



**Motion der SP-Fraktion  
betreffend Realisierung des Sonnenenergiepotentials bei kantonalen Bauten und  
Anlagen  
(Vorlage Nr. 2757.1 - 15464)**

Bericht und Antrag des Regierungsrats  
vom 10. Juli 2018

Sehr geehrter Herr Präsident  
Sehr geehrte Damen und Herren

Die SP-Fraktion hat am 8. Juni 2017 die Motion betreffend Realisierung des Sonnenenergiepotentials bei kantonalen Bauten und Anlagen eingereicht (Vorlage 2757.1 / Laufnummer 15464). Der Kantonsrat hat die Motion am 29. Juni 2017 zur Antragstellung an den Regierungsrat überwiesen.

**1. Ausgangslage**

**1.1 Bedeutung der Sonnenenergie für die Schweiz**

Sonnenenergie kann sowohl zur Gewinnung von Wärme als auch von Strom genutzt werden. Strom wird mit Photovoltaikmodulen erzeugt. Der Sonnenstrom kann als «Eigenverbrauch» vor Ort genutzt oder ins Netz eingespeist werden. Mit der per 1. Januar 2018 in Kraft getretenen Totalrevision des eidg. Energiegesetzes vom 30. September 2016 (EnG; SR 730) sind auch «Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch» (ZEV) zulässig. Wärmegewinnung benötigt Sonnenkollektoren. Damit wird in der Regel Brauchwarmwasser erzeugt oder auch das Heizungssystem unterstützt.

Das Potenzial für die Nutzung der Sonnenenergie in der Schweiz ist gross. Nach neusten Berechnungen (vgl. Solarpotenzial Schweiz. Swissolar, 2017) beträgt es für die Solarwärme rund 10 Terawattstunden pro Jahr (TWh/a) und für den Solarstrom rund 30 TWh/a. Rund 80 % des Potenzials kommt von den Dächern, rund 20 % von den Fassaden.

Der Bund setzt mit seiner Energiestrategie 2050 insbesondere bei der Stromversorgung auf Sonnenenergie. Die Produktion von Solarstrom soll von heute rund 1,3 TWh/a (Markterhebung Sonnenenergie. BFE 2017) bis im Jahr 2035 auf rund 7 TWh/a (Botschaft zum ersten Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050. Bundesrat, 2013) steigen. Im Jahr 2050 sollen über 11 TWh Solarstrom erzeugt werden. Sonnenenergie soll dann nach der Wasserkraft (2050: 44 TWh/a) die wichtigste Stromquelle und damit ein tragender Pfeiler der Stromversorgung der Schweiz sein.

Das EnG beinhaltet denn auch Richtwerte für die Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen (Art. 2 Abs. 2 EnG).

## 1.2 Förderung der Photovoltaik durch den Bund

Nach den Plänen des Bundes soll der Zubau erneuerbarer Energien kontinuierlich und unter Berücksichtigung der Gesamtkosten erfolgen. Zur Förderung der Stromproduktion aus Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) stehen folgende Instrumente zur Verfügung:

- Einspeisevergütung (KEV)  
Für Anlagen  $\geq 100$  kW. Seit dem 1. Januar 2018 wird das System nicht mehr kostendeckend, sondern kostenorientiert ausgestaltet. Dadurch sind die Beitragssätze gesunken. Grosse Anlagen müssen ihren Strom ausserdem selbst vermarkten.
- Einmalvergütung  
PV-Anlagen mit einer Leistung zwischen 2 kW und 50 MW werden mit einem einmaligen Beitrag gefördert. Dieser beträgt höchstens 30 % der Investitionskosten von Referenzanlagen.

Betreiber von Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) mit einer Leistung zwischen 100 kW und 50 MW können zwischen der Einmalvergütung und der KEV wählen. Die KEV läuft per Ende 2022 aus, ab dann werden keine neuen Anlagen mehr ins Fördersystem aufgenommen. Die Einmalvergütung wird daher zum Hauptfördersystem für PV-Anlagen. Die Finanzierung erfolgt über den Netzzuschlag, den die Stromkonsumenten bezahlen.

## 1.3 Bedeutung der Sonnenenergie für den Kanton Zug

Die Sonnenenergie ist die wichtigste lokale Stromquelle im Kanton Zug (Erneuerbare Energien im Kanton Zug. Amt für Umweltschutz, 2011). Das Potenzial für Strom aus anderen erneuerbaren Quellen wie Wasserkraft und Biomasse ist relativ gering und zum grössten Teil bereits ausgeschöpft. Rund ein Drittel des Strombedarfs im Kanton könnte mit Zuger Sonnenstrom gedeckt werden. Aktuell sind es rund 4 % oder 30 Gigawattstunden pro Jahr (GWh/a) [Hochrechnung anhand von Zahlen von WWZ und EGH].

Gemäss dem Energieleitbild des Regierungsrats vom 21. Juni 2011 (Energie im Kanton Zug 2011. Leitbild, Leitsätze, Massnahmen) soll der Anteil erneuerbarer Energien deutlich steigen. Dies soll unter anderem mit Beratung und Information erreicht werden, beispielsweise dem Solarkataster, welcher auf dem WebGIS des Kantons aufgeschaltet ist.

Auch der kantonale Richtplan (Stand 1. Juni 2017) schreibt die Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien und insbesondere der Sonnenenergie vor (E 15.1.3, E 15.7). Nicht unterstützt werden freistehende Anlagen ausserhalb der Bauzonen

## 1.4 Stand und Potenzial der Nutzung von Sonnenenergie auf kantonalen Bauten und Anlagen

Besonderes Augenmerk richtet das Energieleitbild des Kantons Zug auf die eigenen Bauten und Anlagen. Massnahme 6 lautet: «Versorgung des Kantons Zug mit erneuerbarem Strom fördern, indem auf passenden Dächern oder Fassaden neuer Liegenschaften von Gemeinwesen planmässig photovoltaische Elemente eingebaut werden. Auf bestehenden und passenden Gebäudeflächen erfolgt dies nach und nach.»

Auf kantonalen Bauten und Anlagen sind aktuell vier PV-Anlagen in Betrieb (siehe Tabelle 1). Es handelt sich um eher kleine Anlagen, der Ertrag beträgt insgesamt rund 170 MWh pro Jahr.

Adresse	Gebäude	Anlagegrösse	Ø Ertrag/a	Inbetriebnahme
Aabachstrasse 7 Zug	KBZ Schulgebäude KBZ	32 kWp	30 MWh/a	2001
Hinterbergstrasse 41 Steinhausen	Strassenverkehrsamt	97 kWp	90 MWh/a	2012
Bergackerstrasse 42 Cham	Schluecht LBBZ Oekonomiegebäude	30 kWp	25 MWh/a	2017
Chamau Hünenberg	Chamau Remise	30 kWp	25 MWh/a	2018
		<b>Total Ertrag</b>	<b>170 MWh/a</b>	

Tabelle 1: PV-Anlagen auf kantonalen Bauten und Anlagen. Quelle: Hochbauamt des Kantons Zug

Solaranlagen zur Wärmegewinnung sind keine in Betrieb. Die kantonalen Bauten und Anlagen werden ausserdem mehrheitlich mit Strom aus Wasserkraft versorgt.

Für eine erste Abschätzung des Potenzials wurden die Dachflächen sämtlicher kantonalen Bauten und Anlagen anhand des Solarkatasters auf ihre Eignung für die Nutzung von Sonnenenergie untersucht (siehe Tabelle 2). Der Fokus lag dabei auf der Erzeugung von Strom. Kleinstflächen, Flächen mit geringer oder mittlerer Eignung sowie denkmalgeschützte Bauten wurden nicht berücksichtigt. Übrig blieb eine Fläche von insgesamt rund 60'000 m<sup>2</sup> mit guter, sehr guter oder ausgezeichneter Eignung auf 23 Arealen, welche sich alle im Eigentum des Kantons befinden. Dem Solarkataster wurde der maximal erzielbare elektrische Ertrag entnommen. Er beträgt insgesamt rund 10'000'000 kWh (=10 GWh) pro Jahr. Dies entspricht etwa einem Drittel der Menge Solarstrom, welche aktuell im ganzen Kanton produziert wird (30 GWh). Allerdings gilt es zu beachten, dass es sich beim Wert für die kantonalen Bauten und Anlagen um einen theoretischen Wert handelt, welcher in der Realität wohl tiefer liegen wird.

Areal	Potenzielle Fläche (m <sup>2</sup> )	Potenzieller Ertrag (kWh/Jahr)
1. Kantonsspital, Baar	9'502	1'515'174
2. Unterkunft, Obermühlestrasse, Cham	235	36'242
3. Landwirtschaftliches Bildungs- und Beratungszentrum, Schluechthof, Cham	3'723	578'441
4. Ausbildungszentrum und Wohngebäude Schönauf, Cham	1'596	260'483
5. Gutsbetrieb Chamau, Hünenberg	4'741	823'941
6. Schafstall und Wohnhaus Schachen, Hünenberg	1'022	166'633
7. Bostadel, Menzingen	942	158'697
8. Kantonsschule Menzingen	1'230	204'672
9. Scheune, Oekonomiegebäude, Untermülistock, Menzingen	504	77'804
10. Strassenverkehrsamt, Hinterbergstrasse, Steinhausen	9'800	1'584'498
11. Amt für Verbraucherschutz, Zugerstrasse, Steinhausen	1'589	253'265
12. Fischbrutanlage & Bootshaus, Walchwil	155	25'414
13. Verwaltungs-, Polizei-, Gerichtsgebäude, Aabachstrasse, Zug	5'187	805'760
14. Kaufmännisches Bildungszentrum, Zug	1'634	255'836

15. Gewerblich-industrielles Bildungszentrum, Zug	5'927	938'139
16. Verwaltungsgebäude, Bahnhofstrasse, Zug	358	55'036
17. Rehabilitationszentrum Sennhütte, Zug	409	71'905
18. Schulgebäude Ziegelmatte, Zug	561	88'472
19. Kantonsschule Zug, Zug	11'106	1'638'998
20. Schulhaus und Wohntrakt, Zugerberstrasse, Zug	893	139'982
21. Wohnhaus, Dorfring, Baar	119	19'591
22. Wohnheim Lüssihaus, Baar	170	27'545
23. Asyl-Unterkunft, Chamerstrasse, Risch	140	22'928
<b>Total, gerundet</b>	<b>60'000</b>	<b>10'000'000</b>

Tabelle 2: Abschätzung des Potenzials Solarstrom auf Dächern kantonaler Bauten und Anlagen. Quelle: Solarkataster (WebGIS Kanton Zug) und [www.sonnendach.ch](http://www.sonnendach.ch). Ohne Kleinstflächen, ohne Flächen mit geringer oder mittlerer Eignung sowie ohne denkmalgeschützte Bauten

Das Hochbauamt prüft im Rahmen von anstehenden Gesamtsanierungen (z.B. Kantonsschule Zug) und beim allgemeinen Gebäudeunterhalt laufend, inwiefern bei den verschiedenen kantonalen Arealen das Sonnenenergiepotenzial genutzt werden kann. Diese Praxis entspricht bereits den Anliegen der vorliegenden Motion.

## 1.5 Bezug zu den MuKEN 2014

Die Konferenz Kantonaler Energiedirektoren (EnDK) erarbeitet und verabschiedet in regelmässigen Abständen energierechtliche Musterbestimmungen im Energiebereich. Bei diesen «Muster Vorschriften der Kantone im Energiebereich» (MuKEN) handelt es sich um das von den Kantonen gemeinsam erarbeitete Gesamtpaket energierechtlicher Vorschriften im Gebäudebereich. Sie bilden den von den Kantonen getragenen gemeinsamen Nenner. Die aktuellste Version sind die MuKEN 2014, welche die EnDK im Januar 2015 beschlossen hat.

Im Kanton Zug gelten aktuell noch die MuKEN 2008 (§ 1 Abs. 3 Verordnung zum kantonalen Energiegesetz vom 2. Juli 2005, BGS 740.11). Die Überführung der MuKEN 2014 ins kantonale Recht ist – vorbehaltlich der Beschlüsse der zuständigen politischen Gremien – per 1. Januar 2020 vorgesehen. Dazu ist eine Revision des kantonalen Energiegesetzes vom 1. Juni 2005 (BGS 740.1) nötig, welche dem Kantonsrat nächstes Jahr zum Beschluss unterbereitet wird.

Die MuKEN 2014 gliedern sich in ein «Basismodul» und übrige «Module». Die EnDK empfiehlt den Kantonen, das Basismodul zu übernehmen. Folgende Bestimmungen des Basismoduls sind im Hinblick auf die vorliegende Motion relevant:

- Teil E, Eigenstromerzeugung: Neue Bauten sollen einen Teil der von ihnen benötigten Elektrizität selber erzeugen. Die im, auf oder am Gebäude installierte Elektrizitätserzeugungsanlage bei Neubauten muss mindestens 10 W pro m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche (EBF) betragen.
- Teil M, Vorbildfunktion öffentliche Hand: Die öffentliche Hand soll bei ihren eigenen Bauten als Vorbild wirken. Unter anderem soll der Stromverbrauch bis 2030 mit Betriebsoptimierungen und Erneuerungsmassnahmen um 20 % gegenüber dem Niveau von 1990 gesenkt oder mit neu zugebauten erneuerbaren Energien gedeckt werden.

Ob und in welcher Form diese Bestimmungen ins kantonale Recht überführt werden, wird also schliesslich der Kantonsrat im Rahmen der Gesetzesrevision entscheiden.

## **2. Die Motionsanliegen**

Die vorliegende Motion entspricht in ihrer Stossrichtung den energiepolitischen Zielen des Kantons Zug. Bisher wurde nur ein geringer Teil des Potenzials für die Nutzung von Sonnenenergie auf kantonalen Gebäuden und Anlagen realisiert. Das Potenzial ist beträchtlich. Um die Ziele der Energiestrategie 2050 zu erreichen, sind zusätzliche Anstrengungen nötig. Der Kanton Zug soll mit gutem Beispiel vorangehen.

### **2.1 Eigenbedarf massgebend**

Der Kanton Zug ist zum sparsamen Mitteleinsatz verpflichtet. Das Kosten-Nutzenverhältnis der Stromeigenproduktion (Sonnenenergie) muss in einem günstigen Verhältnis sein. Sie soll daher optimal auf den Bedarf am Produktionsort abgestimmt sein. PV-Anlagen sind so zu dimensionieren, dass ein grosser Teil der Produktion direkt verbraucht werden kann und möglichst wenig Strom – zu in der Regel wenig attraktiven Rückliefertarifen – ins Netz eingespeist werden muss. Bei Unternehmen mit tagsüber energieintensiver Nutzung ist die Eigenverbrauchsquote höher als etwa bei Wohnbauten. Wie hoch die Eigenverbrauchsquote für einen rentablen Betrieb sein muss, hängt von den Strompreisen und den Rückliefertarifen ab. Mit verschiedenen Massnahmen (z. B. Steuerung der Wärmepumpe) kann die Eigenverbrauchsquote optimiert werden. Je nach Situation eignen sich auch «Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch» (Art. 17 EnG).

Anlagen zur Wärmegewinnung machen nur dann Sinn, wenn im Sommer ein hoher Bedarf an Warmwasser besteht. Dies ist zum Beispiel bei Verwaltungsgebäuden nicht der Fall. Die Nutzung von Solarwärme ist im Einzelfall zu klären.

### **2.2 Beschränkung auf kantonale Bauten und Anlagen**

In Abweichung zur Motion schlagen wir vor, die Betrachtung auf Bauten und Anlagen zu beschränken, welche im Eigentum des Kantons stehen. Hier kann direkt Einfluss auf die Installation von PV-Anlagen bzw. die Nutzung der Sonnenenergie genommen werden. Die Ausdehnung der Nutzung des Sonnenenergiepotenzials auf Gebäuden von subventionierten Organisationen ist abzulehnen, da zwischen den jeweiligen Leistungsaufträgen bzw. Subventionen und der Produktion von Strom und Wärme in den allermeisten Fällen kein sachlicher Zusammenhang besteht. Die Nutzung der Sonnenenergie auf diesen Gebäuden, die in der Regel auch nicht den subventionierten Organisationen gehören, müsste mit separaten Verträgen geregelt werden. Dasselbe gilt für das Potenzial beim Strassenverkehr: Die Überdachung von Verkehrsrestflächen und die Nutzung von Schallschutzwänden wäre mit erheblichen Mehrinvestitionen verbunden. Die Autobahnen und die dazugehörigen Schallschutzwände stehen im Eigentum des Bundesamts für Strassen (ASTRA) und die Nutzung der Sonnenenergie müsste ebenfalls mit zusätzlichen Verträgen geregelt werden.

### 2.3 Umsetzung im Rahmen der Überführung der MuKE 2014 ins kantonale Recht

Wie in Abschnitt 2.5 ausgeführt, betreffen Teile des Basismoduls der MuKE 2014 die Produktion von Solarstrom bei Neubauten und die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand. Die Kantone sind angehalten, diese Vorgaben ins kantonale Recht zu überführen. Der Regierungsrat wird die Motionsanliegen in die Revision des kantonalen Energiegesetzes einfließen lassen. Sie werden dem Kantonsrat zum Beschluss vorgelegt. Zudem wird wie von den Motionären gefordert das Solarpotenzial der kantonalen Bauten und Anlagen aufgezeigt sowie ein Zeitplan für die Realisierung erstellt.

### 3. Antrag

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragen wir Ihnen:

- a) die Motion der SP-Fraktion betreffend Realisierung des Sonnenenergiepotenzials bei kantonalen Bauten und Anlagen (2757.1 - 15464) erheblich zu erklären und im Rahmen der anstehenden Revision des kantonalen Energiegesetzes umzusetzen;
- b) in Bezug auf die Ausdehnung der Nutzung des Sonnenenergiepotenzials auf Gebäuden von subventionierten Organisationen und beim Strassenverkehr nicht erheblich zu erklären.

Zug, 10. Juli 2018

Mit vorzüglicher Hochachtung  
Regierungsrat des Kantons Zug

Die Frau Landammann: Manuela Weichelt-Picard

Die stv. Landschreiberin: Renée Spillmann Siegwart