

Teil B: Geowissenschaftliche Erfahrungen aus dem Betrieb geothermischer Heizzentralen

5 Einführung

Andrea Seibt und Peer Hoth

Bei der direkten energetischen Nutzung der niedrigthermalen Wässer in Nordostdeutschland wird die Wärme mittels Wärmetauscher auf einen Heiznetzkreislauf übertragen. Der Einsatz einer Wärmepumpe hängt dabei zum einen von der Thermalwassertemperatur und zum anderen vom Abnehmersystem ab. In Tabelle 5-1 sind technische Daten für die drei in Norddeutschland in Betrieb befindlichen geothermischen Heizzentralen (GHZ) inklusive der Wärmenutzung aufgeführt.

Geothermische Heizzentrale	Waren	Neubrandenburg	Neustadt-Glewe
Quelle	[Kabus und Jäntsich, 1995]	[Evers, 1997]	[Bußmann, 1995]
in Betrieb seit	1984	1988	1995
Sondenkopftemperatur [°C]	61	55	96
max. Volumenstrom Thermalwasser [m ³ /h]	60	100	125
Spitzensystem	Gas	Gas/ Öl	Gas
Wärmepumpe	Keine	Sanyo TSA-GH 1080	Keine
installierte Leistung [MW]	6,2	15,4	10,5
geothermische Leistung [MW]	1,5	3,5	6,75
Wärmearbeit [MWh/a]	13.400	20.030 ¹	30.000
geothermischer Anteil [MWh/a]	9300 = 70%	8.744 = 44%	28.000 = 94%
Heizung von	1000 Wohnungen, soziale Einrichtungen	ca. 900 Wohnungen, Hochschulgebäuden, gewerblichen Einrichtungen	1130 Wohnungen

Tabelle 5-1: Betriebsparameter bestehender Anlagen

Um die Wirtschaftlichkeit einer geothermischen Heizzentrale zu erhöhen, ist ein Kaskadenbetrieb zur weiteren Nutzung des Wassers z. B. als Prozeßwärme oder Brauchwasser usw. anstrebenswert. Eine Nutzung des Thermalwassers für balneologische Zwecke liegt aufgrund der Thermalwasserbeschaffenheit nahe und kann ebenso in Kombination mit der Wärmenutzung zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit beitragen. Derartige Vorstellungen gibt es beispielsweise für Waren und Neustadt-Glewe; für eine Reihe weiterer niedrigthermalen Wässer des Norddeutschen Beckens erfolgte die Anerkennung als Heilwasser [Brandt, 1996], (s. Teil B, Kapitel 6.3). Auch eine Wertstoffgewinnung wie z. B. die denkbare Gewinnung von Borverbindungen, Brom und Jod aus dem Thermalwasser [Holldorf et al., 1992] würde die ökonomische Effizienz der Thermalwassernutzung wesentlich steigern.

Das durch die Förderung und die Nutzung in seinen physikochemischen Eigenschaften veränderte Thermalwasser muß aufgrund seiner hohen Salinität wieder in die poröse und permeable

¹ Energiedaten von 1995

Schicht reinjiziert werden. Um über lange Zeiträume einen wirtschaftlichen Betrieb einer GHZ zu gewährleisten, muß dies mit geringstem Energieaufwand praktiziert werden können. Deshalb dürfen keinerlei Blockierungen im Reinjektionshorizont auftreten. Untersuchungen zur Abschätzung des Gefährdungspotentials durch Ablagerungen im Thermalwasserkreislauf sowie im Aquifer selbst, bilden somit eine wesentliche Grundvoraussetzung für eine langjährige Nutzung der Thermalwässer und bilden den Schwerpunkt der folgenden Beiträge. Erfahrungen werden ausgewertet und daraus resultierende weiterführende Untersuchungen vorgestellt.

Abschließend erfolgt eine Zusammenstellung wichtiger Daten zur Aquifer- und Thermalwassercharakteristik der geothermischen Heizzentralen Waren/Müritz, Neubrandenburg und Neustadt-Glewe in tabellarischer Form.