

# Energiestrategie 2050

## der Stadt Zug

1. Global denken, lokal handeln .....	2
1.1. Zusammenfassung .....	2
1.2. Perspektiven und Potentiale .....	3
1.3. Zielwerte für Primärenergie und Treibhausgasemissionen .....	3
2. Strategie .....	4
2.1. Ziele .....	4
2.2. Prioritäten .....	4
3. Leitsätze .....	5
3.1. Zielorientierung .....	5
3.2. Vorbildfunktion .....	5
3.3. Kooperation .....	5
3.4. Finanzierung .....	5
3.5. Erfolgskontrolle .....	6
4. Absenkpfad .....	6
4.1. Aktueller Stand von CO <sub>2</sub> -Emission und Primärleistungsbedarf .....	6

# 1. Global denken, lokal handeln

## 1.1. Zusammenfassung

Ein schonungsvoller und effizienter Umgang mit Energie gehört zu den grössten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Während der Energiebedarf ungehindert steigt, werden insbesondere die fossilen Ressourcen knapper. Im globalen Mittel braucht der Mensch jährlich rund 17'500 kWh an Primärenergie. Dies entspricht einem kontinuierlichen Leistungsbedarf von 2'000 Watt. In der Schweiz sind es zurzeit rund 6'300 Watt pro Person. Zu zwei Dritteln wird dieser Energiebedarf durch fossile Energieträger gedeckt, die grosse Mengen an CO<sub>2</sub> freisetzen. Damit produzieren wir jährlich 8.7 t CO<sub>2</sub>, klimaverträglich wären lediglich 1 t pro Person und Jahr.

Global gesehen, sind zwei grosse Herausforderungen zu erkennen: Die Bevölkerung und der Energiekonsum werden weiter zunehmen. Im Hinblick auf die Verknappung und die steigende Nachfrage wird sich das Ringen um Ressourcen weiter verschärfen. Gleichzeitig nimmt der Klimawandel ein Ausmass an, dessen Risiken und Kosten nicht abzuschätzen sind.

Angesichts dieser Perspektiven müssen die zukünftige Energiepolitik und traditionelle Versorgungsstrategien überdacht werden. Eigene, regionale Potentiale müssen erkannt und nutzbar gemacht werden. Eine diversifizierte und in hohem Mass regionale Energieversorgung ist eine wichtige Voraussetzung für eine wettbewerbsfähige Wirtschaft wie auch für eine Umwelt mit hoher Lebensqualität. Dazu braucht es eine langfristig nachhaltige Energiepolitik.

Es gehört zu den wichtigsten Aufgaben einer Regierung, sich dieser Herausforderung zu stellen und dafür Lösungen zu suchen. Die Stadt Zug ist seit 1999 aktives Mitglied im Verein Energiestadt, seit 2011 mit dem european energy award Gold ausgezeichnet. Das Label wird verliehen als Leistungsausweis für eine konsequente und ergebnisorientierte Energiepolitik. Der Stadtrat ist sich dieser Verantwortung bewusst und will sich aktiv am Prozess einer nachhaltigen Gesellschaft beteiligen. Die vorliegende Energiestrategie bekräftigt dieses Bekenntnis und konkretisiert die städtische Position in der Umsetzung einer zukunftsfähigen Energiepolitik.

Der Stadtrat ist überzeugt, dass nur eine nachhaltig entwickelte Region langfristig wirksame Fortschritte, einen regionalen wirtschaftlichen Nutzen und Wettbewerbsvorteile sowie eine gute Lebensqualität gewährleistet. Mit der aktualisierten Energiestrategie 2050 will der Stadtrat seine aktive, koordinierte regionale Energiepolitik mit Vorbildwirkung ausbauen und einen wesentlichen Beitrag zur Zielerreichung der angestrebten 2000 Watt- und 1 t-CO<sub>2</sub>-Gesellschaft leisten.

## 1.2. Perspektiven und Potentiale

Inzwischen wird die Klimaveränderung von allen Staaten als globales Problem erkannt und der Zusammenhang mit den Treibhausgasen gilt als unbestritten. Klimaschutz und dem schonungsvollen, effizienten Einsatz von Energie wird eine hohe Priorität eingeräumt. Unter diesen Voraussetzungen werden gesetzliche Vorgaben, Lenkungsabgaben, Kooperations-, Effizienz- und Förderprogramme sowie gesellschaftliche Veränderungen das globale Verbrauchsniveau zukünftig stärker beeinflussen.

Verschiedene Studien haben berechnet, wie sich der Gesamtenergieverbrauch unter bestimmten wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen bis ins Jahr 2035 bzw. 2050 weiterentwickeln wird. Praktisch alle Studien kommen zum Schluss, dass sich der Endenergieverbrauch in der Schweiz in den kommenden Jahrzehnten weiter reduzieren wird. Im Wesentlichen sind die Reduktionen jedoch davon abhängig, wie restriktiv eine zukunftsfähige Energiepolitik umgesetzt wird.

In der Stadt Zug wird heute über 80% des Energiebedarfs aus fossilen Quellen gedeckt. Lokale Studien belegen aber, dass sich mit den lokal vorhandenen See- und Grundwasserquellen ein Grossteil des Wärme- und Kältebedarfes der Stadt Zug decken lassen. Ebenso besteht das Potenzial, um mehr als 20% des jährlichen Strombedarfs auf städtischen Dächern zu produzieren.

## 1.3. Zielwerte für Primärenergie und Treibhausgasemissionen

Die folgend dargestellten Zielwerte, insbesondere die Zwischenzielwerte im Jahr 2050, stellen - aus heutiger Sicht - erreichbare Ziele dar. Diese Sicht orientiert sich nicht ausschliesslich an Vorgaben zur Minimierung von CO<sub>2</sub>, sondern bezieht gesellschaftliche und politische Machbarkeitsüberlegungen mit ein. Dem gegenüber ist das langfristige Ziel für das Jahr 2150 mit höheren Unsicherheiten behaftet.

Jahr	2005	2050	2150
Primärenergie (Leistungsbedarf in [W/Person])	6300	3500 (-45%)	2000 (-68%)
Klimagasemissionen (CO <sub>2</sub> -Äquivalente in [kg/Person und Jahr])	8700	2000 (-77%)	1000 (-89%)

*Tabelle 1: Zielwerte der 2000-Watt-Gesellschaft*

Die strategischen Vorgaben für die angestrebten 2000-Watt-Ziele können in zeitlicher Hinsicht aber durchaus ambitionierter formuliert werden, was angesichts der Dringlichkeit zur Umsetzung griffiger Massnahmen auch von Fachleuten nicht als Widerspruch verstanden wird. Es ist sogar von entscheidender Bedeutung, dass es gelingt, in den nächsten 10 bis 20 Jahren entscheidende Fortschritte bei der Umsetzung der Effizienzpotentiale und der Entkarbonisierung der Energieversorgung zu erreichen.

## 2. Strategie

### 2.1. Ziele

Ausgehend von den internationalen und nationalen Kontexten und unter Berücksichtigung der regionalen Handlungsspielräume werden in der „Energiestrategie 2050“ drei Hauptziele formuliert.

- I. Die Stadt Zug gehört auch in Zukunft zur Spitzengruppe der Städte mit einer hohen Lebensqualität. Sie sorgt für eine notwendige, sichere und umweltschonende Energieversorgung.
- II. Mit energieschonenden und effizienzsteigernden Massnahmen sowie dem Einsatz von einheimischen Energieträgern (Holz, Sonne, See- und Grundwasser, Abwärme, etc.) sollen die Umwelt entlastet und die lokale Wirtschaft gestärkt werden. Gleichzeitig soll die einseitige Abhängigkeit, insbesondere von fossilen Energieträgern und Kernenergie reduziert werden.
- III. Ausgehend von der Vision der 2000-Watt-Gesellschaft wird eine langfristige, auf eine nachhaltige Entwicklung ausgerichtete Reduktion des Primärenergieverbrauchs bis ins Jahr 2150 auf 17'500 kWh bzw. 1 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Person und Jahr, angestrebt.

### 2.2. Prioritäten

Bei der Umsetzung dieser Ziele setzt die „Energiestrategie 2050“ folgende Prioritäten:

- I. Der Energiebedarf ist durch Verminderung des Nutzenergiebedarfs und Verbesserung der Umwandlungswirkungsgrade zu senken.
- II. Zur Deckung des Energiebedarfs sind in erster Priorität erneuerbare Energien aus lokalen Quellen zu nutzen.
- III. Der Restbedarf soll durch Energieträger gedeckt werden, welche die Umwelt möglichst wenig belasten.

### 3. Leitsätze

Die Leitsätze sind ein Bekenntnis, im wirtschaftlich und politisch tragbaren Rahmen eine hohe Lebensqualität zu erhalten und die dafür notwendige Energieversorgung klimaschonend und nachhaltig zu gestalten, zu fördern und als eigenständige Stadt in Kooperation mit Bund, Kanton und Bevölkerung mit gutem Beispiel voranzugehen und sich aktiv am kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu beteiligen.

#### 3.1. Zielorientierung

*Die Stadt Zug setzt sich Ziele für die Erreichung einer nachhaltigen Energieversorgung und Nutzung.*

Die sichere Versorgung mit Energie bildet die Grundlage für die Weiterentwicklung der Lebensqualität und ist Voraussetzung für das wirtschaftliche, gesellschaftliche und kulturelle Leben. Die langfristige Sicherung kann nur erreicht werden, wenn sich Umwelt- und Klimaschutz gleichermaßen entwickeln. Das gemeinsame Ziel ist die Sicherung einer ähnlich hohen Lebensqualität für die nächsten Generationen, wie wir sie heute erleben.

#### 3.2. Vorbildfunktion

*Die Stadt Zug verhält sich energetisch vorbildlich und animiert mit einer aktiven Kommunikation Bevölkerung und örtliche Unternehmen, sich ihrem Vorbild anzuschliessen.*

Mit den Instrumenten der Richt- und Zonenplanung, der Bauordnung und der Verkehrsplanung sollen zukunftsfähige Lösungen gefunden werden. Die Stadt Zug wird sich im Rahmen ihrer eigenen Gebäude, Anlagen, Fahrzeuge und Geräte sowohl bei der Beschaffung als auch im Betrieb und im Unterhalt am jeweils neuesten Stand der Technik orientieren. Sie setzt sich an der Strategie anknüpfende Vorgaben, macht ihr Verhalten und die Wirkung transparent und appelliert, ihrem Vorbild zu folgen.

#### 3.3. Kooperation

*Die Stadt Zug sucht zur Erreichung ihrer Ziele die Kooperation mit umliegenden Gemeinden, Verbänden und Organisationen, mit Industrie, Gewerbe und Privaten.*

Nicht die Verknappung von Öl, Gas oder Uran zwingt uns zum Handeln, sondern die geringe Zeit, die uns bis dahin noch bleibt. Die Ziele der „Energiestrategie 2050“ sind nur unter Einbezug und Mitarbeit aller Beteiligten zu erreichen. Vorhandene Mittel und Synergien sind deshalb möglichst rasch und breit zu koordinieren.

#### 3.4. Finanzierung

*Die Stadt Zug stellt für die Erreichung ihrer Ziele finanzielle Mittel zur Verfügung.*

Technologien, die einen energieschonenden Betrieb ermöglichen, verursachen heute meist höhere Investitionskosten. Insbesondere in der Startphase stehen sich ökonomische und ökologische Faktoren gegenüber. Nicht immer spielen Selbstverantwortung und wirtschaftliche Ethik. Um solchen Vorhaben Chancengleichheit zu verschaffen, kann die Stadt Zug Mittel zur Verfügung stellen.

### 3.5. Erfolgskontrolle

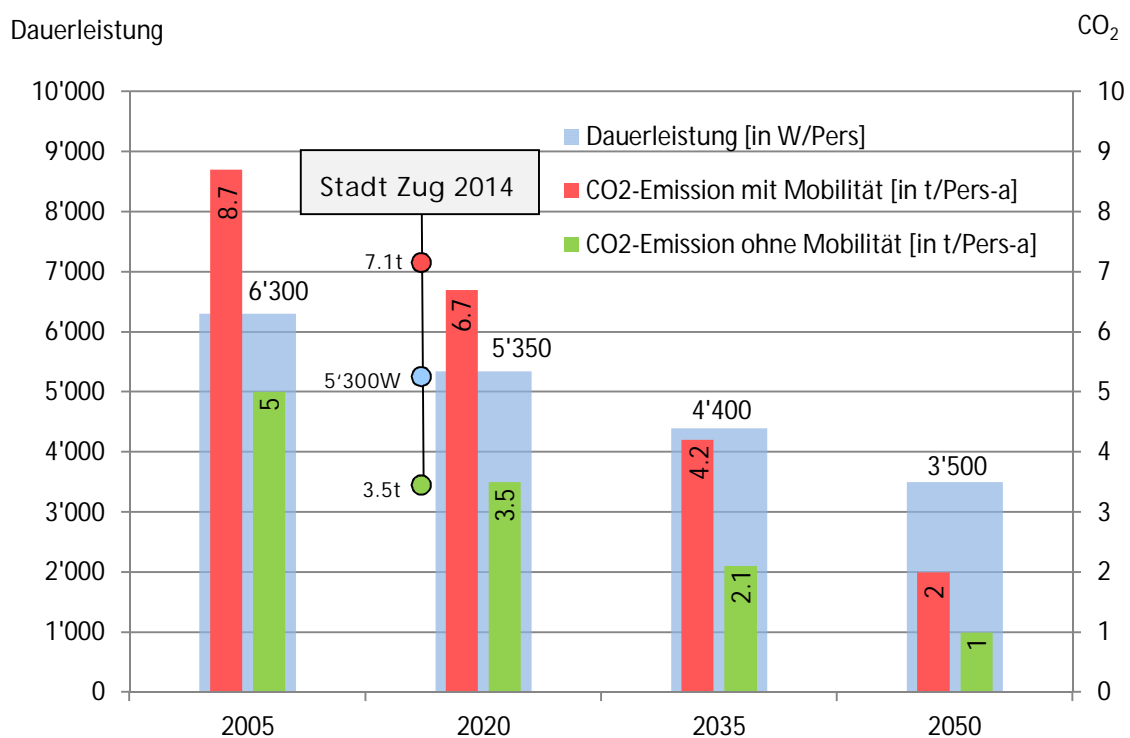
#### *Die Stadt Zug überprüft die Wirkung ihrer Massnahmen.*

Die Stadt Zug misst ihren Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz. Die jährliche Überprüfung der Energie- und Klimabilanz ermöglicht die Standortbestimmung auf dem strategischen Weg zur 2000-Watt- respektive zur 1t CO<sub>2</sub>-Gesellschaft.

## 4. Absenkpfad

Ausgehend von den auf der Basis der 2000-Watt-Gesellschaft festgelegten Energie- und Klimazielen ist ein linearer Absenkpfad vorgezeichnet. Die regelmässige Überprüfung von aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen und vom Primärleistungsbedarf dient der Standortbestimmung und soll Hinweise für Massnahmen liefern.

### 4.1. Aktueller Stand von CO<sub>2</sub>-Emission und Primärleistungsbedarf



Aktuell (2014) steht die Stadt Zug mit einem Primärleistungsbedarf von rund 5'300 Watt pro Person unter dem Schweizerischen Durchschnitt von 5'900 Watt<sup>1</sup>. Die Reduktion gegenüber 2005 hängt in erster Linie mit den neuen Stromprodukten aus erneuerbaren Quellen zusammen.

Mit 7.1t pro Person und Jahr besitzt die Stadt Zug auch beim CO<sub>2</sub>-Ausstoss einen leichten Vorsprung zum CH-Durchschnitt von 7.7t. Dies hängt ebenfalls damit zusammen, dass ein beträchtlicher Anteil der elektrischen Energie mit CO<sub>2</sub>-armen Technologien (Atom- und Wasserkraft) produziert wird. Nach wie vor ist die Nutzung von Benzin, Diesel, Erdgas und Heizöl für 98% der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich.

<sup>1</sup> Quelle: [www.2000Watt.ch](http://www.2000Watt.ch) (Territorialansatz 2012)