

„Fernwärmestudie Metropolregion Rhein-Neckar“

Einschätzung aus Sicht des Umweltschutzes

11.6.2008

Umweltforum Mannheimer Agenda 21
Dipl.-Ing. Oliver Decken
Käfertaler Straße 162
68167 Mannheim
Tel. 0621-331773
info@umweltforum-mannheim.de

www.umweltforum-mannheim.de

Im April 2008 wurde die „Fernwärmestudie Metropolregion Rhein-Neckar“ veröffentlicht. Die Firma ENERKO GmbH hatte die Studie im Auftrag von neun regionalen Energieversorgungsunternehmen und der Carl Freudenberg KG erarbeitet. Die Federführung lag bei der MVV Energie AG.

Ziel der Studie war die Erarbeitung eines „Wärmeatlas“ der Region, der die aktuelle Wärmeversorgung dokumentiert. Daraus sollten Erkenntnisse für die Verdichtung und Ausweitung der Fernwärme gewonnen werden.

Im Weiteren werden die Ergebnisse der Studie zusammengefasst und bewertet.

Bestandsaufnahme

In der Metropolregion gibt es 60 **Strom- und Wärmekraftwerke** mit einer Feuerungsleistung von mehr als 20 MW. Die im Jahre 2007 erzeugte Wärmemenge Heiz- oder Prozesswärme betrug 18.500 GWh. Die Stromerzeugung betrug 30.200 GWh, wovon knapp die Hälfte aus dem AKW Biblis stammte (vgl. Kapitel 2.2.2).

Fernwärmenetze bestehen in Mannheim und Brühl, in Heidelberg, entlang der Fernwärmeleitung von Mannheim nach Heidelberg, in Ludwigshafen, Speyer, Viernheim, Weinheim und Schwetzingen. Für die Wärmeerzeugung dieser „Kernregion“ werden verschiedene **Kraftwerke** eingesetzt (vgl. Kapitel 2.2.2):

- Die **Grundlast** wird im Wesentlichen vom GKM (1.000 MWth) und dem Fernwärme-Zentrum Ludwigshafen (Müllverbrennungsanlage und GuD-Heizkraftwerk mit zusammen 130 MWth) gedeckt. Zudem speist die Klärschlammverbrennungsanlage der BASF das Fernwärmenetz Ludwigshafen-Pfingstweide. Zudem gibt es zahlreiche Blockheizkraftwerke in Ludwigshafen und Viernheim sowie kleinere Heizkraftwerke in Speyer (25 MWth) und Weinheim (GuD-Heizkraftwerk der Freudenberg KG mit 40 MWth).
- Daneben gibt es eine Reihe von Heiz(kraft)werken für die **Spitzen- und Reserveversorgung**. Die Heizwerke Mannheim-Nord und Vogelstang (zusammen 200 MWth) werden bislang so gut wie nicht eingesetzt. In Heidelberg gibt es drei Heizwerke mit zusammen rund 230 MWth) und in Ludwigshafen das Heizwerk Pfingstweide (25,5 MWth).
- Ferner gibt es noch eine Vielzahl **kleinerer KWK-Anlagen**, deren Gesamtleistung mit 41 MWel. und 68 MWth. angegeben wird. Die jährliche Stromerzeugung beträgt 144 GWh, die Wärmeerzeugung 240 GWh.

Für das Jahr 2006 wurde in der Fernwärmestudie erhoben, welche **Energieträger für die Beheizung** der privaten Haushalte sowie von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen eingesetzt wurden. Etwa 63,3 % der Heizenergie werden mit Erdgas, 21,6 % mit Heizöl und 13 % über Fernwärme abgedeckt. In Mannheim versorgt die Fernwärme etwa 60 % des Wärmemarktes (vgl. Kapitel 2.2.3).

Die **Primärenergiebilanz der Metropolregion** für 2006 wurde in zwei Varianten mit und ohne das AKW Biblis berechnet. Da das AKW bis spätestens 2010 vom Netz gehen muss, interessiert hier die Variante ohne Biblis. Demnach lag der Primärenergieeinsatz zur Versorgung von Industrie, Haushalten und Bahnstrom (ohne Autoverkehr) bei 79,2 TWh. Die

Umwandlungsverluste betragen rund 31 % oder 21.720 GWh (vgl. Bilder 2-15 und 2-16). Etwa die Hälfte der Umwandlungsverluste – nämlich 11.900 GWh - geht auf das Konto des GKM, das einen Brennstoffausnutzungsgrad von nur 47 % aufweist (vgl. Anlage 2-11/1).

Die **CO₂-Bilanz der Region** (ohne Verkehr) weist für 2006 eine Gesamtmenge von 19,3 Mio. Tonnen aus. Davon entfielen 46 % auf die Verbrennung von Steinkohle. Gemäß der Fernwärmestudie resultiert aus der Fernwärmeversorgung der großen Anlagen (GKM, Müllverbrennung) im Durchschnitt eine CO₂-Belastung von 116 kg pro MWh Fernwärme (vgl. Kapitel 2.2.3). Dabei ist zu beachten, dass in der Bilanzierung die globalen Emissionen, die z.B. bei der Förderung und dem Transport der Steinkohle entstehen, nicht berücksichtigt wurden. Unter Beachtung dieser Wirkungen hat das Ifeu-Institut im Rahmen des Mannheimer Klimaschutzkonzeptes von 1999 einen Emissionswert der Mannheimer Fernwärme von 198 kg CO₂ pro MWh ermittelt (Quelle: Das von der Stadt Mannheim für die Berechnung des „Wärmepass Mannheim“ verwendete Rechenprogramm).

Szenarien

Für die künftige Entwicklung wurden Szenarien mit dem Zeithorizont 2030 entwickelt (vgl. Kapitel 3). Nicht kalkuliert wurde ein Szenario, das die Wirkung des Umstiegs der Kohleverbrennung im GKM auf Erdgas oder Erneuerbare Energieträger abschätzt. Hier bleibt die Studie eng den aktuellen Interessen des federführenden Unternehmens, der MVV Energie AG, ergeben.

Als Zielszenario der Studie wurde der Ausbau der Fernwärme durch Verdichtung entlang der vorhandenen Leitungstrassen (Verdrängung von Erdöl und Erdgas) sowie die Erschließung neuer Gebiete kalkuliert (vgl. Kapitel 4). Die Nutzung der Fernwärme zur Kälteerzeugung wird in der Studie als nicht sinnvoll erachtet und wurde folglich nicht weiter beachtet (vgl. Kapitel 4.1.1). Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung beruht auf der Annahme, dass die Kosten der Netzerweiterung weitgehend aus den Erlösen des Fernwärmeverkaufs gedeckt werden können. Den Hauseigentümern soll ein nur geringer Teil der Anschlusskosten übertragen werden, damit ein Anreiz zum Umstieg von Gas/Öl auf die Fernwärme besteht. Inwieweit die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung angestellten Annahmen in der Praxis tatsächlich tragen oder nur pures Wunschdenken sind, muss sich noch erweisen. Das Risiko tragen die Fernwärmekunden, auf die die Versorgungsunternehmen die Kosten eines überdimensionierten Kohlekraftwerks und Fernwärmenetzes abwälzen können.

Bei dem für eine Wirtschaftlichkeitsberechnung herangezogenen Fallbeispiel Heidelberg-Bahnstadt (vgl. Kapitel 4.2.2) wurde ein 100 %iger Anschluss der Gebäude vorausgesetzt. Damit blockiert die Fernwärme die in den nächsten Jahren anstehende Einführung deutlich umweltschonenderer Heizungen (z.B. BHKW, Brennstoffzelle). Ein Anschluß- und Benutzungszwang für die kohlegestützte Fernwärme ist aus fachlicher Sicht nicht zu rechtfertigen. Interessanterweise will die Stadt Heidelberg bei der Bahnstadt mittelfristig aus der GKM-Fernwärme aussteigen und eine nachhaltige Versorgung realisieren.

Zusammenfassend geht das Szenario „Fernwärme-Ausbau“ von einem Rückgang des Heizenergieverbrauches bis 2030 um 21 % aus. Der Anteil erneuerbarer Energieträger steigt von 0,6 % (2006) auf 17 % und der Fernwärmeanteil von 13 % auf über 25 % (vgl. Bild 5-6). Dementsprechend verlieren Gas und Öl an Marktanteilen. Die gegenüber dem Trend zusätzliche Fernwärmerzeugung soll gemäß den Vorstellungen der Studie zu 95 % aus dem GKM sowie den

Müll- und Holzverbrennungsanlagen in Ludwigshafen und Mannheim kommen (vgl. Kapitel 4.5.1). Die Energiekonzerne müssen zur Realisierung der Ausbaupotentiale bis 2030 dreistellige Millionenbeträge investieren (vgl. Kapitel 5.3).

Dieses für die Begründung von Block 9 herangezogene Szenario führt zu einer Verminderung der CO₂-Emissionen aus der Wärme- und Stromversorgung bis zum Jahre 2030 um etwa 20 % (vgl. Bild 2-17 und 4-12). Damit wird das von der Bundesregierung gesetzte und von der Stadt Mannheim geteilte Ziel einer Minderung der CO₂-Emissionen um 40 % bis zum Jahre 2020 deutlich verfehlt. Es sei denn, die Stadt Mannheim und die Metropolregion legen bis dahin den Autoverkehr still und schließen die Industrieanlagen. Da dies weder erwünscht noch realistisch ist, muss bei der Strom- und Wärmeversorgung der klimaschädliche Brennstoff Kohle durch saubere Alternativen ersetzt werden.

Zusammenfassende Bewertung:

1. Die Fernwärmestudie belegt, dass die Beibehaltung der Kohleverbrennung im GKM mit dem Klimaschutz unvereinbar ist. Das Ziel einer 40 %igen Verringerung der CO₂-Emissionen in der Region Rhein-Neckar bis zum Jahre 2020 ist mit dem kohlegefeuerten GKM nicht erreichbar.
2. Der in der Studie vorgesehene Ausbau der Fernwärme erfordert Investitionen seitens der Energieunternehmen in dreistelliger Millionenhöhe. Hinzu kommen die Baukosten für Block 9 des GKM in Höhe von voraussichtlich 1.200 Millionen Euro. Dieses Geld wird in eine Technologie investiert, die für den Klimaschutz nicht zielführend ist. Im Gegenteil: Der Ausbau der Fernwärme konkurriert mit umweltschonenden Alternativen.
3. Die Durchsetzung der Fernwärme mittels des Anschluss- und Benutzungszwanges (kommunale Satzung) ist eine Voraussetzung für deren wirtschaftlichen Erfolg. Erst damit erhält das investierende Unternehmen Planungssicherheit, so dass sich eine Investition in das kostspielige Fernwärmenetz überhaupt lohnen könnte. Der Anschluss- und Benutzungszwang bedeutet aber gleichzeitig den Ausschluss umweltschonender und kostengünstiger Alternativen (z.B. BHKW, Anlagen auf Basis erneuerbarer Energie, Gas-Brennwertkessel mit Solarunterstützung). Damit werden sowohl der Umwelt als auch den Energienutzern vermeidbare Belastungen aufgezwungen.
4. Die Studie legt sich bei der Versorgung des Mannheimer Fernwärmenetzes einseitig auf das GKM und die derzeit dort noch praktizierte Kohleverbrennung fest. Alternativen (z.B. Austausch des Brennstoffes Kohle durch Gas, Ausbau dezentraler Heizkraftwerke, Einbeziehung industrieller Abwärme) wurden erst gar nicht untersucht.
5. Der in der Fernwärmestudie für die „Randgebiete“ der Metropolregion empfohlene Ausbau der dezentralen KWK-Systeme sowie der erneuerbaren Energieträger ist auch für das Kerngebiet der Metropolregion vorteilhaft. Der geordnete Rückbau des GKM innerhalb der nächsten Jahrzehnte sowie die Ergänzung des Fernwärmenetzes durch dezentrale Anlagen sind im Sinne des Klimaschutzes die zielführenden Ansätze.