

Potenziale für innovative Gas-Technologien

DVGW Technologie-Report Nr. 4/09

Die Rahmenbedingungen für den Wärmemarkt haben sich in Deutschland in den letzten Jahren massiv verändert. Das „Integrierte Energie- und Klimaprogramm“ (IEKP) der Bundesregierung setzt höhere Anforderungen an die Wärmedämmung von Gebäuden und beinhaltet die Verpflichtung zur Nutzung regenerativer Energien. Für den Energieträger Gas ergeben sich neue Herausforderungen im Hinblick auf Technologien und Anwendungsmöglichkeiten. Die Prognos AG hat im Rahmen eines Forschungsvorhabens im Auftrag des DVGW und der ASUE unterschiedliche Technologien zur Wärmeerzeugung auf ihre Einsatzfähigkeit unter Berücksichtigung der neuen klimapolitischen Rahmenbedingungen untersucht und bewertet.

Schwerpunkt der Untersuchung war die Darstellung der gasbasierten Technologien im Vergleich zu Technologien anderer Energieträger in Bezug auf Anwendung, Potenzial und technischer Reife. Folgende Gas-Anwendungstechnologien wurden in die Untersuchung einbezogen:

- Mikro- und Mini-KWK-Anlagen (Otto-Motor, Stirling)
- Gas-Wärmepumpe
- Blockheizkraftwerke
- Brennstoffzellen
- Brennwerttechnologie (mit Solareinbindung).

Anhand bestimmter Kriterien wie der Konformität mit den neuen energierechtlichen Maßgaben, der technischen Reife, den baulichen Randbedingungen sowie der Wirtschaftlichkeit wurde dann eine Bewertung der Technologien durchgeführt.

Hohe Anforderungen an Heiztechnologien

Das integrierte Energie- und Klimaschutzprogramm (IEKP) der Bundesregierung hat die Rahmenbedingungen für den Wärmemarkt in Deutschland massiv verändert. Die höheren Anforderungen an die Wärmedämmung der Gebäude und die Verpflichtung zur Nutzung regenerativer Energien haben unmittelbaren Einfluss auf die Heiztechnologien. Ohne den Einsatz hocheffizienter Technik seien die Vorgaben für den Neubaubereich nicht mehr realisierbar, brächten aber auch für Bestandsgebäude neue Herausforderungen mit sich, so die Studie. Wie prognostiziert wird, werde es im gesamten Wärmemarkt zu einer Verschiebung der Schwerpunkte kommen.



Brennstoffzelle, Quelle: MTU

So gewinnen im Neubaubereich andere Energietechnologien wie zum Beispiel die thermische Solarenergienutzung zunehmend an Bedeutung. Der bisherige Wettbewerb der Energieträger werde sich in einen Wettbewerb der Technologien wandeln. Mit einer vergleichbaren Entwicklung sei künftig auch im energetisch sanierten Gebäudebestand zu rechnen. Konsequenzen resultierten dann auch für die Erdgasverteilnetze, vor allem im Hinblick auf die Anreizregulierung.

Chancen für umweltfreundliche Gastechnik

Wie die Prognos-Forscher herausstellen, eröffnen sich für die gasbasierte Heiztechnik auch unter den neuen Rahmenbedingungen große Chancen, insbesondere für hocheffiziente, neue Technologien mit dem Ziel eines weiter verbesserten Umweltschutzes. Auch in Verbindung mit erneuerbaren Energien (Solarthermie, Biogas) und Kraft-Wärme-Kopplung bestehe für Erdgas ein ausbaufähiges Potenzial. Mit seiner innovativen und vielfältigen Anwendungstechnik habe es die besten Voraussetzungen, um den Wärmemarkt schnell, wirtschaftlich und effizient zu einem nachhaltigen Wärmemarkt umzubauen. Mit

Erdgas als Basisenergie sei daher eine wachsende Integration erneuerbarer Energien auch im Heizungsbereich möglich.

Folgende Schlussfolgerungen ziehen die Forscher:

1. Im Hinblick auf die Energiestruktur in Deutschland wird Erdgas auch weiterhin einen maßgeblichen Beitrag zur klimaschonenden Deckung des Heizwärmebedarfs liefern. Erdgas kann im Zusammenspiel mit Biogasbeimischung einen wesentlichen Beitrag zur CO₂-Reduktion leisten.
2. Erdgas-Technologien, die Effizienz und Klimaschutz mit Funktionalität, Zuverlässigkeit und Kostenvorteilen kombinieren, sind schon heute oder in Kürze verfügbar.
3. Brennwerttechnik mit Solarthermie erfüllt heute schon alle gesetzlichen und umweltrelevanten Anforderungen und ist zudem die wirtschaftlichste Technologie.
4. Gaswärmepumpen nutzen die gesamte Primärenergie des Brennstoffs und zusätzlich noch die Umweltwärme. Gastheologie wird damit zur „Gas-Plus-Technologie“.
5. Die Kraft-Wärme-Kopplung unter Verwendung von Erdgas erfüllt in besonderem Maße die zukünftigen Anforderungen durch eine kombinierte hocheffiziente Strom- und Wärmeproduktion. Sie lässt sich in einer Vielzahl von Technologien (Otto- bzw. Stirlingmotor) und über eine große Leistungsbandbreite einsetzen (Mikro-KWK, Mini-KWK, Blockheizkraftwerke). Brennstoffzellen bieten auf Grund ihres hohen Stromwirkungsgrades das höchste Potenzial.

Gemeinsame Anstrengungen nötig



Wie die Studie feststellt, reichen die natürlichen Vorteile von Erdgas unter den geänderten Rahmenbedingungen alleine nicht mehr aus, um die Effizienzanforderungen der unterschiedlichen Technologien nachhaltig zu erfüllen. Die Wissenschaftler empfehlen daher, neue Gastheologien mit hohem Potenzial zielgerichtet durch gemeinsame Anstrengungen der Gasversorgungswirtschaft auf verschiedenen Ebenen, der Immobilienwirtschaft, Architekten und Planern sowie den Heizungs- und Anlagenbauern weiterzuentwickeln. Dies solle ohne Verzögerung geschehen und langfristig angelegt sein, um eine dauerhafte Sicherung der Erdgasanwendung für den Wärmemarkt zu unterstützen.