

# Jahresbericht 2019

## der Energiekommission der Stadt Zug

Mit dem vorliegenden Bericht erstattet die Energiekommission Rechenschaft über ihre Aktivitäten im Jahre 2019. Der Bericht wurde an der Sitzung vom 22. Juni 2020 verabschiedet

### Inhalt

<b>1. Energiepolitisches Umfeld 2020</b> .....	<b>2</b>
1.1. International.....	2
1.2. Neuerungen im nationalen CO <sub>2</sub> -Gesetz .....	2
1.3. Änderungen im kantonalen Recht .....	2
1.4. Energie- und klimarelevante Kennzahlen.....	3
<b>2. Förderprogramme von Bund und Kanton Zug</b> .....	<b>3</b>
2.1. Das Gebäudeprogramm des Bundes.....	3
2.2. Kantonale Förderbeiträge .....	4
<b>3. Förderprogramm der Stadt Zug</b> .....	<b>4</b>
3.1. Energie-Förderprogramm 2019.....	4
3.2. Beitragsleistungen 2019 .....	5
3.3. Vergleich der bewilligten Anträge mit den Vorjahren .....	6
3.4. Aussicht.....	7
<b>4. Projekte und Veranstaltungen</b> .....	<b>8</b>
4.1. ISO 50001 .....	8
4.2. Energiestadt .....	8
4.3. Circulago und Fernwärme Altstadt.....	8
4.4. WAVE .....	9
4.5. Mikroklimaanalyse .....	9
<b>5. CO<sub>2</sub>-Rückvergütung</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Organisation</b> .....	<b>9</b>
6.1. Die Energiekommission 2019 .....	9

18. Mai 2020, Walter Fassbind

## 1. Energiepolitisches Umfeld 2020

### 1.1. International

Der World Energy Outlook 2019<sup>1</sup> zeigt tiefe Unterschiede im globalen Energiesystem auf. In den World Energy Outlook-Szenarien werden unterschiedliche Wege aufgezeigt, denen die Welt in den kommenden Jahrzehnten folgen könnte. Sie sind abhängig von den Richtlinien, Investitionen, Technologien und anderen Entscheidungen, welche getroffen werden. Massgebend für die Zukunft der Energiesysteme sind jedoch nach wie vor Entscheidungen der Regierungen.

Das Szenario für nachhaltige Entwicklung zeigt auf, was zu tun ist, um die global festgelegten Klima- und Energieziele vollständig zu erreichen (ein Weg, der vollständig mit dem Ziel des Pariser Klimaabkommens übereinstimmt, den Anstieg der globalen Temperaturen auf weit unter 2°C zu halten und Anstrengungen zu unternehmen, um ihn auf 1,5°C zu begrenzen). Dazu sind insbesondere schnelle und umfassende Änderungen in allen Teilen des Energiesystems erforderlich.

Elektrizität ist eine der wenigen Energieträger, deren Bedarf im Szenario der nachhaltigen Entwicklung in den nächsten zwei Jahrzehnten steigen soll. Wind- und Solar-PV sollen diesen Anstieg fast vollständig decken können.

Neben der Aufgabe, Emissionen zu reduzieren, bleibt die Energiesicherheit für Regierungen auf der ganzen Welt von größter Bedeutung. Traditionelle Risiken sind nicht verschwunden, und neue Gefahren wie Cybersicherheit und extremes Wetter erfordern ständige Wachsamkeit. Die fortschreitende Transformation des Elektrizitätssektors erfordert, dass die Politik schnell handelt, um mit dem technologischen Wandel und dem steigenden Bedarf an flexiblem Betrieb von Stromversorgungssystemen Schritt zu halten.

### 1.2. Neuerungen im nationalen CO<sub>2</sub>-Gesetz

Das CO<sub>2</sub>-Gesetz ist das wichtigste Instrument auf Bundesebene um die Klimaziele anzugehen. Die Totalrevision ist in Arbeit und soll per 1. Januar 2021 in Kraft treten. Das CO<sub>2</sub>-Gesetz soll das bundesrätliche Ziel einer ausgeglichenen CO<sub>2</sub>-Bilanz bis 2050 (Netto-Null) gewährleisten. Die Anpassungen richten sich nach den bisherigen Erfolgen in der Reduktion von CO<sub>2</sub> und den internationalen Zielsetzungen, insbesondere dem Pariser Klimaabkommen.

Neben neuen Abgabebestimmungen (Ausweitung, Höhe und Verwendung der Abgaben) und dem Emissionshandel sind beispielsweise auch eine Neuerung in Diskussion, welche in den bisherigen Hoheitsbereich der Kantone greift (CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für Gebäude) und bereits ab 2023 für Neubauten gelten sollen.

### 1.3. Änderungen im kantonalen Recht

Die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich sollten bis 2020 in die kantonale Gesetzgebung überführt werden. Neben der Förderung der Energieeffizienz im Gebäudebereich geht es dabei auch um die Harmonisierung der kantonalen Energie- und Bauvorschriften. Noch ist man im Kanton Zug nicht so weit. Für die Umsetzung der MuKE 2014 ist die Anpassung des Energiegesetzes und der Verordnung erforderlich. Die Vernehmlassung des kantonalen Energiegesetzes ist für Sommer 2020 vorgesehen. Die Inkraftsetzung ist voraussichtlich auf Anfang 2022 geplant.

---

<sup>1</sup> International energy agency [www.iea.org](http://www.iea.org)

#### **1.4. Energie- und klimarelevante Kennzahlen**

Gemäss Versorgungsdaten der WWZ wurden im hydrologischen Jahr (vom 1. Oktober 2018 bis 30. September 2019) auf dem Gemeindegebiet insgesamt 194'165MWh Elektrizität, 166'934MWh Erdgas und 2'399'423m<sup>3</sup> Wasser benötigt. 65% der Elektrizität wurden 2019 aus Wasserkraft, 30% aus Kernkraft und 5% aus lokal produziertem Natur- oder Sonnenstrom gedeckt.

Gemäss der jährlichen Auswertung von Feuerungskontrolldaten sind in der Stadt Zug aktuell insgesamt 2'572 Wärmeerzeuger mit einer Gesamtleistung von rund 195 Megawatt installiert. Der Wärmebedarf wird zu 48.8% mit Erdgas, 38.4% Heizöl, 4.5% Holz und 7.4% mit Wärmepumpen und 0.9% mittels Elektroheizungen gedeckt. Gegenüber 2018 entspricht dies einer Zunahme von 1.5% bei Wärmepumpen zu Lasten von fossilen Brennstoffen. Weiter ist eine leichte Zunahme beim Gasanteil zu verzeichnen.

Im Mobilitätsbereich zeigt sich im Jahr 2019 eine weitere Abnahme um 172 Fahrzeugen auf 16'636 Fahrzeuge. Bei der Treibstoffart sind Benzin (61%) und Diesel (34%) vorherrschend. Die Tendenz zu rein elektrisch oder hybrid-angetriebenen Fahrzeugen hält weiter an. Sie nahmen 2019 um 189 auf heute 775 Fahrzeuge zu. Das entspricht neu einem Anteil von 4.7%.

Die Berechnung der energie- und klimarelevanten Kennzahlen unter Berücksichtigung von aktuell gültigen Primärenergiefaktoren und Treibhausgas-Emissionskoeffizienten ergaben (gerundet) pro Einwohner der Stadt Zug einen Primärleistungsbedarf von 4.3kW und einen CO<sub>2</sub>-Ausstoss von 5.3t pro Jahr.

Die Energiebuchhaltung des städtischen Immobilien-Portfolios zeigt im 2019 einen leichten Rückgang des Elektrizitätsbedarfs von 4'636MWh auf 4'490MWh. Der durchschnittliche spez. Wärmebedarf verharrt leicht unter 70kWh/m<sup>2-a</sup>. Der Energiemix bei der Elektrizität besteht zu 78% aus Wasserstrom und zu 22% aus nature+. Der Wärmebedarf wird zu 58% aus Erdgas, 33% Fernwärme, 7% Umweltwärme und zu 2% mit Heizöl gedeckt. Der Primärleistungsbedarf beläuft sich pro Mitarbeitenden auf 5.9kW und der CO<sub>2</sub>-Ausstoss pro m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche auf 9.8 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Tendenz weiter steigend.

## **2. Förderprogramme von Bund und Kanton Zug**

### **2.1. Das Gebäudeprogramm des Bundes**

Die Förderausgaben der CO<sub>2</sub>-Abgabe des Bundes waren zum Zeitpunkt der Berichterstattung nicht bekannt und werden erst im Verlauf des Monats Juni vorliegen. Hier deshalb einige Daten aus dem Jahresbericht 2018 des Gebäudeprogramms:

Im Jahr 2017 floss eine Mehrheit der Mittel aus dem Gebäudeprogramm in Wärmedämmungs- und Haustechnikprojekte. Insgesamt wurden 2018 211 Mio. Fr. an Fördergeldern ausbezahlt. Zudem konnte das Gebäudeprogramm im 2018 erstmals 7 Mio Fr. für Beiträge an indirekte Massnahmen in den Bereichen Information/Beratung, Aus-/Weiterbildung sowie Qualitätssicherung leisten. Mit den geförderten Massnahmen können über deren Lebensdauer 5,4 Mia. kWh und 1,3 Mio. t CO<sub>2</sub> eingespart werden.

Im Kanton Zug wurden insgesamt CHF 1'599'638.00 ausgegeben. Davon 39% zur Wärmedämmung, 47% für haustechnische Massnahmen, 11% für Neubauten, 1% an zentrale Wärmeverversorgung und 2% an indirekte Massnahmen.

## **2.2. Kantonale Förderbeiträge**

Gemäss Mitteilung des Kantons war im 2019 die Nachfrage nach Fördergeldern hoch. Das Globalbudget 2019 im Umfang von rund 1.6 Millionen Franken wurde vollumfänglich ausgeschöpft, einzelne Gesuche konnten sogar erst im Folgejahr (2020) zugesichert werden. Das Globalbudget 2020 beträgt rund 1.5 Millionen Franken. Der Kanton Zug geht davon aus, dass dieses mit den oben beschriebenen Fördermassnahmen ebenfalls ausgeschöpft wird. Der Kanton Zug verzichtet daher darauf, weitere Fördermassnahmen, beispielsweise Wärmepumpen, in sein Gebäudeprogramm 2020 aufzunehmen.

Das Förderprogramm des Kantons Zug bediente 2019 drei Schwerpunkte:

1. Wärmedämmung von Fassade, Dach, Wand und Boden (Massnahme M-01 des HFM 2015) -> CHF 60.00/m<sup>2</sup>
2. Gesamtanierung mit Minergie-Zertifikat (M-12) -> Fördersätze je nach Art des Gebäudes und erreichtem Standard. -> CHF 100.00 bis CHF 155.00/m<sup>2</sup> EBF.
3. GEAK Plus - Gebäudeenergieausweis der Kantone mit Beratungsbericht (IM-07) Pauschal CHF 1500.00

## **3. Förderprogramm der Stadt Zug**

Das städtische Förderprogramm stellt ergänzend zum Bundes- und Kantonsprogramm Fördergelder in Aussicht. Insbesondere wird im städtischen Programm auf das Bundes- und Kantonsprogramm geachtet, so dass keine Doppelförderung stattfinden kann. Einzig bei der Photovoltaik besteht noch ein Sonderbonus zusätzlich zur Einmalvergütung des Bundes, um den Anreiz nicht durch die langen Wartelisten zu mindern.

### **3.1. Energie-Förderprogramm 2019**

Für das Förderprogramm 2019 wurden zwei kleinere Anpassungen vorgeschlagen:

1. Die "Abwrackprämie" wurde im Jahr 2018 in der Leistung und im Alter sowie auf 20 Förderungen begrenzt. Insgesamt konnten sieben Heizungen mit CHF 5'000.00 unterstützt werden. Die Bestimmungen wurden 2019 gelockert und die Maximalleistung von 40kW, das Mindestalter von 20 Jahren sowie die Mengenbegrenzung wurden aufgehoben. Der Beitrag wurde beibehalten.
2. Die Förderung für den Ersatz fossiler oder rein elektrischer Wärmeerzeugung wurde mit dem Anschluss an Fernwärme zusammengelegt und so vereinfacht. Die neue Förderung heisst: Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern oder Fernwärme. Die bisherigen Bedingungen wurden beibehalten und der Förderbetrag pro Anlage wurde einheitlich auf 20% der Planungs- und Baukosten sowie max. CHF 50'000.00 begrenzt. Damit konnten neu – im Rahmen der Bedingungen - auch Anlagen im Altstadtgebiet unterstützt werden, die von Öl oder Gas auf Fernwärme umstiegen.

### 3.2. Beitragsleistungen 2019

Die Energiekommission der Stadt Zug hat im Jahr 2019 während 8 Sitzungen 156 Anträge behandelt und insgesamt CHF 625'756.45 in Aussicht gestellt. Das Budget 2019 wurde somit zu 156% ausgeschöpft. Die einzelnen Bereiche wurden folgendermassen unterstützt:

Förderaktion	Anträge [Anz.]	Beiträge [CHF]	Anteil
Kurzberatungen	4	0	0
Vertiefte Beratungen	23	15'767.30	2.5%
Ecozug KMU-Beratung	22	27'140.40	4.3%
Projektunterstützung Bildung, Information	12	76'347.15	12.2%
Erhöhte Baustandards	4	34'275.00	5.5%
Ersatz der Wärmeerzeugung	10	129'980.85	20.8%
Fernwärme und Fernkälte	7	187'297.40	29.9%
Thermische Sonnenkollektoren	1	7'193.95	1.2%
Abwrackprämien	12	55'000.00	8.8%
Photovoltaik	10 (1)	48'342.20	7.7%
Speichersysteme	1	5'705.00	0.9%
Haushalt	41	6'100.00	1.0%
Heizungspumpen	3	3'552.05	0.6%
Gewerbl. Kühl- und Gefriergeräte	0	0	0%
Mobilitätsberatung	0	0	0%
Zuger JobAbo	0	0	0%
Car- /Velo-Sharing	0	0	0%
Car- Pooling	0	0	0%
eMobilität (Ladeinfrastruktur)	6	29'055.15	4.6%
<b>Bewilligte (davon abgelehnte) Anträge</b>	<b>156 (1)</b>	<b>625'756.45</b>	<b>100.0%</b>

Tabelle 1 Die Förderaktionen (abgelehnte), deren finanzielle Beiträge und Anteile am Programm 2019

#### Bereich Beratung

Das Angebot der Energieberatung wird - je nach Bedarf - telefonisch und oder direkt vor Ort durchgeführt. Telefonische Beratungen werden grösstenteils durch die Abteilung Umwelt und Energie bewältigt. Beratungen vor Ort werden durch das Energienetz oder mit Spezialisten aus dem Programm EcoZug durchgeführt. Darunter waren vier Kurzberatungen, deren Kosten mehrheitlich vom Kanton Zug getragen wurden und 23 vertiefte Beratungen (CHF 15'767.30). Zusätzlich haben 22 Unternehmen das Angebot von EcoZug genutzt (CHF 27'140.40). Insgesamt wurden für die Energieberatung in der Stadt Zug im 2019 CHF 42'907.70 oder rund 6.8% der Förderausgaben verwendet.

#### Bereich Bildung

Im Bildungsbereich wurden Schulprojekte, Filmfestivals und diverse Veranstaltungen und Ausstellungen unterstützt, die der Information und Kompetenzförderung dienen. Für folgende Projekte und Massnahmen wurden Fördergelder in Aussicht gestellt: Das Ferienpassangebot "Energie" der Rucksackschule wurde mit CHF 1'892.20 unterstützt, die Energie-Erlebnistage für Schulklassen mit CHF 6'195.00, das Repair-Cafe mit CHF 1'000.00 und das "Filme für die Erde"- Festival mit CHF 9'011.00. Die Veranstaltungen der WAVE Switzerland 2019 wurden mit CHF 10'248.95 unterstützt. Für den Zuger Mobilitätstag wurden CHF 15'000.00 bereitgestellt. Für die Seminarreihe zum Thema "Rohstoffe" wurden

CHF 20'000.00 und für die Infoveranstaltung "erneuerbar heizen" konnten CHF 5'000.00 bereitgestellt werden. Insgesamt wurden für den Bereich Bildung CHF 76'347.15 oder rund 12.2% der Förderausgaben in Aussicht gestellt.

### **Bereich Wärme**

Im Bereich Wärme wurden Massnahmen in Gebäuden unterstützt, die zu weniger Heizenergie führen und/oder einen Wechsel zu erneuerbaren Energieträgern ermöglichen. Erhöhte Baustandards sind mit CHF 34'275.00 gefördert worden. In Aussicht gestellt wurden zwölf Abwrackprämien für alte Ölheizungen mit CHF 55'000.00 (eine Prämie wurde auf zwei Anträge verteilt) und zehn Anträge für den Ersatz mit erneuerbaren Energieträgern wurden mit total CHF 129'980.85 unterstützt. Für sieben Anschlüsse an das Fernwärmenetz wurden CHF 187'297.40 in Aussicht gestellt und für eine thermische Sonnenkollektoranlagen CHF 7'193.95. Insgesamt wurden im Bereich Wärme CHF 413'747.20 oder rund 66.2% der Förderausgaben in Aussicht gestellt.

### **Bereich Elektrizität**

Im Bereich Elektrizität sind Massnahmen zusammengefasst, welche die Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Quellen und dessen Speicherung ermöglichen oder die Effizienz im Stromverbrauch steigern.

Im Jahr 2019 hat die Stadt Zug nur noch einen 10%-Beitrag an die Investitionen von PV-Anlagen übernommen, weil seit Anfang 2018 alle Anlagen von der Einmalvergütung des Bundes profitieren. Dabei konnten zehn Anlagen von total 462.27kWp mit CHF 48'342.20 gefördert werden. Ebenfalls konnte ein Batteriespeicher mit CHF 5'705.00 unterstützt werden. Hocheffiziente Geräte wurden mit total CHF 6'100.00 unterstützt. Unterstützt wurden ausserdem drei effiziente Heizungspumpen mit CHF 3'552.05. Insgesamt wurden für den Bereich Elektrizität CHF 63'699.25 oder rund 10.2% der Förderausgaben verwendet.

### **Bereich Mobilität**

Mit CHF 29'055.15 wurden sechs Parkanlagen (Mehrfamilienhäuser mit Tiefgaragen) unterstützt, die eine Basisinstallation für mehrere Ladepunkte aufbauen. Total wurden für den Bereich Mobilität CHF 29'055.15 respektive 4.6% der Förderausgaben aufgewendet.

### **3.3. Vergleich der bewilligten Anträge mit den Vorjahren**

In der Regel werden nicht alle in Aussicht gestellten Förderbeiträge ausgezahlt. Einerseits werden Vorhaben gar nicht realisiert, oder die Projekte ändern sich. Weil sich die effektiven Beiträge nach den effektiven Aufwendungen richten, werden oftmals andere Beiträge ausbezahlt, als vorher in Aussicht gestellt wurden. Damit die Vorjahre mit der neuen Unterteilung vergleichbar sind, wurden die Beiträge der Jahre 2015 bis 2016 entsprechend der neuen Bereiche sortiert.

<b>Förderbereich</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
1. Beratung	30'860	51'340	33'571	47'946
2. Bildung	38'961	88'630	38'039	76'402
3. Wärme	69'800	119'455	244'856	420'206
4. Elektrizität	206'035	70'780	30'376	62'966
5. Mobilität	-	19'239	36'269	28'253
<b>Bewilligte Anträge</b>	<b>345'656</b>	<b>365'619</b>	<b>383'111</b>	<b>635'773</b>

Tabelle 2 Vergleich der finanziellen Beiträge 2016 – 2019 (auf den Franken gerundet)

### 3.4. Aussicht

Von der Menge und Art der eingehenden Anträge lassen sich Trends ableiten. Sie folgen dem technischen Fortschritt, den energetischen Vorgaben, den Schwankungen der Konjunktur, der Schweizer Förderlandschaft und dem Umweltbewusstsein in der Bevölkerung. Um das Budget zu planen, müssen diese Einflüsse auch weiterhin im Voraus eingeschätzt und mit der Ausgestaltung des Programms abgestimmt werden.

Die Energiekommission stellte in der jüngeren Vergangenheit einen erfreulicherweise deutlichen Sinneswandel in der Bevölkerung wie auch in der Politik fest. Dieser Stimmung folgten politische Vorstösse zu Nachhaltigkeitsthemen aber auch konkrete Handlungen und Massnahmen zur Entkarbonisierung, Eigenproduktion von Energie und mehr Eigenverantwortung auch im wirtschaftlichen Sinn. Gleichzeitig hat ein technologischer Wandel stattgefunden und das Wissen darum nimmt zu. Fernwärme- und Fernkältelösungen, moderne Gebäudestandards mit Wärmepumpen, Photovoltaik und Speicherlösungen etc. bleiben aber mit grösseren Investitionen verbunden. Auch wenn sie in der Lebenszyklusbetrachtung genauso wirtschaftlich oder gar besser sind wie konventionelle Anlagen, sind diese besonderen Anstrengungen nach wie vor nicht selbstverständlich. Aus Sicht der Energiekommission wären deshalb neben der Förderung auch erhöhte Anforderungen und eine wirksame Lenkung nötig. Der finanzielle Anreiz wird u.E. aber weiterhin nötig sein um rasch und flexibel auf lokale Bedürfnisse einzugehen. Insbesondere auch, um das inzwischen deutlich verschärfte Klimaziel netto Null bis 2050 zu unterstützen.

Die Stadt besitzt seit 2010 eine Energiestrategie mit Zielen und Leitsätzen um unsere Ressourcen und unser Klima zu schützen. Die Energiekommission weist darauf hin, dass die darin enthaltenen Zielsetzungen nicht genügen werden, um die heutigen Zielsetzungen des Bundes zu unterstützen. Sie sollten deshalb rasch aktualisiert werden. Das kantonale Energiegesetz zur Einführung der MuKen2014 befindet sich ebenfalls in Vorbereitung. Insgesamt werden die strategischen Zielsetzungen und die neuen Vorgaben zu Mehrkosten führen. Sinnvolle Mehrkosten und Investitionen die unsere Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen reduzieren und zur lokalen Wertschöpfung beitragen werden. Das Förderprogramm kann und soll hier einen wesentlichen Beitrag leisten.

29% der heutigen Heizungen in Zug sind älter als 20 Jahre. 94% davon werden noch fossil betrieben, 73% gar mit Heizöl. In den nächsten Jahren werden die Auflagen im Heizungsersatz verschärft und es wird mit erhöhten Investitionen insbesondere für Fernwärmeanschlüsse gerechnet. Nach Einschätzung der Energiekommission werden die im Energiereglement festgelegten CHF 400'000.00 voraussichtlich im Jahr 2020 und insbesondere längerfristig nicht ausreichen. Um das Förderprogramm attraktiv zu halten und weiter zu entwickeln, steht darum über kurz oder lang eine Erhöhung des Budgets bzw. eine baldige Revision des Energiereglements in Aussicht.

## 4. Projekte und Veranstaltungen

### 4.1. ISO 50001

Das Energiemanagementsystem (EnMS) nach ISO 50001<sup>2</sup>, nutzt Synergien mit dem Energiestadtverfahren und unterstützt die Verwaltung bei der Umsetzung und Kontrolle von Massnahmen. Das EnMS wurde laufend verbessert und konnte beim Aufrechterhaltungsaudit durch die SQS<sup>3</sup> im Dezember 2019 wiederum bestätigt werden.

### 4.2. Energiestadt

„Energiestadt“ ist vergleichbar mit einem Qualitätslabel der Wirtschaft. Mit diesem zielorientierten Programm können Punkt für Punkt die energiepolitischen Leistungen verbessert, die Verwaltungsprozesse weiter optimiert sowie das Engagement von Wirtschaft und Bevölkerung unterstützt werden. Die Leistungen aus dem Programm Energiestadt zeigen sich beispielsweise in den Beratungs- und Informationstätigkeiten, den Förderaktivitäten, der aktiven Mitwirkung von gesamtheitlichen und nachhaltigen Energie- und Klimaprojekten sowie einer vorbildlich agierenden Stadtverwaltung. Am 5. April 2019 hat der Stadtrat dazu ein umfangreiches Aktivitätenprogramm verabschiedet.

Im Jubiläums-Re-Audit 2019 (20 Jahre Energiestadt Zug) wurde das Label European Energy Award® Gold erneut bestätigt. Die Stadt Zug erreichte 82.2% der möglichen Punktzahl und liegt damit weiterhin in den Topten der Energiestädte.

### 4.3. Circulago und Fernwärme Altstadt

Die Seewasserzentrale unter der Schützenmatt ist fertiggestellt. Voraussichtlich im April 2020 sollen erste Kunden beliefert werden. Im Hinblick auf das neue Fernwärmenetz Circulago hat die Energiekommission bereits im Jahr 2015 einen Sonderbeitrag von CHF 70'000.00 für zukünftige Fernwärmeanschlüsse zurückgelegt. Diese Rückstellungen wurden im Rechnungsjahr 2019 aufgebraucht. Auch in den folgenden Jahren soll ein Umbau von Anlagen auf Fernwärme und -kälte stattfinden. Erfolgen soll dieser mit einem grösstmöglichen Anteil aus Seewasser. Circulago ist vorerst an möglichst grossen Anlagen interessiert, um frühzeitig auf eine gute Auslastung zu kommen.

Die Fernwärme Altstadt wird heute noch hauptsächlich mit Erdgas betrieben. Eine Erneuerung der Wärmeerzeuger mit Seewasserwärmepumpen soll auch hier die nötige Ökologisierung der Wärmeversorgung in der Altstadt vorantreiben. Dazu sind mehrere Millionen Franken an Investitionen seitens der WWZ AG geplant. Voraussetzung ist allerdings, dass die Kundinnen und Kunden ihre bestehenden Anlagen entsprechend vorbereiten und allenfalls Umbauten vornehmen. In ersten Gesprächen hat die WWZ AG bereits eine Kostenbeteiligung seitens der Stadt Zug vorgeschlagen. Insbesondere die Kundenseite wird eine Unterstützung der öffentlichen Hand erwarten, was im Förderbudget der Stadt zu Mehrausgaben führen wird.

Bisher wurden Anträge mit einer Gesamtleistung von rund 2GW eingereicht. Während ihrer Lebensdauer können damit rund 9'600 t CO<sub>2</sub> eingespart werden. Umgerechnet hat die Stadt Zug via Fördergelder dafür rund CHF 15.10 zur Vermeidung einer Tonne CO<sub>2</sub> ausgegeben. Im Vergleich zur aktuellen CO<sub>2</sub>-Abgabe von CHF 96.00 pro Tonne CO<sub>2</sub> eine kostengünstige und gleich zeitig der lokalen Wirtschaft und Wertschöpfung dienliche Unterstützung.

---

<sup>2</sup> Die Norm ISO 50001 definiert auf internationaler Ebene die Anforderungen an ein systematisches Energiemanagement. Es bildet die Grundlage für die kontinuierliche Verbesserung des Energiemanagements sowie der Energieeffizienz einschliesslich der Reduzierung von Umweltauswirkungen der Energienutzung.

<sup>3</sup> Schweizerische Vereinigung für Qualitäts- und Management-Systeme

#### 4.4. WAVE

Vom 15. Juni bis 22. Juni tourte die WAVE mit rund 80 Elektro-Fahrzeugen aus den unterschiedlichsten Nationen durch die Schweiz. Darunter befanden sich auch verschiedene Teams aus Zug mit elektrisch angetriebenen Velos, Motorrädern und Autos. In allen 26 Kantonen wurden Städte und Gemeinden besucht. Am 22. Juni wurde die Flotte schliesslich in der Stadt Zug willkommen geheissen wo alle Fahrerinnen und Fahrer von einem grossen Publikum und einem kleinen Geschenk zur Siegerehrung erwartet wurden.

#### 4.5. Mikroklimaanalyse

Laut Klimamodellen von MeteoSchweiz wird die Temperatur ohne Klimaschutzmassnahmen um 5 Grad steigen bis 2060. Wird der Klimaschutz aktiv angegangen, wird die Temperatur laut Modellrechnung nur um zwei Grad steigen. Die absehbaren Folgen des Temperaturanstiegs werden trockene Sommer, heftige Niederschläge, mehr Hitzetage und schneearme Winter sein. Dies zeigen die aktuellen "Klimaszenarien für die Schweiz CH2018". Die Stadt Zug hat eine externe Firma damit beauftragt, herauszufinden, mit welchen Belastungen im Zusammenhang mit steigenden Temperaturen auf die Stadt zukommen und welche Massnahmen für eine Entlastung oder Kompensation nötig sind. Der Bericht wird Mitte 2020 vorliegen.

### 5. CO<sub>2</sub>-Rückvergütung

Seit 2013 erhält die Stadt Zug über die Sozialversicherungen eine CO<sub>2</sub>-Rückvergütung aus der CO<sub>2</sub>-Abgabe, entsprechend den AHV-Lohnsummen. Der Stadtrat will diese Mittel zweckgebunden einsetzen. Also für Massnahmen und Projekte innerhalb der Stadtverwaltung, die einen Energie- und Klimaschutz wirksam unterstützen.

Im 2019 konnten fünf Projekte mit einem Beitrag aus der CO<sub>2</sub>-Rückvergütung unterstützt werden:

Antragsteller	Beschreibung	CHF
	Rückvergütung CO <sub>2</sub> -Abgabe des Bundes	91'571.00
Jugendanimation Zug	Batteriespeicher	- 5'290.00
Finanzdepartement, Immobilien	Energiemonitor Gubelstrasse 22	- 6'574.00
SUS, Verkehr	Ersatz Park&Charge 11kW	- 3'969.00
Baudepartement, Werkhof	E-Mobil, Renault Kangoo	- 5'000.00
Präsidialdep. PD	Veloausleihgutscheine für Mitarbeiter	- 512.00
	Einlage Vorfinanzierung	70'226.00

Tabelle 3 Die internen Projekte 2019, die einen Beitrag aus der CO<sub>2</sub>-Rückvergütung des Bundes erhalten haben

### 6. Organisation

#### 6.1. Die Energiekommission 2019

Name	Funktion	Einsatz in der EK
Urs Raschle (Präsident)	Stadtrat, Vorsteher Departement SUS	Seit 2015

<b>Walter Fassbind</b> (Mitglied)	Leiter Umwelt und Energie, Departement SUS	Seit 2009
<b>Roland Grab</b> (Mitglied)	Gebäudetechnik	Seit 2005
<b>Marietta Huser</b> (Mitglied)	Leiterin Baubewilligungen, Baudepartement der Stadt Zug	Seit 2017
<b>Martina Hüsler</b> (Mitglied)	Architektin SIA, Architektur	Seit 2010
<b>Robert Schürch</b> (Mitglied)	Energieversorgung	Seit 2012
<b>Josef Gneiss</b> (Sekretariat)	Projektleiter Energie und Klima, Departement SUS	Seit 2019

**Tabelle 4** Mitglieder und Funktionen in der Energiekommission 2019

Per Ende Jahr 2019 haben Roland Grab und Marietta Huser ihren Rücktritt aus der Energiekommission bekannt gegeben. Sie wollen zukünftig etwas kürzertreten und sich auf die Pensionierung vorbereiten. Die Energiekommission dankt ihnen nochmals für das grosse und langjährige Engagement.

In der Verordnung zur Organisation der Energiekommission (Energieverordnung) vom 18. April 2000 ist unter § 2 (Sekretariat) vorgesehen, dass die Aufwendungen und Personalkosten über das Budget des Förderprogramms finanziert werden. Bisher wurde diese Möglichkeit nicht genutzt, um das Budget des Förderprogramms nicht zusätzlich zu belasten. Die Personalkosten wurden vom Budget der Abteilung Umwelt und Energie getragen. Die Anforderungen und Aufwendungen zur Bewältigung dieser Aufgaben sind stetig gestiegen und erreichen inzwischen ein Pensum von rund 40%. Aufgrund der Budgetknappheit kann dieser Posten aber erst nach Aufstockung des Förderbudgets mitgetragen werden. Die Energiekommission wird einen entsprechenden Antrag vorbereiten.

Stadtrat Urs Raschle (Präsident)

Walter Fassbind (Mitglied)