Auszug aus dem Protokoll des Stadtrats von Zürich

vom 10. Juli 2019

629.
Schriftliche Anfrage der FDP-Fraktion betreffend Reduzierung von Treibhausgasemissionen, Angaben über den Anteil von Biogas im städtischen Erdgas und über das Nutzungspotenzial von synthetischem Methan und den synthetischen flüssigen Treib- und Brennstoffen sowie Beurteilung der Verfügbarkeit dieser Stoffe auf dem Markt

Am 10. April 2019 reichte die FDP-Fraktion folgende Schriftliche Anfrage, GR Nr. 2019/144, ein:

Viele Haushaltungen in der Stadt Zürich werden zum Heizen und Kochen mit Erdgas versorgt. Die Treibhausgasemissionen werden reduziert, indem dem Erdgas ein Anteil von CO_2-neutralem Biogas beigemischt wird.

Mit neuen Technologien, die erneuerbaren Strom nutzen, kann synthetisches Methan hergestellt werden, dessen Kohlenstoffgehalt als CO_2 der Atmosphäre in einem vorgelagerten Prozess entzogen wurde (bspw. mit Direct Air Capture, aus Kläranlagen oder Zementwerken). Die Verbrennung des so hergestellten Methans ist somit CO_2-neutral.

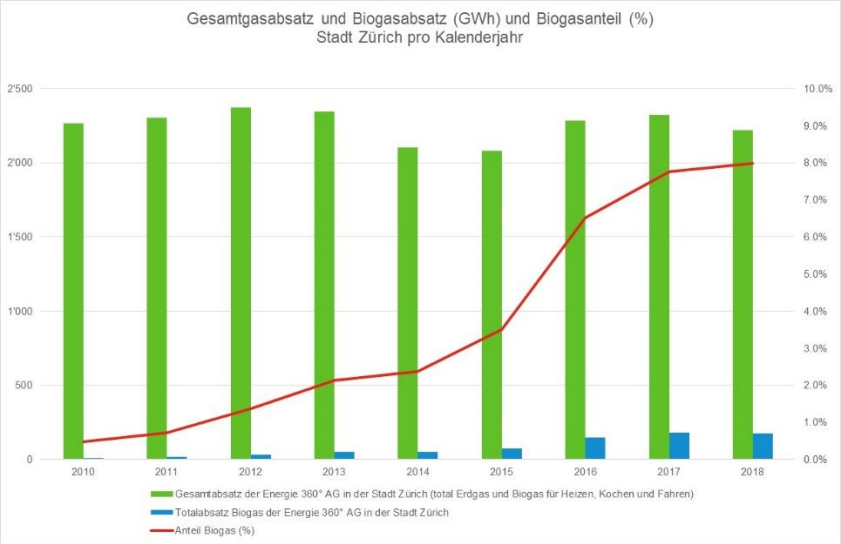
In diesem Zusammenhang bitten wir den Stadtrat um die Beantwortung der folgenden Fragen:

1. Wie hoch ist der heutige Anteil von Biogas im städtischen Erdgas? Ist dieser Anteil konstant oder variiert er? Gibt es einen Ausbaupfad, wie dieser Anteil mittel- bis langfristig erhöht wird?
2. Wie beurteilt der Stadtrat das Nutzungspotenzial von synthetischem Methan? Ist er gewillt synthetisches Methan in der Zukunft in der städtischen Gasversorgung einzusetzen?
3. Wie hoch kann der Anteil von synthetischem Gas neben dem Biogas sein resp. lässt sich das herkömmliche Erdgas theoretisch komplett durch ein Gemisch aus biogenem und synthetischem Gas ersetzen? Falls ja, in welchem Zeitraum ist ein solcher Ersatz realistisch?
4. Ist synthetisches Gas heute auf dem Markt bereits verfügbar? Und falls ja, ist es in Mengen und zu einem Preis verfügbar, die eine Integration ins Zürcher Gasnetz möglich machen?
5. Ist der Stadtrat bereit, mit potenziellen Anbietern von synthetischem Gas Kooperationen einzugehen bzw. Projekte zu realisieren?
6. Wie beurteilt der Stadtrat das Nutzungspotenzial von synthetischen flüssigen Treib- und Brennstoffen?
7. Ist er der Stadtrat gewillt, in Zukunft synthetische flüssige Treibstoffe bei den mit Dieselmotoren betriebenen städtischen Fahrzeugen einzusetzen? Und ist er gewillt, in städtischen Liegenschaften mit Ölheizungen in Zukunft synthetische Brennstoffe einzusetzen?
8. Sind synthetische flüssige Treib- und Brennstoffe heute auf dem Markt bereits verfügbar? Und falls ja, sind sie in Mengen und zu einem Preis verfügbar, die eine Verwendung in der Stadt Zürich theoretisch möglich machen?
9. Ist der Stadtrat bereit, mit potenziellen Anbietern von synthetischen flüssigen Treibstoffen Kooperationen einzugehen bzw. ein Projekte zu realisieren?

Der Stadtrat beantwortet die Anfrage wie folgt:

Zu Frage 1 («Wie hoch ist der heutige Anteil von Biogas im städtischen Erdgas? Ist dieser Anteil konstant oder variiert er? Gibt es einen Ausbaupfad, wie dieser Anteil mittel- bis langfristig erhöht wird?»):

In der Stadt Zürich bietet die Energie 360° AG einen Gasmix an. Dieser besteht mehrheitlich aus Erdgas und einem Anteil Biogas. Die bisherige Entwicklung des Biogasanteils sieht wie folgt aus (Zahlen pro Kalenderjahr gemäss der jeweils an die Energiebeauftragte gelieferten Gasabsatzstatistik für den Jahresbericht Energiepolitik):

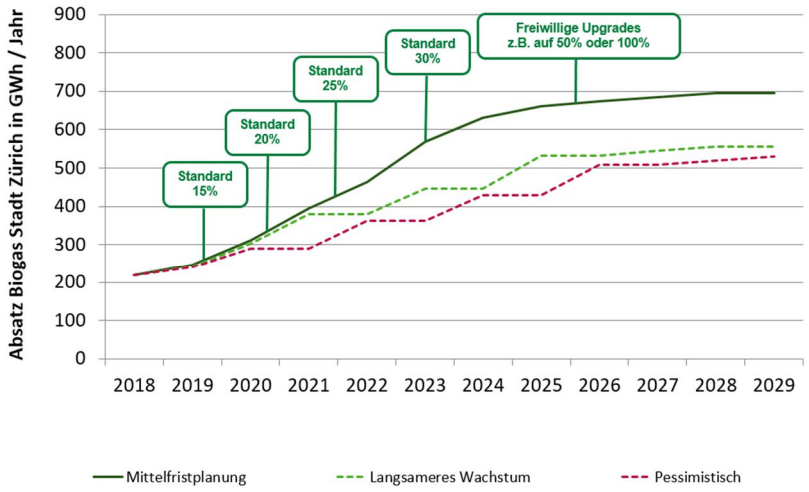


Vor dem 1. Oktober 2015 gab es kein Standardgasprodukt der Energie 360° AG mit einem definierten Biogasanteil. Per 1. Oktober 2015 wurde ein Standardgasprodukt mit 5 Prozent Biogasanteil eingeführt und per 1. Oktober 2016 wurde der Biogasanteil auf 10 Prozent erhöht. Seit 1. April 2019 beträgt der Biogasanteil im Standardprodukt nun 15 Prozent (dieses Wachstum ist in der Grafik noch nicht abgebildet). Dieser soll 2020 auf 20 Prozent und auch in Zukunft weiter erhöht werden.

Da die Biogasanteile pro Kalenderjahr aufgrund der Einführungs- und Ablesedaten jeweils «hinterherhinken», liegt der aktuelle Biogasanteil (saisonal bereinigt) bei etwa 13 Prozent.

Kundinnen und Kunden können wählen, ob sie mehr oder weniger Biogas in ihrem Produkt wollen. Die bisher gemachten Erfahrungen zeigen, dass sich jeweils mehr Kundinnen und Kunden für freiwillige Erhöhungen über den Standardanteil hinaus entscheiden, als solche, die weniger Biogas wollen.

Gemäss der aktuellen Strategie will die Energie 360° AG die an die Kundinnen und Kunden gelieferte Energie immer mehr erneuerbar machen und plant folgenden Entwicklungspfad beim Biogas:



Zu Frage 2 («Wie beurteilt der Stadtrat das Nutzungspotenzial von synthetischem Methan? Ist er gewillt, synthetisches Methan in der Zukunft in der städtischen Gasversorgung einzusetzen?»):

Der Einsatz von synthetischem Methan in der städtischen Gasversorgung könnte, da chemisch identisch zu Erdgas, ohne Umbau der Infrastruktur oder Anpassungen der Verbrauchsgeräte erfolgen.

Im Rahmen der Energieplanung der Stadt Zürich wird das Nutzungspotenzial von synthetischem Methan regelmässig beurteilt – dies sowohl auf Basis europäischer Studien als auch anhand von Studien für die Schweiz. Gemäss einer soeben durch die EMPA durchgeführten Untersuchung liegt gemäss heutigem Technologiestand das unter optimistischen Bedingungen langfristig realisierbare Potenzial zur Produktion von synthetischem Methan in der Schweiz in der Grössenordnung von 5 TWh/a. Dies entspricht einem Anteil von 16 Prozent des heutigen Gasabsatzes. Voraussetzung wäre ein enormer Ausbau der solaren Stromproduktion zur Deckung des hohen Strombedarfs für die Herstellung von Synthesegas. Gemäss der Studie belaufen sich die Gestehungskosten von synthetischem Methan auf 20–70 Rp. pro Kilowattstunde. Dies entspricht einem Vielfachen des heutigen Gaspreises. Sollten diese Kosten in der Zukunft nicht sinken, so bleibt der Einsatz von synthetischem Gas im Gebäudebereich der Stadt Zürich unwirtschaftlich, zumal in der Regel deutlich kostengünstigere alternative Energiesysteme mit erneuerbaren Energien zur Verfügung stehen. Die Energie 360° AG rechnet damit, dass die Rahmenbedingungen im Ausland (höhere Anteile von Wind- und Solarstrom; aktuell teilweise bessere regulatorische Bedingungen) sich deutlich günstiger entwickeln werden.

Zu Frage 3 («Wie hoch kann der Anteil von synthetischem Gas neben dem Biogas sein resp. lässt sich das herkömmliche Erdgas theoretisch komplett durch ein Gemisch aus biogenem und synthetischem Gas ersetzen? Falls ja, in welchem Zeitraum ist ein solcher Ersatz realistisch?»):

Die Einspeisung von Wasserstoff in das bestehende Gasnetz ist nur bis zu einem minimalen Anteil von 2 Prozent erlaubt. Sie kann zudem bauliche Anpassungen der Netzinfrastruktur und der Verbrauchergeräte bedingen. Wird der Wasserstoff jedoch mit Kohlendioxid methanisiert, entsteht Methan, äquivalent zum Hauptbestandteil von Erdgas. Bei einem Mindestanteil von 96 Prozent Methan kann synthetisches Gas sowie Biogas uneingeschränkt in das bestehende Gasnetz eingespeist und genutzt werden.

Wie eine 2018 von der kantonalen Energiefachstellenkonferenz in Auftrag gegebenen Studie zeigt, liegt das Potenzial an ins Gasnetz einspeisbarem Biogas in der Schweiz bei rund 3,7 TWh/a. Dies entspricht rund 10 Prozent des heutigen Gasabsatzes in der Schweiz. Zusammen mit dem Potenzial an synthetischem Methan (vgl. Antwort auf Frage 2) ergibt sich ein Potenzial für den zukünftigen Anteil von Biogas und synthetischem Gas im Gasmix in der Grössenordnung von 25 Prozent des heutigen Gasabsatzes in der Schweiz. Die Energie 360° AG setzt daher zusätzlich auf den Import von erneuerbaren Gasen. Global betrachtet ist das Potenzial für die Produktion von synthetischem Gas gross.

Zu Frage 4 («Ist synthetisches Gas heute auf dem Markt bereits verfügbar? Und falls ja, ist es in Mengen und zu einem Preis verfügbar, die eine Integration ins Zürcher Gasnetz möglich machen?»):

Synthetisches Gas wird heute bereits produziert. Die verfügbaren Mengen sind jedoch noch sehr klein. Die Kosten für die Herstellung liegen gemäss Studie der EMPA bei 20 –70 Rp. pro Kilowattstunde (vgl. Antwort zu Frage 2).

Zu Frage 5 («Ist der Stadtrat bereit, mit potenziellen Anbietern von synthetischem Gas Kooperationen einzugehen bzw. Projekte zu realisieren?»):

Der Stadtrat begrüsst es, dass sich die drei städtischen Energieversorgungsunternehmen an Forschungsprojekten und Pilotanlagen zur Herstellung von Synthesegas beteiligen. Die Energie 360° AG ist bereits diverse Kooperationen und Pilotprojekte im Bereich Power-to-Gas eingegangen. Hinzuweisen ist insbesondere auf die gemeinsam mit dem Paul-Scherrer-Institut

erstellte Pilotanlage im Werdhölzli, an der auch die Biogas Zürich AG beteiligt war, sowie – zusammen mit dem ewz – die Beteiligung an der Electrochaea GmbH (D), die eine neuartige Power-to-Gas-Technologie zur Energiespeicherung auf Netzebene entwickelt. Die Energie 360° AG war zudem indirekt via Swissgas auch an einer Pilotanlage in Falkenhagen (D) beteiligt, die Elektrolyse in der Grössenordnung von 2 MW betreibt.

Zu Frage 6 («Wie beurteilt der Stadtrat das Nutzungspotenzial von synthetischen flüssigen Treib- und Brennstoffen?»):

Siehe Antworten zu den Fragen 7 und 8.

Zu Frage 7 («Ist der Stadtrat gewillt, in Zukunft synthetische flüssige Treibstoffe bei den mit Dieselmotoren betriebenen städtischen Fahrzeugen einzusetzen? Und ist er gewillt, in städtischen Liegenschaften mit Ölheizungen in Zukunft synthetische Brennstoffe einzusetzen?»):

Der Einsatz von synthetischen flüssigen Treibstoffen in städtischen Fahrzeugen wie auch der Einsatz von synthetischen Brennstoffen in städtischen Liegenschaften mit Ölheizungen hängt von der weiteren Entwicklung dieser Energieträger ab. Falls ein qualitativer und quantitativer Stand erreicht werden kann, der die Verwendung im Alltag als ökologisch sinnvoll erscheinen lässt (in Bezug auf Treibhausgase und Gesamtumweltbelastung) und sich die Preisentwicklung an andere erneuerbare Energien angleicht, wird der Stadtrat dem Einsatz dieser Treib- und Brennstoffe die notwendige Beachtung schenken.

Zu Frage 8 («Sind synthetische flüssige Treib- und Brennstoffe heute auf dem Markt bereits verfügbar? Und falls ja, sind sie in Mengen und zu einem Preis verfügbar, die eine Verwendung in der Stadt Zürich theoretisch möglich machen?»):

Die technologische Grenze zwischen biogenen Treibstoffen der zweiten und dritten Generation und den vollständig synthetisch hergestellten Treib- und Brennstoffen ist fliessend. So werden beispielsweise hydrierte Pflanzenöle (HVO) mit dem gleichen Verfahren (Fischer-Tropsch-Synthese) hergestellt, wie dies auch bei Treibstoffen der Fall ist, die auf rein synthetischem Weg mit CO_2 als Kohlenstoffquelle hergestellt werden. HVO ist heute auf dem Schweizer Markt verfügbar, sowohl als Beimischkomponente in herkömmlichem Dieseltreibstoff wie auch als reiner Biodiesel beispielsweise für LKW-Flotten. Im Brennstoffbereich laufen derzeit in der Schweiz verschiedene Pilotversuche mit Ölheizungen, die mit HVO betrieben werden. In Deutschland gibt es dazu bereits entsprechende Produktnormen. Auch in der Schweiz laufen derzeit die Arbeiten zur Normierung dieser Produkte und damit entsprechende Vorbereitungen für den Markteintritt. Für die Jahre 2020–2025 dürfte HVO die technologisch am weitesten entwickelte und markttechnisch am besten verfügbare Alternative zu fossilen Treib- und Brennstoffen sein. HVO ist heute im Mengenbereich von zehntausenden Tonnen verfügbar. Dies liegt mengenmässig im Promillebereich des heutigen Verbrauchs flüssiger Treib- und Brennstoffe in der Schweiz. Aufgrund der Steuererleichterungen auf nachhaltigen biogenen Treib- und Brennstoffen ist HVO preislich vergleichbar mit herkömmlichem Diesel. Für synthetische Treibstoffe ist es derzeit noch schwer, Voraussagen über die Preisstrukturen zu treffen, da die Produktionsmassstäbe noch nicht klar und Skaleneffekte schwer abschätzbar sind.

Zu Frage 9 («Ist der Stadtrat bereit, mit potenziellen Anbietern von synthetischen flüssigen Treibstoffen Kooperationen einzugehen bzw. Projekte zu realisieren?»):

Siehe Antwort zu Frage 7.

Vor dem Stadtrat

die Stadtschreiberin

Dr. Claudia Cuche-Curti