Küstenkraftwerk K.I.E.L.

Über 70 Prozent weniger CO2-Ausstoß

[17.11.2016] Das Steinkohlekraftwerk auf dem Kieler Ostufer wird im Frühjahr 2018 stillgelegt. Ein neues Gasmotorenkraftwerk soll künftig die Fernwärmeversorgung der Stadt sicherstellen und gleichzeitig 70 Prozent weniger CO2 ausstoßen als das Vorgängerkraftwerk.

Der Aufsichtsrat der Stadtwerke Kiel hat jetzt den Bau eines Gasmotorenheizkraftwerks beschlossen. Das Küstenkraftwerk K.I.E.L. soll in zwei Jahren an der Kieler Förde ans Netz gehen. Mit 20 hocheffizienten Gasmotoren wird es ab Herbst 2018 mit Hilfe der Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Wärme erzeugen. Das Kraftwerk wird über einen Wirkungsgrad von 45 Prozent thermisch und 45 Prozent elektrisch und damit über eine effiziente Primärenergienutzung von insgesamt über 90 Prozent verfügen. Wie die Stadtwerke Kiel mitteilen, sichert es dank des hohen Wirkungsgrades und den vorteilhaften Umwelteigenschaften des Energieträgers Erdgas nicht nur die Kieler Fernwärme, sondern trägt außerdem zu einer massiven CO2-Einsparung bei. Gegenüber dem seit 1970 in Betrieb befindlichen Steinkohlekraftwerk soll es 70 Prozent weniger CO2 ausstoßen. „Das europaweit einzigartige Projekt setzt neue Maßstäbe in Sachen Flexibilität, Effizienz und ökologischer Nachhaltigkeit“, freut sich denn auch Stadtwerke-Vorstandsvorsitzender Frank Meier über das grüne Licht des Aufsichtsrats. Da das bisherige Steinkohlekraftwerk auf dem Kieler Ostufer bis zum Frühjahr 2018 stillgelegt werden muss, wird eine neue Anlage benötigt. Schon seit dem Jahr 2007 hat der Energieversorger zahlreiche Varianten geprüft, darunter ein 800-Megawatt-Kohlekraftwerk, ein 400-Megawatt-Gas-und-Dampf-Turbinenkraftwerk sowie eine Fernwärmeleitung aus Neumünster. Anfang 2013 hatte sich das Unternehmen schließlich für ein modulares und flexibles Gasmotorenheizkraftwerk entschlossen. „Durch das modulare Erzeugungskonzept kann das Küstenkraftwerk höchst flexibel auf alle Anforderungen des Energiemarkts reagieren. Die in vier Blöcken zusammengefassten 20 Gasmotoren sind in weniger als fünf Minuten auf Volllast“ erläutert Jörg Teupen, Vorstand Technik und Personal bei den Stadtwerken Kiel. „Jeder einzelne Motor ist individuell regelbar und für mehrere Starts pro Tag ausgelegt. So können wir jederzeit auf wechselnde Bedarfe reagieren.“

Wärmespeicher und Power-to-Heat erhöhen Flexibilität

Für Flexibilität sorgen auch ein Wärmespeicher und ein Elektrodenheizkessel. So kann in Zeiten, in denen Strom profitabel an der Börse verkauft werden kann, jedoch kein Wärmebedarf besteht, die parallel erzeugte Wärme im 60 Meter hohen Wärmespeicher zwischengelagert werden. Der Wärmespeicher fasst 42.000 Kubikmeter Wasser, wobei laut den Stadtwerken nur 30.000 Kubikmeter das Nutzvolumen bilden. Die übrigen 12.000 Kubikmeter haben die Aufgabe, auf das 115 Grad heiße Wasser zu drücken, damit dieses nicht verdampft. So sollen einmal mehr als 1.500 Megawattstunden (MWh) Wärme zwischengelagert werden können. Damit könne die Versorgung der 70.000 Fernwärmekunden über acht Stunden gewährleistet werden. Andererseits kann der Elektrodenheizkessel aus Strom heißes Wasser erzeugen, wenn es beispielsweise im Stromnetz zu einem Überangebot an Windenergie kommt. Insgesamt 35 Megawatt (MW) stehen hierfür zur Verfügung. Durch die Teilnahme am Regelenergiemarkt wird der Kessel auch zur Stromnetzstabilität beitragen. „Das Küstenkraftwerk ist die wichtigste Investitionsentscheidung der Stadtwerke Kiel der letzten Jahrzehnte und wohl auch die wichtigste Entscheidung für die nächsten Jahrzehnte“, unterstrich der Aufsichtsratsvorsitzende der Stadtwerke Kiel, Georg Müller, die Bedeutung des jetzigen Baubeschlusses. „Das ist Verantwortung und Verpflichtung

zugleich – im Interesse einer nachhaltigen Energieversorgung für die Landeshauptstadt Kiel.“ Mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von rund 290 Millionen Euro wird das Gasmotorenheizkraftwerk das größte Investitionsprojekt in der Geschichte der Stadtwerke Kiel sein. Deshalb habe der Aufsichtsrat bereits Ende September eine Neustrukturierung der gesamten Unternehmensfinanzierung der Stadtwerke genehmigt. Den größten Beitrag zur Finanzierung werde mit 105 Millionen Euro die Europäische Investitionsbank (EIB) beitragen. „Öffentliche Mittel können und sollen private Investitionen nicht ersetzen, aber sie können besonders im Bereich Energie einen Teil des Risikos übernehmen und dadurch ein günstigeres Investitionsumfeld schaffen. Ich begrüße daher die Entscheidung der Europäischen Investitionsbank, das Küstenkraftwerk K.I.E.L. zu unterstützen, die wesentlich zu Deutschlands Energiewende und Europas Übergang zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft beiträgt“, sagte der für die Energieunion zuständige Vizepräsident der EU-Kommission, Maroš Šef?ovi?. Weitere Darlehen haben die Investitionsbank Schleswig-Holstein (IB.SH) und ein Konsortium kommerzieller Banken zugesagt. Maßgeblich für die Wirtschaftlichkeit des Gasmotorenkraftwerks ist laut den Stadtwerken die Förderung aus dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG). Geplant ist es, das Gasmotorenkraftwerk mit dem Generalunternehmer Kraftanlagen München (KAM) und den Jenbacher Gasmotoren von GE zu bauen. Das Küstenkraftwerk K.I.E.L. soll bereits im Herbst 2018 in Betrieb gehen, so dass nach Angaben von Teupen schon zeitnah mit der Errichtung des Kraftwerks begonnen werde.

(me)

Stichwörter: Kraft-Wärme-Kopplung, EIB, Gasmotorenkraftwerk, GE, KAM, Kiel, Küstenkraftwerk K.I.E.L., Stadtwerke Kiel