

### **Versorgung mit Fernkälte**

Stadtrat Rudolf Schnur richtete folgende Plenaranfrage zum Thema „Versorgung mit Fernkälte“ an Oberbürgermeister Hans Rampf:

Ich erlaube mir die Frage wieso bei der Konzeption und der Umsetzung des Fernwärmenetzes – trotz mehrfacher Impulse seitens des Unterzeichners – meines Wissens zu keiner Zeit an die Versorgung mit Fernkälte heran getreten wurde (Kosten-Nutzen-Analyse)?

Gerade dezentrale Klimaanlage sind Ursache für hohe Stromverbräuche im Sommer. Insbesondere die auch von der Fernwärme versorgten Gewerbebetriebe, Behörden, Altenheime, Schulen usw. könnten potentielle Abnehmer einer umweltverträglicheren „Kälte“ sein.

Evtl. wäre nicht nur ein ökologischer Ansatz damit verbunden, sondern auch eine zusätzliche Einnahmequelle. Als Ausgleich für die rückgängige Nachfrage nach Wärme in der warmen Jahreszeit.

Die Umwandlung von Wärme in Kälte ist Stand der Technik.

Bei der Verlegung der Fernwärme wäre die Mitverlegung von Fernkälteleitungen – auf bestimmten Trassen – im Hinblick auf den Aufwand sicher ein Synergieeffekt gewesen

Oberbürgermeister Hans Rampf antwortete wie folgt:

Die Anfrage bezieht sich auf eine Fernkälteleitung mit zentraler Kälteerzeugung. Die Kälte wird zentral erzeugt und analog der Fernwärme über gedämmte Leitungen zu Verbrauchern geliefert (kaltes Wasser nimmt Wärme beim Verbraucher auf). Eine realistische Temperaturspreizung für Kältenetze zur Gebäudekühlung ist 6 K (etwa von 6° C Vorlauf- auf 12° C Rücklaufemperatur).

Die übertragbare Leistung ist direktproportional zur Temperaturspreizung. Da durch die im Vergleich zur Wärmenutzung erreichbare Spreizung bei der Kältenutzung geringer ist, muss folglich die Leitung entsprechend größer dimensioniert werden. Um einen Bedarf von 500 kW abzudecken, benötigt man bei der Fernwärmenutzung eine Leitung DN 65. Für den gleichen Bedarf an Kälte wäre eine Leitung DN 150 erforderlich.

Von den zehn größten Kälte-Einzelverbrauchern in Landshut befinden sich drei im Innenstadtbereich, die zusammen knapp 2000 kW Kälte benötigen. Die Verbraucher sind örtlich getrennt und liegen einige hundert Meter voneinander entfernt.

Allein für diese drei größten Abnehmer in der Innenstadt wäre eine Leitung von DN 200 komplett ausgelastet. Bei der Wärmenutzung reicht diese Dimension für den gesamten Innenstadtbereich aus. Auch unter Berücksichtigung von Synergieeffekten bei kombinierter Verlegung eines Fernwärme- und eines Fernkältenetzes betragen die Kosten je Meter Fernkälte Rohrleitung rund 1000 €. Dies ist im Wesentlichen damit begründet, dass keine Tiefbauleistung gespart werden kann.

Aus der Planung der Fernwärmeleitung ist es aufgrund der vorhandenen Belegungsdichte in der Innenstadt nicht möglich, eine weitere Trasse dieser Dimension zu verlegen.

Die Planung wurde dahingehend bei der Ausführung bestätigt, dass die vorhandenen freien Abschnitte teils deutlich kleiner ausfallen als vorher bekannt. So war es bereits bei der Fernwärmeverlegung an einzelnen Engstellen notwendig, vorhandene Sparten umzulegen.

Eine Verlegung von zwei weiteren Medienrohren DN 200 ist im Innenstadtbereich, abgesehen von der Wirtschaftlichkeit, technisch nicht realisierbar.

Eine alternative Möglichkeit zur Kälteerzeugung aus Fernwärme besteht darin, bei Kunden eine Absorptionskältemaschine (AKM) zu installieren.

Anstelle von strombetriebenen Kompressionskälteanlagen werden wärmebetriebene Absorptionskältemaschinen (AKM) eingesetzt. Dem Kunden wird auch im Sommer warmes Wasser geliefert.

Die Potentialuntersuchung der Bereitstellung von Kälte aus Wärmesystemen ist Bestandteil des Energienutzungsplans für die Stadt Landshut.

Vorhandene Fernwärmeübergabestationen könnten dazu verwendet werden, eine AKM zu versorgen.

Eine Bachelorarbeit hat 2012 die Wirtschaftlichkeit einer AKM an der Hochschule für angewandte Wissenschaften (HAW) Landshut untersucht. Die Umrüstung der dezentralen Kompressionskältemaschine (KKM) zu einer zentralen Kälteversorgung mit einer neuen AKM ist jedoch wirtschaftlich nicht darstellbar, da die Kältegestehungskosten rund doppelt so hoch wie mit einer neuen KKM sind. Entsprechend der Vollkostenrechnung der Untersuchung ist beim Einsatz einer KKM mit Kältegestehungskosten von rund 6 ct/kWh und bei einer AKM von rund 12 ct/kWh zu rechnen.

Grundsätzlich ist die Nutzung der Fernwärme für AKM unseren Kunden freigestellt. Für die Kältenutzung müssten die Vorlauftemperaturen allerdings auch im Sommer im gesamten Netz auf Wintertemperaturniveau gehalten werden.

Landshut, den 28.11.2014

Hans Rampf  
Oberbürgermeister