Grosser Gemeinderat, Vorlage **Nr. 2334**

Postulat SP-Fraktion: Energieeffizienz und erst noch Geld sparen dank LED-Strassenbeleuchtung

Bericht und Antrag des Stadtrats vom 17. Februar 2015

Sehr geehrte Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

Am 29. April 2014 hat die SP-Fraktion der Stadt Zug das Postulat betreffend „Energieeffizienz und erst noch Geld sparen dank LED[1]-Strassenbeleuchtung" eingereicht. Sie verlangt, dass der Stadtrat die Möglichkeiten von Energieeinsparungen durch den Einsatz von LED-Leuchten prüft und bestehende Leuchtmittel etappenweise ersetzt.

Die Begründung des Vorstosses ist aus dem vollständigen Postulatstext im Anhang ersichtlich.

An seiner Sitzung vom 3. Juni 2014 hat der Grosse Gemeinderat das Postulat dem Stadtrat zum schriftlichen Bericht und Antrag überwiesen.

Wir erstatten Ihnen hierzu den folgenden Bericht:

Ausgangslage
Zug gehört der führenden Gruppe Städte an, die sich für die Erreichung der Ziele einer 2000-Watt-Gesellschaft einsetzten. Eine nachhaltige Stadtentwicklung und effektive Energie- und Klimaschutzmassnahmen sind dem Stadtrat wichtig.

Die Energie- und Klimabilanz der Stadt Zug zeigt auf, dass momentan erst ein Viertel des Endenergiebedarfes mit Elektrizität gedeckt wird. Elektrizität gilt als Schlüsselenergie der Zukunft. Zunehmend werden fossil betriebene Anwendungen durch Elektrizitätsantriebe ersetzt. Positiv ist, dass Strom nicht nur regional produziert und einfach transportiert werden kann, sondern auch mit einem hohen Wirkungsgrad in Kraft, Wärme oder Licht umgewandelt wird.

[1] Licht-emittierende Diode (LED)

Zuständigkeiten
Gemäss Konzessionsvertrag mit den Wasserwerken Zug AG (WWZ) vom 1. Januar 1999, werden auf dem Gemeindegebiet der Stadt Zug die Beleuchtungen von öffentlichen Strassen und Plätzen durch die WWZ besorgt. Sie erstellen und warten die Leitungs- und Beleuchtungsanlagen nach den geltenden Vorgaben, Normen und Richtlinien (z.B. Normierung im Strassen- und Verkehrswesen) und verrechnen die bezogene Energie sowie den Unterhalt der Konzessionsgemeinde.

Die WWZ sind ebenfalls daran interessiert, die Effizienz der Anlagen stetig zu verbessern. Dazu testen sie laufend neue Technologien. Effizienz, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit sind entscheidend, ob eine Technologie in das Standardsortiment der WWZ aufgenommen wird. Umrüstungen zu neuen Technologien werden immer dann vorgenommen, wenn ganze Strassenabschnitte gleichzeitig bearbeitet werden können.

Energieverbrauch
Die öffentliche Beleuchtung der Stadt Zug ist bereits heute ausnahmslos mit energieeffizienten Leuchtmitteln ausgestattet. In Betrieb sind 2‘081 Natriumdampflampen, 741 Fluoreszenz- und Sparlampen sowie 427 LED-Lampen. Insgesamt also 3‘249 Leuchten, mit denen Plätze und Wegstrecken von rund 90 Kilometern beleuchtet werden. Ineffiziente Leuchtmittel wie beispielsweise Quecksilberdampflampen sind in der Stadt Zug nicht mehr in Betrieb.

Der Strombedarf der Stadt Zug betrug im hydrologischen Jahr (Oktober 2013 bis Oktober 2014) rund 195 Gigawattstunden. Davon gingen rund 7.55 Gigawattstunden (4%) an öffentliche Objekte der Stadt Zug wie beispielsweise Verwaltung, Schulen und Infrastruktur. Für die öffentliche Beleuchtung wurden 1.36 Gigawattstunden oder 0.7% des gesamten Strombedarfes aufgewendet. Das entspricht 0.16% des gesamten Endenergiebedarfs, Tendenz sinkend.

Der Strombedarf für die öffentliche Beleuchtung konnte seit dem Jahr 2010 (1‘576 Megawattstunden) bis zum Jahr 2014 (1‘355 Megawattstunden) um 14% reduziert werden. Als Kennzahl lässt sich damit ein spezifischer Stromverbrauch von 15.05 Megawattstunden pro Jahr und Kilometer errechnen. Im Vergleich mit anderen Städten wie beispielsweise Zürich (20.4 MWh/km^{-a}), Chur (21.5 MWh/km^{-a}) oder Schaffhausen (12.8 MWh/km^{-a}) bewegt sich Zug damit auf einem hohen Effizienzniveau.

Energiekosten der Strassenbeleuchtung
Analog des Stromverbrauchs haben auch die Energiekosten der Strassenbeleuchtung abgenommen. Gegenwärtig sind die Stromkosten für die öffentliche Beleuchtung (Okt. 2013 – Okt. 2014) mit rund CHF 278‘000.00 zu beziffern. Davon fallen CHF 110‘000.00 den Sommer- und rund CHF 168‘000.00 den Wintermonaten zu. Für Beleuchtungsanlagen an Kantonsstrassen vergütet der Kanton einen Teil dieser Betriebskosten mit einem Pauschalbeitrag pro Lampenstelle, separiert für die Bereiche inner- und ausserorts. Die kantonale Vergütung im Jahr 2014 bezifferte sich auf CHF 51‘180.75 (inkl. MWST.).

Zukunft LED

Neueste Technologien ermöglichen, Leuchten bedarfsgerecht zu steuern, um das Licht zeitlich, örtlich sowie dessen Leistung fokussiert zu regulieren. Neben den ökonomischen Effekten können so auch Belästigungen der Anwohner durch Strassenlicht und der Lichtsmog generell reduziert werden. Die LED-Generation ist dafür sicher besser geeignet als beispielsweise Natriumdampf-Lampen.

Neben den Anschaffungskosten sind es vor allem die Betriebs- und Unterhaltskosten, die eine langfristige Rentabilität ausmachen. Im Jahresrhythmus erscheint eine neue LED-Generation. Im wachsenden Markt und der schnellen Weiterentwicklung ist es schwieriger geworden, sich auf qualitativ hochwertige und langfristig verfügbare Standardtypen festzulegen.

Beleuchtungsprojekte

Im Jahr 2015 sind mehrere Beleuchtungsprojekte in der Planung. Beispielsweise werden im Rahmen des plan lumiere über 100 Leuchten am Zuger Seeufer mit LED ersetzt. Auch in Bereichen der Artherstrasse, der Ahornstrasse, beim Spielhof, der Zeughausgasse oder bei diversen Fussgängerstreifen sind Sanierungsmassnahmen oder Erweiterungen geplant. Wie in allen Neubau- oder Sanierungsprojekten werden hier neben den wirtschaftlichen Aspekten (Betrieb und Unterhalt) auch die ökologischen (Lichtverschmutzung) und gesellschaftlichen Aspekte wie Sicherheit und Behaglichkeit miteinbezogen. So gesehen können sich Investitionen in moderne Beleuchtungssysteme auch dann lohnen, wenn die reine Wirtschaftlichkeitsrechnung negativ ausfällt.

In der Regel werden Neubauprojekte von der WWZ gemäss Konzessionsauftrag ausgearbeitet und der Stadt zur Stellungnahme unterbreitet. Für Sonderwünsche wird je nach Alter der Anlage ein Kostenteiler ausgearbeitet. Üblicherweise sind Kosten für Lösungen, die über den offiziellen Auftrag hinausgehen, von der Bestellerin zu tragen.

Velo- und Fusswege

In Zug bestehen Velo- und Fusswege in Richtung Cham, Baar und Steinhausen, welche sich nach einer ersten Einschätzung gut dazu eignen würden, mit einem intelligenten Beleuchtungssteuerungssystem ausgerüstet zu werden. Diese Wege könnten voraussichtlich, ohne wesentliche Einschränkung bei der Sicherheit, mit einer bewegungsabhängigen Beleuchtungssteuerung ausgerüstet werden. Die Investitionskosten dafür betragen heute ca. CHF 250.00 bis CHF 300.00 pro Lampenstelle. Hier könnten Energie und längerfristig auch Kosten gespart werden. Gleichzeitig würde die Lichtverschmutzung reduziert. Kann die Leistung und Beleuchtungszeit halbiert werden, reduzieren sich Energiebedarf und Kosten auf einen Viertel. Die Möglichkeiten, an den erwähnten Velo- und Fusswegen eine bedarfsgerechte Beleuchtung zu installieren, werden in den nächsten Monaten geprüft.

Vergleich Landquart

Die im Postulat erwähnte Gemeinde Landquart hat im Jahr 2009 ihre gesamte Strassenbeleuchtung (680 Leuchten) von alten, ineffizienten Quecksilberdampflampen auf LED-Technologie umgerüstet. Die Einsparung war deshalb tatsächlich beträchtlich. Aber die damals gewählte LED-Technologie gilt bereits als veraltet, die Produktion wurde eingestellt und es ist anzunehmen, dass die Gemeinde nach Ablauf der Betriebsdauer erneut die gesamten Leuchten und nicht nur einzelne LED auswechseln muss.

Antrag

Wir beantragen Ihnen,

- auf die Vorlage einzutreten,
- den Bericht des Stadtrats zur Kenntnis zu nehmen, und
- das Postulat der SP-Fraktion vom 29. April 2014 betreffend energieeffizient und erst noch Geld sparen dank LED-Strassenbeleuchtung als erledigt von der Geschäftskontrolle abzuschreiben.

Zug, 17. Februar 2015

Dolfi Müller	Martin Würmli
Stadtpräsident	Stadtschreiber

Beilage:

- Postulat der SP-Fraktion vom 29 .April 2014: Energieeffizient und erst noch Geld sparen dank LED-Strassenbeleuchtung

Die Vorlage wurde vom Departement Soziales, Umwelt und Sicherheit verfasst. Weitere Auskünfte erteilt Ihnen gerne Stadtrat Urs Raschle, Departementsvorsteher, Tel. 041 728 22 51.