



Dokumentation

Fernwärme in der Messestadt Riem  
Informationsveranstaltung  
22. Januar 2015  
in der Kulturetage der Messestadt Riem

**Moderation und Dokumentation:**

Sonja Epple  
Mediation und Moderation  
Daiserstraße 34  
81371 München  
Telefon 089-725 5891  
sonja.epple@mnet-online.de  
www.sonja-epple.de

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Ausgangslage und Zielsetzung</b>	S. 3
<b>2. Vorgehensweise und Teilnehmende</b>	S. 3
<b>3. Zusammenfassung der Vorträge und der Diskussion</b>	S. 4
3.1. Fernwärme, Geothermie	S. 4
3.2. Rücklauftemperatur	S. 4
3.3. Technische Maßnahmen in Bestandsanlagen und Kosten	S. 5
3.4. Hygiene	S. 6
3.5. Verträge	S. 7
3.6. Geothermie in der Zukunft	S. 7
3.7. Zusammenfassung und Ausblick	S. 7

## **1. Ausgangslage und Zielsetzung**

Die SWM verfolgen das Ziel, bis zum Jahr 2040 die Fernwärme in München zu 100 % aus erneuerbaren Energien zu gewinnen (Fernwärme-Vision 2040). Um dieses Ziel als erste deutsche Großstadt zu erreichen, setzen die SWM unter anderem auf Geothermie.

Das zur Jahrtausendwende neu errichtete Stadtviertel in der Messestadt Riem bot den SWM erstmals die Gelegenheit, Fernwärme mittels Geothermie zu gewinnen und großflächig anzubieten. Hierbei wurden aus ökologischen Gründen vertragliche Vereinbarungen mit den Betreibern geschlossen, die eine maximale Rücklauftemperatur von 45°C beinhalten.

In der Vergangenheit wurden seitens der SWM unterschiedliche Maßnahmen eingeleitet, um die angestrebte und vereinbarte Rücklauftemperatur einzuhalten.

In der Folge dieser Maßnahmen bildete sich eine Interessensgemeinschaft (IG Fernwärme). Es wurde vor allem schriftlich über das Vorgehen der SWM diskutiert.

Mit der Veranstaltung suchten die SWM das direkte Gespräch mit den Kunden.

## **2. Vorgehensweise und Teilnehmende**

Am 22. Januar 2015 luden die SWM alle Betroffenen zu einem Informationsgespräch und Austausch in die Kulturetage der Messestadt Riem ein.

An der Veranstaltung nahmen zirka 90 Interessierte teil, darunter auch Stadträte, Mitglieder des Bezirksausschusses 15 Trudering - Riem (BA 15), Vertreter des Referates für Gesundheit und Umwelt (RGU), Handwerker der SHK Innung sowie Mitarbeiter der Stadtwerke München.

Die Bürgerinnen und Bürger wurden zu Beginn vom Geschäftsführer Versorgung und Technik der SWM, Stephan Schwarz, über die Grundlagen der Wärmeversorgung und von Jens Nölting, Bereich Produkt- und Kundenmanagement, über die Grundlagen der Rücklauftemperatur informiert. Im Anschluss erfolgte eine rege Diskussion.

Die Veranstaltung dauerte von 18.00 Uhr bis 21.45 Uhr.

### **Ablauf der Informationsveranstaltung**

*18.00 Begrüßung*

*Stephan Schwarz, Geschäftsführer SWM Versorgung und Technik*

*Otto Steinberger, Vorsitzender BA 15*

*18.10 Grundlagen der Wärmeversorgung*

*Stephan Schwarz, Geschäftsführer SWM*

*18.30 Grundlagen der Rücklauftemperatur*

*Jens Nölting, Produkt- und Kundenmanagement*

*18.45 Verständnisfragen und Diskussion*

*21.45 Ausblick und Ende*

### **3. Zusammenfassung der Vorträge und der Diskussion**

#### **3.1. Fernwärme / Geothermie**

München und das südliche Umland sind dank ihrer Lage im bayerischen Molasse-Becken besonders geeignet für die Nutzung der hydrothermalen Geothermie. Sie befinden sich auf einem riesigen Vorrat an umweltfreundlicher Energie: In einer Tiefe von 3.000 bis 5.000 Metern erstreckt sich ein schier unerschöpfliches Heißwasservorkommen mit Temperaturen von bis zu 140°C. Die Wärme aus diesem Thermalwasser lässt sich optimal nutzen, zum Heizen oder auch zur Stromgewinnung. Hierzu wird das Thermalwasser an die Oberfläche gepumpt, über Wärmeübertrager geleitet und abgekühlt. Danach wird es unverändert wieder in die Tiefe zurückgeleitet. Somit ist Geothermie ein Kreislauf ohne negativen Eingriff ins Ökosystem.

Seit 2004 nutzen die SWM die Geothermie zur Wärmeversorgung der Messestadt Riem. Mit dem 93°C heißen Thermalwasser aus 3.000 Metern Tiefe decken die SWM ca. 88 Prozent des Wärmebedarfs der Messestadt. Die Geothermie-Anlage erreicht damit eine Kohlenstoffdioxid-Einsparung von etwa 12.000 Tonnen pro Jahr. Wie in der Messestadt Riem, wollen die SWM auch die Wärme-Grundversorgung des neu entstehenden Stadtteils Freiam durch Geothermie decken.

Bei den Thermalvorkommen unter München kann man nach derzeitigem Wissensstand – Langzeitstudien laufen bereits - davon ausgehen, dass durch Geothermienutzung innerhalb von mehreren hundert Jahren nur eine geringe Abkühlung des Wärmespeichers erfolgen würde. Da das entnommene Wasser in gleicher Menge wieder zugeführt wird und durch die ständige Strömung sich wieder erhitzen kann, werden keine negativen Auswirkungen im Ökosystem erwartet.

Nachhaltigkeit und Effizienz bedeutet, das Potenzial der Geothermie so gut wie möglich auszuschöpfen. Dazu soll eine möglichst hohe Energiemenge aus dem Thermalwasser in die Leitungen der SWM und in einem weiteren Schritt in die Haushalte übertragen werden. Dementsprechend wird in der Messestadt Riem derzeit die Energieentnahme mit ca. 80°C-90°C im Vorlauf gefahren. Der Rücklauf in das Thermalwasser soll 45°C betragen. Das Delta zwischen Vorlauf- und Rücklauf bildet die Effizienz und letztlich die Menge der entnommenen Energie ab.

#### **3.2. Rücklauftemperatur**

Die Rücklauftemperatur beeinflusst die Leistungsfähigkeit einer Geothermie-Anlage entscheidend. Aber nicht nur auf der Seite der Erzeugung der Fernwärme, sondern auch auf der Seite des Fernwärmeabnehmers, d. h. im zu beheizenden Gebäude, spielt die Rücklauftemperatur eine wichtige Rolle. Dies trifft sowohl auf fernwärmeversorgte Gebäude, als auch auf alle übrigen Arten der Wärmeversorgung zu. Je niedriger die

Rücklauftemperatur des Heizungssystems eines Gebäudes ist, desto effizienter ist die Wärmeversorgung.

Die Heizungsanlage in einem Gebäude ist auf eine bestimmte Wärmeleistung ausgelegt. Diese Auslegung und Installation soll auf den vertraglich festgelegten Vor- und Rücklauftemperaturen von 90°C bzw. 45°C basieren. Überschreitet die Heizungsanlage die Rücklauftemperatur von 45°C, so kann sie bei konstantem Volumenstrom die geplante Wärmeleistung nicht erreichen.

Für das Fernwärmenetz bedeutet dies, dass den übrigen Fernwärmeabnehmern weniger Heizwasser im Vorlauf und damit weniger thermische Energie zur Verfügung steht als in der Auslegung des Fernwärmenetzes berechnet wurde. Die Nichteinhaltung der Rücklauftemperatur in einer Heizungsanlage hat also nicht nur Einfluss auf das direkt betroffene Gebäude, sondern auch auf das Fernwärmenetz und weitere Fernwärmeabnehmer.

Bei den Temperaturangaben handelt es sich um Durchschnittswerte. Ermittelt werden die Werte durch Messung in einer bestimmten Zeit (Minimum eine Woche) oder mit entsprechenden Zählern, die Werte über einen Zeitraum von maximal 45 Tage speichern. Für die Messestadt Riem wurden bislang 45°C gefordert. Dieser Wert soll zukünftig als Durchschnittswert für die Heizperiode gelten. In der heizfreien Periode kommen SWM den Kunden entgegen – es gilt zukünftig eine durchschnittliche Rücklauftemperatur von 55°C im Netz der Messestadt Riem.

### **3.3. Technische Maßnahmen in Bestandsanlagen und Kosten**

Jede Anlage muss individuell betrachtet werden, um sinnvolle technische Maßnahmen zu beurteilen. Dabei kann es sich beispielsweise sowohl um den Austausch von verkalkten Wärmeübertragern, den Austausch von Thermostatventilen, die Nachrüstung eines zweiten Wärmeübertragers, wie auch den hydraulischen Abgleich in der Heizungsanlage handeln.

Bei einem hydraulischen Abgleich wird die Heizanlage so eingestellt, dass die Heizwasserversorgung in allen Wohnungen gleich gut gewährleistet ist. Heizanlagen ohne hydraulischen Abgleich weisen häufig das Problem auf, dass Heizkörper, die eine kurze Rohrverbindung zum Heizkessel bzw. zur Fernwärmeübergabestation haben, zu heiß werden, während bei Heizkörpern, die am Ende des Heizkreislaufes liegen, nur noch wenig Wärme ankommt.

Die SWM bieten allen Anlagenbetreibern kostenfrei als Service einen Sachverständigen an, der die Kundenanlage in Augenschein nimmt und Maßnahmen zur Senkung der Rücklauftemperatur aufzeigt.

Die Kosten einzelner Maßnahmen sind erst nach einer detaillierten Prüfung zu benennen. Abhängig u.a. davon, ob verwertbare Daten über die Anlage zur Verfügung stehen oder ob komplett neue Einstellungen erfolgen müssen.

Auf der Informationsveranstaltung sprach ein Anlagenbauer auch von einer für die Eigentümer nahezu kostenneutralen Lösung. Sein System erreicht eine Verringerung der Rücklaufemperatur, wodurch Anschlusswerte und damit direkte Kosten für die Nutzer reduziert werden können. Im genannten Beispiel handelte es sich um 3.000 € jährlich, wobei die Einsparungen je nach Anlagengröße variieren. Diese Einsparungen würden ihm im Gegenzug für seine Kosten von ca. 20.000 € gutgeschrieben werden. Nach gut 6 Jahren hat sich die Investition für beide Seiten amortisiert. Auf Nachfrage stellten die SWM auch klar, dass sie eine Reduzierung des Anschlusswertes nicht verweigern würden. Einzige Voraussetzung ist die Einhaltung der vertraglich vereinbarten Rücklaufemperatur.

### **Rücklaufemperaturbegrenzer**

Der Rücklaufemperaturbegrenzer ist ein elektrisch gesteuertes Ventil, das den Rückfluss in das Netz der SWM drosselt, um eine Abkühlung zu erwirken und somit eine niedrigere Rücklaufemperatur zu erreichen. Dabei wird das nachströmende Heizwasser (Vorlauf) ebenfalls reduziert. Die SWM haben in der Vergangenheit vereinzelt Rücklaufemperaturbegrenzer als letztes Mittel in Heizanlagen einbauen lassen. Ein Einbau erfolgte nur, wenn Gespräche und Verhandlungen vom Kunden verweigert wurden bzw. keinerlei Bereitschaft zur Herstellung der Vertragskonformität bestand. Derzeit ist keiner der eingebauten Rücklaufemperaturbegrenzer in der Messestadt aktiv geschaltet. Der Einbau von Rücklaufemperaturbegrenzern sei, nach Aussagen der SWM, das allerletzte Mittel und soll zukünftig möglichst vermieden werden.

### **3.4. Hygiene**

Einige Anwesende hatten Befürchtungen, dass insbesondere der Einbau und die Aktivierung eines Temperaturbegrenzers die Ansiedlung von Legionellen im Trinkwasser begünstigen könnte. Aus Sicht der SWM wurde eine Gesundheitsgefährdung durch Rücklaufemperaturbegrenzer allerdings nicht gesehen. Ein Regler ermöglicht zweimal täglich 3 Stunden die Aufheizung ohne jegliche Begrenzung. Diese Zeiträume sind vom Kunden frei wählbar, um Komforteinschränkungen zu vermeiden.

Eine weitere Einschätzung gab das Referat für Gesundheit und Umwelt (RGU): Seit 2011 sind Legionellen als Parameter für eine gesundheitliche Bedrohung in die Trinkwasserverordnung aufgenommen worden, so Dr. Hubert Maiwald, Leiter des Sachgebietes Umwelthygiene und -medizin. Seiner Aussage nach besteht bei Menschen, die legionellenhaltiges Aerosol einatmen, die Gefahr einer Lungenentzündung. In München gibt es jährlich ca. 40 gemeldete Fälle. Ebenfalls seit 2011 besteht eine Untersuchungspflicht des Trinkwassers auf Legionellen bei zentralen Warmwasserversorgungen. Die vier Anlagen, die in der Messestadt einen aktiven Begrenzer hatten, waren hierbei nicht auffällig. Aus seiner Sicht treten die Probleme mit Legionellen unabhängig von einem Begrenzer auf. Grundsätzlich trägt die Hausverwaltung die Verantwortung und muss im Falle eines Befalls hiervon Meldung machen. Aus Sicht des RGU wäre es sinnvoll, im Falle von aktiv geschalteten Begrenzern engmaschigere Trinkwasseruntersuchungen durchzuführen.

Auf die Frage nach der Einhaltung der Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes W 551 antwortete Herr Erb, ebenfalls vom RGU, dass der Vor- und Rücklauf der Trinkwasserinstallation (warm) nichts mit dem Vor- und Rücklauf der Geothermieanlage zu

tun habe. Das DVGW-Arbeitsblatt W551 widmet sich der Legionellen-Prophylaxe für erwärmtes Trinkwasser. Die darin geforderte Rücklauftemperatur von 55°C bezieht sich auf die Trinkwasserinstallation (warm), nicht auf die Geothermieanlage. Kommt es zu einer Legionellenvermehrung in der Trinkwasserinstallation (warm), sind i. d. R. anlagenspezifische, individuelle Probleme der Trinkwasserinstallation (warm) die Ursache, für die der Anlagenbetreiber die Verantwortung trägt.

### **3.5. Verträge**

Einigen Anwesenden war es wichtig, dass die derzeitigen Verträge nochmals überarbeitet werden und insbesondere bezüglich Rücklauftemperaturen (Durchschnittswerte, Sommer-Winterperiode etc.) die genannten Werte verbindlich festgehalten und eindeutiger definiert werden. Die SWM möchten hierzu eine entsprechende Formulierung ausarbeiten, sodass die Vertragspartner Rechtssicherheit erhalten. Die SWM sagten in diesem Zusammenhang zu, dass Rücklauftemperaturen in Folgeverträgen nicht zu Ungunsten der Abnehmer geändert werden.

Es blieb aufgrund gegensätzlicher Aussagen von SWM und Bürgern unklar, ob eine frühzeitige Kommunikation zu hoher Rücklauftemperaturen erfolgt ist. Bei Ertüchtigung der Heizungsanlage bleiben die Kosten häufig bei den Wohnungseigentümern, da die Bauträger und Handwerker nicht mehr für ihre Leistungen haften. Es wurde von den Bürgern der Wunsch geäußert, dass die SWM sich deshalb zeitlich und finanziell kulant zeigen und Hilfestellungen anbieten.

Ein weiterer Vorschlag betrifft ein mögliches Bonussystem, das bei Unterschreitung einer gewissen Rücklauftemperatur in Kraft tritt. Die SWM prüfen ein solches Modell, es gibt derzeit noch mess- und eichtechnische Probleme, die gelöst werden müssen.

### **3.6. Geothermie in der Zukunft**

Im 4. Bauabschnitt in der Messestadt und bei anderen Großvorhaben rechnen die SWM zukünftig nicht mit Problemen. Entsprechende Vorsorge wurde hierzu getroffen. So werden bereits während der Planungsphase Plausibilitätsprüfungen der eingereichten Pläne durchgeführt. Nach Inbetriebnahme der Anlage werden Messungen durchgeführt, um eventuell notwendige Optimierungsmaßnahmen zeitnah aufzeigen zu können und einen reibungslosen Betrieb sicher zu stellen. Zudem führen die SWM seit Jahren zahlreiche Handwerker-Schulungen zum Thema Rücklauftemperatur durch. Den SWM liegt an einer guten Kommunikation zwischen allen Beteiligten.

### **3.7. Zusammenfassung und Ausblick**

Viele Themen konnten angesprochen und geklärt werden.

Aus Sicht der anwesenden Bürgerinnen und Bürger ist es wichtig, die mit dieser Veranstaltung wieder aufgenommene direkte Kommunikation beizubehalten, um gegenseitiges Vertrauen zu erlangen.

Von Seiten der SWM betonte Stephan Schwarz, dass man viel dazu gelernt habe. Er sei zuversichtlich, dass zukünftige Geothermievorhaben reibungslos laufen werden. Zukünftig möchte die SWM die Eigentümer früher ansprechen anstatt nur mit den Hausverwaltungen zu kommunizieren und somit eine rechtzeitige Information sicherstellen.

Dieser Vorschlag wurde auch von den anwesenden Bürgerinnen und Bürgern begrüßt.