

Auf dem Weg zur CO₂-neutralen Fernwärmeversorgung in der Stadt Hennigsdorf – Strategie der Stadtwerke Hennigsdorf zur Umsetzung notwendiger Ersatzinvestitionen

Im Jahr 2006 hat die SVV über die langfristige Investitionsstrategie der SWH beraten und ist zu dem Schluss gelangt, dass die notwendigen Ersatzinvestitionen zukünftig in CO₂-neutralen Erzeugungsanlagen erfolgen sollen. Ferner hat die SVV beschlossen, dass die Erzeugung regenerativer Fernwärme in der KPG zu erfolgen hat. Auf Grundlage dieser strategischen Investitionsentscheidung ist in der KPG ein BiomasseHeizkraftwerk und ein Bioergas-BHKW errichtet worden.

Auf der Basis von wissenschaftlichen Untersuchungen und Forschungsprojekten hat die SWH unter Einbeziehung des Klimakompetenzzentrums ein Investitionsprogramm erstellt, mit dem die 2006 begonnene Investitionsstrategie fortgesetzt wird. Mit dem Verkauf wesentlicher Teile der Erzeugungsanlagen von der SWH an die KPG sind zudem die regulatorischen Rahmenbedingungen zur Trennung von Netz und Erzeugung geschaffen worden. Demnach finden bereits heute die Wärmeerzeugung überwiegend in der KPG und die Wärmeverteilung in der SWH statt.

Vor diesem Hintergrund und des anstehenden Ersatzes der konventionellen Erzeugungsanlagen soll die SVV erneut darüber entscheiden, ob die langfristige Investitionsstrategie der SWH fortgesetzt wird.

Historische Entwicklung der Fernwärmeversorgung

Die Stadtwerke Hennigsdorf GmbH betreibt das Fernwärmenetz in der Stadt mit 7 Heiz(kraft)werken, 50 km Trassenlänge, 9.500 versorgten Wohneinheiten, rund 90 Gewerbe- und Industriebetrieben, hierunter Großindustrien der Metallerzeugung und -verarbeitung sowie kommunalen Einrichtungen.

Der jährliche Wärmeabsatz beträgt rund 127 GWh/a, die derzeitige thermische Erzeugerkapazität 80,9 MW.

Die Größe der Fernwärmeversorgung und die Versorgungsstruktur bestimmen die Versorgungstemperaturen des Fernwärmenetzes:

im Sommer: 85 °C Vorlauftemperatur und
60°C Rücklauftemperatur,
im Winter: gleitende Vorlauftemperatur
bis zu 108 °C.

Historisch ist das Fernwärmenetz aus vier separaten Einzelnetzen entstanden, die sich an den jeweiligen Versorgungsschwerpunkten entwickelt haben. In den 1990er Jahren erfolgte mit dem Anschluss neuer Abnehmer eine deutliche Anschlussverdichtung in den jeweiligen Netzbereichen. Erste Trassenverbindungen zwischen einzelnen Teilnetzen wurden geschaffen.

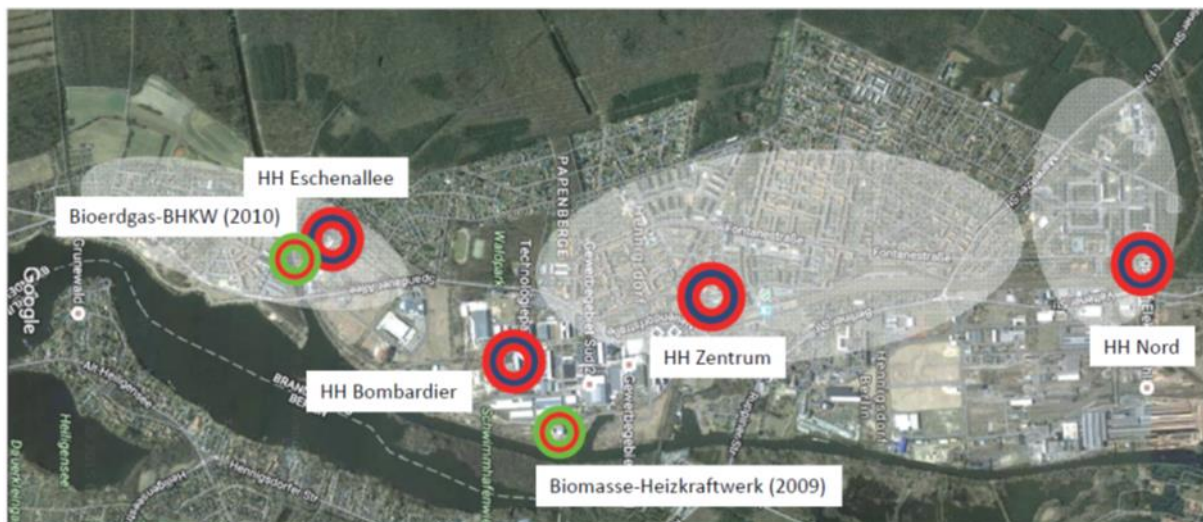


Abb. 1: Versorgungsbereiche und Standorte der Erzeugeranlagen der Stadtwerke Hennigsdorf im Stadtgebiet

Der erste Schritt zur regenerativen Wärmeerzeugung in Hennigsdorf wurde im Jahr 2007 mit der Gründung der KPG Kraftwerks- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH als Tochterunternehmen der Stadtwerke vollzogen, in der die Investitionen in das Biomasse-Heizkraftwerk und das Bioerdgas-BHKW getätigt wurden.

Mit der Inbetriebnahme des Biomasse-Heizkraftwerkes und eines Bioerdgas-BHKW in den Jahren 2009 und 2010 wurde gleichzeitig ein hydraulischer Gesamtverbund der Teilnetze geschaffen, der es erlaubt, die Grund- und Mittellast des gesamten Verbundnetzes aus den regenerativen Wärmeerzeugungsanlagen zu bedienen. Dies war ein Gebot der Wirtschaftlichkeit, da so für die beiden Anlagen eine ausreichend große Grundlast für den ganzjährigen Betrieb geschaffen wurde. Mit diesen beiden regenerativen Erzeugungsanlagen wird ca. die Hälfte (im Jahr 2015 – 54%) der in Hennigsdorf benötigten Fernwärme bereits heute CO₂-neutral erzeugt. Die übrige Wärmeerzeugung basiert auf den Brennstoffgrundlagen Erdgas, Anthrazit-Kohle und Heizöl.

Beschlossenes Rahmenkonzept gibt Strategie vor

Mit der Erarbeitung und dem Beschluss des Klimaschutz-Rahmenkonzeptes für die Stadt Hennigsdorf durch die Stadtverordnetenversammlung im Jahr 2015 erfolgte die strategische Ausrichtung für die kurz-, mittel- und langfristige Zieldefinition auf eine CO₂-neutralen Fernwärmeversorgung. Das Klimaschutz-Rahmenkonzept bildet damit die methodische Grundlage für die Umsetzung der vielfältigen Einzelmaßnahmen. Durch die wissenschaftliche Begleitung und die methodische Dokumentation durchgeführter und laufender Maßnahmen werden die Aktivitäten in der Öffentlichkeit und in den fachlich interessierten Kreisen wahrnehmbar.

Mit ihren Aktivitäten orientiert sich die Stadt Hennigsdorf am Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung vom 14.11.2016, der die weitestgehende Treibhausgasneutralität in allen Sektoren bis zum Jahre 2050 definiert. Für den

Gebäudebereich wurde das Ziel eines klimaneutralen Neubaustandards bis 2030 und die umfassende Sanierung des Bestandes bis 2050 festgelegt.

Anteil regenerativer Energie steigt von 50 auf 80 Prozent

In der Stadt Hennigsdorf soll im anstehenden Schritt über einen Projektzeitraum von 5 Jahren durch

- Nutzung industrieller und gewerblicher Abwärme,
- Großflächensolarthermie und
- Optimierung der bestehenden, mit regenerativen Brennstoffen betriebenen KWK-Anlagen

der regenerative Anteil der Wärme im Fernwärmenetz von derzeit rd. 50 % auf mehr als 80 % ausgebaut werden. Erreicht wird dies durch den Einsatz eines Multifunktionswärmespeichers und die konsequente Erschließung aller Optimierungspotentiale in den Abnehmeranlagen und im Fernwärmenetz.

Ortsansässige Industrie als Partner bei der Umsetzung

Das Netz wird die zentrale Wärmedrehscheibe zwischen dem sich verändernden Energiebedarf der Kunden und den unterschiedlichen Wärmeeinspeisungen. Mit wissenschaftlicher Unterstützung ist eine flexible Steuerung der vorhandenen und neu zu errichtender Wärmespeicher im Fernwärmenetz als zentrale Logik für eine technisch sicher betreibbare und wirtschaftliche Fernwärmeversorgung der Zukunft zu entwickeln.

Die Abstimmungen mit der HES sind soweit gediehen, dass technische und wirtschaftliche Eckpunkte für die Nutzung der Abwärme aus dem Stahlwerk durch die Stadtwerke abgestimmt sind und die Abwärmenutzung von der Geschäftsführung befürwortet wird. Eine entsprechende verbindliche vertragliche Vereinbarung zwischen HES und SWH steht noch aus.

Mit dem vom Bundesministerium für Wirtschaft geförderten Projekt "Wärmedrehscheibe" wurden im Zeitraum ab 05/2016 die wissenschaftlich-technischen Grundlagen für die Umsetzung eines Projektes zur Optimierung der Fernwärmeversorgung und

Abb. 2: Projektlogo Wärmedrehscheibe, Stadtwerke Hennigsdorf GmbH



zum Ausbau einer nahezu vollständig CO₂-neutralen Versorgung bei den Stadtwerken Hennigsdorf geschaffen.

Positives Votum des Bundeswirtschaftsministeriums

Mit positivem Votum des Bundeswirtschaftsministeriums zu der in 10/2016 eingereichten Projektskizze soll nunmehr in 04/2017 ein Förderantrag für Projektumsetzung gestellt werden.

Neben den zu beantragenden Fördermitteln aus der Bundesforschung ist geplant, für die Gesamtfinanzierung der Projekte Darlehen mit Tilgungszuschüssen aus dem

- KfW-Energieeffizienzprogramm Abwärme,
- dem KfW-Programm Erneuerbare Energien „Premium“ sowie
- Darlehen der Hausbank

in Anspruch zu nehmen.

Kleine Stadtwerke engagiert in großem Verbund

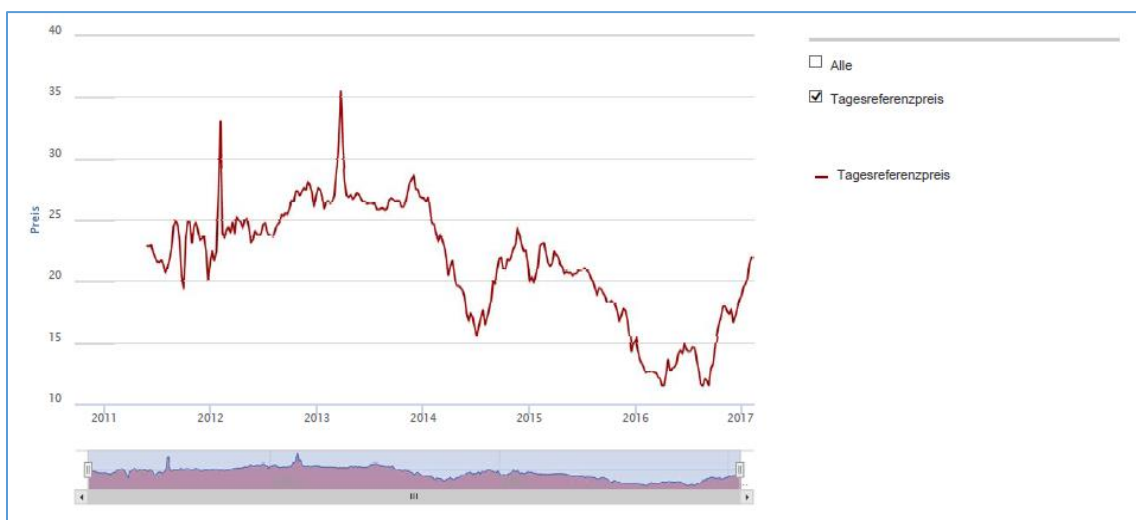
Über das vorgestellte Projekt „Wärmedrehscheibe“ hinaus sind die Stadtwerke Hennigsdorf GmbH Praxispartner im WindNODE-Konsortium. WindNODE ist das Schaufenster für intelligente Energie aus dem Nordosten Deutschlands und steht für die effiziente Integration von großen erneuerbaren Erzeugungskapazitäten, Stromnetzen und Energienutzern mittels digitaler Vernetzung.

Die Stadtwerke beteiligen sich mit einem Projekt zur Nutzung von regenerativem Überschussstrom zur CO₂-neutralen Fernwärmeversorgung über eine Power-to-Heat-Anlage, mit der der Anteil erneuerbarer Wärme noch weiter ausgebaut werden kann. Die Größenordnung hierfür kann noch nicht abgeschätzt werden, da die technischen und wirtschaftlichen Grundlagen hierfür erst während der Projektlaufzeit von 4 Jahren, beginnend ab 01/2017, durch das Konsortium erarbeitet werden.

Schon heute im Fokus: Absehbarer Anstieg der Rohstoffpreise

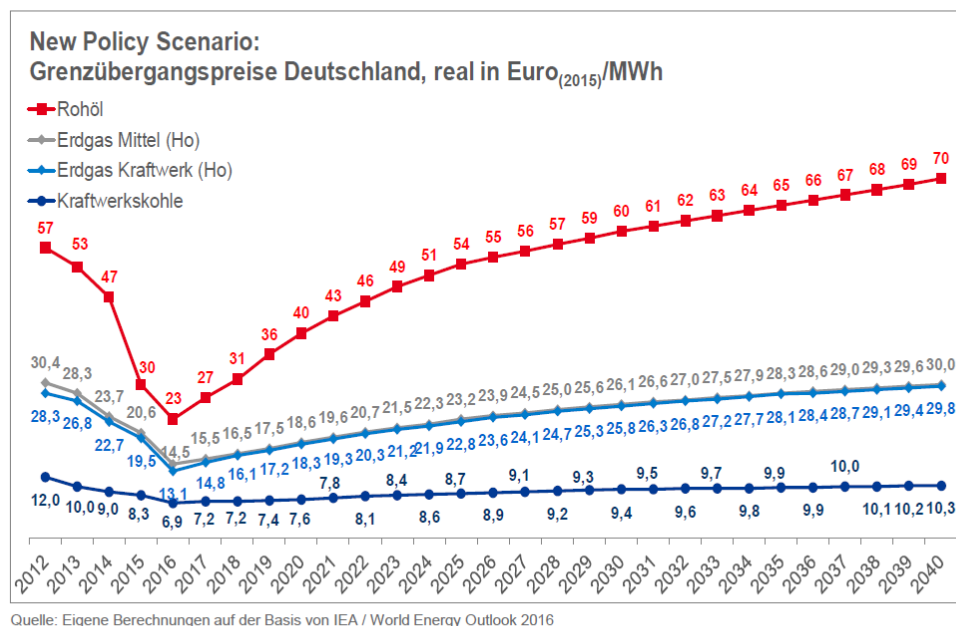
Zur Zeit ist auf dem gegenwärtigen Preisniveau erkennbar, dass die Preise der weiteren regenerativen Wärmeerzeugung leicht über den Preisen der konventionellen Wärmeerzeugung liegen werden. Zu berücksichtigen ist hierbei jedoch, dass sich die Preise für konventionelle Energieträger aktuell auf einem historischen Tiefststand bewegen. Perspektivisch muss deshalb von einem Anstieg ausgegangen werden.

Die in der nachfolgenden Grafik dargestellten Tagesreferenzpreise für Erdgas an der Leipziger Börse EEX zeigen deutlich, dass das historisch niedrige Preisniveau beim Erdgas im Jahr 2016 bereits verlassen wurde. Die Preise für Erdgas haben sich hier in einem halben Jahr von 2016 bis 2017 wieder verdoppelt.



Quelle: EEX Leipzig, Tagesreferenzpreis Erdgas in €/MWh, Marktgebiet GPL , 09.02.2017

Hinsichtlich der Einschätzung zukünftiger Preisentwicklungen bei konventionellen Energieträgern wird auf die Einschätzung des renommierten Wirtschaftsforschungsunternehmens Prognos anlässlich der Fachveranstaltung „Fünf Jahre energetischer Umbau im Quartier“ in Potsdam vom 26.01.2017 verwiesen, der Einschätzungen der Internationalen Energieagentur (IAE) zugrunde liegen. Auch diese Einschätzungen gehen von deutlich steigenden Energiepreisen konventioneller Energieträger in den kommenden Jahren aus. Eine verlässliche Aussage zur weiteren Energiepreisentwicklung kann jedoch nicht getroffen werden.



Quelle: Prognos, Energiepreise und Wärmewende, Fachveranstaltung Potsdam, 26.01.2017

Wirtschaftlich nachhaltig und gut für das Klima

Mit den im vorgestellten Projekt verfolgten Maßnahmen werden die Stadtwerke in die Lage versetzt, sich mit einem weiteren Anteil der Fernwärme von dem längerfristig absehbaren Preisanstieg auf den internationalen Rohstoffmärkten unabhängig zu machen und gleichzeitig die heimische Wertschöpfung zu erhöhen.

Insofern wird die Umsetzung der im Projekt „Wärmedrehscheibe“ integrierten Einzelmaßnahmen nicht nur als wirkungsvolle Klimaschutz-Aktivität betrachtet, sondern auch als wirtschaftlich nachhaltige Investition in die Zukunftsfähigkeit der Fernwärmeversorgung der Stadt Hennigsdorf gesehen.

Die Stadt Hennigsdorf wird als Gesellschafter der Stadtwerke GmbH gebeten, die vorgestellte langfristige Investitionsstrategie im Sinne der Klimaschutzrahmenkonzeption der Stadt zu bestätigen.

Hennigsdorf, den 08.03.2017