

Grosser Gemeinderat, Vorlage

Interpellation der SP-Fraktion vom 16. Dezember 2020 betreffend "Sicherung der Stromversorgung im Gebiet der Stadt Zug"

Antwort des Stadtrats Nr. 2646 vom 9. März 2021

Sehr geehrte Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

Am 16. Dezember 2020 hat die SP-Fraktion die Interpellation „zur Sicherung der Stromversorgung auf dem Gebiet der Stadt Zug“ eingereicht. Sie stellen darin dem Stadtrat eine Reihe von Fragen. Wortlaut und Begründung des Vorstosses sind aus dem vollständigen Interpellationstext im Anhang ersichtlich.

Einleitung

Die "Strommangellage" wird im Gefährdungskatalog (BABS, 2019) als ein mögliches Szenario aufgeführt. Diese Liste umfasst Gefährdungen, die zu Katastrophen und Notlagen führen, in der Schweiz grundsätzlich auftreten oder bedeutende Auswirkungen auf die Schweiz haben können. In den Resultaten des im November 2020 veröffentlichten Risikobericht 2020 weisen die Gefährdungen aus einer Strommangellage und die Influenza-Pandemie die grössten Risiken auf. Die Konsequenzen der Strommangellage für Wirtschaft und Gesellschaft wurden jedoch deutlich höher eingeschätzt als noch in der Analyse 2015. Die involvierten Fachleute begründeten dies mit den wachsenden Unsicherheiten bei der Energiewende im gesamteuropäischen Kontext.

Neben dem Risiko einer Strommangellage wird heute ebenfalls von einem deutlich grösseren Risiko eines Ausfalls der Erdgasversorgung und auch mit einem Engpass bei Erdölprodukten – beispielsweise als Folge von Niedrigwasser im Rhein, Streiks in einer Raffinerie oder geopolitischen Spannungen etc. – gerechnet.

Frage 1

Wie beurteilt er die Sicherheit der Stromversorgung in der Stadt Zug den kommenden fünf Jahren?

Antwort

Die Sicherheit der Stromversorgung (nicht nur für die Stadt Zug) wird durch drei Elemente beeinflusst: Produktion, Transport und Bezug der Energie. Wobei im Sinne der Sicherheit insbesondere ein zuverlässiges Stromnetz für den Transport des Stroms von der Produktion zum Verbraucher und ein der Nachfrage entsprechendes Angebot an Stromproduktion oder -import zur Verfügung stehen muss. Die Stromnetze der WWZ sind in ihrem Versorgungsgebiet stabil und redundant ausgelegt. Die seltenen Unterbrüche aufgrund von Störungen oder Unterhaltsarbeiten bestätigen diese Eigenschaft. Daran wird sich auch in der Zukunft nichts ändern. Gleiches gilt für die vorliegenden Netze von Axpo, CKW und Swissgrid, über welche der Strom ins Versorgungsgebiet transportiert wird.

In den kommenden fünf Jahren wird sich deshalb an der grundsätzlichen Sicherheit der Stromversorgung nichts ändern. Offen ist jedoch, wie sich das Abschalten der Kernkraftwerke in der folgenden Dekade auf diese Sicherheit auswirken wird. Dabei wird es wichtig sein, wie stark der Zubau von neuer erneuerbarer Produktion in Form von Photovoltaik-Anlagen und Windkraftwerken realisiert werden kann.

Eine zentrale Eigenschaft der Stromversorgung ist die Anforderung, dass das Angebot jederzeit die vorhandene Nachfrage abdecken muss, da ansonsten das Stromversorgungssystem kollabiert (Black-out). Die neuen erneuerbaren Produktionsmöglichkeiten hängen im Wesentlichen von der Sonneneinstrahlung und vom Wind ab. Fehlt sowohl Sonne als auch Wind, muss die Nachfrage durch andere Kraftwerke oder durch Importe gedeckt werden.

Bei einer Laufzeit von 60 Jahren resultieren im Betrachtungszeitraum bis zur Ausserbetriebnahme des letzten Kernkraftwerks (d.h. Kernkraftwerk Leibstadt im Jahr 2044) grundsätzlich geringere Stromimporte durch die höhere inländische Erzeugung. Der Importsaldo beträgt bei einer Kernenergie-Laufzeit von 60 Jahren im Jahr 2044 rund 5 TWh. Zudem hat eine längere Laufzeit der Kernkraftwerke Auswirkungen auf die Strompreise im Zeitraum 2034 bis 2043, was wiederum den Kraftwerkeinsatz beeinflusst. Diese Effekte sind jedoch gering, da die Strompreise der Schweiz stark durch das Ausland geprägt werden. Die Haupthandelspartner der Schweiz für Stromimporte, Deutschland und Frankreich, planen in den nächsten Jahren verschiedene Kernkraftwerke und Kohlekraftwerke stillzulegen. Dies wird voraussichtlich zu höheren Importkosten führen.

Um allfällige Versorgungslücken im Winter zu decken, sind in den Energieperspektiven des Bundes auch Kraftwerke hoher Flexibilität und hoher Leistung eingeplant (Speicher- oder Pumpspeicherkraftwerke oder Gaskraftwerke), welche schnell fehlende Produktion ausgleichen. Aufgrund der ökonomisch sinnvollen und optimalen Baugrösse und der geeigneten Integration in das Versorgungssystem, müssen diese auf nationaler Ebene geplant und gebaut werden. Sie eignen sich kaum für die isolierte Sicherstellung einer lokalen Versorgung.

Örtlich ergriffene Massnahmen wie Speicher oder kleinere, flexibel einsetzbare Kraftwerke, können einen Beitrag zur Versorgungssicherheit leisten, aber nicht die autonome Versorgungssicherheit einer Stadt oder gar einer Region garantieren. Ein grosses Gaskraftwerk für die Stadt Zug oder sogar für den Kanton, welches einen autonomen Inselbetrieb ermöglichen würde, ist weder ökologisch noch wirtschaftlich tragbar. Ein autonomer Betrieb eines Netzes erfordert erhebliche Investitionen in technische Einrichtungen, welche Spannungs- und Frequenzhaltung garantieren.

Laut den Energieperspektiven des Bundes, steigt der Elektrizitätsverbrauch in den Endverbrauchssektoren bis 2050 auf 228 PJ (63.2 TWh). Das sind rund 11% mehr als 2019. Der Anteil der Elektrizität am gesamten Endenergieverbrauch liegt 2050 bei rund 43% (2019 etwa 27%). Die Gründe für den steigenden Elektrizitätsverbrauch sind vor allem die Elektrifizierung im Verkehr (Elektrofahrzeuge) und im Gebäudebereich (Wärmepumpen). Im Verkehrssektor liegt der Elektrizitätsverbrauch 2050 um über fünfmal höher als heute. Dies bei einem Bestand von rund 3.6 Millionen batterieelektrischen Personenwagen. In den Gebäuden stehen im Jahr 2050 1.5 Millionen Wärmepumpen im Einsatz. (heute sind es rund 300'000). Im Industriesektor hingegen nimmt der Elektrizitätsverbrauch bis 2050 durch verstärkte Effizienzmassnahmen ab.

Frage 2

Hat er vorsorgliche Massnahmen zur Sicherung der Stromversorgung geplant? Oder stützt er sich dabei ausschliesslich auf die WWZ AG?

Antwort

Wie oben erwähnt, trägt die WWZ AG als Netzbetreiber einen hohen Beitrag an den sicheren und zuverlässigen Transport des Stroms bei. Die WWZ AG stellt durch eine geschickte Beschaffungspolitik die sichere Stromlieferung in genügendem Ausmass sicher. Eine lokale oder gar regionale Sicherstellung der Systemstabilität bei Ausfall der übergeordneten Netze oder dem Wegfall eines erheblichen Teils der inländischen Produktion ist nur mit sehr hohem Mitteleinsatz erreichbar. Diese Aufgabe muss deshalb zwingend durch Massnahmen auf nationaler Ebene gelöst werden.

Frage 3

Wie beurteilt er die Möglichkeit, die Stromversorgung im Winter, falls erforderlich, mit CO₂-neutralem Methanol sicherzustellen, und zwar technisch wie auch kosten mässig?

Antwort

Der Einsatz von Spitzenlastkraftwerken auf Basis von Gas oder vergastem Methanol kann die Systemstabilität unterstützen. Der Bau und der Betrieb solcher Kraftwerke sind auf nationaler Ebene anzugehen. Nur so kann der Nutzen am effizientesten und effektivsten erreicht werden. Technisch ist es möglich, solche Kraftwerke mit synthetischem Gas oder Methanol zu betreiben, welches mit erneuerbarem Strom produziert wurde (sogenanntes grünes Gas oder Methanol). Gegenwärtig befinden sich solche Anlagen zur Produktion von grünem Wasserstoff, Methan (beides Power to Gas genannt) oder Methanol weltweit noch in einer Pilotphase. Aufgrund der fehlenden Erfahrung können die Kosten für einen solchen Ansatz mit "grünem" Methanol nur unzureichend abgeschätzt werden. Jedoch werden sie erheblich über den Kosten für Strom aus einem konventionellen Kraftwerk liegen.

Jeder der oben genannten Energieträger hat seine Vorteile. Grüner Wasserstoff kann bis zu einem gewissen Prozentsatz (ca. 10%) dem Erdgas beigemischt werden. Somit kann dafür auch die ganze Logistik des Erdgases mit Rohrleitungen und Grossspeicher (vor allem in DE und FR) genutzt werden. Grünes Methan, da chemisch der gleiche Stoff wie der Hauptanteil des Erdgases, kann unbeschränkt in das Erdgasnetz eingespeist werden. Das Erdgasnetz hat eine sehr hohe Transportleistung. Die Transitgas-Pipeline, welche die Schweiz von Basel ins Tessin durchquert, hat eine Leistung von rund 16 Mio. kW. Dies entspricht der vierfachen Leistung aller Kernkraftwerke der Schweiz. Mit Methanol könnte auch die Transport- und Lagerlogistik der Erdölprodukte (Heizöl, Diesel und Benzin) verwendet werden. Die Verwendung in einem Grosskraftwerk würde jedoch den Bau einer eigenen Logistik bedingen, da die bestehende Logistik die erforderlichen Mengen nicht zu transportieren vermag.

Frage 4

Ist der Stadtrat bereit, ein Pionierprojekt der WWZ, das auf CO₂-neutralem Methanol basiert, zu unterstützen?

Antwort

An der Nutzung von CO₂-neutralem Methanol wären voraussichtlich sehr viele interessiert. Entsprechende Pilotanlagen haben bereits gezeigt, dass mit Methanol betriebene Anlagen zuverlässig Strom, Wärme oder Kälte liefern können und hinsichtlich Effizienz sowie Zuverlässigkeit gut

funktionieren. Um jedoch auch einen wichtigen Beitrag für die Energiewende und zum Klimaschutz leisten zu können, muss der Brennstoff Methanol aus erneuerbaren Ressourcen stammen. Die Methanolherstellung erfolgt heute ausschliesslich aus Synthesegasen über Erdgas und der Vergasung von Kohle. Theoretisch bestehen Verfahren, um so genanntes CO₂-neutrales Methanol herzustellen. Diese Verfahren, nachdem Methanol aus Kohlenstoffdioxid und Wasser unter Zuführung von elektrischem Strom hergestellt wird, ist eine Umkehrung der in Brennstoffzellen ablaufenden Reaktion. Das Problem besteht noch darin, die notwendigerweise hohen Leistungen aus erneuerbarer Energie und die nötigen CO₂-Mengen für eine Großproduktion zu erzielen. In der Zentralschweiz ist beides nicht vorhanden. Deshalb ist davon auszugehen, dass in absehbarer Zeit kein Projekt entwickelt wird. Der Stadtrat möchte das Thema jedoch gemeinsam mit den WWZ weiterverfolgen.

Schlussbemerkung

Trotz redundanter Versorgungsnetze sowie vorsorglichen technischen und organisatorischen Massnahmen, kann eine Strommangellage oder ein Stromausfall nie gänzlich ausgeschlossen werden. Ein solches Ereignis führt zu einem Ausfall der üblichen Kommunikationsmittel und kann Alarmierungen im Notfall und die Information der Bevölkerung erschweren. Um in einer solchen Situation die elementare Kommunikation mit der Bevölkerung in der Stadt Zug sicherzustellen, hat der Gemeindeführungsstab der Stadt Zug im Auftrag des Stadtrates ein Konzept für Notfalltreffpunkte erarbeitet. Seit Sommer 2020 sind acht Notfalltreffpunkte in verschiedenen Quartieren vorbereitet. Diese können kurzfristig in Betrieb genommen werden und unterstützen die Bevölkerung mit verschiedenen Hilfestellungen. Weitere Informationen dazu stehen auf der Homepage der Stadt Zug (stadtzug.ch/infostellen) zur Verfügung.

Antrag

Wir beantragen Ihnen,

- die Antwort des Stadtrats zur Kenntnis zu nehmen.

Zug, 9. März 2021

Dr. Karl Kobelt
Stadtpräsident

Martin Würmli
Stadtschreiber

Beilage/n:

– Vorstoss vom 16. Dezember 2020

Die Vorlage wurde vom Departement SUS verfasst. Weitere Auskünfte erteilt Ihnen gerne Stadtrat Urs Raschle, Departementsvorsteher, Tel.058 728 9801.