

Sitzung vom 6. September 2011

1067. Anfrage (Dezentrale Wärmekraftkoppelungsanlagen)

Kantonsrat Robert Brunner, Steinmaur, und Kantonsrätin Gabriela Winkler, Oberglatt, haben am 20. Juni 2011 folgende Anfrage eingereicht:

Das Energiegesetz führt unter III. Besondere Massnahmen 1. Energiesparmassnahmen im § 13 die dezentralen Wärmekraftkoppelungsanlagen (WKK) auf. Konkret kann die Bewilligung von Heizanlagen mit der Auflage zur Erstellung einer Wärmekraftkoppelungsanlage verbunden werden. Im Absatz 2 werden die Elektrizitätswerke der Gemeinden verpflichtet, den erzeugten Strom zu den Gestehungskosten für gleichwertige elektrische Energie, die das Werk anderweitig beschaffen müsste, zu übernehmen. WKK haben ein nicht zu unterschätzendes Potenzial zur Stromerzeugung. Allerdings sieht es so aus, dass im Kanton Zürich kaum WKK erstellt werden, da die Wirtschaftlichkeit nicht gegeben sei.

In diesem Zusammenhang bitten wir den Regierungsrat um die Beantwortung folgender Fragen:

1. Wie viele Heizanlagen sind im Kanton Zürich mit der Auflage zur Erstellung einer Wärmekraftkoppelung nach § 13 EnerG verbunden?
2. Wie hoch liegt der abgegoltene Strompreis gemäss § 13 Abs. 2?
3. Trifft es zu, dass dezentrale Einspeisung von Strom ins Mittelspannungsnetz generell interessant ist, um die Lastspitzen im Höchstspannungsnetz zu reduzieren?
4. Ab welcher Heizleistung und welcher Abgeltung des erzeugten Stroms von WKK ist der Kanton gewillt, WKK-Verpflichtungen vorzunehmen?
5. Welche Auswirkungen auf die CO₂-Bilanz des Kantons hätte die Ausschöpfung des WKK-Potenzials?

Auf Antrag der Baudirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Die Anfrage Robert Brunner, Steinmaur, und Gabriela Winkler, Oberglatt, wird wie folgt beantwortet:

Zu Frage 1:

In Ausführung von § 13 Abs. 1 des Energiegesetzes vom 19. Juni 1983 (EnerG, LS 730.1) können gemäss § 48 der Besonderen Bauverordnung I vom 6. Mai 1981 (BBV I, LS 700.21) Bewilligungen für Heizanlagen mit einer Feuerungsleistung von zwei Megawatt oder mehr mit einer Auflage zur Erstellung einer Wärmekraftkopplungsanlage (WKK-Anlage) verbunden werden, wenn die Wirtschaftlichkeit, die betrieblichen Gegebenheiten und die Umweltverträglichkeit gegeben sind. Nach Inkraftsetzung dieser Vorschrift wurden bei verschiedenen Gesuchen für Feuerungersatz entsprechende Abklärungen vorgenommen. Es zeigte sich, dass aufgrund der mangelnden Wirtschaftlichkeit in keinem Fall eine Verpflichtung zur Erstellung einer WKK-Anlage auferlegt werden konnte. Da in der Folge die Strompreise sanken, die Investitions- und Unterhaltskosten jedoch nicht, war auch weiterhin keine solche Auflage möglich. Diese Situation hat sich bis heute nicht geändert.

Zu Frage 2:

Die Elektrizitätswerke legen Rücklieferatarife für WKK-Anlagen fest. Diese sind auch im Internet veröffentlicht. Bei den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich (EKZ) sind die Vergütungen in zwei Kategorien unterteilt: In Anlagen mit einer Leistung kleiner als 150 Kilovoltampere (kVA) und Anlagen mit einer Leistung grösser oder gleich 150 kVA. Ausserdem wird zwischen Hoch- und Niedertarifen unterschieden, bei den Anlagen ab 150 kVA kommt zusätzlich noch ein Tarif in Spitzenzeiten dazu. Für Anlagen mit einer Leistung kleiner als 150 kVA beträgt die Vergütung für 2011 je nach Tarifzeit zwischen 6,5 und 9,8 Rappen pro Kilowattstunde (Rp./kWh). Für Anlagen mit einer Leistung grösser oder gleich 150 kVA beträgt die Vergütung je nach Tarifzeit zwischen 5,1 und 11,3 Rp./kWh. Das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz) vergütet Strom aus WKK-Anlagen auf der Niederspannungsebene zur Hochtarifzeit mit 10 Rp./kWh und zur Niedertarifzeit mit 5 Rp./kWh. Auf der Mittelspannungsebene beträgt die Entschädigung zur Hochtarifzeit 8 Rp./kWh und zur Niedertarifzeit 4 Rp./kWh.

Zu Frage 3:

Um Lastspitzen im Höchstspannungsnetz gezielt zu vermindern, müssten WKK-Anlagen netzgeführt betrieben werden, d. h., sie müssen abhängig von Strombedarf durch den Netzbetreiber ein- und ausgeschaltet werden können. WKK-Anlagen sind jedoch wärmegeführt, d. h., sie schalten sich je nach dem Bedarf an Wärme ein und aus. Nur in dieser Betriebsart weisen diese Anlagen einen hohen Gesamtwirkungsgrad auf, sodass die zusätzlichen CO₂-Emissionen für die Stromproduktion auf einem vertretbaren Niveau bleiben. Ohne Wärmenutzung entstehen bei WKK-Anlagen grosse zusätzliche CO₂-Emissionen, denn dann sind sie reine Stromerzeugungsanlagen mit fossilen Brennstoffen. § 30 a Abs. 2 BBV I verlangt deshalb bei WKK-Anlagen eine vollständige und fachgerechte Abwärmenutzung und gibt damit die Antwort auf den Zielkonflikt zwischen netzgeführten WKK-Anlagen zur grösstmöglichen Stromproduktion und wärmegeführten zur Verminderung der CO₂-Emissionen.

Zurzeit werden in einem gemeinsamen Forschungsprojekt von verschiedenen Elektrizitätsversorgungsunternehmen und dem Bundesamt für Energie die Auswirkungen dezentraler Energieerzeugungsanlagen auf das Elektrizitätsnetz untersucht. Die EKZ und das ewz sind in dieses Forschungsprojekt eingebunden. Ein Ziel davon ist, die Auswirkungen erhöhter dezentraler Erzeugung von Strom für Ausbau und Betrieb der Netze von unterschiedlichen Spannungsebenen zu untersuchen.

Zu Frage 4:

Damit eine WKK-Anlage wirtschaftlich betrieben werden kann, muss sie erfahrungsgemäss mehr als 4000 Betriebsstunden pro Jahr erreichen. Das ist beispielsweise der Fall, wenn eine WKK-Anlage vom Herbst bis Frühling nahezu ununterbrochen durchläuft, d. h. täglich 24 Stunden während knapp 180 Tagen. Weil die dabei entstehende Wärme zu nutzen ist, wird eine WKK-Anlage immer als Grundlast-Wärmeerzeugerin für etwa 25% des nötigen Heizleistungsbedarfs eingesetzt. Der restliche Leistungsbedarf wird durch einen Heizkessel abgedeckt. Leistungsmässig ist dessen Anteil viel grösser, aber seine Laufzeit ist deutlich kürzer, sodass die WKK-Anlage etwa zwei Drittel der benötigten Wärmeenergie bereit stellt. Zudem ist zu berücksichtigen, dass bei grossen Heizungsanlagen fast immer eine Reserveleistung eingebaut wird. Deshalb beträgt beispielsweise bei einer Heizungsanlage mit zwei Megawatt Feuerungsleistung die Heizleistung der WKK-Anlage nur rund 300 Kilowatt (kW). Die Leistung zur Stromproduktion beträgt dann noch rund 200 kW.

Um im Rahmen einer Bewilligung für eine Heizungsanlage mit mehr als zwei Megawatt Feuerungsleistung eine Auflage zur Erstellung einer WKK-Anlage aussprechen zu können, muss sich die Wirtschaftlichkeit für diese Anlagen wesentlich ändern. Der Bund hat in seiner Neuausrichtung der Energiepolitik eine WKK-Strategie in Betracht gezogen, aber noch keine entsprechenden Entscheide gefällt. Falls Massnahmen zur wirtschaftlichen Förderung von WKK-Anlagen beschlossen würden, wären im Kanton Zürich für rund 150 Gas- oder Heizölheizungen mit einer Feuerungsleistung über zwei Megawatt bei einer Sanierung (etwa alle 15–20 Jahre) Auflagen zur Erstellung einer WKK-Anlage denkbar. Bei einer Senkung der Grenze für Auflagen von zwei auf ein Megawatt Feuerungsleistung wären nochmals rund 350 Anlagen im Kanton Zürich betroffen. Allerdings ist die Abgasreinigung ein wichtiges Thema. Für mit Erdgas betriebene WKK-Anlagen ist die Reinigung einfach umsetzbar. Bei mit Heizöl betriebenen WKK-Anlagen ist sie deutlich aufwendiger, was sich ungünstig auf die Wirtschaftlichkeit auswirkt. Zu beachten ist auch, dass bei einer Gebäudesanierung der Wärmebedarf abnimmt, was die Wirtschaftlichkeit einer WKK-Anlage verschlechtert. Wenn weniger Wärme benötigt wird, kann auch weniger Strom produziert werden.

Sobald die Stossrichtung des Bundes mit Bezug auf WKK-Anlagen absehbar ist, kann beurteilt werden, ob die Grenze für die Feuerungsleistung in § 48 BBV I angepasst werden soll. Ein Bericht ist frühestens mit dem Energieplanungsbericht 2012 möglich.

Zu Frage 5:

Das theoretische Potenzial zur Erstellung von WKK-Anlagen ist gross. Eine Schätzung des Verbands Effiziente Energie Erzeugung (V3E) vom Juni 2011 weist ein Potenzial von rund 20% der heutigen Stromproduktion aus. Dabei ist Voraussetzung, dass für den Einsatz von grossen WKK-Anlagen neue Wärmenetze aufgebaut werden. Um das wirtschaftlich umsetzbare Potenzial der Stromproduktion mittels WKK-Anlagen im Kanton zu erheben, müssen daher nicht nur die bestehenden Grossfeuerungen untersucht, sondern auch die Erstellung neuer Wärmenetze in Betracht gezogen werden. Unter Berücksichtigung der neuen Rahmenbedingungen des Bundes wird mit dem Energieplanungsbericht 2012 eine neue Beurteilung vorgenommen werden.

Unter der Annahme, dass bei den 150 Heizungen mit einer Feuerungsleistung von mehr als zwei Megawatt je eine WKK-Anlage von 200 kW elektrischer Leistung nachgerüstet und dass die dabei anfallende Wärme vollständig und fachgerecht genutzt wird (vgl. § 30a Abs. 2 BBV I), wür-

den rund 120 Gigawattstunden (GWh) Strom pro Jahr erzeugt. Der zusätzliche CO₂-Ausstoss würde rund 24000 Tonnen pro Jahr betragen. Dies entspricht nicht ganz 17 kg CO₂ pro Einwohnerin und Einwohner und Jahr für eine Stromproduktion von 1,33% des kantonalen Bedarfs. Der Stromverbrauch im Kanton Zürich beträgt rund 9000 GWh. Würden 20% dieses Bedarfs mit WKK-Anlagen gedeckt, so verursacht das rund 260 kg CO₂ pro Einwohnerin und Einwohner und Jahr. Dies entspricht rund 5% des heutigen CO₂-Ausstosses.

II. Mitteilung an die Mitglieder des Kantonsrates und des Regierungsrates sowie an die Baudirektion.

Vor dem Regierungsrat
Der Staatsschreiber:
Husi