

Was Erdwärme bewirken kann

Fortsetzung von Seite 1

Diese Kraftwerke haben das Potenzial, rund 1,8 Milliarden Kilowattstunden Strom pro Jahr zu erzeugen. Im Bereich der Wärmeerzeugung wird erwartet, dass 2020 insgesamt 8,2 Milliarden Kilowattstunden Wärme aus Anlagen der tiefen Geothermie erzeugt werden können. Nach 2020 wird mit einer Beschleunigung des Wachstums und einer Installation elektrischer Leistung von 850 Megawatt bis 2030 gerechnet.

Bundesweit sind nach Schätzungen des Bundesverbandes Geothermie rund 150 Anlagen in Planung, davon 90 in Bayern. Meist sind es die örtlichen Stadtwerke, die die Erdwärme nutzen wollen. Energie-Experten erwarten einen regelrechten Wirtschaftsboom: In den nächsten zehn bis 15 Jahren stünden allein im Freistaat Investitionen für Geothermieprojekte von rund sechs Milliarden Euro an. Ein Aushängeschild und die derzeit größte deutsche Geothermieanlage steht in Unterhaching bei München. Mit ihrem Start vor sieben Jahren läutete sie Deutschlands Einstieg ein, Geothermie zur CO₂-freien und umweltfreundlichen Strom- und Wärmeerzeugung wirtschaftlich zu nutzen. Die Unternehmensberatung Rödl & Partner ist für den wirtschaftlichen Betrieb der Anlage verantwortlich, die der Gemeinde Unterhaching gehört. Die Geothermieanlage wird dieses Jahr bereits über 10 000 Megawattstunden Strom erzeugen. Die Leistung werde laut Rödl &

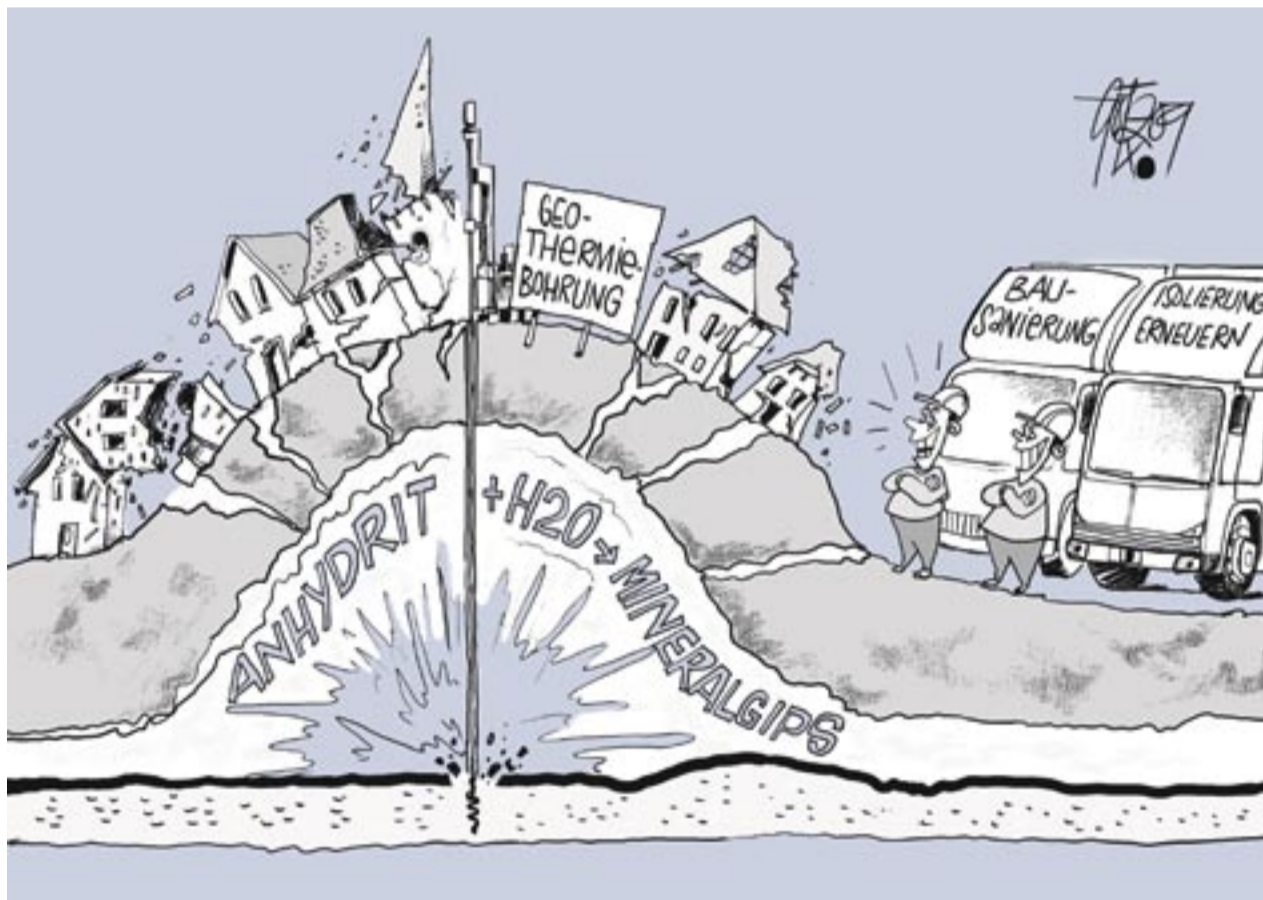
Potenzial Niedersachsens erschließen, sondern neue Bohrverfahren, Werkstoffe und elektronische Bauteile entwickeln soll, die an die extremen Bedingungen geothermischer Tiefbohrungen angepasst sind. „Die elektronischen Bauteile sowie die Werkstoffe müssen während des Bohreinsatzes erschütterungsfest sein und - bedingt durch die große Tiefe - bei hohen Drücken (bis zu tausend bar) und hohen Temperaturen (bis zu 250 Grad Celsius) sicher funktionieren“, beschrieb Professor Kurt M. Reinicke, Sprecher des Verbundes und Professor am Institut für Erdöl- und Erdgastechnik der TU Clausthal, die besonderen Herausforderungen. Außerdem müssen sie gegenüber dem im norddeutschen Becken auftretenden salzhaltigen Grundwasser widerstandsfähig sein. Neben der Entwicklung dieser innovativen technischen Komponenten soll auch der gesamte Bohrprozess optimiert werden, um eine deutliche Reduktion der Herstellungskosten von Tiefbohrungen zu erreichen.

An Bohrtechnik feilen

Auch in anderen Teilen Deutschlands ist man gerade dabei, das Potenzial von Erdwärme zu entdecken. Das 15 Millionen Euro teure Pilotprojekt „GeneSys“ der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) soll ab 2012 das komplette Geozentrum Hannover mit Erdwärme versorgen. „Die BGR wird zum weltweit

richten, nicht ideal. Um in Hannover auf Wärme zu stoßen, muss man bis zu vier Kilometer in die Tiefe bohren. Tiefe Bohrungen waren bislang teuer und galten als unrentabel. Dass sie dennoch wirtschaftlich sein können, soll mit dem Konzept der getrennten Zugänge für Kalt- und Heißwasser innerhalb einer Bohrung widerlegt werden, das bereits bei „Horstberg Z1“ in der Südheide erfolgreich getestet wurde. „Aufgrund der großen Tiefe und der hier vorhandenen geologischen Gegebenheiten ist nicht mit einer oberirdischen Beeinträchtigung durch feine Risse im Erdinneren zu rechnen. Das zeigen auch die Erfahrungen, die wir im Horstberg-Projekt gemacht haben“, hob Projektingenieur Reiner Jatho hervor. Für die Bohrarbeiten wurde eigens eine neu entwickelte Bohranlage eingesetzt: die 400 Tonnen schwere „Innova Rig“, die speziell für Arbeiten im innerstädtischen Bereich ausgelegt ist. Nach dem erfolgreichen Test der Erschließungsmaßnahmen soll die Errichtung der geothermischen Heizzentrale bis Ende 2011 abgeschlossen sein. Die Anlage ist auf zwei Megawatt thermischer Leistung ausgelegt. Hat das Experiment Erfolg, dann bietet sich das Konzept auch für andere Teile Europas mit einer ähnlichen geologischen Struktur an.

Doch erst müssen noch andere Probleme gelöst werden. So bereitet derzeit vielen Akteuren die wirtschaftliche Lage Kopfzerbrechen hinsichtlich der Finanzierung



„Ich hab's immer gewusst, dass regenerative Energiequellen ein Segen sind!“

Zeichnung: Götz Wiedenroth

Partner damit deutlich höher sein als bei bisherigen deutschen Erdwärmekraftwerken, die mittels anderer Verfahren Strom erzeugen. Um 60 Prozent sollen die CO₂-Emissionen gesenkt und jährlich bis zu 40 000 Tonnen CO₂ eingespart werden. „Unser Ziel ist es, die Leistung aus geothermischer Energie bis ins Jahr 2020 auf etwa 280 Megawatt zu vervierfachen. Durch die Pionierleistung in diesem Pilotprojekt ist der Weg für die Geothermie frei“, meinte der damalige Bundesumweltminister Sigmar Gabriel, als er diesen Juni die Ablage offiziell einweihete. Immer wieder lassen sich Delegationen aus der ganzen Welt, wie jüngst das Beraterteam des US-Präsidenten Barack Obama, die Anlage erklären. „Deutschland muss seine Vorreiterrolle beim Klimaschutz weiter ausbauen. Dabei setzen wir auch auf die Geothermie“, so Gabriel damals. Er baut darauf, dass die Unterhachinger viele Nachahmer finden.

Das könnte zum Beispiel das Bundesland Niedersachsen sein, das alternative Energie nun auch aus Erdwärme gewinnen will. Dazu wurde ein neuer Forschungsverbund „Geothermie und Hochleistungsbohrtechnik“ ins Leben gerufen, welcher nicht nur das geothermische

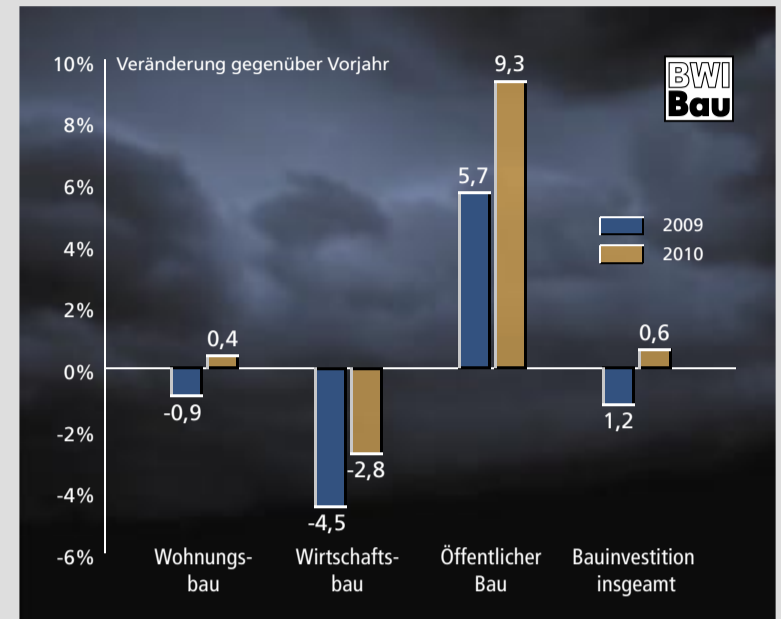
ersten Mal das so genannte Einbohrloch-Konzept für die Direktnutzung von tiefer Erdwärme im Betrieb erproben“, erklärte GeneSys-Projektleiter Dr. Michael Kosinowski beim Start. Das Geothermiekraftwerk pumpt Wasser in die Tiefe. Dort erhitzt es sich durch die Erdwärme auf rund 150 Grad. Es wird daraufhin wieder nach oben geleitet, wo die Wärme an das Heizungssystem der Behörde abgegeben wird. Rund 15 Millionen Euro Brennstoffkosten sollen auf diese Weise in mindestens 25 Jahren Betriebsdauer gespart werden. Eine für das Projekt entwickelte Technik macht es möglich, Warmwasser und Kaltwasser in einem Rohr zu führen. Bislang mussten hierfür zwei unterschiedliche Bohrlöcher ausgehoben werden. Die Förderung des heißen Wassers und die anschließende Injektion des abgekühlten Wassers erfolgen in derselben Bohrung – im Unterschied zu den sonst üblichen Bohrlochdubletten. „Hierdurch sollen Kosten für die teuren Bohrarbeiten gespart werden“, betonte er. Die BGR will mit „GeneSys“ zeigen, dass auch unter den geologischen Gegebenheiten Norddeutschlands die Nutzung der tiefen Erdwärme möglich ist. Denn eigentlich sind die Voraussetzungen in der Region ein Geothermiekraftwerk zu er-

solcher Projekte. Die Erschließung tiefergeothermischer Energie ist bisher mit hohen Kosten verbunden. Darum hat die Bundesregierung zu Jahresanfang ein Förderprogramm in Höhe von 400 Millionen Euro aufgelegt, um neue Technologien voranzutreiben und Konzepte zu entwickeln, wie geothermische Energie aus tiefen geologischen Schichten gewonnen werden kann. Noch immer wird an der Entwicklung neuester geophysikalischer Methoden geforscht, mit denen potentielle Erdwärmelagerstätten sicher erkundet und sodann gezielt erschlossen werden können. Schließlich stellen Fehlbohrungen ein hohes finanzielles Risiko dar. Weiteres Hemmnis sind die geologischen Risiken, wie sie etwa in der historischen Altstadt im baden-württembergischen Staufen deutlich wurden. Dort sollen Tiefenbohrungen Risse an weit über hundert Häusern verursacht haben, weil dadurch Wasser mit einer Anhydritschicht im Boden in Berührung kam. Diese reagierte mit Wasser zu Gips. Die Folge: Das Gesteinsvolumen hat zugenommen und der Boden hob sich. Probleme wie diese dürfen sich nicht wiederholen. Darum hat die Wachstumsbranche noch große Aufgaben vor sich, will sie weiter in die Tiefe eindringen.

Aktuelle Grafiken

Rezession belastet Bau

Entwicklung der realen Bauinvestitionen

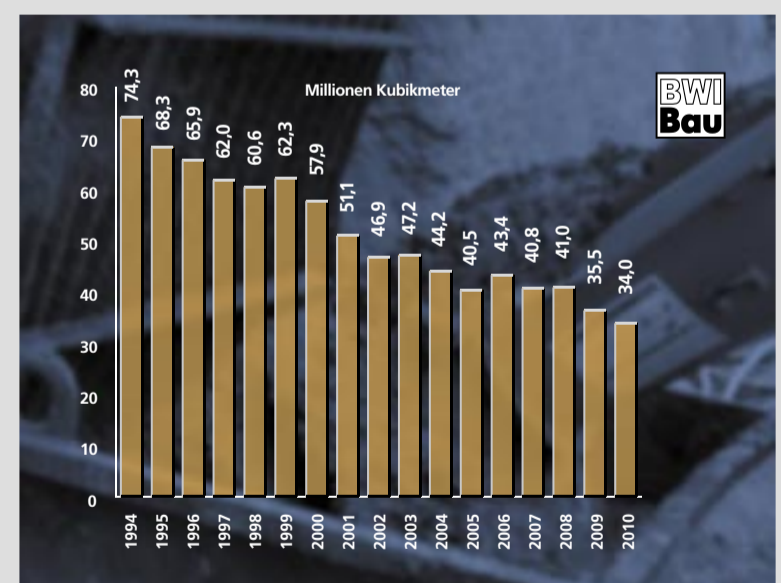


Die Wirtschaftskrise hinterlässt auch im Baubereich ihre Spuren. Für 2009 erwarten Wirtschaftsforscher im soeben veröffentlichten Herbstgutachten einen Rückgang der Bauinvestitionen um insgesamt 1,2 Prozent. Für das nächste Jahr wird ein leichter Anstieg um 0,6 Prozent prognostiziert. Vor allem den Wirtschaftsbau erwischt die Rezession mit voller Breitseite. Angesichts nicht ausgelasteter Kapazitäten und schwieriger Finanzierungsbedingungen bei den Bauherren dürften die gewerblichen Bauinvestitionen in diesem Jahr um 4,5 Prozent sinken. Auch 2010 wird der Rückgang andauern (-2,8 Prozent). Erst im späteren Verlauf des Jahres 2010 könnte der gewerbliche Bau sich wieder etwas erholen. Während die Wohnungsbauinvestitionen 2009 um knapp ein Prozent zurückgehen und 2010 stagnieren werden (-0,4 Prozent), gehen vom öffentlichen Bau positive Effekte auf den Bau aus. In den nächsten Monaten werden zusätzliche Straßenbaumaßnahmen zum Tragen kommen. Darüber hinaus gewinnt die energetische Sanierung im öffentliche Hochbau durch die Konjunkturprogramme an Fahrt. Obwohl es auf der anderen Seite auch zu rezessionsbedingten Steuerausfällen kommt, sollen die öffentlichen Bauinvestitionen 2009 insgesamt um 5,7 Prozent und 2010 um 9,3 Prozent ansteigen.

Datenquelle: Gemeinschaftsdiagnose Herbst 2009

Produktion halbiert

Einbußen bei Transportbeton in Deutschland



Situation und Entwicklung der Transportbetonindustrie sind eng mit der Baukonjunktur verknüpft. Wie die Grafik veranschaulicht, hat die Mitte der 1990-er Jahre einsetzende Baukrise mit rückläufigen Bauinvestitionen voll auf die Transportbetonproduktion durchgeschlagen. Die Produktionsmenge sank zwischen 1994 und 2005 von 74 Millionen Kubikmeter auf nur noch etwas über 40 Millionen Kubikmeter. Nach drei Jahren der Stabilisierung erwartet der Bundesverband Transportbeton für die Jahre 2009 und 2010 wieder deutliche Produktionseinbußen: Für 2009 wird mit einem Produktionseinbruch von rund elf Prozent im Bundesdurchschnitt gerechnet, was einem Rückgang der Produktion auf nur noch rund 36,5 Millionen Kubikmeter entsprechen würde. Gegenüber 1994 hätte sich die Transportbetonproduktion damit mehr als halbiert. Auch 2010 soll es für die Transportbetonindustrie noch einmal um sieben Prozent nach unten gehen. Erst in den Folgejahren besteht dann die Chance auf wieder steigende Absatzmengen.

Datenquelle: Bundesverband Transportbeton