

Telefon: 233-27514
Telefax: 233-21136

**Referat für Arbeit
und Wirtschaft**
Beteiligungsmanagement
Stadtwerke und MVV

Bei neuen Geothermieranlagen aus Fehlern lernen

Antrag Nr. 14-20 / A 00124 der Stadtratsfraktion Freiheitsrechte, Transparenz und Bürgerbeteiligung vom 18.07.2014

Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 02654

Beschluss des Ausschusses für Arbeit und Wirtschaft am 21.04.2015 (SB)

Öffentliche Sitzung

Kurzübersicht

zur beiliegenden Beschlussvorlage

Anlass	Antrag Nr. 14-20 / A 00124 der Stadtratsfraktion Freiheitsrechte, Transparenz und Bürgerbeteiligung vom 18.07.2014
Inhalt	Die Hintergründe bei der Errichtung des Geothermie-Heizkraftwerks Sauerlach sowie die weiteren Planungen von Geothermieranlagen werden dargestellt.
Entscheidungsvorschlag	Die Ausführungen der SWM zu den Hintergründen bei der Errichtung des Geothermie-Heizkraftwerks Sauerlach sowie zu weiteren Planungen von Geothermieranlagen werden zur Kenntnis genommen.
Gesucht werden kann im RIS auch nach	SWM, Geothermie, Freiam, Sauerlach

Bei neuen Geothermieranlagen aus Fehlern lernen

Antrag Nr. 14-20 / A 00124 der Stadtratsfraktion Freiheitsrechte, Transparenz und Bürgerbeteiligung vom 18.07.2014

Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 02654

1 Anlage

Beschluss des Ausschusses für Arbeit und Wirtschaft am 21.04.2015 (SB)

Öffentliche Sitzung

I. Vortrag des Referenten

Die Stadtratsfraktion Freiheitsrechte, Transparenz und Bürgerbeteiligung hat am 18.07.2014 den Antrag Nr. 14-20 / A 00124 (s. Anlage) gestellt. Hiernach sollen vor dem Hintergrund der Erfahrungen bei der Errichtung des Geothermiekraftwerks Sauerlach dem Stadtrat die Planungen weiterer Geothermieranlagen der SWM dargestellt werden.

Die SWM haben hierzu folgende Stellungnahme abgegeben:

Der Betrieb des Geothermie-Heizkraftwerks Sauerlach läuft seit Dezember 2013 zunehmend stabil; von Januar bis August 2014 wurden ca. 17 Millionen KWh erzeugt, was dem Jahresbedarf von 6800 Münchner Haushalten entspricht. Das Kraftwerk leistet damit seinen Beitrag zum Ziel der SWM, in eigenen Anlagen ausreichend Strom aus Erneuerbaren Energien zu erzeugen, um München damit versorgen zu können.

Allerdings weist das Projekt Sauerlach zwischen Bohrbeginn 2007 und Abnahme des Kraftwerks 2013 eine ungewöhnlich lange Laufzeit auf, die durch Probleme auf zahlreichen Gebieten verursacht wurden. Obwohl die eingesetzte Technik von den Fachleuten durchweg als bewährt eingestuft wurde, zeigte sich doch, dass bei Bedingungen am Standort Sauerlach teilweise die Einsatzgrenzen von Verfahren und Komponenten erreicht wurden. Eine weitere Folge dieser Verhältnisse war die beträchtliche Kostenüberschreitung.

Zu den im Antrag aufgeführten Punkten ist zusammenfassend Folgendes anzumerken:

Probleme bei den Bohrungen

Die äußerst kostenträchtigen Probleme, die bei der Erstellung der Bohrungen auftraten, hängen ursächlich mit der Tiefe der Bohrungen zusammen, die damals die tiefsten Geothermiebohrungen in Deutschland waren. Die geologischen Verhältnisse in einigen Schichten oberhalb des Aquifers führten zu einer kritischen Instabilität des Bohrlochs, so dass einige Abschnitte mehrmals gebohrt werden mussten. Allerdings ist die Tiefe der

Bohrungen durch die Lage des Aquifers vorgegeben, so dass hier keine Alternative bestand. Die – wie gewünscht – sehr hohe Temperatur des erschlossenen Thermalwassers führte bei den ersten Förderversuchen zu übermäßig hohem thermischen Stress in der Bohrlöschungskleidung und zu deren Versagen.

Probleme bei den Pumpen

Die Thermalwasserförderpumpen sind hochbeanspruchte Aggregate, die aufgrund der Einbausituation in der Bohrung nicht gewartet werden können. In Sauerlach erhielt zunächst ein Anbieter den Zuschlag, mit dem die SWM noch keine Erfahrung hatten, da die angebotene Pumpe einen relativ hohen Wirkungsgrad aufwies und damit eine sehr gute Gesamtwirtschaftlichkeit versprach. Leider erwies sich die Zuverlässigkeit als äußerst problematisch: Obwohl die Pumpe im Zeitraum der Inbetriebnahme des Kraftwerks durch den Hersteller zweimal ausgetauscht wurde, konnte kein stabiler Betrieb erreicht werden. Um weitere Projektverzögerungen zu verhindern, wurde deshalb auf den Bieter zurückgegriffen, der auch die Pumpen in der Geothermieanlage Riem geliefert hat, mit denen jeweils 4-5 Jahre praktisch störungsfreier Betrieb erreicht wurde. Diese Pumpe ist in Sauerlach seit Dezember 2013 zuverlässig in Betrieb.

Risiken der verwendeten Arbeitsmittel

Beim Geothermieprojekt Sauerlach wurden von insgesamt vier Anbietern unterschiedliche Kraftwerkstypen mit jeweils speziellen Arbeitsmitteln angeboten - neben HFKW (Pentafluorpropan) auch Ammoniak (Kalina-Prozess) und Kohlenwasserstoffe (Propan). HFKW sind weder giftig - wie Ammoniak – noch explosionsgefährlich – wie Kohlenwasserstoffe. Das nach sorgfältiger Abwägung ausgewählte Kraftwerk mit HFKW weist einen deutlich höheren Wirkungsgrad als die Konkurrenzanlagen auf, so dass der Treibhauseffekt des HFKW durch die höhere Stromproduktion überkompensiert wird.

Der Rechnungsprüfungsausschuss hat in seiner Sitzung am 15.07.2014 beschlossen, dass dem Ausschuss für Arbeit und Wirtschaft in nichtöffentlicher Sitzung die Langfassung des Prüfberichts des Revisionsamts in Sachen „Investitionscontrolling von Baumaßnahmen der SWM GmbH“ vorgelegt wird. Zu weiteren Details zum Geothermiekraftwerk Sauerlach darf daher auf die Bekanntgabe in nichtöffentlicher Sitzung (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 02767) verwiesen werden.

Planungen zu weiteren Geothermieanlagen

Im Hinblick auf die weiteren Geothermieanlagen, für die die SWM aktuell die Vorarbeiten durchführen, ist zu betonen, dass es sich dabei nicht um Kraftwerke, sondern um reine Fernwärmeprojekte handelt. Die Anlagen liegen alle auf dem Gebiet der Landeshauptstadt München, wo der Aquifer deutlich weniger tief verläuft als unter Sauerlach. Zum einen sinkt dadurch das Bohrrisiko beträchtlich, wie zahlreiche Projekte - einschließlich Riem als eines der ältesten und erfolgreichsten - gezeigt haben. Zum anderen ist die

Thermalwassertemperatur dadurch merklich niedriger, so dass der thermische Stress für die Bohrungen und die Beanspruchung der Thermalwasserförderpumpen deutlich geringer sind. Das erwartete Temperaturniveau hat zur Folge, dass dieses Thermalwasser mit der aktuell verfügbaren Technik nicht wirtschaftlich zur Stromerzeugung genutzt werden kann; damit entfallen bei diesen Projekten alle Risiken, die mit der Inbetriebnahmeprozessur der Kraftwerksanlagen und eventuell mit den Arbeitsmitteln verbunden sind.

Bei den seismischen Messungen für die neuen Projekte nutzen die SWM das beste verfügbare Verfahren, das eine dreidimensionale Abbildung der Gesteinsstrukturen liefert. Damit kann die Bohrpfadplanung und die Bewertung der Risiken signifikant verbessert werden. Zudem wird angestrebt, die Bohrpfade möglichst einfach zu gestalten, beispielsweise durch Begrenzung der Ablenkungen. Hilfreich dürften auch die inzwischen ausgereiften verbesserten Verfahren beim Richtbohren sein, die eine kürzere Bohrzeit ermöglichen und dadurch die Gefahr der Bohrlochinstabilität verringern. Trotz der weniger hohen Thermalwassertemperaturen bei den Münchner Projekten wird nach den Erfahrungen in Sauerlach auf die Auslegung der Bohrlochwandungen ein besonderes Augenmerk gelegt. Das erste Projekt, bei dem diese Vorgehensweise konsequent umgesetzt werden soll, wird ab 2015 in Freiham realisiert.

Anhörungsrechte eines Bezirksausschusses sind nicht gegeben.

Der Korreferent des Referates für Arbeit und Wirtschaft, Herr Stadtrat Manuel Pretzl, der Verwaltungsbeirat für das Beteiligungsmanagement, Herr Stadtrat Horst Lischka, und die Antragsteller haben jeweils einen Abdruck der Sitzungsvorlage erhalten.

II. Antrag des Referenten

1. Die Ausführungen der SWM zu den Hintergründen bei der Errichtung des Geothermie-Heizkraftwerks Sauerlach sowie zu weiteren Planungen von Geothermieanlagen werden zur Kenntnis genommen.
2. Der Antrag Nr. 14-20 / A 00124 der Stadtratsfraktion Freiheitsrechte, Transparenz und Bürgerbeteiligung vom 18.07.2014 ist hiermit geschäftsordnungsmäßig erledigt.
3. Dieser Beschluss unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

III. Beschluss
nach Antrag.

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Der/Die Vorsitzende

Der Referent

Ober-/Bürgermeister/-in
ea. Stadtrat/-rätin

Josef Schmid
2. Bürgermeister

IV. Abdruck von I. mit III.

über den Stenografischen Sitzungsdienst
an das Direktorium – Dokumentationsstelle (2x)
an die Stadtkämmerei
an das Revisionsamt
z.K.

V. Wv. RAW - FB V Netzlaufwerke/allgemein/FB_V/swm/3 Gremien/1 Stadt/1 Stadtrat/2 Antraege/FTB/124-
Beschluss.odt
zur weiteren Veranlassung.

Zu V.

1. Die Übereinstimmung des vorstehenden Abdrucks mit der beglaubigten Zweitschrift wird bestätigt.
2. An das Referat für Gesundheit und Umwelt-UW 111

Per Hauspost
An die Stadtwerke München GmbH/GZ

z.K.

Am

Anlage



Herrn
Oberbürgermeister
Dieter Reiter
Rathaus

FREIHEITSRECHTE STADTRATS
TRANSPARENZ FRAKTION
BÜRGERBETEILIGUNG MÜNCHEN

18.07.2014

Antrag Nr.:
Bei neuen Geothermieranlagen aus Fehlern lernen

Der Stadtrat möge beschließen:

Nach dem Desaster einer Kostenüberschreitung von 312 % (von „maximal“ 30 Millionen Euro auf 93,6 Millionen Euro) bei dem Geothermiekraftwerk Sauerlach der Stadtwerke München GmbH (SWM) berichtet der Oberbürgermeister dem Stadtrat detailliert über die geplanten weiteren Geothermieranlagen der SWM.

Hierbei muss dem Stadtrat dargelegt werden, inwieweit Teilbereiche der Projekte Pilotfunktion haben und somit besonders hohe Risiken bergen. Die Berichterstattung muss für jede geplante Anlage getrennt erfolgen. Dem Stadtrat sind die bei Planungsstart geschätzten Investitionskosten, die weitere Entwicklung der Kosten im Planungsverlauf und der aktuelle Stand der voraussichtlich endgültigen Gesamtinvestitionskosten zu erläutern. Das Betreuungsreferat hat darauf zu achten und dem Stadtrat zu berichten, dass die Einordnung der Projekte in die korrekte Risikoklasse mit der dazugehörig entsprechenden Eigenkapitalverzinsung erfolgt.

Begründung:

Die SWM plant nach den schlechten Erfahrungen in Sauerlach eine Fülle von neuen Geothermieranlagen. Technische Schwierigkeiten, die sich bei dem Geothermiekraftwerk ergaben und zu einer enormen Kostensteigerung von anfangs maximal 30 Millionen Euro auf (Stand 1/2014) 93,6 Millionen Euro führten, müssen Konsequenzen für die weiteren Investitionsvorhaben zur Folge haben.

Probleme bei den Bohrungen, aber auch beispielsweise bei den Pumpen und deren Lebensdauer müssen realistisch und zeitnah dem Aufsichtsrat und danach dem Stadtrat dargelegt werden. Die Risikoabschätzung muss zudem die verwendeten Arbeitsmittel einschließen: beispielsweise führt Pentafluorpropan HFC-245fa /R245fa zu einer enorm hohen CO₂-Belastung, die möglicherweise weite Teile der positiven Umwelteffekte der Geothermie konterkarieren.

Gez.
Dr. Michael Mattar
Fraktionsvorsitzender

Gez.
Gabriele Neff
Stellv. Fraktionsvorsitzende

Gez.
Dr. Wolfgang Heubisch
Stadtrat

Gez.
Thomas Ranft
Stadtrat

Gez.
Wolfgang Zeilhofer-Rath
Stadtrat