

Bachelorarbeit im Studienfach „Nachwachsende Rohstoffe“ am Wissenschaftszentrum Straubing:

Vergleich der Wirtschaftlichkeit ausgewählter KWK-Technologien (Gas, Biomethan, Pellets) für die Erweiterung von Nahwärmekonzepten am Beispiel Neustadt a. d. Donau

vorgelegt von: Thomas Wagner (Matrikelnummer: 03655273) am 15.09.2016

Prüfer: Prof. Dr. Hubert Röder (Hochschule Weihenstephan-Triesdorf)

Betreuung: Marlene Gruber, M.Sc. (Wissenschaftszentrum Straubing)

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, welche Brennstoffe bei der Kraft-Wärme-Kopplung zur Erweiterung von Nahwärmekonzepten in Neustadt an der Donau wirtschaftlich sind. Um dies zu ermitteln wurden zunächst Angebote von verschiedenen KWK-Anlagenherstellern sowie Bezugspreise für die verglichenen Rohstoffe (Erdgas, Biomethan und Holzpellets) eingeholt. Das Erdgas-Blockheizkraftwerk liegt dabei unter den vorliegenden Angeboten am günstigsten, gefolgt vom Biomethan-BHKW und dem Holzvergaser. Bei den Brennstoffbezugskosten sind die Preise von Erdgas und Biomethan mit 13,73 €/MWh identisch anzusetzen. Lediglich das notwendige Zündöl bei der Biomethananlage erhöht die Kosten um ca. 5.000 €/a. Die Bezugskosten der Holzpellets schlagen mit 43,59 €/MWh deutlich stärker zu buche. Bei allen drei Anlagen wird mit den identischen betriebsgebundenen Kosten gerechnet. Die Erlöse richten sich nach der Leistung der Anlagen und der Förderung nach dem KWK-Gesetz. Die Erlöse kann man, wie es bei der Kraft-Wärme-Kopplung üblich ist in Strom- sowie Wärmeerlöse unterscheiden. Bei allen drei untersuchten BHKWs wird je nach Leistung ca. 500 kW Leistung angenommen. Die Förderung für Kraft-Wärme-Kopplung ist auf eine maximale Betriebszeit von 30.000 Stunden begrenzt, wobei die Förderung mit zunehmender Nutzung von 8,00 cent/kWh auf 4.40 cent/kWh fällt.

Bei allen drei Anlagen wird mit drei verschiedenen Varianten gerechnet. Zunächst wird von einem Wärmeerlös von 0,03 €/kWh ausgegangen, einem mittleren Wert von 0,025 €/kWh und einem niedrigen Wert von 0,02 €/kWh. Zusammenfassend wird man feststellen, dass bei den aktuellen Bedingungen das Erdgas BHKW die wirtschaftlichste Variante darstellt.