

# Schlüsseltechnologie für den Klimaschutz

## Wärmenetze als Rückgrat einer nachhaltigen Wärmeversorgung

Prof. Dr. Uwe Leprich, Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES), Saarbrücken

**Der flächendeckende Anschluss von Endkunden in Deutschland an das Erdgasnetz erweist sich unter volkswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten im Nachhinein immer stärker als kurzfristige und verfehlte Strategie. Die Zurückdrängung des Erdgases durch die bei der Stromerzeugung anfallende Abwärme sowie durch Wärme aus erneuerbaren Energien steht daher weit oben auf der energie- und klimapolitischen Agenda. Diese notwendige Umstrukturierung des Wärmesektors zugunsten des Ausbaus der Nah- und Fernwärmeversorgung wird sich freilich nicht im marktwirtschaftlichen Selbstlauf vollziehen, da das Spielfeld zu stark zugunsten des Platzhirsches Erdgas verzerrt ist.**

Knapp ein Fünftel der gesamten energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland entfällt auf die Bereitstellung von Niedertemperaturwärme (Raumwärme, Warmwasser) in den privaten Haushalten und im Gewerbe. Das ist zwar weniger als die Hälfte der Emissionen, die mit der Stromerzeugung verbunden sind; gleichwohl ist dieser Bereich von besonderer klimapolitischer Relevanz, da es mit der Abwärmenutzung bei der Stromerzeugung sowie mit der erheblichen Verbreitung von Stromwärme zwei Schnittstellen zum Stromsektor gibt.

Ein Emissionsvergleich über den gesamten Lebenszyklus von Heizsystemen zeigt die Klimaschädlichkeit der Stromwärme (Elektrohei-

zung) und die Überlegenheit der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) insbesondere auf Gasbasis und auf Basis erneuerbarer Energien (Abb. 1). Bemerkenswert ist jedoch auch die leicht positive Bilanz der Kohle-KWK gegenüber der Gasheizung und insbesondere auch gegenüber der umstrittenen elektrischen Wärmepumpe. Insgesamt ist damit die KWK eine Schlüsseltechnologie für den Klimaschutz.

Eine Reihe wissenschaftliche Untersuchungen in den letzten Jahren hat ein erhebliches Ausbaupotenzial für Nah- und Fernwärmeversorgungen in Deutschland identifiziert. Das bezieht sich zum einen auf die kommunale Fernwärme-KWK sowie die industrielle KWK, die jeweils im Wesentlichen auf Gasbasis betrieben würden. Zum anderen konnte gezeigt werden, dass rund zwei Drittel des Gesamtpotenzials der Nutzung erneuerbarer Energien für die Wärme nur leitungsgebunden erschließbar ist und daher den Aufbau einer Wärmenetzinfrastruktur zur Voraussetzung hat. Tabelle 1 fasst die Potenziale leitungsgebundener Wärme aus KWK-Anlagen sowie aus erneuerbaren Energien (Biomasse, Geothermie, solare Nahwärme) zusammen. Man kann davon ausgehen, dass mehr als die Hälfte des gesamten Wärmebedarfs in Deutschland über eine leitungsgebundene Wärmeversorgung bereitgestellt werden kann. In Dänemark beträgt der Anteil der fernwärmebeheizten Gebäude bereits heute über 60%.

Die Erschließung dieser Potenziale wird durch eine Reihe massiver Hemmnisse erschwert, die sich größtenteils zum Vorteil der Gasversorgung auswirken:

● Überall, wo bereits Erdgasnetze verlegt sind, die noch längere Zeit genutzt werden können, scheidet eine Parallelverlegung von Wärmenetzen aus ökonomischen Gründen aus.

● Während von der Erdgasversorgung die städtischen Kämmerer unmittelbar über die Konzessionsabgabe (KA) profitieren, sieht die Konzessionsabgabenverordnung keine KA für die Wärme vor (wenngleich mitunter freiwillig eine KA gezahlt wird).

● Heizungsinstallateure haben wenig Interesse an einer Verbreitung von Nah- und Fernwärme, häufig aber großen Einfluss auf kommunaler Ebene.

● Schornsteinfeger gehören ebenfalls zu den Verlierern einer Wärmenetz-Ausbaustrategie und können daher nicht zu ihren Unterstützern gerechnet werden.

Um diese Hemmnisse zu überwinden, bedarf es einer gezielten Wärme-Ausbaustrategie, die die Wärmenetze als öffentliche Infrastruktur begreift und sie als Rückgrat einer nachhaltigen Wärmeversorgung implementiert. Dazu zählen im Einzelnen:

● **Förderung des Ausbaus von Wärmenetzen** Mit Inkrafttreten des novellierten Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes zum 1. Januar 2009 wird es erstmals eine separate Förderung für Wärmenetze im Umfang von 150 Mio. € pro Jahr geben. Auch wenn dies im Hinblick auf die angestrebten KWK-Ausbauziele auf Dauer als zu gering angesehen werden muss, gibt sie den Akteuren im Wärmesektor doch ein klares Signal. Hinzu kommt eine weitere Förderung von Nahwärmenetzen, die mit Wärme aus erneuerbaren Energien gespeist werden, aus dem aufgestockten Marktanreizpro-

gramm (MAP) zur Förderung erneuerbarer Energien.

● **Förderung einer integrierten kommunalen Wärmenutzungsplanung**

Kleine und mittlere Kommunen verfügen meist nicht über Grundlagenplanungen zu den Nutzungsmöglichkeiten von KWK-, EE- oder industrieller Abwärme. Die Kommunen sollten daher durch eine Förderung in die Lage versetzt werden, vorhandene Potenziale optimal zu nutzen. Dies können sowohl umfassende Grundlagenplanungen wie z.B. ein Wärmekataster mit einer Nutzungsplanung für die gesamte Kommune oder auch teilräumliche Planungen sein, bezogen auf aktuelle Vorhaben.

● **Förderung von projektbegleitenden Maßnahmen in den Kommunen**

Häufig verlaufen Ideen für kommunale Wärmenutzungsprojekte im Sande, da sich im Laufe der Planungskonkretisierung eine Fülle von Schwierigkeiten ergeben können, die sie ohne konkrete Hilfestellungen kaum alleine überwinden können. Neben der Projektbegleitung ist in vielen Fällen auch eine Initialberatung für konkrete Vorhaben sinnvoll.

● **Absicherung über einen Anschluss- und Benutzungszwang als ultima ratio**

Wie bereits im Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz vorgesehen, das ebenfalls zum 1. Januar 2009 in Kraft tritt, sollten die Gemeinden und Ge-

meindeverbände grundsätzlich von einer Bestimmung nach Landesrecht Gebrauch machen können, die sie zur Begründung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an ein Netz der öffentlichen Nah- oder Fernwärmeversorgung ermächtigt. Nur durch eine solche Absicherung kann das Investitionsrisiko im Wärmenetzbereich begrenzt werden.

Darüber hinaus sind flankierende Maßnahmen wie eine Erweiterung der Konzessionsabgabenverordnung auf die Wärme, eine Anpassung der Gasnetz-Entgeltregulierung an die Erfordernisse eines Gasnetzrückbaus sowie eine öffentliche Informations- und Werbekampagne für die leitungsgebundene Wärmeversorgung zu erwägen. Insgesamt muss deutlich gemacht werden, dass die Zeiten der Expansion der Gasversorgung bis direkt zu den Endkunden dem Ende zugehen.

● [leprich@izes.de](mailto:leprich@izes.de)

Literatur

[1] Bremer Energie Institut (BEI) / Deutsches Institut für Luft- und Raumfahrt (DLR) (2005): Analyse des nationalen Potenzials für den Einsatz hocheffizienter KWK, einschließlich hocheffizienter Kleinst-KWK, unter Berücksichtigung der sich aus der EU-KWK-RL ergebenden Aspekte, Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit

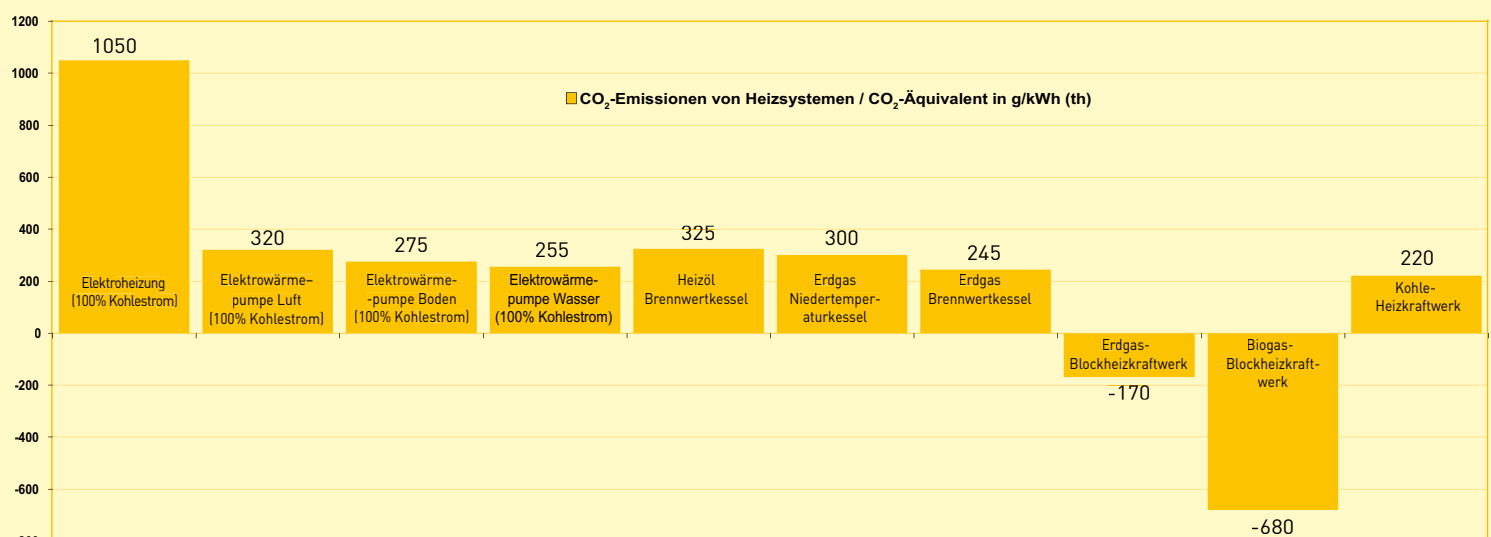
[2] Deutsches Institut für Luft- und Raumfahrt (DLR)/ Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES)/Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI)/Öko-Institut/Stefan Klinski (2006): Eckpunkte für die Entwicklung und Einführung budgetunabhängiger Instrumente zur Marktdurchbringung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt, Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesumweltministeriums.



**Prof. Dr. Uwe Leprich** ist Hochschullehrer in Saarbrücken und stellvertretender wissenschaftlicher Leiter des Instituts für ZukunftsEnergieSysteme (IZES). Er ist seit vielen Jahren gutachterlich für unterschiedliche Bundesministerien tätig. Zu seinen Spezialgebieten zählen die Liberalisierung der Energiemärkte sowie das Instrumentarium internationaler Energie- und Umweltpolitik.

**Tab. 1:**  
Nah- und Fernwärmepotenziale in Deutschland

| Teilpotenzial                                      | Wärme (TWh/a) | Quelle                 |
|--|---------------|------------------------|
| Fernwärme-KWK                                      | 219           | BEI/DLR 2005           |
| Industrielle KWK                                   | 85            |                        |
| Gewerbe-KWK  | 23            |                        |
| Biomasse   | 88            | DLR/IZES/ISI u.a. 2006 |
| Geothermie   | 63            |                        |
| Solarthermie                                       | 53            |                        |
| Nachrichtlich: Summe Wärme 2006 [Endenergiebedarf] | 800           | AG Energiebilanzen     |



**CO<sub>2</sub>-Emissionen von Heizsystemen (nach GEMIS). Systemgrenzen: Gesamter Lebenszyklus inkl. Transporte + Materialvorleistung, ohne Entsorgung; Gutschrift für Strom bei KWK-Systemen auf Basis Kraftwerksmix und Gasbrennwärtsessel, bei Elektro-Heizsystemen Strom aus Kohlekraftwerken (Lastzuordnung)**