Projektbeschreibung
Errichtung eines Wärmespeichers in Nürnberg- Sandreuth

Die N-ERGIE Kraftwerke GmbH (N-ERGIE) betreibt an ihrem Standort Nürnberg-Sandreuth ein Heizkraftwerk (HKW) zur umweltfreundlichen gekoppelten Erzeugung von Strom und Fernwärme, mit der die Stadt Nürnberg versorgt wird.

Durch den Kraft-Wärme-Kopplungs-Prozess besteht eine direkte Abhängigkeit zwischen möglicher Stromerzeugung und Fernwärmebedarf. Das heißt nur wenn die Wärme abgeführt werden kann bzw. entsprechend Fernwärme von den Verbrauchern in der Stadt abgenommen wird, kann auch davon abhängig linear Strom erzeugt werden. Durch den dynamischen Ausbau der erneuerbaren Energien, vorwiegend Windkraft und Photovoltaik, und ihre durch die Witterung vorgegebene Stromerzeugung, ergeben sich neue Anforderungen an die Flexibilität von konventionellen Kraftwerken und damit auch an das HKW Sandreuth.

Aufgrund der beschrieben Abhängigkeiten besitzt das HKW Sandreuth eine geringe Flexibilität, um auf die von den erneuerbaren Energien hervorgerufenen Schwankungen im Stromnetz zu reagieren und gleichzeitig die Fernwärmeversorgung sicherzustellen. Mit der geplanten Errichtung eines Wärmespeichers am Standort Sandreuth soll die Wärme- und Stromerzeugung, soweit möglich, zeitlich entkoppelt werden. Bei Anforderung hoher Stromproduktion an das HKW (z. B. Windflaute, trübe Witterung, wenig PV-Strom) kann dann z. B. überschüssige Wärme, aufgrund eines geringen Verbrauchs im Fernwärmenetz, in den Wärmespeicher geladen werden. Wird dagegen viel Strom von den Erneuerbaren in das Stromnetz eingespeist, wird die Stromerzeugung des Kraftwerkes gedrosselt. Zur Deckung des Fernwärmebedarfs wird dann Wärmeenergie aus dem Speicher entnommen. Damit unterstützt die Errichtung des Wärmespeichers der N-ERGIE die von der Politik gewünschte Energiewende in Deutschland. Mit dem neuen Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG) werden u. a. Speicherprojekte von der Bundesrepublik Deutschland gefördert.

Der geplante Wärmespeicher aus Stahl hat eine Höhe von ca. 70 m, einen Durchmesser von ca. 26 m und ein Fassungsvermögen von ca. 33.000 m^3. Da die Druckhaltung im Fernwärmenetz zukünftig über den Speicher mit sichergestellt werden muss (6,5 bar), ergibt sich rechnerisch die o. g. Bauhöhe. Die Temperatur des eingespeicherten Fernwärmewassers beträgt max. ca. 113 Grad C.

Für die Isolierung des Speichers ist eine Wärmedämmung von 400 mm (Dachbereich 500 mm) vorgesehen, um die Vorgaben aus dem KWKG bezüglich des maximal zulässigen Wärmeverlustes in Höhe von 15 W/m^2zu erfüllen Als Witterungsschutz ist gewöhnlich eine Trapezblechverkleidung vorgesehen.