

Kreistagsdrucksache Nr. 040/23

AZ GB1/A12

Anlagen: 1 Fernwärmestrategie SWT

Tagesordnungspunkt

Fernwärmeversorgungskonzept Tübingen - Anbindung der landkreiseigenen Liegenschaften, Bericht

Bericht

Ausschuss für Soziales und Kultur (öffentlich) am 26.04.2023

Sachverhalt:

Die Stadtwerke Tübingen planen im Rahmen des Klimaschutzprogramms einen deutlichen Ausbau der Fernwärmenetze in Tübingen (siehe Anlage 1). Ziel der Universitätsstadt Tübingen ist es, bis zum Jahr 2030 klimaneutral zu werden. Ein wichtiger Baustein dafür ist die beschleunigte Abkehr von fossilen Brennstoffen wie Erdgas und Heizöl bei der Wärmeversorgung und damit zusammenhängend, der rasche weitere Ausbau der bestehenden Fernwärmenetze. Dabei sollen insbesondere neue, regenerative Energiequellen eingesetzt werden (z.B. Bau von Solarthermieranlagen, Photovoltaikanlagen, Wärmetauscher Kläranlage, Industrieabwärme, Biomasse-Heizkraftwerke).

Insgesamt soll eine klimafreundliche Wärmeversorgung aufgebaut werden, die langfristig nachhaltig und unabhängig von fossilen Energieträgern ist. Das Ziel der Stadtwerke Tübingen ist es, den Wärmeabsatz bis zum Jahr 2030 fast zu verdoppeln und den Anteil der erneuerbaren Energien bei der Wärmeerzeugung auf 70% zu erhöhen.

Derendingen besitzt, aufgrund der großen Verbraucher erhebliche Potenziale zur Einsparung von Energie- und CO₂-Emissionen im Bereich der Wärmeerzeugung (Städtische- und Berufliche Schulen, Bildungs- und Technologiezentrum, Kreissporthalle und sehr große Wohnbebauungen). Deshalb wurde von der Stadt und den Stadtwerken Tübingen unter Beteiligung des Landkreises und der Handwerkskammer Reutlingen zusammen mit dem Ingenieurbüro Ebök Tübingen, ein integriertes Quartierskonzept für den Stadtteil Derendingen erarbeitet.

Aufgrund der Ergebnisse aus dem Gutachten und aufgrund der sehr hohen Nachfrage aus den Wohnbebauungen haben die Stadtwerke Tübingen beschlossen, das Fernwärmenetz nach Derendingen zu erweitern und das gesamte Gebiet mit Fernwärme zu versorgen. Derendingen soll priorisiert an das neue Fernwärmenetz angeschlossen werden, Teilbereiche sollen bereits 2023 umgesetzt werden.

Für den Landkreis bietet sich somit die Möglichkeit, seine Liegenschaften in Tübingen-Derendingen (Neubau Campusgebäude, Wilhelm-Schickard Schule, Mathilde-Weber Schule, Gewerbliche Schule, Kreissporthalle) an das Fernwärmenetz der Stadtwerke Tübingen anzuschließen (vgl. dazu auch KT-Drucksache 086/22/1 vom 22.10.2022).

Berufliche Schulen Derendingen:

Bereits seit Beginn der 2000er Jahre werden die Beruflichen Schulen in Derendingen und das Bildungs- und Technologiezentrum der Handwerkskammer Reutlingen von der Firma KWA aus Bietigheim mit Wärme versorgt. Im Jahr 2012 wurde auch die Kreissporthalle an-

geschlossen. Die Wärme wird durch ein Holzhackschnitzelkraftwerk, kombiniert mit einem gasbetriebenen Blockheizkraftwerk und einem Öl- Spitzenlastkessel produziert und über Versorgungsleitungen verteilt, und in die Gebäude transportiert. Die Leitungen sind zum größten Teil in Versorgungsgängen verlegt, Teilbereiche sind erdverlegt.

Das Holzhackschnitzelheizwerk befindet sich im Schulhofbereich zwischen der Wilhelm-Schickard Schule und der bisherigen Tiefgarage. Das gasbetriebene Blockheizkraftwerk und die Öl- Spitzenlastkessel mit den Öltanks befinden sich im Heizraum der Gewerblichen Schule Tübingen.

Die Übergabe der Wärme erfolgt derzeit noch, ohne physikalische Trennung, direkt in die Gebäudeeigenen Heizungssysteme. In der Kreissporthalle und im Bildungs- und Technologiezentrum der Handwerkskammer befinden sich, aufgrund der dort durchgeführten Sanierungsmaßnahmen, bereits Wärmetauscher.

Aufgrund der direkten Wärmeübergabe kommt es immer wieder zu hydraulischen Problemen und zu hohen Rücklaufftemperaturen innerhalb der Gesamtanlage. Die Mathilde-Weber Schule, die Wilhelm-Schickard Schule und die Gewerbliche Schule sollen deshalb mit Wärmetauschern ausgerüstet und mit einer neuen Steuerung versehen werden. Das Ingenieurbüro Korb aus Stuttgart wurde mit der Planung der Anlagen beauftragt, die notwendigen Haushaltsmittel für die Planung wurden im Haushalt 2023 bereitgestellt. Die Umsetzung der Baumaßnahmen soll 2024 erfolgen.

Aufgrund der beschleunigten Entwicklung der Fernwärmeversorgung im Stadtteil Derendingen wurden die Planungen des Ing.- Büro Korb zwischenzeitlich mit den Stadtwerken Tübingen abgestimmt: Die neuen Wärmetauscher und die Steuerungen, die bereits 2024 eingebaut werden sollen, können bis 2030 von der KWA genutzt werden. Ab 2030 können die Anlagenteile, ohne erneute Umbauten von den Stadtwerken übernommen werden. Die Wärmetauscher und die Steuerungen sorgen, neben der Behebung der bestehenden Störungen, für einen wirtschaftlicheren Betrieb, da die Abnahmemengen effizienter gesteuert werden können. Durch die höhere Wärmeentnahme/Reduzierung der Rücklaufftemperaturen wird eine geringere Wärmebereitstellung benötigt.

Der Vertrag mit der Firma KWA läuft im Jahr 2030 ab. Spätestens zu diesem Zeitpunkt sind die dann fast 30 Jahre alten Anlagenteile (Wärmeversorger und Leitungsnetz) dringend erneuerungsbedürftig

Neubau Campusgebäude:

Die Wärmeversorgung des neuen Campusgebäudes wurde zunächst mit dem Anschluss an die bestehende Nahwärmeversorgung der KWA geplant. Hierzu wäre die Errichtung eines zusätzlichen Pufferspeichers mit einem Volumen von rd. 100.000 l notwendig, um die Auslastung des bestehenden Holzhackschnitzelheizwerks zu verbessern und genügend Speichermasse (heißes Wasser) für die Wärme bereit zu stellen. Der Pufferspeicher würde durch Laufzeiten des Heizwerks außerhalb des Schulbetriebs (z.B. in der Nacht) aufgeheizt. Hierzu wären Investitionen in einer Höhe von rd. 150.000 € angefallen, sowie eine wesentlich häufigere Lieferfrequenz mit Holzhackschnitzeln. Aufgrund der Neukonzeption der Fernwärmeversorgung durch die Stadtwerke Tübingen kann der Bau des Pufferspeichers entfallen.

Eine Vertragsverlängerung des bestehenden Contractingvertrages mit der Firma KWA ist unwirtschaftlich, da die Investitionen auf einen neu zu vereinbarenden Grundpreis umgelegt würden.

Weiteres Vorgehen:

Aufgrund der Erkenntnisse aus dem Quartierskonzept und den zeitlichen Vorstellungen der Stadtwerke Tübingen wurden vom Landratsamt zusammen mit den Stadtwerken Tübingen weitere Untersuchungen vorgenommen. Die Wärmeversorgung des neuen Campusgebäu-

des kann, bis zur Fertigstellung der neuen Energieerzeugungsanlagen der SWT, mit der vorhandenen Wärmeversorgungsanlage aus der städtischen Walter-Erbe-Realschule, sichergestellt werden. Die Anlage wird bereits von den Stadtwerken Tübingen betrieben.

Die Fernwärmeleitung in der Primus-Truber- Straße wird von den Stadtwerken Tübingen bereits 2023/2024 verlegt, um auch den Wohnbebauungen bei Bedarf Wärme zur Verfügung stellen zu können. Je nach Nachfrage wird von den Stadtwerken ggf. eine zusätzliche, mobile Wärmeversorgungsanlage auf dem Parkplatz der städtischen Feuerhäggle-Halle errichtet. Die mobile Wärmeversorgungsanlage wird, nach Fertigstellung der neuen Anlagen, zurückgebaut.

Hierdurch kann das neue Campusgebäude bereits ab 2024 über das Fernwärmenetz der SWT versorgt werden. Auf die Errichtung des Pufferspeichers und die damit zusammenhängenden Investitionen kann dann verzichtet werden.

Die bisher von der KWA versorgten Gebäude (Wilhelm-Schickard Schule, Mathilde-Weber Schule, Gewerbliche Schule, Bildungs- und Technologiezentrum der Handwerkskammer und die Kreissporthalle) werden noch bis zum Vertragsende (30.08.2030) versorgt. Ab dem 01.09.2030 sollen die Gebäude an die neue Fernwärmeversorgung der Stadtwerke Tübingen angeschlossen werden. Hierzu werden die bestehenden Fernwärmeleitungen in den Versorgungsgängen, die sich in einem außerordentlich guten Zustand befinden, weiter genutzt und den Stadtwerken Tübingen zur Verfügung gestellt. Die Leitungen verbleiben im Besitz des Landkreises, den Stadtwerken wird der Betrieb und der Zutritt gestattet. Alle erdverlegten Leitungen gehen in den Besitz der Stadtwerke Tübingen über.

Die Mathilde-Weber-Schule und die Wilhelm-Schickard-Schule erhalten, im Zuge der Fernwärmeverlegung in der Primus-Truber- Straße einen neuen, gemeinsamen Hausanschluss im Bereich der Mathilde-Weber-Schule. Auch der neue Hausanschluss für das Campusgebäude wird im Zuge der Verlegung der Fernwärme hergestellt. Die Kosten für die Herstellung der Hausanschlüsse übernehmen die Stadtwerke. An den Schulen werden ab 2024 neue Wärmeübergabestationen errichtet, damit künftig eine physikalische Systemtrennung zwischen der Heizungsanlage innerhalb des Gebäudes und der Fernwärme besteht.

Der Anschluss der Gebäude ans Fernwärmenetz der Stadtwerke Tübingen bietet die folgenden Vorteile für den Landkreis:

- Ein neuer Wärmeliefervertrag mit der KWA entfällt.
- Es werden weitere CO₂ Einsparungen erzielt.
- Nach dem Auslaufen des Vertrages 2030 müssen vom Landkreis keine Investitionen in die bis dahin veralteten und abgeschriebenen Anlagenteile vorgenommen werden.
- Auf Investitionen in einen Pufferspeicher im Zusammenhang mit dem Neubau des Campusgebäudes kann verzichtet werden.
- Die Holzhackschnitzelanlage im Schulhofbereich zwischen der Wilhelm-Schickard Schule und dem neuen Campusgebäude kann nach 2030 zurückgebaut werden. Der Schulhofbereich wird hierdurch deutlich aufgewertet.

Verwaltungsgebäude Wilhelm-Keil-Straße und Bismarckstraße:

Die kreiseigenen Verwaltungsgebäude des Landkreises in der Wilhelm-Keil-Straße und der Bismarckstraße in Tübingen werden derzeit hauptsächlich über gasbetriebene Anlagen mit Wärme versorgt.

In der Wilhelm-Keil-Str. besteht die Anlage aus einem gasbetriebenen Blockheizkraftwerk (BHKW), welches neben der Wärmeproduktion auch die Versorgung mit Strom, insbesondere im Katastrophenfall, sicherstellt. Kombiniert ist die Anlage mit einem ebenfalls gasbetrie-

benen Spitzenlastkessel und einer Wärmepumpe die Erdwärme nutzt. Die Anlage wurde von einem Contractor betreut, der Landkreis bezahlte einen Wärmepreis der sich, wie üblich, aus einem Grund- und einem Arbeitspreis zusammensetzt. Der Wärmeliefervertrag mit der Firma Gauß, Nagold, aus dem Jahr 2005, ist im Jahr 2020 planmäßig ausgelaufen. Derzeit werden die vorhandenen Anlagenteile in Eigenregie weiterbetrieben. Das Verwaltungsgebäude in der Bismarckstraße wird derzeit noch mit einem Gas-Brennwertkessel (rd. 25 Jahre alt) versorgt.

Da das Gesamtkonzept der Stadtwerke Tübingen auch für die Bereiche Wilhelm-Keil-Straße und Bismarckstraße eine Fernwärmeversorgung vorsieht, sollen auch die Verwaltungsgebäude ans neue Wärmenetz angeschlossen werden. Bis zum möglichen Anschluss der Gebäude werden die vorhandenen Anlagenteile in Eigenregie weiterbetrieben. Im Zuge der anstehenden Sanierung der Außenanlagen in der Bismarckstr. soll der Fernwärme-Hausanschluss mit hergestellt werden. Derzeit wird der Maßnahmenumfang zusammen mit den SWT ermittelt und in die Planung übernommen. Der erste Bauabschnitt soll ab dem Herbst 2023 aufgeführt werden.

Durch den Anschluss der landkreiseigenen Liegenschaften an die Fernwärmeversorgung der Stadtwerke Tübingen können Investitionen für die Modernisierung/Erneuerung an den bestehenden Anlagen weitestgehend vermieden werden.

Kosten für die Fernwärme:

Die Kosten für die Fernwärme setzen sich zusammen aus den verbrauchsunabhängigen Preisen „Grundpreis“ und „Messpreis“ sowie den verbrauchsabhängigen Preisen „Arbeitspreis“ und „Emissionspreis“.

Beinhaltet sind die jeweils die folgenden Kosten:

- Grundpreis (GP): Kosten für die Vorhaltung von Erzeugungs-, Leitungs- und Hausanlagen und verbrauchsunabhängiger Personalaufwand.
- Messpreis (MP): Kosten für Vorhaltung und Betrieb eines Messgerätes an der Anschlussstelle, Erfassung und Abrechnung vom Verbrauch.
- Arbeitspreis (AP) Kosten für Erzeugung und den Transport der Fernwärme bis zur Übergabestelle. Verbrauchsabhängige Investitionsgüter und Personalaufwand.
- Emissionspreis (EP): Kosten aus dem Erwerb von Emissionsberechtigungen nach dem nationalen und europäischen Brennstoff-Emissions-Handel (BEHG, TEHG).

Der Arbeitspreis wird mittels einer Preisgleitklausel jeweils den aktuellen Marktwerten angepasst. Dabei werden, je nach Energieerzeugungsart, Preise z.B. für Erdöl, Gas oder Hackschnitzel der jeweils aktuellen Marktsituation angepasst. Berücksichtigt werden auch tarifliche Lohnerhöhungen etc. (Siehe Anlage 1, Seite 17). Diese Abrechnung entspricht auch den Rahmenbedingungen der bestehenden Wärmelieferverträge mit der KWA.

Die vorliegende Preisgleitklausel bezieht sich auf die derzeitigen Energieerzeugungsarten der Stadtwerke Tübingen (Öl- bzw. gasbetriebene Blockheizkraftwerke). Die Indizes werden mit dem Übergang zu den neuen Energieerzeugungsarten (z.B. Holzpreisindex) angepasst und gemäß den tatsächlichen Anteilen angerechnet. Mit der vorliegenden Formel werden im Stadtgebiet Tübingen derzeit rd. 20.000 Kunden, Großverbraucher sowie Einzelkunden, abgerechnet.

Erste überschlägige Kalkulationen der Stadtwerke Tübingen aufgrund der vom Landkreis genannten Verbrauchswerte ergaben einen durchschnittlichen Fernwärmepreis annähernd dem derzeitigen Abrechnungspreis der KWA. Zu berücksichtigen ist, dass der Grundpreis bei den Stadtwerken die neuen Wärmeerzeugungsanlagen und Fernwärmeleitungen beinhaltet. Bei einer Vertragsverlängerung mit der KWA müsste, aufgrund des Alters der Anlagen, eine Sanierung bzw. eine Neuerrichtung erfolgen, die eine Steigerung des Grundpreises zur Folge hat.

Die Wärmeversorgungsverträge für die Fernwärme der landkreiseigenen Liegenschaften werden erst mit dem Anschluss an das Fernwärmenetz abgeschlossen.

Finanzielle Auswirkungen:

Der Landkreis Tübingen erneuert im Jahr 2024, wie bereits geplant, die Wärmeübergabestationen in der Mathilde-Weber Schule und in der Gewerblichen Schule. Die notwendigen Haushaltsmittel für Planungsleistungen wurden bereits 2023 unter den einzelnen Gebäuden im Ergebnishaushalt zur Verfügung gestellt (insgesamt rd. 0,3 Mio. €). Nach aktuellem Planungsstand fallen 2023 lediglich 125.000 € an. Nicht in 2023 benötigte Haushaltsmittel fließen in den Gesamthaushalt zurück.

Die notwendigen finanziellen Mittel für die Ausführung der Erneuerung der Wärmeübergabestationen und der Regelungstechnik belaufen sich auf rd. 550.000 € und sind Haushalt 2024 zu veranschlagen. Der Kreistag entscheidet im Rahmen der Haushaltsplanberatungen über die Bereitstellung der finanziellen Mittel.