordnung zum Baugesetz

Die energierechtlichen Vorschriften in der Baurechtsgesetzgebung sind ein zentraler Baustein der liechtensteinischen Energie- und Umweltpolitik. In der Energieverordnung vom 21. August 2007, LGBI. 2007 Nr. 222, werden die Mindestanforderungen für eine energiesparende Bauweise und Betriebsführung von Gebäuden sowie die technischen Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und deren energetische Verbesserungspotentiale geregelt. Die hohen Anforderungen an die energetische Bauweise sowie die zur Anwendung gelangenden haustechnischen Anlagen sollen gewährleisten, dass Neubauten möglichst wenig Energie verbrauchen. Diese weitgehenden, energierechtlichen Vorschriften finden in der Ausgestaltung der förderungswürdigen Massnahmen im EEG ihre Berücksichtigung.

2.5 Umsetzung der Kraft-Wärme-Koppelungsrichtlinie

Am 8. Dezember 2006 ist der Beschluss Nr. 151/2006 des Gemeinsamen EWR-Ausschusses zur Übernahme der Richtlinie 2004/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Februar 2004 über die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten Kraft-Wärme-Koppelung im Energiebinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 92/42/EWG ins EWR-Abkommen gefasst worden. Der Landtag hat der Übernahme dieser Richtlinie in seiner Sitzung im Juni 2007 zugestimmt. Die Richtlinie wurde mit dem geltenden EEG umgesetzt.

Die Ziele der Kraft-Wärme-Koppelungsrichtlinie (KWK-Richtlinie) sind die Steigerung der Energieeffizienz und die Verbesserung der Energieversorgungssicherheit. Hierfür wird ein Rahmen für die Förderung und Entwicklung einer effizienten, am Nutzwärmebedarf orientierten und auf Primärenergie-

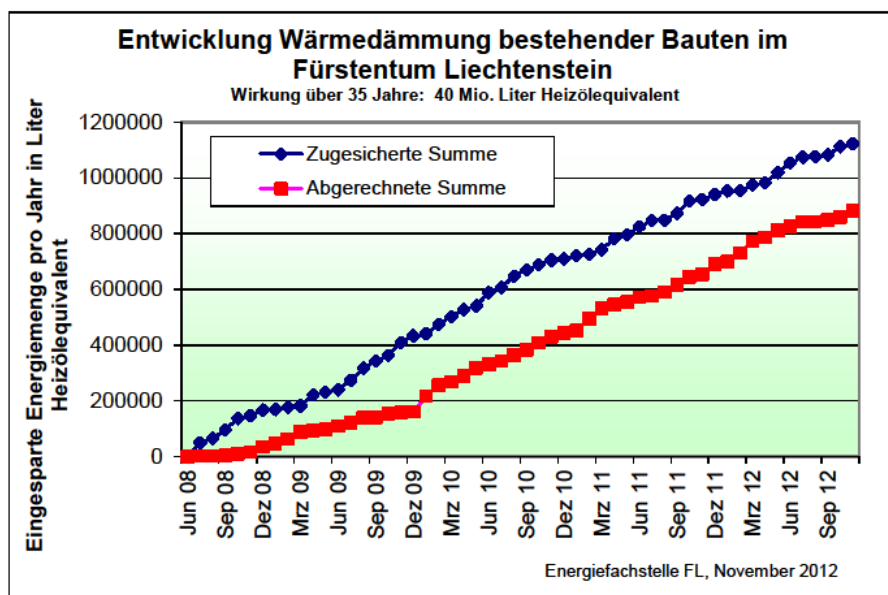
einsparungen ausgerichteten Kraft-Wärme-Koppelung im Energiebinnenmarkt geschaffen. Durch diese Richtlinie werden unter anderem Herkunftsnachweise für Strom aus hocheffizienter Kraft-Wärme-Koppelung definiert und eine einheitliche Berechnungsmethode für den erzeugten Strom aus solchen Anlagen festgelegt. Darüber hinaus sind die einzelnen Mitgliedstaaten verpflichtet, eine Analyse des nationalen Potenzials für den Einsatz von hocheffizienter Kraft-Wärme-Koppelung zu erstellen. In KWK-Anlagen wird neben Wärme auch Elektrizität erzeugt, weshalb es zweckdienlich ist, eine Förderung dort vorzusehen, wo die Förderung anderer stromerzeugender Anlagen bereits geregelt ist. Das EEG war und ist daher der entsprechende Rahmen, um die Richtlinie in nationales Recht umzusetzen.

3. SCHWERPUNKTE DER VORLAGE

3.1 **Wärmedämmung bestehender Bauten**

3.1.1 Entwicklung Wärmedämmung bestehender Bauten

Nachfolgende Grafik zeigt die Entwicklung der Wärmedämmung bestehender Bauten seit Einführung des Energieeffizienzgesetzes im Jahre 2008. Die Wirkung ist mittlerweile auf über 1.14 Mio. Liter Heizöläquivalent pro Jahr angestiegen. Was einer prognostizierten Wirkung der geförderten Massnahmen von 40 Mio. Liter Heizöläquivalent auf die Lebensdauer von 35 Jahren entspricht.



3.1.2 Weiterführung dieser Massnahme ohne Anpassung

Die energetische Gebäudesanierung hat gemäss Energiestrategie 2020 das grösste theoretische Effizienzpotential. Aufgrund der Kosten, welche auf Gebäu-

deeeigentümer zukommen, liegt die Sanierungsrate im Bereich von 1 - 2% pro Jahr, was bedeutet, dass zur Sanierung aller Gebäude in Liechtenstein rund 50 Jahre vergehen werden. Aufgrund des langen Zeithorizontes ist neben Neubauvorschriften eine konsequente Sanierung des bestehenden Gebäudeparks zur Reduktion des Verbrauches notwendig.

Die Massnahme ist gut eingeführt, die Förderhöhen sind im Verhältnis zu den Investitionen so angesetzt, dass ein echter Anreiz zur Sanierung der Gebäudehülle besteht. Es kann festgestellt werden, dass in letzter Zeit auch Mietobjekte von den Gebäudeeigentümern saniert werden. Eine Weiterführung in diesem Rahmen wird deshalb auch von der Energiekommission empfohlen.

3.1.3 Finanzielle Auswirkungen

Die Zusicherungssumme für Wärmedämmungen betrug im Jahre 2011 CHF 1'927'675 und im 2012 CHF 1'480'360 und wird sich bei Beibehaltung der Massnahme weiterhin in dieser Grössenordnung von CHF 2 Mio. bewegen.

Festzuhalten ist, dass über die schweizerische Oberzolldirektion die CO₂-Abgabe erhoben wird, unabhängig davon, ob die Brennstoffe in die Schweiz oder nach Liechtenstein geliefert werden.

Zur Festlegung des liechtensteinischen Anteils aus der CO₂-Abgabe wird ein spezifischer Schlüssel gemäss einer Vereinbarung über die Umweltabgaben herangezogen (vgl. BuA Nr. 38/2013, S. 36 f.). Diese CO₂-Abgabe wird somit von liechtensteinischen Konsumenten beim Bezug von fossiler Energie bezahlt. In der Schweiz dient ein Teil der Erträge zur Finanzierung des Gebäudeprogramms (Wärmedämmung von Altbauten). In Liechtenstein wird ein Teil der Erträge für umweltpolitische Massnahmen verwendet (vgl. BuA Nr. 38/2013, S. 17). Da Liechtenstein nicht am Gebäudeprogramm der Schweiz teilnimmt, jedoch selber gemäss EEG ein solches betreibt, fliessen diese CO₂-Einnahmen in die Staats-

kasse. Es besteht keine Zweckbindung, die Einnahmen aus der CO₂-Abgabe für EEG-Massnahmen zu verwenden. Umweltpolitischen Massnahmen können Massnahmen im Sinne des EEG sein. Die Einnahmen für 2011 haben rund CHF 2.2 Mio. betragen und liegen damit sogar höher als die Ausgaben der Förderkategorie Wärmedämmung. Die bereits angekündigte Erhöhung der CO₂-Abgabe von CHF 36/t CO₂ auf CHF 60/t CO₂ per 1. Januar 2014 wird diese Einnahmeposition voraussichtlich auf CHF 3.5 Mio. ansteigen lassen. Damit könnte gut die Hälfte der prognostizierten zukünftigen EEG-Ausgaben gedeckt werden.

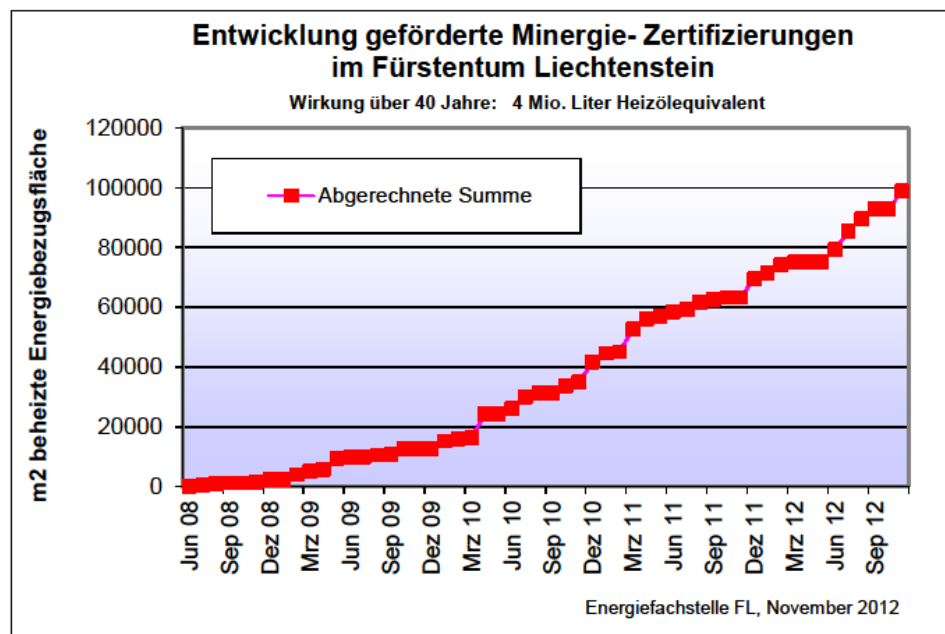
3.2 Minergie-Bauten

3.2.1 Entwicklung Minergie-Bauten

Minergie ist ein freiwilliger Baustandard, der den rationellen Energieeinsatz und die breite Nutzung erneuerbarer Energien bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität und Senkung der Umweltbelastung ermöglicht. Unter dem Begriff Minergie werden sämtliche Zertifikate wie zum Beispiel Minergie-Standard, Minergie-P, Minergie-A (Plusenergiebauten) sowie die Zusätze ECO u.a. zusammengefasst. Minergie definiert die einzuhaltenden Grenzwerte im Energieverbrauch und basiert auf dem im Fürstentum Liechtenstein angewendeten SIA-Normensystem. Die SIA-Normen und Berechnungsgänge sind deshalb kompatibel mit den von Architekten und Ingenieuren erstellten Nachweisen für das ohnehin notwendige Baubewilligungsverfahren. Die Wege zu Minergie 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 Vertreter sämtlicher Kantone der Schweiz, des Bundesamtes für Energie, des Fürstentums Liechtenstein und weiterer Einheiten an.

Entsprechend der Energiestrategie 2020 soll der Anteil der Minergiebauten bei Sanierungen und Neubauten stark erhöht werden. Insbesondere soll das neue Label Minergie-A (Plusenergiebauten) forciert und finanziell unterstützt und dadurch ein Anreiz zur Erfüllung dieses besonders energieeffizienten Standards geschaffen werden. Mit den vorgeschlagenen Förderungen soll ein Anteil an die Mehrinvestitionen finanziert werden.

Nachfolgende Grafik zeigt die Entwicklung der geförderten Minergie-Zertifizierungen nach Fläche über die letzten Jahre. Die Wirkung ist mittlerweile auf rund 100'000 Liter Heizöläquivalent pro Jahr angestiegen. Was einer prognostizierten Wirkung der geförderten Massnahmen von 4 Mio. Liter Heizöläquivalent auf die Lebensdauer von 40 Jahren entspricht.



Für die Wirkung wurde lediglich der Anteil der kontrollierten Lüftung angerechnet, um Doppelzählungen mit allenfalls geförderten Haustechnikanlagen zu vermeiden. Die Erfahrung zeigt, dass fast ausschliesslich Neubauten nach Minergie gebaut und zertifiziert werden. Der Hauptgrund dafür ist, dass Minergie und das EEG eine kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung vorschreiben. Solche Wärmerückgewinnungssysteme sind bei Sanierungen meist nur mit hohem Aufwand realisierbar und werden deshalb häufig, obwohl aus bauphysikalischen Gründen sinnvoll, nicht eingebaut.

Eine kontrollierte Lüftung vermindert nicht nur den Energieverbrauch, sondern verbessert auch die Raumluftqualität. Zudem werden so Bauschäden aufgrund zu hoher Feuchte vorgebeugt. Insbesondere die Verbesserung der Raumluftqualität durch Abtransport von unerwünschten Schadstoffen (Lösungsmittel aus Platten, Klebern, Farben, Kunststoffen etc.) in der Raumluft ist ein wichtiger Aspekt. Eine gute kontrollierte Lüftung ist nicht nur rein energetisch zu betrachten. Saubere, unbelastete Luft sollte ebenso als präventive Massnahme für die Volksgesundheit gesehen werden.

3.2.2 Weiterführung dieser Massnahme mit Beschränkung auf Minergie-P und Minergie-A (Plusenergiebauten)

Die Minergieförderung hat gemäss Energiestrategie 2020 aufgrund des umsetzbaren Effizienzpotentials eine wichtige Vorreiterrolle. Immer öfter wird der Minergie-Zertifizierungsprozess von Bauwilligen zur Qualitätssicherung herangezogen. Im Jahre 2009 wurden in der Energieverordnung zum Baugesetz die Anforderungen an die Gebäudehülle verschärft. Die Vorgaben für die Gebäudehülle kommen den Anforderungen von Minergie damit sehr nahe. Eine Lüftung ist in der Energieverordnung zum Baugesetz nicht vorgeschrieben. Aufgrund der Tatsache, dass meist lediglich der Einbau einer kontrollierten Lüftung zur Erreichung des Minergiezertifikates nötig ist, hat das Minergie-Label die Aufgabe der Vorrei-

terrolle erfüllt und kann nun durch fortschrittlichere Standards abgelöst werden. Deshalb wird vorgeschlagen, die Minergieförderung zugunsten einer Förderung von Minergie-P und Minergie-A aufzugeben.

Dies ist einerseits aus finanzieller Sicht für den Staat von Vorteil und führt andererseits dazu, dass vermehrt auf die Standards Minergie-P und Minergie-A gesetzt wird. Diese Standards übernehmen dann neu die gewünschte Vorreiterrolle, um Neubauten weitgehend ohne zusätzlichen Verbrauch betreiben zu können.

Dieser Vorschlag stellt eine Entwicklung dar, welche auf Liechtenstein bei Übernahme der Gesamtenergieeffizienzrichtlinie 2010/31/EG ohnehin zukommen wird. Diese besagt, dass bis 31. Dezember 2020 alle neuen Gebäude als Niedrigstenergiegebäude erstellt werden müssen. So gesehen sind die Anstrengungen im Bereich Minergie wichtige Vorläufer, um die Chancen der Weiterentwicklung zu nutzen und die Auswirkung für das gesamte Bauwesen besser einschätzen zu können.

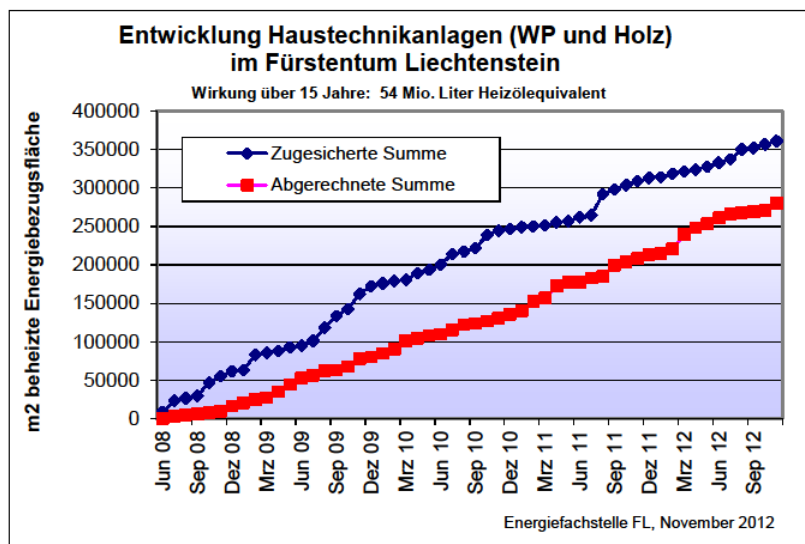
3.2.3 Finanzielle Auswirkungen

Die Zusicherungssumme für Minergie betrug im Jahre 2012 CHF 320'465; für Minergie-P wurden im Jahre 2012 CHF 300'302 zugesichert. Bei Beschränkung auf die Massnahmen Minergie-P und Minergie-A würden die bisher für Minergie ausgegebenen CHF 320'465 wegfallen. Für die Unterstützung von Minergie-A dürften aufgrund des noch kleinen Volumens mittelfristig rund CHF 200'000 pro Jahr ausreichen. Die Ausgaben für alle Massnahmen unter dem Titel Minergie werden damit voraussichtlich um rund CHF 100'000 auf CHF 500'000 sinken.

3.3 Haustechnikanlagen

3.3.1 Entwicklung Haustechnikanlagen

Nachfolgende Grafik zeigt die Entwicklung der Haustechnikanlagen seit Einführung des Energieeffizienzgesetzes im Jahre 2008. Die Wirkung ist mittlerweile auf über 3.6 Mio. Liter Heizöläquivalent pro Jahr angestiegen. Dies entspricht einer prognostizierten Wirkung der geförderten Massnahmen von 54 Mio. Liter Heizöläquivalent auf eine Lebensdauer von 15 Jahren.



Die Haustechnikförderung hat gemäss Energiestrategie 2020 das grösste praktisch umsetzbare Effizienzpotential. Zudem hat diese Massnahme das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis. Aufgrund der rund 15- bis 20-jährigen Lebensdauer von Heizungsanlagen liegt die Sanierungsrate im Bereich von 5% pro Jahr. Die Sanierungsrate ist verglichen mit 1 - 2% bei der Wärmedämmung wesentlich höher. Theoretisch wird so in einem Zeitraum von 20 Jahren jede Heizanlage ersetzt. Dies wird als ein Grund angesehen, diese Massnahme zu priorisieren. Es kann

eine schnellere und grössere Wirkung als mit allen anderen Massnahmen erreicht werden.

Es kann die Frage gestellt werden, weshalb eine Förderung notwendig ist. Obwohl allgemein erwartet wird, dass die langfristigen Kosten von fossilen Energieträgern höher liegen, ist in der Praxis festzustellen, dass Investitionsentscheide im Bereich Heizungsanlagen meist mit einer kurzfristigen Optik gefällt werden. So werden die verschiedenen Heizungsvarianten in der Regel nur in Bezug auf die Investition verglichen. Betriebskosten werden im Falle von Mietobjekten bewusst oder unbewusst auf die Mieter überwältzt. Ohne entsprechende Förderung werden auch zukünftig viele Entscheidungen weiterhin zugunsten fossiler Varianten fallen. Dies erschwert es dem Staat, zunehmend seine Effizienz- und CO₂-Ziele zu erreichen.

Die Massnahme Haustechnikanlage ist gut eingeführt, die Förderhöhen sind im Verhältnis zu den Investitionen so angesetzt, dass ein Anreiz zum Umstieg auf effiziente und CO₂-neutrale Heizsysteme meist erreicht wird. Es wird deshalb eine Weiterführung in dieser Höhe empfohlen. Ausserdem wird angestrebt, das in der Verordnung definierte Punktesystem noch besser für erhöhte Qualitätsanforderungen bei geförderten Anlagen zu nutzen.

3.3.2 Finanzielle Überlegungen und Auswirkungen

Aus Sicht der Staatsfinanzen besteht bei dieser Massnahme das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis. Die Auswertung der Förderbeiträge der Energiestrategie 2020 zeigt ein interessantes Bild. Zur Erreichung der Kyoto Ziele werden vom Amt für Umwelt qualitativ hochwertige Zertifikate mit einem Preis von CHF 25/t CO₂ eingekauft. Die Kosten der CO₂-Einsparung (z.B. bei Wärmepumpen mit CHF 27/t CO₂) sind in etwa gleich hoch wie der Kauf von Auslandszertifikaten. Aufgrund dieser Umstände kann der Schluss gezogen werden, dass der Staat langfristig im

Fall der Wärmepumpen von Kosteneinsparungen bei den CO₂-Zertifikaten profitiert. Die Zusicherungssumme für Haustechnikanlagen (Wärmepumpen und Holz) betrug im Jahre 2012 CHF 587'282 und wird sich bei Beibehaltung der Massnahme weiterhin in dieser Grössenordnung bewegen.

3.4 KWK-Anlagen

3.4.1 Finanzielle Überlegungen und Auswirkungen

Im Jahre 2011 betrug der Anteil der KWK-Anlagen rund 1% an der Stromproduktion, wovon der grösste Teil im Winterhalbjahr anfiel. Betrieben wurden diese KWK-Anlagen mit Erdgas und wie im Fall der KWK-Anlagen der ARA BERN mit Biogas. Die KWK-Anlagen haben eine mässige Verbreitung gefunden. Da die KWK-Anlagen wärmegeführt sind, liefern sie einen wichtigen Beitrag zur Winterstromproduktion. Je mehr Wärme abgesetzt werden kann, desto mehr Strom wird produziert. Bei Betrachtung des Bedarfes an Elektrizität ergibt sich eine gute Übereinstimmung. Ein kosteneffizienter Betrieb kann meist nur bei entsprechenden Abnehmerstrukturen (Nah- oder Fernwärmenetz) erreicht werden.

Zur Umsetzung der Richtlinie 2004/8/EG werden seit 2008 KWK-Anlagen mit dem Energieeffizienzgesetz gefördert. Bei derzeit tiefen oder gar sinkenden Strompreisen im Vergleich zu gleichbleibenden oder steigenden Brenn- und Treibstoffpreisen bietet der Markt zurzeit nur wenig Anreiz, in diese an sich energieeffiziente Technik zu investieren. Langfristig gesehen können diese Anlagen jedoch einen wichtigen Beitrag zur Winterstromversorgung leisten und genau im Zeitpunkt des hohen Strombedarfs betrieben werden. Im Zusammenspiel mit erneuerbaren Energien wie Wind und Sonne entsteht so eine sinnvolle Ergänzung für den Winterfall. KWK-Anlagen eignen sich auch gut dazu, einen steigenden Strombedarf von Wärmepumpen im Winter auszugleichen. KWK-Anlagen benötigen in der Regel für die Wärmeverwertung ein Nah- oder Fernwärmenetz.

Solche Fernwärmenetze entstehen in der Regel in verschiedenen Ausbausritten. Bei genügender Grösse liessen sich später solche Netze auch mit Fernwärme aus der Kehrrichtverbrennungsanlage, Abwärme aus der Industrie oder eventuell sogar mit Tiefengeothermie betreiben. In den letzten 5 Jahren sind die Strommarktpreise entgegen den Erwartungen stark gesunken. Der Markt gibt derzeit keinen ausreichenden Anreiz, solche Anlagen zu bauen oder zu betreiben. Ungeförderte, bestehende Anlagen werden aus ökonomischen Gründen abgestellt werden müssen, da diese durch die aktuelle Strompreissituation unwirtschaftlich geworden sind. Aus diesem Grund wird vorgeschlagen, den Anreiz für neue und bestehende KWK-Anlagen weiter bis 31. Mai 2018 aufrechtzuerhalten. Es ist das Ziel, diese bis dann über Marktmechanismen (Eigenverbrauchsmodelle) finanzieren zu können oder in speziellen Fällen die dadurch aufgebauten, verdichteten und erweiterten Fernwärmenetze mit ohnehin vorhandener Abwärme aus der Kehrrichtverbrennungsanlage oder anderen erneuerbaren Quellen betreiben zu können.

3.4.2 Weiterführung der Massnahme KWK bis 31. Mai 2018

Die Massnahme KWK-Anlage ist gut eingeführt und den relevanten Akteuren bekannt. Eine Weiterführung bis 31. Mai 2018 wird deshalb empfohlen. Dies mit der Zielsetzung, die Förderhöhen so anzupassen, dass Anlagen möglichst vollständig über Marktmechanismen finanziert werden und sich der Staat langsam aus der Förderung zurückziehen kann.

3.4.3 Finanzielle Auswirkungen

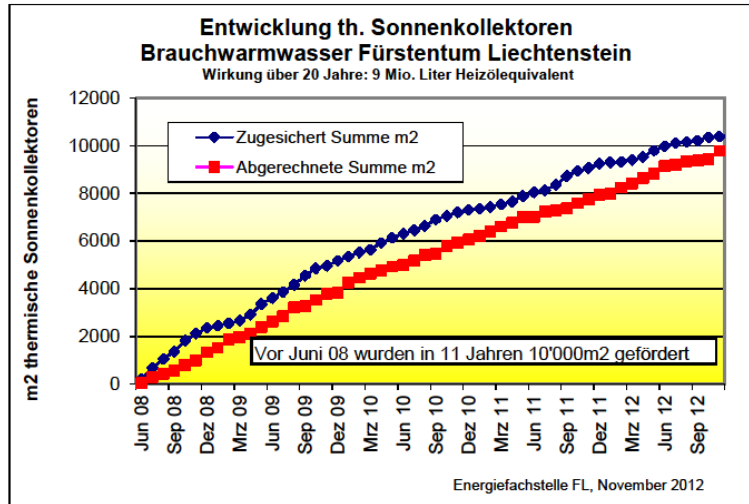
Im Jahr 2011 wurde keine neue KWK-Anlage zugesichert. Es dürften auch in Zukunft nur bei guten Konstellationen Fördergesuche für KWK-Anlagen gestellt werden. An die Erstellung von KWK-Anlagen wird ein Beitrag von CHF 400/kWel geleistet. Unter der Annahme, dass pro Jahr 100 kWel ans Netz gehen, ist mit

einer Fördersumme von CHF 40'000/a zu rechnen. Die finanziellen Auswirkungen betreffen aber zur Hauptsache den Fonds für Einspeisevergütung. Mit dem Anreiz des Eigenversorgungsmodells soll der produzierte Strom möglichst selbst verbraucht werden. Damit lässt sich die Belastung des Fonds für Einspeisevergütung reduzieren und den allmählichen Umstieg in eine vom Markt getragene Technologie beschleunigen.

3.5 Thermische Sonnenkollektoren

3.5.1 Entwicklung thermische Sonnenkollektoren

Nachfolgende Grafik zeigt die Entwicklung der thermischen Sonnenkollektoren seit Einführung des Energieeffizienzgesetzes im Jahre 2008. Die Wirkung ist mittlerweile auf über 0.45 Mio. Liter Heizöläquivalent pro Jahr angestiegen. Dies entspricht einer prognostizierten Wirkung der geförderten Massnahmen von 9 Mio. Liter Heizöläquivalent auf eine Lebensdauer von 20 Jahren. Nimmt man die vor 2008 bereits geförderten thermischen Sonnenkollektoranlagen hinzu, wurden bereits rund 20'000 m² thermische Sonnenkollektoranlagen errichtet, welche insgesamt zu einer Einsparung von 0.9 Mio. Liter Heizöläquivalent pro Jahr führen.



3.5.2 Angepasste Weiterführung dieser Massnahme mit Ergänzung um Wärme- pumpenboiler

Die Förderhöhe für thermische Sonnenkollektoren ist heute im Gesetz festgelegt. Eine Definition der Förderhöhe in der Verordnung bietet die Möglichkeit, diese den aktuellen Marktanforderungen und der jeweiligen Budgetsituation besser anpassen zu können. Diese Erleichterung ist bei den anderen Massnahmen bereits der Fall. Eine Anpassung der heute CHF 350/m² auf CHF 250/m² drängt sich aufgrund der Marktsituation auf. Wie in der Energiestrategie 2020 festgehalten, haben thermische Sonnenkollektoren eine technologische Konkurrenz bekommen. So ist eine Warmwasseraufbereitung aus Sonnenenergie über den Weg von Photovoltaik und Wärmepumpenboiler ebenso effizient oder oft sogar effizienter. Bei letzterer Variante wird die Überschussproblematik im Sommer oder während Ferien vermieden. Zu gross dimensionierte Anlagen mit Überhitzungserscheinungen im Sommer entfallen bei dieser Lösung ganz, zumal Überschüsse ins Netz fliessen und dadurch nutzbar gemacht werden. Zudem könnten Wärme-

pumpenboiler in Zukunft über Preissignale von Smart Metern gezielt zur Stromnetzentlastung zu- und abgeschaltet werden.

Die Massnahme thermische Sonnenkollektoren ist gut eingeführt. Neue technische Entwicklungen zeigen, dass auch die Variante Photovoltaik und Wärmepumpenboiler zu mindestens gleich effizienten Resultaten führen. Um die technologische Entwicklung zu fördern, wird deshalb vorgeschlagen, Wärmepumpenboiler in die Förderung aufzunehmen. Die Festlegung der Förderhöhe soll wiederum mittels Verordnung erfolgen, um auf Marktentwicklungen rascher reagieren zu können.

Integrale Lösungen zur Nutzung von Abluft oder Abwärme als Wärmequelle zur Warmwasseraufbereitung sollen damit ermöglicht werden. Insbesondere im sehr grossen Altbaubestand können somit von Planern und Architekten sinnvolle Gesamtlösungen entwickelt und angeschoben werden.

3.5.3 Finanzielle Auswirkungen

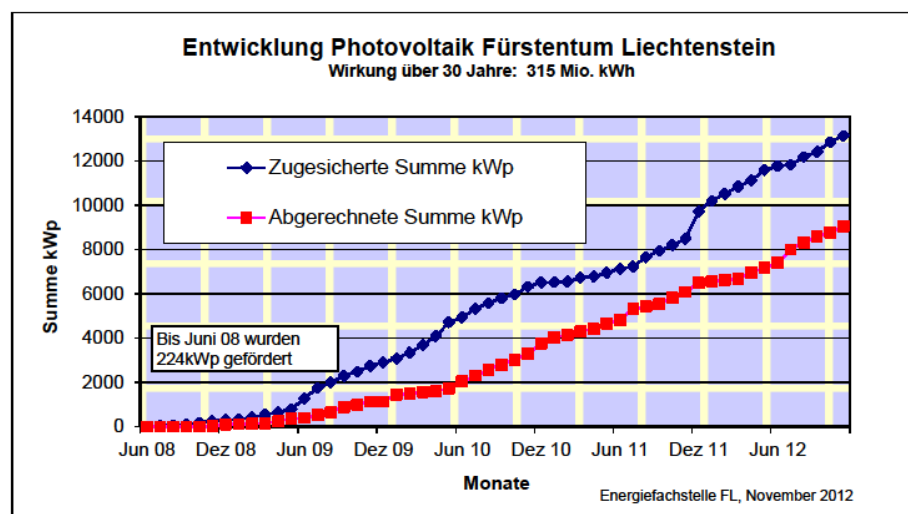
Die Zusicherungssumme für thermische Sonnenkollektoren betrug im Jahre 2011 CHF 622'444 und im Jahre 2012 CHF 414'688. Bei Reduktion des Flächenbeitrages von CHF 350/m² auf CHF 250/m² werden bei Beibehaltung der Massnahme und gleicher Fördermenge die Kosten auf CHF 444'000/a sinken. Die zusätzliche Förderung von Wärmepumpenboilern in der Grössenordnung von CHF 180'000/a wäre in der Folge im Rahmen des bisherigen Budgets möglich.

3.6 Photovoltaikanlagen

3.6.1 Entwicklung Photovoltaikanlagen

Nachfolgende Grafik zeigt die Entwicklung der Photovoltaikanlagen seit Einführung des Energieeffizienzgesetzes im Jahre 2008. Bei Fertigstellung aller bis Ende 2012 zugesicherten Anlagen wird die Wirkung auf über 12 GWh Strom pro Jahr

ansteigen. Dies entspricht rund 3% des Stromverbrauches, was einer prognostizierten Wirkung der geförderten Massnahmen von 315 Mio. kWh auf die erwartete Lebensdauer von 30 Jahren entspricht. Umgerechnet auf Heizöläquivalent sind dies über 1.2 Mio. Liter Heizöläquivalent pro Jahr oder 31.5 Mio. Liter Heizöläquivalent auf die erwartete Lebensdauer hochgerechnet. Bei diesem Vergleich ist zu beachten, dass aufgrund der höheren Wertigkeit von Strom rund das doppelte (UCTE-Elektrizitätsmix) an Primärenergie und CO₂ in fossilen Kraftwerken eingespart werden kann. Die Energiestrategie 2020 geht von einem weiteren konstanten jährlichen Zubau von 2.5 MWp pro Jahr aus. Bis 2020 würden so fast 8% des Stromverbrauches aus Photovoltaik gedeckt. Zum Vergleich lag der inländische Wasserkraftanteil im Jahr 2011 bei rund 16%. Die Photovoltaik würde somit bereits einen Drittel der inländischen Stromproduktion ausmachen.



3.6.2 Herausforderungen für die Netzintegration

Die bisherige Netzintegration von solchen dezentralen Anlagen verlief ohne nachteilige Effekte auf das Stromnetz. Dies ist auch der vorausschauenden Netzplanung der Liechtensteinischen Kraftwerke (LKW) zu verdanken. Obwohl der Energieanteil mit 3% noch relativ bescheiden ist, steigen die Lastanteile an sonnigen Tagen in Spitzenzeiten stark an. Zeitweise liegt der Photovoltaikstromanteil bei bis zu 18%. Um eine weitere Steigerung sinnvoll ins Netz integrieren zu können, sind neue Ansätze zur Netzintegration von solchen Anlagen notwendig. Vorteilhaft ist eine Steuerung des Verbrauchs auf diese Spitzenzeiten. So arbeitet die Netzbetreiberin LKW zusammen mit der LGV bereits daran, die Strom- und Gaszählerinfrastruktur auf intelligente Zähler (Smart Meter) umzurüsten. Diese Infrastruktur wird es in Zukunft über Preissignale ermöglichen, die Nachfrage besser dem Angebot anzupassen. Eine Notwendigkeit, die sich übrigens auch ergibt, wenn man die Strommärkte in einem europäischen Kontext betrachtet. Die Anforderung entsteht somit nicht nur durch die inländische Photovoltaikproduktion. Eine unregelmässige Stromeinspeisung kann durch verschiedene Massnahmen ausreguliert werden. Eine im europäischen Kontext oft diskutierte Möglichkeit ist der Netzausbau, um eine bessere Verteilung über die geographischen Grenzen hinweg zu erreichen. Eine weitere Möglichkeit stellt die Speicherung (Wasserpumpspeicher, Batterien, Power to Gas, Druckluftspeicher etc.) dar, welche leider nur mit entsprechenden Energieverlusten realisierbar ist. Eine weitere noch wenig praktizierte Lösung ist das Anbieten von günstigen Tarifen bei hohen Lastanteilen (Preissignale). Die bekannte Unterscheidung in Hoch- und Niedertarif wird aufgrund der neuen Produktionsarten hinterfragt werden müssen. Dies scheint notwendig, um die ökonomische Realität (z.B. Stundenpreise) des liberalisierten Strommarktes abbilden zu können. Unbestritten bleibt dabei, dass die Anforderungen an die Energiesysteme durch unregelmässige Einspeisung von erneuerbaren Quellen steigen werden. Abklärungen der Energiefach-

stelle des Amtes für Volkswirtschaft bei den LKW haben ergeben, dass sich die LKW gut auf die neue Situation vorbereiten. Bei entsprechender Sicherstellung und laufender Anpassung der Anreize hat Liechtenstein das Potential, ein gut funktionierendes Beispiel für Netzintegration von neuen erneuerbaren Technologien wie der Photovoltaik zu werden.

3.6.3 Weiterführung der Massnahme Photovoltaik bis 31.Mai 2018

Wie in der Energiestrategie 2020 aufgezeigt, sind die Erstellungskosten und damit auch die Förderkosten in den vergangenen Jahren sehr stark gesunken. Der Preisvergleich bei gebauten Anlagen mit einer Leistung von rund 10 kWp ergibt folgendes Bild:

Bei Einführung des Energieeffizienzgesetzes im Jahre 2008 kostete die Installation einer Leistung von 10 kWp (rund 80 m²) in etwa CHF 100'000. Im Herbst 2012 kostete die Installation einer Leistung von 10 kWp (nun noch rund ca. 60 m²) ca. CHF 30'000. Es hat also innert vier Jahren eine Kostensenkung um 70% stattgefunden, wodurch die Photovoltaik immer mehr in die Nähe herkömmlicher Stromerzeugungskosten gerückt wird.

Die Massnahme Photovoltaik wurde sehr gut angenommen. Die technische Entwicklung zeigt weiterhin starke Dynamik. Erste inländische Unternehmen haben sich in diesem Bereich etabliert und sind nun in der Lage, durch ihre gesteigerte Qualifikation auch ausserhalb Liechtensteins Aufträge umzusetzen. Mit dieser Ausgangslage können in Zukunft für die Wirtschaft wertvolle Impulse erwartet werden.

Die Erfahrungen zeigen, dass Antragsteller teilweise auf die Einspeisevergütung verzichten. So werden bereits jetzt grössere Anlagen auf dieser Basis realisiert. Die erzeugte Elektrizität wird dann direkt gemäss Eigenverbrauchsmodell im Gebäude genutzt. Eine für Produzenten und Konsumenten vorteilhafte Eigenver-

brauchsregelung für Solarstrom ermuntert Verbraucher, ihre Lastprofile möglichst der Produktion anzugleichen. Dies wird die Speicherfrage, im Speziellen die Saisonspeicherfrage, zwar nicht vollständig lösen, aber dessen Umfang bereits auf den untersten Spannungsebenen reduzieren. In Bezug auf die Effizienz erscheint dies im Gegensatz zu einer verlustbehafteten Speicherung von Strom, bei der man mindestens 20 - 30% der Energiemenge verliert, besser. Der Eigenverbrauch ist meist nur möglich, wenn Produzent und Konsument identisch sind. Bei Mietverhältnissen oder bei Gebäuden ohne grossen Eigenverbrauch ist eine minimale Einspeisevergütung in der Regel notwendig, um eine Investition auszulösen. Eine Weiterführung der festen Einspeisevergütung ist aus vorgenannten Gründen und deren Chancen angezeigt. Es wird vorgeschlagen, die Massnahme bis 31. Mai 2018 weiterzuführen.

3.6.4 Finanzielle Auswirkungen

Die Zusicherungssumme für Photovoltaik (CHF 1'000/kWp) betrug im Jahre 2011 CHF 2'903'525 und im Jahre 2012 CHF 3'0554'522. Bei einer prognostizierten Ausbaumenge (Energiestrategie 2020) von 2'500 kWp/a und der aktuellen Förderhöhe von CHF 650/kWp ist mit Kosten von CHF 1'625'000/a zu rechnen. Bei erfolgreicher Marktentwicklung kann die Förderhöhe weiter reduziert und/oder zum Teil auf die Einspeisevergütung verlagert werden. Mit der vorgeschlagenen Lösung kann flexibel auf die Anforderungen des Marktes und des Staatshaushaltes reagiert werden.

3.7 Andere Anlagen

3.7.1 Entwicklung Andere Anlagen

Unter der Kategorie Andere Anlagen wurden in der Praxis grosse Hack-schnitzelfeuerungsanlagen sowie Photovoltaikanlagen grösser als 40 kWp gefördert. Anträge, welche keine konkreten Anlagen betrafen, mussten abgelehnt

werden oder wurden erst gar nicht eingereicht. So können mit der heutigen gesetzlichen Grundlage zum Beispiel Beratungs- und Sensibilisierungskampagnen, Abwärmekonzepte, Programme zum Ersatz von Umwälzpumpen etc. nicht gefördert werden, da diese im Sinne des Gesetzes keine Anlage darstellen.

3.7.2 Weiterführung mit Ergänzung um den Begriff „andere Massnahmen“

Verschiedene Massnahmen der Energiestrategie 2020 betreffen nicht nur den Bau von Anlagen. Durch Erweiterung des Begriffes „Andere Anlagen“ um den Begriff „andere Massnahmen“ können einige Massnahmen der Energiestrategie 2020 durch die Enquete-Kommission geprüft, bewilligt und damit umgesetzt werden. Folgende Massnahmen der Energiestrategie kommen dafür in Frage:

1.7 Stromeffizienz in grossen Gebäuden

1.8 Ersatz von Umwälzpumpen

1.9 Anwendung Gebäudeenergieausweis

3.2 Betriebs-Check-up mit z.B. EnAW für Industrie und KMU

3.3 Abwärme Industrie und Ausbau Wärmenetze

3.6 Energieeffizienz in der öffentlichen Wasserversorgung

5.8 Private Initiative

5.10 Haushaltsgeräte

5.11 Beratung für energie-effiziente Beleuchtung.

Eine Erweiterung um den Begriff „andere Massnahmen“ ermöglicht es, nicht nur Anlagen (Hardware), sondern auch Projekte (Hard- und/oder Software) zu unterstützen. Dadurch wird auch die Möglichkeit geschaffen, Massnahmen zur

Bewusstseinsbildung in Richtung Suffizienz/Effizienz zu unterstützen sowie sinnvolle Multiplikationsmassnahmen zu realisieren.

3.7.3 Finanzielle Auswirkungen

Die zusätzlichen anderen Massnahmen erfordern zu deren Umsetzung Mittel von rund CHF 500'000. Die Massnahmen sind je nach Projekt von der Energiekommission zu beurteilen und gemäss den Prioritäten anzupassen. Die Energiekommission soll die Möglichkeit haben, nach Anforderung der Energiestrategie 2020 Projekte zielführend zu unterstützen, um die Schubkraft der Massnahmen zu erhöhen. Für die Massnahmen werden folgende jährliche Beträge angenommen:

1.7 Stromeffizienz in grossen Gebäuden CHF 100'000

1.8 Ersatz von Umwälzpumpen CHF 40'000

1.9 Anwendung Gebäudeenergieausweis CHF 5'000

3.2 Betriebs-Check-up mit z.B. EnAW für Industrie und KMU CHF 30'000

3.3 Abwärme Industrie und Ausbau Wärmenetze CHF 100'000

3.6 EE öffentliche Wasserversorgung CHF 25'000

5.8 Private Initiative CHF 50'000

5.10 Haushaltsgeräte CHF 75'000

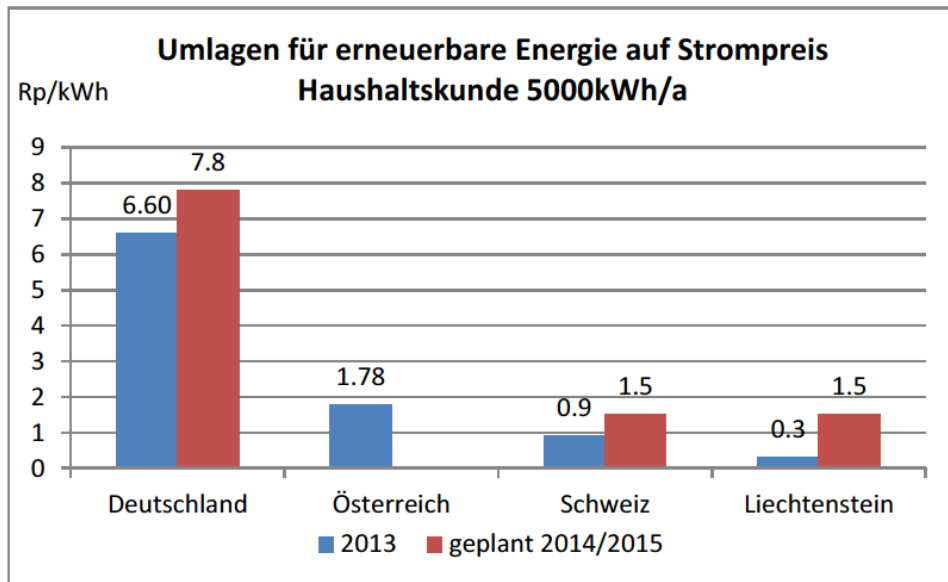
5.11 Beratung für energie-effiziente Beleuchtung CHF 75'000

3.8 Fonds für Einspeisevergütung

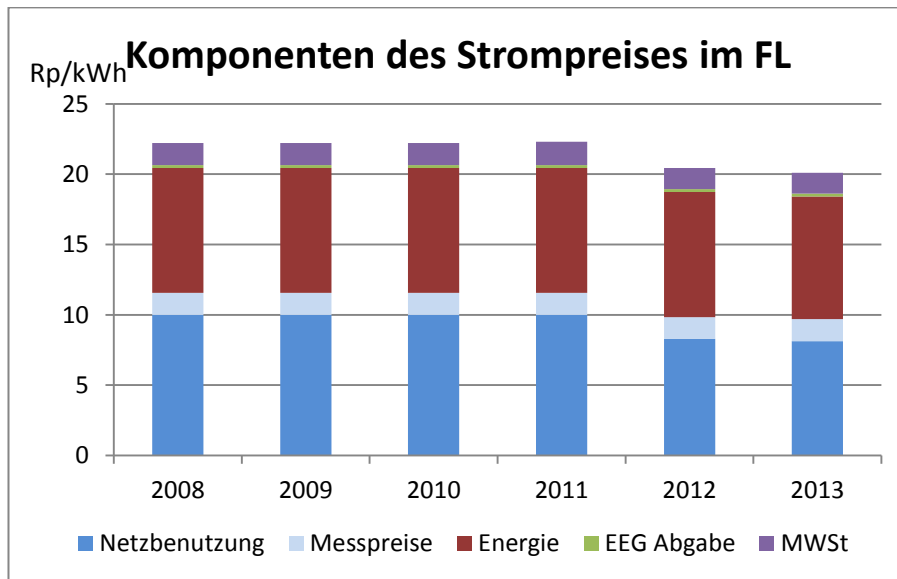
3.8.1 Fonds für Einspeisevergütung (KWK-Anlagen und Photovoltaikanlagen)

Unabhängig von einer Weiterführung der Einspeisevergütung ist die Ausfinanzierung der Förderinstrumente, insbesondere des „Fonds für Einspeisevergütung“, sicherzustellen. Dies erscheint dringend geboten, um die Staatskasse bei Auflösung des Fonds im Jahre 2023 oder gemäss dieser Vorlage im Jahre 2028 nicht zu belasten. Mit Einführung des Energieeffizienzgesetzes im Jahre 2008 wurde für den Fonds für Einspeisevergütung in Art. 18 Abs. 6 eine staatliche Defizitgarantie festgelegt. Eine Erhöhung der Förderabgabe pro verbrauchte Kilowattstunde von 0.3 Rp./kWh auf 1.0 Rp./kWh und für eine begrenzte Zeit auf 1.5 Rp./kWh ist dazu notwendig.

Im Gesetz soll deshalb eine Abgabe von höchstens 1.5 Rp./kWh festgelegt werden. Die Erhöhung dient der Sicherstellung, dass die Regierung bei ungünstiger Entwicklung innert einer sinnvollen Zeitspanne im Wege einer Verordnungsanpassung die Fondsbilanz in einen ausgeglichenen Zustand korrigieren kann. Eine Erhöhung auf maximal 1.5 Rp./kWh ist im Vergleich mit Nachbarländern wie der Schweiz, welche die Abgabe schon ab 2013 auf 0.9 Rp./kWh erhöht hat und diese voraussichtlich ebenfalls auf 1.5 Rp./kWh erhöhen wird, vergleichbar. Verglichen mit Österreich, wo von Haushaltskunden für 2013 umgerechnet (Kurs 1.25 CHF/Euro) eine Abgabe von 1.78 Rp./kWh verlangt wird, oder Deutschland, wo für 2014 die EEG-Umlage auf 7.8 Rp./kWh angehoben wird, ist die vorgeschlagene Erhöhung für Liechtenstein sogar moderat.



Trotz der geschilderten Notwendigkeit zur Erhöhung der EEG-Förderabgabe darf nicht vergessen werden, dass in den letzten Jahren die Netzpreise laufend gesenkt werden konnten. So wurden diese ab 1. Januar 2012 um 1.4 Rp./kWh reduziert und ab 1.1.2013 um weitere 0.15 Rp./kWh nach unten angepasst. Unter Berücksichtigung der Netzpreissenkungen der letzten Jahre von 1.55 Rp./kWh ist die nun notwendige Erhöhung der EEG Förderabgabe von 0.3 Rp./kWh auf maximal 1.5 Rp./kWh in Summe immer noch eine Reduktion von 0.25 Rp./kWh (Erhöhung der Förderabgabe von 0.2Rp./kWh auf 0.3 Rp./kWh im 2013) auf der Stromrechnung der Endkunden. Für einen Haushalt mit 5'000 kWh Jahresverbrauch entspricht die Erhöhung CHF 65 pro Jahr und liegt damit immer noch CHF 12.50 pro Jahr unter dem Niveau von 2011 (die EEG-Förderabgabe lag damals noch bei 0.2 Rp./kWh).



Bei erfolgreicher Marktentwicklung kann die Förderhöhe weiter reduziert und/oder zum Teil auf die Einspeisevergütung verlagert werden. Mit der vorgeschlagenen Lösung kann flexibel auf die Anforderungen des Marktes und des Staatshaushaltes reagiert werden.

4. ZUSAMMENFASSUNG DER FINANZIELLEN AUSWIRKUNGEN

4.1 Auswirkungen auf der Ausgabenseite

Massnahmen EEG	Zusicherungen 2011	Zusicherungen 2012	Auswirkung dieser Vorlage auf die Zusicherungsbeiträge in CHF pro Jahr
3.1 Wärmedämmung	1'927'675	1'480'360	Keine, Budget für 3.1: 2'000'000
3.2 Minergie (inkl. Minergie-P und Minergie-A)	444'210	620'767	Wegfall Minergie: -320'000 Neu Minergie-A: +200'000 Kosteneinsparung, Budget für 3.2: 500'000
3.3 Haustechnik	667'339	587'282	Keine, Budget für 3.3: 700'000
3.4 KWK-Anlagen	0	0	Keine, Budget für 3.4: 40'000
3.5 Thermische Sonnenkollektoren und WP-Boiler	622'444	414'688	Reduktion Förderung: -180'000 Neu WP-Boiler: +180'000 Kostenneutral, Budget für 3.5: 620'000
3.6 Photovoltaik	2'903'525	3'054'522	Kosteneinsparung, insbesondere beim Fonds für Einspeisevergütung Budget für 3.6: 1'625'000
3.7 Andere Anlagen und andere Massnahmen Demonstrationsanlagen	578'339	443'985	Reduktion Anteil Photovoltaik etc. aufgrund CHF 300'000. Neu „andere Massnahmen“ mit CHF 500'000 zugunsten der Steigerung der energetischen Wirkung. Budget für 3.7: 800'000
Total	7'143'532	6'601'604	6'285'000 (somit Kosteneinsparung zu 2012)

4.2 Auswirkungen auf der Einnahmenseite

4.2.1 Fonds für Einspeisevergütung

Mit Einführung des Energieeffizienzgesetzes im Jahre 2008 wurde für den Fonds für Einspeisevergütung in Art. 18 Abs. 6 eine staatliche Defizitgarantie festgelegt. Eine Erhöhung der Förderabgabe pro verbrauchte Kilowattstunde von 0.3 Rp./kWh auf 1.0 Rp./kWh und für eine begrenzte Zeit auf 1.5 Rp./kWh ist für einen ausgeglichenen Saldo des Fonds notwendig. Der Fonds für Einspeisevergütung schloss per Ende 2012 mit einem negativen Saldo von CHF 2.36 Mio. ab.

Die Erlöse aus dem Ökostrom- sowie Energieverkauf sinken aufgrund des aktuellen Strommarktes. Es ist davon auszugehen, dass die Preise für Strom von der EEX-Strombörse und Ökostromzertifikate weiter sinken werden. Die Projektionen der Fondsentwicklung ergeben ohne Anpassung der Förderabgabe einen kumulierten Endsaldo von CHF 20 - 35 Mio. für das Jahr 2023. Mit Anpassung gemäss Vorlage kann dieser Endsaldo über die Steuerung der Förderabgabe bis 2028 ausgeglichen werden. Eine weitere Belastung des Staatshaushaltes wird damit vermieden.

4.2.2 Einsparung von Ausgaben für CO₂-Zertifikate

Auf der Einnahmenseite können die vermiedenen Kosten für den Kauf von CO₂-Zertifikaten aufgeführt werden. Die zukünftigen Kosten für diese Zertifikate sind naturgemäss unbekannt. Aktuelle Schätzungen (S.27 BuA Nr. 30/2013) gehen von einer Spannweite von 5 bis 30 Euro pro Tonne CO₂ aus. Um eine Vorstellung der Grössenordnung zu bekommen, wird mit dem bisher bezahlten Preis von CHF 25/t CO₂ kalkuliert. Mit den bis heute realisierten EEG-Massnahmen betragen die Einsparungen geschätzte 12'000 Tonnen CO₂ oder CHF 300'000 pro Jahr. Diese steigen bei Weiterführung jährlich um weitere CHF 60'000. Hochgerechnet

auf die Lebensdauer der Massnahmen kann mit den bisher bereits umgesetzten Massnahmen eine Einsparung von CHF 6 Mio. errechnet werden.

4.2.3 Zusätzliche Steuereinnahmen durch Investitionen in Energiemassnahmen

Durch das ausgelöste Investitionsvolumen von rund CHF 40 Mio. pro Jahr ist ein grösserer Einnahmebetrag an Steuern (MwSt., Unternehmenssteuern etc.) zu erwarten. Die Wechselwirkungen können derzeit jedoch nicht genau beziffert werden.

4.3 CO₂-Gesetz

Festzuhalten ist, dass über die schweizerische Oberzolldirektion die CO₂-Abgabe erhoben wird, unabhängig davon, ob die Brennstoffe in die Schweiz oder nach Liechtenstein geliefert werden. Zur Festlegung des liechtensteinischen Anteils aus der CO₂-Abgabe wird ein spezifischer Schlüssel gemäss einer Vereinbarung über die Umweltabgaben herangezogen (vgl. BuA Nr. 38/2013, S. 36 f.). Diese CO₂-Abgabe wird somit von liechtensteinischen Konsumenten beim Bezug von fossiler Energie bezahlt. In der Schweiz dient ein Teil der Erträge zur Finanzierung des Gebäudeprogramms (Wärmedämmung von Altbauten). In Liechtenstein wird ein Teil der Erträge für umweltpolitische Massnahmen verwendet (vgl. BuA Nr. 38/2013, S. 17). Da Liechtenstein nicht am Gebäudeprogramm der Schweiz teilnimmt, jedoch selber gemäss EEG ein solches betreibt, fliessen diese CO₂-Einnahmen in die Staatskasse. Es besteht keine Zweckbindung, die Einnahmen aus der CO₂-Abgabe für EEG-Massnahmen zu verwenden. Umweltpolitische Massnahmen können Massnahmen im Sinne des EEG sein. Die Einnahmen für 2011 haben rund CHF 2.2 Mio. betragen und liegen damit sogar höher als die Ausgaben der Förderkategorie Wärmedämmung. Die bereits angekündigte Erhöhung der CO₂-Abgabe von CHF 36/t CO₂ auf CHF 60/t CO₂ per 1. Januar 2014 wird diese Einnahmeposition voraussichtlich auf CHF 3.5 Mio. ansteigen lassen. Damit

könnte gut die Hälfte der prognostizierten zukünftigen EEG-Ausgaben gedeckt werden.

5. ERLÄUTERUNGEN ZU DEN EINZELNEN ARTIKELN

Zu Art. 2 Abs. 1 Bst. t und u

Unter Buchstabe t wird neu der Begriff „andere Massnahmen“, mit dem Buchstaben u wird der Begriff „Wärmepumpenboiler“ definiert.

Zu Art. 12 – Thermische Sonnenkollektoren und Wärmepumpenboiler

Die Überschrift wird um die Wortfolge „...und Wärmepumpenboiler“ ergänzt. Es wird der Förderbeitrag in Absatz 1 auf höchstens 350 Franken festgelegt. Für die Errichtung von Wärmepumpenboiler wird in Absatz 2 die Förderung mit höchstens 1'500 Franken festgeschrieben. Die geltenden Absätze 2 und 3 werden neu als Absätze 3 und 4 geführt.

Zu Überschrift „D. Andere Anlagen und andere Massnahmen“

Es wird die Überschrift um die Wortfolge „...und andere Massnahmen“ ergänzt.

Zu Art. 15 Abs. 1

Es wird in Absatz 1 der Begriff „andere Anlagen“ um die Wortfolge „...und andere Massnahmen“ ergänzt.

Zu Art. 15 Abs. 3 und 4

Es wird in Absatz 3 der Förderempfänger von geförderten anderen Massnahmen verpflichtet, die Wirkung sowie die Erfahrung mit den Kriterien nach Absatz 2 der Energiefachstelle bekanntzugeben. Die Daten sollen – wie bis anhin - veröffentlicht werden können. Mit Absatz 4 soll der Regierung eine Verordnungskompetenz eingeräumt werden.

Zu Art. 17 Abs. 2

Der Absatz hält fest, dass für Elektrizität aus den dann aufgezählten Anlagen, die bis zum 31. Mai 2018 in Betrieb genommen werden, die Netzbetreiber anstelle

des marktorientierten Preises nach Abs. 1 eine feste Einspeisevergütung pro erzeugte Kilowattstunde Elektrizität entrichten.

Zu Art. 18 Abs. 2 Bst. b und Abs. 6

In Art. 18 Art. 2 Bst. b wird festgeschrieben, wie sich die Mittel des Fonds für Einspeisevergütungen zusammensetzen. Die Förderabgabe wird in Form eines Zuschlags auf den Durchleitungspreis für die Dauer von 15 Jahren ab Inkrafttreten der Gesetzesanpassung erhoben. Sie beträgt höchstens 1,5 Rappen pro verbrauchte Kilowattstunde.

Art. 18 Abs. 6 Satz 2 legt nun fest, dass der Fonds nach 15 Jahren ab Inkrafttreten der Gesetzesanpassung aufgelöst wird.

Zu Art. 38 Abs. 1

Durch diesen Absatz wird klargestellt, dass für Elektrizität aus bestehenden KWK-Anlagen, die vor Inkrafttreten dieses Gesetzes vom Durchleitungspreis nach Art. 19 des Elektrizitätsmarktgesetzes befreit war, bis zum 31. Mai 2018 eine feste Einspeisevergütung nach Art. 17 entrichtet wird.

Zu Übergangsbestimmungen

Absatz 1 regelt, dass auf zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Gesetzes hängige Gesuche grundsätzlich das bisherige Recht Anwendung findet. Absatz 2 hält fest, dass der Anspruch auf eine feste Einspeisevergütung, für Zusicherungen nach bisherigem Recht, nur dann besteht, wenn die Anlage bis spätestens 31. Mai 2013 in Betrieb genommen wurde.

Für Anlagen, welche nach bisherigem Recht zugesichert sind, aber nach dem 31. Mai 2013 in Betrieb genommen wurden, kann nach Absatz 3 der Übergangsbestimmungen bei der Energiefachstelle ein begründeter Antrag auf Aufnahme in das System der Einspeisevergütung gestellt werden. Dieser Antrag muss innert sechs Monaten nach Inkrafttreten dieses Gesetzes gestellt werden, danach ist

jeder Anspruch verwirkt. Es kommt die jeweils aktuelle Einspeisevergütung zur Anwendung.

6. VERFASSUNGSMÄSSIGKEIT

Hinsichtlich der gegenständlichen Vorlage bestehen keine verfassungsrechtlichen Bedenken.

7. **REGIERUNGSVORLAGE**

Gesetz

vom ... 2013

über die Abänderung des Energieeffizienzgesetzes

Dem nachstehenden vom Landtag gefassten Beschluss erteile Ich Meine Zustimmung:

I.

Abänderung bisherigen Rechts

Das Gesetz vom 24. April 2008 über die Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien (Energieeffizienzgesetz; EEG), LGBl. 2008 Nr. 116, in der geltenden Fassung, wird wie folgt abgeändert:

Art. 2 Abs. 1 Bst. t und u

1) Im Sinne dieses Gesetzes gelten als:

- t) *„andere Massnahmen“*: Massnahmen, die in besonderer Weise dem Zweck dieses Gesetzes und/oder einer von der Regierung verabschiedeten Energiestrategie dienen, wie beispielsweise Energiecoaching, Stromeffizienz in grossen Gebäuden, Effizienzprogramme;
- u) *„Wärmepumpenboiler“*: Anlagen zur Nutzung der in der Raum-, Umgebungs- oder Abluft enthaltenen Energie zur Erwärmung von Brauchwasser.

Art. 12

Thermische Sonnenkollektoren und Wärmepumpenboiler

1) An die Errichtung von thermischen Sonnenkollektoren zur Erwärmung des Brauchwassers, die eine Sonnenkollektorfläche von 1 m² bis höchstens 40 m² aufweisen, wird ein Förderbeitrag von höchstens 350 Franken pro m² Sonnenkollektorfläche ausgerichtet.

2) An die Errichtung von Wärmepumpenboilern zur Erwärmung des Brauchwassers wird ein Förderbeitrag von höchstens 1 500 Franken ausgerichtet.

3) Werden thermische Sonnenkollektoren nachweislich zu einem erheblichen Teil zur Heizunterstützung eingesetzt, kann dieser Anteil subsidiär im Rahmen der Förderung von Haustechnikanlagen nach Art. 9 und 10 berücksichtigt werden.

4) Die Regierung regelt das Nähere über die Berechnung des Förderbeitrages mit Verordnung.

D. Andere Anlagen und andere Massnahmen

Art. 15 Abs. 1 ,3 und 4

1) An die Errichtung anderer Anlagen und anderer Massnahmen können Förderbeiträge bis 200 000 Franken ausgerichtet werden.

3) Förderempfänger von geförderten anderen Massnahmen sind verpflichtet, die Wirkung sowie die Erfahrung mit den Kriterien nach Abs. 2 der Energiefachstelle bekannt zu geben. Die Daten können veröffentlicht werden.

4) Die Regierung regelt das Nähere mit Verordnung.

Art. 17 Abs. 2

2) Für Elektrizität aus folgenden Anlagen, die bis zum 31. Mai 2018 in Betrieb genommen werden, entrichten die Netzbetreiber anstelle des marktorientierten Preises nach Abs. 1 eine feste Einspeisevergütung pro erzeugte Kilowattstunde Elektrizität:

Art. 18 Abs. 2 Bst. b und Abs. 6

2) Die Mittel des Fonds für Einspeisevergütungen setzen sich zusammen aus:

b) den Einnahmen der Netzbetreiber aus der Erhebung einer Förderabgabe auf den Elektrizitätsverbrauch aller Endverbraucher. Die Förderabgabe wird in Form eines Zuschlags auf den Durchleitungspreis für die Dauer von 15 Jahren ab Inkrafttreten dieser Gesetzesanpassung erhoben. Sie beträgt höchstens 1,5 Rappen pro verbrauchte Kilowattstunde. Die Regierung regelt das Nähere mit Verordnung.

6) Die Regierung schliesst mit den Liechtensteinischen Kraftwerken eine Leistungsvereinbarung über die Verwaltung des Fonds für Einspeisevergütungen ab. Der Fonds wird 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Gesetzesanpassung aufgelöst. Ein negativer Endsaldo wird den Liechtensteinischen Kraftwerken durch das Land vergütet. Ein positiver Endsaldo wird von den Liechtensteinischen Kraftwerken an das Land abgeführt.

Art. 38 Abs. 1

1) Für Elektrizität aus bestehenden KWK-Anlagen, die vor Inkrafttreten dieses Gesetzes vom Durchleitungspreis nach Art. 19 des Elektrizitätsmarktgesetzes befreit waren, wird bis zum 31. Mai 2018 eine feste Einspeisevergütung nach Art. 17 entrichtet.

II.

Übergangsbestimmung

1) Auf zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Gesetzes hängige Gesuche findet grundsätzlich das bisherige Recht Anwendung.

2) Der Anspruch auf eine feste Einspeisevergütung, für Zusicherungen nach bisherigem Recht, besteht nur, wenn die Anlage bis spätestens 31. Mai 2013 in Betrieb genommen wurde.

3) Für Anlagen, welche nach bisherigem Recht zugesichert, aber nach dem 31. Mai 2013 in Betrieb genommen werden, kann bei der Energiefachstelle ein begründeter Antrag auf Aufnahme in das System der Einspeisevergütung gestellt werden. Dieser Antrag muss innert sechs Monaten nach Inkrafttreten dieses Gesetzes gestellt werden, danach ist jeder Anspruch verwirkt. Es kommt die jeweils aktuelle Einspeisevergütung zur Anwendung.

III.

Inkrafttreten

Dieses Gesetz tritt am ... in Kraft.