



Beschlussvorlage 2016/295	Referat	Stadtwerke
	Abteilung	Stadtwerke
	Verfasser(in)	Werke

Gremium	Termin	Vorlagenstatus
Stadtrat	22.09.2016	öffentlich

Aufbau einer Nahwärmeversorgung für das Neubaugebiet südlich der Bahnlinie und westlich der Afrastraße

Beschlussvorschlag:

1. Der Stadtrat nimmt die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie des Energie- und Umweltzentrums Kempten vom 27.07.2016 zur Nahwärmeversorgung im Baugebiet südlich der Bahnlinie und westlich der Afrastraße zur Kenntnis.
2. Angesichts der positiven Aussagen der Machbarkeitsstudie spricht sich der Stadtrat für eine Fortführung der Planung aus und strebt die Umsetzung an.
3. Die Werkleitung wird beauftragt, das zur Umsetzung erforderliche hydrogeologische Gutachten und die Fortführung der Machbarkeitsstudie erstellen zu lassen.
4. Ein künftiger Betrieb des Nahwärmenetzes soll durch die Stadtwerke Friedberg selbst erfolgen. Leistungen, die die Stadtwerke nicht selbst erbringen können, sind über entsprechende Verträge zu sichern.

anwesend:	für den Beschluss:	gegen den Beschluss:
-----------	--------------------	----------------------



Sachverhalt:

1. Allgemeines

Die Stadtwerke Friedberg gehen konsequent den politisch vorgegebenen Weg zu einem Energiedienstleister. Neben der Bewerbung um das Stromnetz geht es vor allem um Angebote bei der Wärmeversorgung. Dazu werden aktuell Projekte aus dem Energienutzungsplan der Stadt Friedberg wie z.B. der Aufbau eines Wärmenetzes in der Innenstadt oder an der Völser Straße bearbeitet. Daneben wurde auch geprüft, ob der Aufbau einer Nahwärmeversorgung in Neubaugebieten wirtschaftlich und energiepolitisch sinnvoll ist. In den letzten Jahren untersuchten Baugebieten hat sich der Stadtrat letztlich gegen ein Engagement der Stadtwerke ausgesprochen.

2. Baugebiet südlich der Bahnlinie und westlich der Afrastraße

Für das nun vorgesehene Baugebiet südlich der Bahnlinie und westlich der Afrastraße hat der Werkausschuss im Januar 2016 ebenfalls den Aufbau einer Nahwärmeversorgung diskutiert und dabei folgenden Beschluss gefasst:

„Die Werkleitung wird beauftragt, die für die Errichtung einer Nahwärmeversorgung im Neubaugebiet an der Afrastraße erforderlichen Planungen und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen erstellen zu lassen. Die Ergebnisse sind dem Werkausschuss vorzulegen.“

Die Werkleitung hat nach Angebotseinholung das Energie- und Umweltzentrum Allgäu, Kempten, mit der Erstellung der genannten Planungen und Untersuchungen beauftragt. In die Untersuchungen floss neben den im Werkausschuss angeregten Varianten auch die von einem Externen an die Stadt Friedberg herangetragene Idee eines sog. „kalten Nahwärmenetzes“ ein.

3. Grobplanung und Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Die Untersuchung des Energie- und Umweltzentrums Allgäu ist dieser Sitzungsvorlage als Anlage 1 beigelegt. Als Ergebnisse können folgende Punkte zusammengefasst werden:

- Der Einsatz regenerativer Energien in Form einer zentralen Heizanlage mit Hackschnitzeln oder Pellets musste bereits im Zuge der Untersuchungen aus wirtschaftlichen Gründen ausgeschlossen werden. Eine weitergehende Vertiefung erfolgte nicht mehr.
- Der Einsatz eines gasbefeuerten Blockheizkraftwerkes ist möglich. Zusammen mit einem echten Nahwärmenetz zur Versorgung aller Wohngebäude im Baugebiet entstehen jedoch sowohl im Vergleich zu Einzelheizanlagen als auch zu einem kalten Nahwärmenetz deutlich höhere Investitionsaufwendungen und Betriebskosten.
- Ein kaltes Nahwärmenetz („Grundwassernetz“) bewegt sich sowohl hinsichtlich der Investitionsaufwendungen als auch der Betriebskosten auf dem Niveau von Einzelheizanlagen. Auch aus ökologischer Sicht stellt es eine positive Variante dar.

Aus Sicht der Werkleitung sollte die Variante des kalten Nahwärmenetzes näher untersucht werden.



4. Kaltes Nahwärmenetz

Bei einem klassischen Nahwärmenetz wird die für die Beheizung der Gebäude und die Warmwasserbereitung erforderliche Wärme in einer zentralen Anlage erzeugt und über ein Leitungssystem zu den einzelnen Gebäuden transportiert. In den Gebäuden erfolgt die Wärmeabnahme über einen Wärmetauscher. Die Abrechnung erfolgt über sog. Wärmemengenzähler.

Die Probleme eines solchen Wärmenetzes besteht in Neubaugebieten darin, dass nach modernen Standards errichtete Gebäude einen eher geringen Wärmedarf haben. Dies führt, gerade in den Zeiten außerhalb der Heizperiode, zu hohen Wärmeverlusten im Netz und damit zur Unwirtschaftlichkeit.

Die für das Baugebiet südlich der Bahnlinie und westlich der Afrastraße entwickelte Idee für eine zentrale Wärmeversorgung versucht, dieses Problem dadurch zu umgehen, dass im Leitungsnetz nur ein „kaltes“ Medium verteilt wird. Im Einzelnen kann die nun favorisierte Variante wie folgt beschrieben werden:

- Entnahme von Grundwasser aus (wahrscheinlich) 2 Entnahmefrünnen im südlichen Bereich des Baugebietes
- Abkühlung des Grundwassers in einer zentralen Übergabestation mit Übertragung der Temperatur auf den Solekreislauf
- Solekreislauf zu den einzelnen Gebäuden, in denen Wärmepumpen der Sole Temperatur zur Heizung und Warmwasserbereitung entziehen
- Rückleitung der Sole zur zentralen Übergabestation
- Wiedereinbringung des Grundwassers über Schluckbrunnen im Norden des Baugebietes

Die Wärmeerzeugung erfolgt mittels Wärmepumpen in den jeweiligen Gebäuden. Das Medium (hier Sole) für die Wärmepumpen wird zentral zur Verfügung gestellt, so dass entsprechende Bohrungen oä. auf den Grundstücken entfallen können. Die Abrechnung erfolgt über die Menge des durchgeleiteten Wassers mittels Wasserzählern.

Zur Verdeutlichung des Systems sind der Sitzungsvorlage in den Anlagen 2 und 3 Entwurfspläne beigelegt.

5. Weiteres Vorgehen

Sofern sich der Stadtrat in der anstehenden Sitzung dafür ausspricht, den Aufbau eines kalten Nahwärmenetzes im Baugebiet südlich der Bahnlinie und westlich der Afrastraße voranzutreiben sind weitere vertiefende Voruntersuchungen erforderlich:

- Fortschreibung der Machbarkeitsstudie
 - Ermittlung/Validierung des Wärme- und Energiebedarfs
 - Schematische Darstellung der Wärmeverteilung im Quartier
 - Auslegung der (zentralen) Wärmeerzeugung und -verteilung
 - Ermittlung der Investitionskosten und der Betriebskosten
 - Darstellung der Fördermöglichkeiten für die Wärmeversorgung
 - Ableitung des erzielbaren Wärmepreises
 - Vorschläge zur vertraglichen Umsetzung des Konzeptes
 - Ergebnisdarstellung in Form eines schriftlichen Berichts



- Hydrogeologisches Gutachten
 - Durchführung zweier Bohrungen zur Erkundung der Untergrundverhältnisse
 - Pegelausbau der Bohrungen
 - Durchführung eines Pumpversuches zur Feststellung der Ergiebigkeit
 - Erstellung eines Grundwassermodells
 - Aufzeigen der Auswirkungen der Grundwasserentnahme und –einleitung auf das Grundwasser

Die für die beiden Untersuchungen anfallenden Kosten schätzt die Werkleitung auf ca. 20.000 €. Sofern das Projekt ernsthaft verwirklicht werden soll, sind die Untersuchungen für das weitere Verfahren unverzichtbar. Die Fortschreibung der Machbarkeitsstudie vermittelt genauere Erkenntnisse zur Wirtschaftlichkeit und dient als Grundlage einer Detailplanung. Das hydrogeologische Gutachten ist Voraussetzung einer späteren Genehmigung der Grundwasserentnahme durch das Landratsamt Aichach-Friedberg. Auch muss zwingend durch einen Pumpversuch geklärt werden, ob das Grundwasser in ausreichender Schüttung zur Verfügung steht. Sofern sich der Stadtrat für eine Fortführung des Projektes entschließt könnten die Untersuchungen bis zum Jahresende 2016 erstellt werden.

6. Künftiger Betrieb des Nahwärmenetzes

Für den künftigen Betrieb des Nahwärmenetzes ist durch den Stadtrat die Rolle der Stadtwerke Friedberg festzulegen. Dabei können folgende Anforderungen genannt werden:

- Bau und Betrieb der Entnahmebrunnen
- Bau und Betrieb des Leitungsnetzes
- Bau und Betrieb der zentralen Übernahmestation
- Abrechnung mit den Grundstückseigentümern

Von den Stadtwerken Friedberg können derzeit aufgrund der bisherigen Tätigkeiten alle Leistungen mit Ausnahme des Betriebes der zentralen Übergabestation erbracht werden. Für den Betrieb (incl. 24-h-Bereitschaft) der zentralen Anlage ist Fachwissen erforderlich, welches derzeit bei den Stadtwerken nicht vorhanden ist. Für den Betrieb dieses einen Netzes ist auch eine entsprechende Personalaufstockung nicht sinnvoll. Es sind somit zwei Varianten denkbar:

- Betrieb des Netzes durch die Stadtwerke Friedberg mit Beauftragung eines Dienstleisters
In diesem Falle würden die Stadtwerke verantwortlich alle Aufgaben zum Betrieb des Nahwärmenetzes übernehmen. Das Netz stünde im Eigentum der Stadtwerke. Diese tragen auch die Investitionskosten. Für den Betrieb der zentralen Anlage würde mit einem fachkundigen Dienstleister ein entsprechender Vertrag abgeschlossen.
- Gründung einer gemeinsamen Gesellschaft
Vorstellbar wäre auch die Gründung einer gemeinsamen Gesellschaft mit einem technisch beschlagenen Unternehmen. In diesem Fall würde die Gesellschaft Eigentümerin und Betreiberin des Nahwärmenetzes.

Die Werkleitung schlägt dem Stadtrat die erstgenannte Variante vor, da die Gründung einer Gesellschaft mit erheblichem Zeit- und Kostenaufwand verbunden ist, der zur Größe des Nahwärmenetzes in keinem Verhältnis steht.