

## Jahresbericht 2014

der Energiekommission der Stadt Zug

Mit dem vorliegenden Bericht erstattet die Energiekommission Rechenschaft über ihre Aktivitäten im Jahre 2014. Der vorliegende Bericht wird mittels Zirkularbeschluss im Februar 2016 verabschiedet.

### Inhalt

1. Energiepolitisches Umfeld 2014 .....	2
1.1. Energiestrategie 2050 Bundesrat .....	2
1.2. Änderungen im kantonalen Recht .....	2
1.3. Energie- und klimarelevante Kennzahlen .....	2
2. Förderprogramme von Bund und Kanton Zug .....	2
2.1. Das Gebäudeprogramm des Bundes .....	2
2.2. Kantonale Förderbeiträge .....	3
3. Förderprogramm der Stadt Zug .....	3
3.1. Energie-Förderprogramm 2014 .....	3
3.2. Beitragsleistungen 2014 .....	3
3.3. Zusammenfassung 2014 .....	5
3.4. Vergleich mit Vorjahren .....	5
4. Projekte und Veranstaltungen .....	6
4.1. Machbarkeit Energieverbund .....	6
4.2. Erster Nachhaltigkeitsbericht .....	6
4.3. Solarstrom in der Stadt Zug .....	6
4.4. Neuer Vertrag mit energienetz-zug .....	7
4.5. Aktion Licht aus .....	7
4.6. Aktion Infrarotbilder .....	7
4.7. Veranstaltungen .....	7
5. Organisation .....	8
5.1. Abteilung Umwelt und Energie .....	8
5.2. Mitglieder der Energiekommission 2014 .....	8

30. Oktober 2015, Walter Fassbind

## 1. Energiepolitisches Umfeld 2014

### 1.1. Energiestrategie 2050 Bundesrat

Zunehmend werden Verbraucher zu Produzenten, die ihren Strom selbst verbrauchen, verkaufen oder dezentral speichern können. Mit der neu eingeführten Einmalvergütung für Photovoltaik-Anlagen haben sich auch die Möglichkeiten des Eigenverbrauchs von selbst produziertem Strom verbessert. Die Anforderungen an Gebäude steigen. Zu rein energierelevanten Aspekten sind vermehrt auch Materialien, die Umgebung und Behaglichkeit Themen für neue Standards. Das Bundesamt für Energie (BFE) prüft die Einführung eines Labels, das auf den "Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz" (SNBS) aufbaut.

### 1.2. Änderungen im kantonalen Recht

Neben den siedlungsspezifischen Regelungen bringt das revidierte Raumplanungsrecht auch eine Lockerung bei der Bewilligung von Solaranlagen. So brauchen seit 1. Mai 2014 Solaranlagen auf Dächern in Bau- und Landwirtschaftszonen grundsätzlich keine Baubewilligung mehr; sie sind bloss noch einer Meldepflicht unterstellt. Was Solaranlagen ausserhalb der Bauzone betrifft, will der Kanton Zug das Bewilligungsverfahren ebenfalls vereinfachen und möglichst pragmatisch handhaben. In einem neuen Merkblatt werden die gestalterischen Anforderungen verdeutlicht, welche die Raumplanungsverordnung vorgibt. Sind diese bei einem Gesuch eingehalten, kann es von der Baubewilligungspflicht ausgenommen werden.

Eine Teilrevision des Energiegesetzes, welche – basierend auf der Motion Burch – unter anderem ein Verbot für Ölheizungen bei Neubauten ab 2030 beinhaltet, wurde vom Kantonsrat am 30. Januar 2014 mit 36 zu 29 Stimmen abgelehnt.

Aktuell gilt die Musterverordnung der Kantone im Energiebereich 2008 (MuKEN 2008). Die Eckwerte der neuen MuKEN wurden von der Konferenz kantonalen Energiedirektoren (EnDK) am 2. Mai 2014 beschlossen. Die neue MuKEN verspricht Anforderungen auf der Höhe des heutigen Minergiestandards. Neue Vorgaben sind bei folgenden Themen zu erwarten: Höchstanteil nichterneuerbarer Energien bei Sanierungen und bei Neubauten, ein Verbot von Widerstandsheizungen, bei der Eigenstromerzeugung, bei der Heizkostenabrechnung, bei Zielvereinbarungen mit Grossverbrauchern und bei der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand.

### 1.3. Energie- und klimarelevante Kennzahlen

Im hydrologischen Jahr (vom 1. Oktober 2013 bis 31. September 2014) wurden in der Stadt Zug insgesamt 194'355MWh Strom, 147'235MWh Erdgas und 2'352'834m<sup>3</sup> Wasser benötigt. Rund 60% des Stromverbrauchs wurde 2014 durch Wasserstrom abgedeckt. Die fünf grössten stadteigenen Stromverbraucher beziehen Naturstrom.

Berechnung der energie- und klimarelevanten Kennzahlen unter Berücksichtigung von aktuell gültigen Primärenergiefaktoren und Treibhausgas-Emissionskoeffizienten der einzelnen Energieträger ergaben (gerundet) pro Einwohner der Stadt Zug einen Primärleistungsbedarf von 5'300Watt und einen CO<sub>2</sub>-Ausstoss von 7'100kg pro Jahr.

## 2. Förderprogramme von Bund und Kanton Zug

### 2.1. Das Gebäudeprogramm des Bundes

Mit gut einer Milliarde Franken hat Das Gebäudeprogramm seit 2010 energetische Gebäudesanierungen und den Einsatz erneuerbarer Energien gefördert. Die Förderung hat Liegenschaftsbesitzer zu umfassenderen Optimierungen motiviert. Dadurch wurden rund 4,2 Milliarden Franken zusätzlich investiert. Mit den bisher geförderten Massnahmen können

über deren Lebensdauer insgesamt 15,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> vermieden werden. Gut die Hälfte davon wurde im Bereich der Gebäudesanierungen erzielt, der Rest durch den Einsatz erneuerbarer Energien, die Optimierung der Gebäudetechnik und die Nutzung von Abwärme. Gegenüber 2013 hat sich die Bilanz des Gebäudeprogramms weiter verbessert. Es können dank der 2014 umgesetzten Massnahmen knapp 4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> vermieden werden. Im Vorjahr waren es 3,2 Millionen Tonnen. Die ausbezahlte Fördersumme stieg von 210 auf 239 Millionen Franken. Die Effizienz der eingesetzten Fördergelder ist weiter gestiegen. 2010 wurden 70 Franken eingesetzt, um eine Tonne CO<sub>2</sub> zu reduzieren, 2013 waren es 64 und 2014 noch knapp 60 Franken.

## 2.2. Kantonale Förderbeiträge

Gemäss Kantonsratsbeschluss von 2012 beträgt der Rahmenkredit 10 Millionen Franken. Für gut die Hälfte wurden bisher Beiträge ausbezahlt oder in Aussicht gestellt. Nach Auskunft der Kantonalen Energiefachstelle reichen die Gelder noch bis Ende 2016.

## 3. Förderprogramm der Stadt Zug

Die sich laufend verändernden Rahmenbedingungen auf Bundes- und Kantonsebene verlangen eine regelmässige Überarbeitung des städtischen Förderprogramms. Überschneidungen sollen verhindert werden. Teilweise stellt der Kanton Zug, ergänzend zu den Leistungen der Gemeinde, Fördergelder in Aussicht. Regelmässig sind deshalb Abgleiche zwischen der kantonalen und kommunalen Beitragsleistungen nötig.

### 3.1. Energie-Förderprogramm 2014

Die seit 2010 bestehenden Förderbereiche wurden auch 2014 beibehalten. Die Änderungen für das neue Förderprogramm 2014, wurden anlässlich der Stadtratssitzung vom 17. Dezember 2013 gutgeheissen. Die Beitragssätze wurden den aktuellen Gegebenheiten angepasst. So wurden beispielsweise die Beiträge für Gebäudeneubauten und -sanierungen mit erhöhten Anforderung (Minergie etc.) erhöht und die Höhe der Beiträge für der Bau von Photovoltaikanlagen wurden davon abhängig gemacht, ob die Anlagen mit oder ohne kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) betrieben werden. Solarkollektoren wurden nur noch unterstützt, wenn sie nicht mehr Bestandteil der gesetzlichen Vorgaben waren.

### 3.2. Beitragsleistungen 2014

Im Rahmen des Energiereglements und den Förderbestimmungen zum Programm 2014 wurden von der Energiekommission im Jahr 2014 insgesamt 108 Anträge um finanzielle Unterstützung behandelt. Insgesamt wurden Beiträge von CHF 441'859.- in Aussicht gestellt (siehe Tabelle 1). Das Budget 2014 wurde somit ausgeschöpft. Ähnlich dem Vorjahr wurden vermehrt Beiträge im Informations- und Kooperationsbereich eingesetzt.

44% der Fördermittel wurden für Informations- resp. Sonderprojekte investiert. Darin eingeschlossen sind CHF 177'460.- für die Machbarkeitsstudie zum Energieverbund der Stadt Zug, und CHF 15'000.- wurden für die Erstellung einer speziellen Velokarte in Zug in Aussicht gestellt.

34% der Fördermittel wurden zur Information oder bei Kooperationsprojekten mit anderen Institutionen oder für Veranstaltungen eingesetzt. In Kooperation mit den WWZ wurde für das Projekt zum Ausbau der Ladeinfrastruktur der Elektromobilität CHF 50'000.- in Aussicht gestellt, für den PUSCH-Energieunterricht (PUSCH = Praktischer Umweltschutz Schweiz) in Zuger Schulen wurden CHF 11'925.- ausgegeben, der Nachhaltigkeitsbericht der Stadt Zug wurde mit CHF 10'476.- unterstützt, das Festival „Filme für die Erde“ wurde mit

CHF 7'560.- unterstützt, der Energy day in Zug wurden mit CHF 6'974.- unterstützt, an die Entwicklung eines Beratungskonzeptes für KMU wurden dem Institut für Wissen Energie und Rohstoffe Zug (Werz) CHF 5'400.- zugesprochen, die Mobilitätsaktion mit myblueplanet kostete 5'986.-, das Projekt „Licht aus“ des Vereins pro obscure erhielt CHF 5'000.-, die Veranstaltung Eco-Mobil on Tour des bfe wurde mit CHF 1'167.- unterstützt, für CHF 1'086.- wurde die Tischset-Kampagne unterstützt.

11% der Fördermittel wurden eingesetzt, um Sanierungen mit Ersatz und Optimierung der Wärmezeugung zu unterstützen. CHF 30'900.- ging an eine Gesamtsanierung einer Liegenschaft mit Wärmepumpenlösung. Mit CHF 13'000.- wurde eine Sanierung mit Anschluss an das Fernwärmenetz unterstützt und eine weitere Sanierung mit Holzheizung wurde mit CHF 7'283.- unterstützt.

4% der Fördermittel wurden in der Energieberatung eingesetzt. Es fanden 16 Vorgehensberatungen zu insgesamt CHF 12'891.- statt, fünf GEAK (Gebäudeenergieausweise) wurden mit 3'007.- unterstützt. Und es wurde eine Testberatung zur energierelevanten Gebäudebegrünung für CHF 500.- durchgeführt.

Mit 4% resp. CHF 15'600.- Fördermittel wurden die ordentlichen Gebühren für die Zertifizierung nach MIINERGIE© von vier Projekten übernommen.

2% der Fördermittel in der Höhe von CHF 7'197.- wurden für diverse Druckaufträge, Insetrate sowie Publikationen im Zusammenhang mit Veranstaltungen und Aktionen ausgegeben.

1% der Fördermittel wurde für die Unterstützung beim Kauf von hocheffizienten Haushaltsgeräten eingesetzt. Mit total CHF 6'239.- konnten 16 Kühl- und Gefriergeräte und 14 Waschmaschinen, 1 Trockner, 3 Spüler und 1 Umwälzpumpenanlage unterstützt werden, alles hocheffiziente A+++/A Geräte.

### 3.3. Zusammenfassung 2014

Förderaktion	Anträge [Anzahl]	Beiträge [CHF]	Anteil
Energieberatungen (Vorgehensberatungen)	16	12'891.-	3%
Energieberatungen (GEAK)	5	3'007.-	1%
Energieberatungen (Mobilität)	-	-	
Energieberatung (Gebäudebegrünung)	1	500.-	0%
Bonus für Neubauten und Sanierungen nach Minergie	4	15'600.-	4%
Sonnenenergienutzung (Solarkollektoren)	1	936.-	0%
Sonnenenergienutzung (Photovoltaik)	-	-	
Bonus mit erh. Anf. und Wärmepumpen	1 (1)	30'900.-	7%
Bonus mit erh. Anf. und Gasfeuerungen	-	-	
Holzheizungen	1	6'657.-	1%
Bonus mit erh. Anf. und Fernwärme	1 (1)	13'000.-	3%
Haushaltgeräte	35 (3)	6'239.-	1%
Information (Inserate, Druck)	6	7'197.-	2%
Information (Veranstaltungen, Kooperation)	21(1)	152'253.-	34%
Information (Sonderprojekte)	8	192'460.-	44%
Bewilligte (abgelehnte) Anträge	100 (5)	441'859.-	100%

Tabelle 1 Förderaktionen und deren finanzielle Beiträge 2014

### 3.4. Vergleich mit Vorjahren

Förderaktion	2011	2012	2013	2014
Energieberatungen (Vorgehensberatungen)	10'575.-	27'383.-	22'241.-	12'891.-
Energieberatungen (GEAK)	1'500.-	2'500.-	2'500.-	3'007.-
Energieberatungen (Mobilität)		300.-	140.-	-
Energieberatung (Gebäudebegrünung)				500.-
Bonus für Neubauten und Sanierungen mit erhöhten Anforderungen (Minergie)	25'000.-	4'200.-	9'100.-	15'600.-
Sonnenenergienutzung (Solarkollektoren)	79'039.-	39'841.-	0.-	936.-
Sonnenenergienutzung (Photovoltaik)	125'408.-	149'238.-	132'424.-	-
Bonus für Wärmepumpenanlagen	30'000.-	57'424.-	7'300.-	30'900.-
Bonus für Gasfeuerungsanlagen	68'400.-	11'912.-	25'800.-	-
Holzheizungen	29'500.-	0.-	0.-	6'657.-
Anschluss Fernwärme	0.-	0.-	34'200.-	13'000.-
Haushaltgeräte	63'900.-	15'850.-	9'250.-	6'239.-
Information (Inserate, Druck)	33'590.-	5'540.-	467.-	7'197.-
Information (Veranstaltungen, Kooperation)	62'792.-	117'543.-	66'9255.-	152'253.-
Information (Sonderprojekte)		100'000.-	94'493.-	192'460.0
Ökostrom (Bio- und Solarstrom Stadt Zug)	8'419.-	1'869.-	0.-	0.-
Bewilligte Anträge	538'123.-	533'600.-	404'840.-	441'859.-

Tabelle 2 Vergleich der finanziellen Beiträge 2011 – 2014

## 4. Projekte und Veranstaltungen

### 4.1. Machbarkeit Energieverbund

Die Stadt hat zusammen mit dem Kanton, der WWZ und verschiedenen Fachgruppen eine Machbarkeitsstudie erstellen lassen. Ziel war, gefestigte Erkenntnisse über den Wärme- und Kältebedarf und dessen Deckung aus lokaler erneuerbarer Energie sowie die wirtschaftliche und rechtliche Prüfung einer Umsetzung auf dem Gebiet der Stadt Zug rund um die so genannten Ankerprojekte Fokus, Metalli und Eichstätte zu erhalten. Im Resultat einer langfristigen Betrachtung wird deutlich, dass ein Energieverbund sich insbesondere dann als vorteilhaft erweist, wenn sich sein Verteilnetz über die Grenzen der erwähnten Ankerprojekte entwickeln kann.

Im Schlussbericht kommen vor allem die ökonomischen und ökologischen Vorteile gegenüber einer konventionellen Wärme- und Kälteversorgung zum Ausdruck. Bemerkenswert ist auch das Leistungspotenzial einer Wärme- und Kälteproduktion aus der Kombination von See- und Grundwasser sowie Abwärme in Verbindung mit einer Smartgrid-Technologie. Eine erfolgreiche Umsetzung ist primär von der Wirtschaftlichkeit und der damit verbundenen Finanzierbarkeit abhängig. Beides wird in der Machbarkeitsstudie als machbar bestätigt. Die In- und Outputs eines solchen Generationenprojekts werden langfristig lokal gebunden. Die Wasserwerke Zug AG engagiert sich seit ihrer Gründung vor bald 125 Jahren für zeitgemässe, zukunftsorientierte Energieversorgungslösungen. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie waren insbesondere das breite Fachwissen und die hervorragenden Kenntnisse der lokalen Begebenheiten sowie das Wohlwollen gegenüber einer zukunftsfähigen Lösung von grossem Wert. Die WWZ zeigen sich den auch überzeugt vom Stellenwert des neuen Energieverbundes und wollen aktiv zu dessen Realisierung beitragen: als Investor, aber auch punkto Bau und Betrieb.

### 4.2. Erster Nachhaltigkeitsbericht

Der Stadtrat von Zug hat im 2013 eine Nachhaltigkeitskommission eingesetzt. Ein erster Bericht wurde im Juni 2014 veröffentlicht. Deutlich bestätigt wird; wie Zug auch im schweizweiten Vergleich bei vielen Indikatoren eine überdurchschnittliche Qualifikation erhält, sich aber auch Entwicklungen zeigen, die sich gegenseitig behindern können und sich somit in einer gesamtheitlichen Betrachtung eher negativ auswirken. Dieser erste Bericht stellt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, sondern möchte auf den Zusammenhang der Dimensionen Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft verweisen und die Vielschichtigkeit der Thematik aufzeigen.

### 4.3. Solarstrom in der Stadt Zug

Private Investoren machten den Vorschlag, die Installation von Photovoltaikanlagen auf Zuger Dächern zu finanzieren. Das Angebot wurde zusammen mit dem Finanzdepartement, insbesondere den Abteilungen Umwelt und Energie sowie der Abteilung Immobilien diskutiert und verschiedene Möglichkeiten und Modelle geprüft. Es zeigte sich, dass kein Modell eine für alle Parteien befriedigende Lösung bieten konnte und die Idee deshalb wieder verworfen wurde.

An seiner Sitzung vom 29. April 2014 befürwortet der Stadtrat die Strategie auf Stadtzuger Dächern mehr Solarstrom zu produzieren und stellt dafür insbesondere geeignete, stadteigene Gebäude in den Vordergrund bei denen ein Eigenverbrauch möglich wäre.

#### 4.4. Neuer Vertrag mit energienetz-zug

Das energienetz-zug trägt im Auftrag des Kantons Zug und der Gemeinden eine unabhängige Beratungsfunktion. Ein Teil der Kosten aus Beratungstätigkeiten werden vom Kanton und je nach Gemeindeangebot ein weiterer Teil von Gemeinden finanziert.

Die neue Regelung trennt die Angebote von Kanton und Gemeinden klarer und harmonisiert die Angebote der Gemeinden.

#### 4.5. Aktion Licht aus

Mit dem Programm „Licht aus“ möchte der Verein pro.obscurare den Deutschschweizer Detailhandel im städtischen Raum gewinnen, nachts zwischen 24.00 und 6.00 Uhr die Ladenbeleuchtung auszuschalten. Die Unternehmen reduzieren so den Stromverbrauch und tragen zum nachhaltigen Umgang mit der Ressource Energie bei.

In Zug startete die Kampagne im März 2014. Man suchte den direkten Kontakt mit den einzelnen Geschäften und es fand eine Informationsaktion auf dem Bundesplatz statt. Über eine Medienmitteilung und auch via Facebook wurde die Bevölkerung über das Projekt informiert und sensibilisiert. Bei 240 Kontakten war die Anzahl der gewonnenen Shops mit 29 an der Zahl eher ernüchternd. Immerhin schalten neu 10 Shops ihre Ladenbeleuchtung nachts aus, dies entspricht gemäss Vereinbarungen 66 Stunden.

#### 4.6. Aktion Infrarotbilder

Insgesamt 205 Liegenschaften wurden im Winter 2013/2014 untersucht. Um ein Feedback zu erhalten und die Wirkung der Aktion abzuschätzen wurden im Herbst 2014 die Liegenschaftsbesitzer nochmals angeschrieben. Sie erhielten eine Postkarte mit ein paar einfachen Fragen zur Retournierung. 120 Karten wurden retourniert, was einer Rücklaufquote von sehr hohen 59% entspricht. In 43 Rückmeldungen wurde angegeben, dass die Infrarotbilder unbekannte Wärmelecke aufgedeckt haben. In 19 Fällen wurden Sanierungsmassnahmen bereits eingeleitet und in 41 Fällen sind solche geplant.

#### 4.7. Veranstaltungen

15. Mai 14	Funktioniert meine Solaranlage einwandfrei? Burgbachsaal
25. Juni 14	Eröffnung Klimaweg, Raten
19. September 14	Filme für die Erde Festival, Theater Casino Zug.
5. Oktober 14	Energy-Day, Chilbimärt

## 5. Organisation

### 5.1. Abteilung Umwelt und Energie

Seit Mai 2014 ist die Abteilung Umwelt und Energie wieder vollzählig. Mit dabei ist seit 1. Mai 2014 Herr Andreas Meier. Er übernimmt das bis Juli 2014 von Dina Mazzoleni geführte Protokoll der Energiekommission.

### 5.2. Mitglieder der Energiekommission 2014

Name	Funktion	Mitglied der EK von
Andreas Bossard (Präsident)	Stadtrat, Vorsteher Departement SUS	Seit 2003 (bis Ende 2014)
Roland Grab	Mitglied in der GL eines Ingenieurbüros	Seit 2005
Walter Fassbind (Sekretariat)	Leiter Umwelt und Energie, Departement SUS	Seit 2009
Marcel Beerle	Projektleiter Hochbau, Baudepartement der Stadt Zug	Seit 2009
Martina Hüsler	Architektin SIA, Hüsler Architektur	Seit 2010
Andreas Meier (Protokoll)	Umwelt und Energie Departement SUS	Seit 2013
Robert Schürch	Mitglied der GL, WWZ AG	Seit 2012
Adrian Benz	Mobilitätsberater ZVB, Zugerland Verkehrsbetriebe AG	Seit 2012

Tabelle 3 Mitglieder und Funktionen in der Energiekommission 2014

Stadtrat Urs Raschle (Präsident)

Walter Fassbind (Sekretariat)