

Energiekonzept für die Altmühltherme der Stadtwerke Treuchtlingen

Ausgangssituation

Die Energieversorgung der Altmühltherme in Treuchtlingen ist historisch gewachsen, sie besteht aus einem Biogas Blockheizkraftwerk (BHKW), drei Erdgas-Blockheizkraftwerken und zwei Erdgaskesseln zur Spitzenlastabdeckung. Des Weiteren sind Photovoltaikanlagen mit Stromeigennutzung installiert. Zur Optimierung des wärmegeführten Betriebes der BHKWs stehen mehrere Pufferspeicher zur Verfügung. Die Altmühltherme war bislang alleiniger Wärmeabnehmer aus diesen Anlagen.

Vor dem Hintergrund des geplanten Aufbaus eines Wärmenetzes zur Wärmeversorgung weiterer Kunden „rund um die Altmühltherme“ wurde das **Institut für Energietechnik (IfE)** der Technischen Hochschule Amberg von den Stadtwerken Treuchtlingen mit der Erarbeitung eines entsprechenden Energiekonzeptes beauftragt. Das Energiekonzept erhielt eine Förderung durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie aus München. Hierbei erfolgte eine Förderung in Höhe von 40 % der Erstellungskosten aus dem Programm für „Energiekonzepte und kommunale Energienutzungspläne“.

Im Zuge der Erstellung des Energiekonzeptes wurde die Energieversorgung im IST-Zustand detailliert aufgenommen und die Energieumsätze der vergangenen Jahre ausgewertet. Unter Berücksichtigung des seit Oktober 2016 laufenden Modernisierungsprojekts und einer Witterungsbereinigung wurden der Wärme –und Strombedarf für die künftige Versorgung der Altmühltherme definiert.

Aufbau eines Wärmeverbundes

Im Rahmen der Erarbeitung des Energiekonzeptes wurde der Aufbau eines Nahwärmenetzes in der näheren Umgebung der Altmühltherme geprüft. Hierbei wurde die Wärmeanbindung folgender Objekte näher untersucht:

- Senefelder Schule
- Neubauprojekt „Am Kreisel“ (BRK Seniorenzentrum einschl. Wohnanlage)
- Mögliche Bebauung des ehemaligen Bauhofgeländes (gegenüber der Altmühltherme auf der anderen Seite der Altmühl)

Die Senefelder Schule wird seit geraumer Zeit in mehreren Bauabschnitten generalsaniert. Der Träger, der Zweckverband Senefelder-Schule, äußerte seit Beginn der Gespräche mit den Stadtwerken starkes Interesse an einer künftigen Wärmeversorgung aus den Erzeugungsanlagen der Altmühltherme. Der künftige Wärmebedarf der Schule wurde in enger Abstimmung mit dem für die Sanierung zuständigen Fachplanungsbüro festgelegt. Infolge des Baufortschritts in der Senefelder Schule wurden bereits seit November 2016 die ersten Wärmeleitungen zur Senefelder Schule verlegt. Auch für das Neubauprojekt „Am Kreisel“ in unmittelbarer Nähe der Altmühltherme wurde auf Basis entsprechender Gespräche mit dem Investor bei der Erstellung des Energiekonzeptes ein entsprechender Wärmeanschluss berücksichtigt. Für ein mögliches künftiges Neubauprojekt auf dem alten Bauhofgelände, ebenfalls in direkter Nachbarschaft der Altmühltherme, wäre eine Wärmeanbindung aus der Altmühltherme naheliegend. Im Energiekonzept wurde eine entsprechende Wärmeversorgung als Prämisse unterstellt.

Auf Basis dieser Entwicklungen wurde der künftige Wärmebedarf im neuen Wärmeverbund ermittelt. Es zeigt sich, dass die Altmühltherme auch nach dem Anschluss künftiger weiterer Wärmeabnehmer mit über 80 % nach wie vor der mit Abstand größte Wärmekunde bleiben wird. Damit ist die Auslegung der BHKW Grundlastwärmeerzeuger auch in Zukunft im Wesentlichen durch die Altmühltherme dominiert.

Auslegung künftige Energieerzeugung in der Altmühltherme

Für die Auslegung der künftigen Energieversorgungsvarianten waren für die Erstellung des Energiekonzepts im Wesentlichen folgende Punkte relevant:

- Künftiger Gesamtwärmebedarf im Wärmenetz
- Stromverbrauch der Altmühltherme
- Alter und Zustand der bestehenden Erdgas BHKW (Baujahr 1996)
- Möglichkeit zur Installation eines weiteren Biogas BHKW zur Nutzung der sog. Flexibilitätsprämie
- Auswirkungen auf den steuerlichen Querverbund der Stadtwerke Treuchtlingen
- Auswirkungen der Änderungen des EEG 2017
- Platzbedarf, Emissionssituation, genehmigungsrechtliche Aspekte
- Leistung der vorhandenen Trafostation und Netzverträglichkeit
- Erreichbarer Primärenergiefaktor

Ausgehend von diesen Parametern wurden in der Folge verschiedene Ansätze zur Wärmeversorgung des künftigen Wärmeverbundes entwickelt, bewertet und diskutiert. Unter Abwägung verschiedener Vor- und Nachteile wurden abschließend folgende drei (Erzeugungs)Varianten detaillierter untersucht und bewertet:

- Beibehaltung bestehendes Biogas BHKW
- Errichtung eines neuen Biogas BHKW als sog. „Flex“ Biogas BHKW
- Installation eines neuen Erdgas BHKW alternativ mit
 - Variante 1: 600 kW Leistung
 - Variante 2: 515 kW Leistung
 - Variante 3: 400 kW Leistung

* Stilllegung und Abbau von 2 der 3 bestehenden alten Erdgas BHKWs (Bj. 1996, je 400 kW Leistung)

* Beibehaltung bestehender Spitzenlastkessel

Ergebnis und Empfehlung

Die Bewertung der Varianten (technisch, wirtschaftlich, primärenergetisch etc.) hat zum Ergebnis geführt, dass die Variante 1 mit einem neuen Erdgas BHKWs mit einer elektrischen Leistung von 600 kW zu bevorzugen ist. Aufgrund des novellierten EEG zum Stand 01.01.2017 war die Investitionsentscheidung für die Anschaffung eines neuen 600 kW Erdgas BHKW von hoher Dringlichkeit. Relevant war hierbei vor allem eine Änderung der EEG-Umlage auf den eigenproduzierten und gleichzeitig eigengenutzten Strom. Da es sich bei den geprüften Varianten um eine Erneuerung bzw. einen Ersatz von bereits bestehenden BHKWs handelt, gilt eine Übergangsregelung des EEG 2017. Diese Regelung besagt, dass

für bestehende BHKW, für welche bisher keine EEG-Umlage auf den eigengenutzten Strom abgeführt werden musste, auch weiterhin keine EEG-Umlage geleistet werden muss, auch dann nicht wenn diese bis zum 31.12.2017 durch eine neue Anlage ersetzt werden (Anlagenerneuerung mit einer Leistungssteigerung von max. 30 %). Diese wichtige Änderung des EEG, die erst mit Veröffentlichung der Gesetzesänderung Ende Dezember 2016 publik wurde, wurde in die Erarbeitung des Energiekonzepts mit aufgenommen.

Umsetzung

Die Empfehlungen der IfE für das Energiekonzept Altmühltherme wurden von den Stadtwerken Treuchtlingen vollständig umgesetzt. Mitte 2017 wurde die Anschaffung eines neuen 600 kW Erdgas BHKWs beauftragt, die Inbetriebnahme wird planmäßig noch in 2017 erfolgen. Zusätzlich wurde von unserem langjährigen Energiepartner in der Altmühltherme, der Fa. Katheder, ein neues 600 kW „Flex“ Biogas BHKW bestellt, das ebenfalls bis Jahresende 2017 in Betrieb gehen wird. Die Stadtwerke treten hier als Betreiber auf.

Mit den im Energiekonzept genannten möglichen künftigen Wärmekunden, der Senefelder-Schule und dem Investor des Neubauprojekts „Am Kreisel“ wurden zwischenzeitlich entsprechende Wärmelieferverträge abgeschlossen bzw. stehen kurz vor dem Abschluss.