

# Der WirtschaftsReport

Ein Medium des Zielgruppen-Medien Verlages

Juli 2009

1. Jahrgang 2009

## Geothermie braucht noch einen langen Atem

**TUNNELBAU-WELTMARKTFÜHRER** Herrenknecht bohrt jetzt 6000 Meter in die Tiefe



Mit neuentwickelten Tiefbohranlagen der Herrenknecht-Tochter Vertical soll der Geothermie zum Durchbruch verholfen werden. Im Großraum Basel soll allerdings die Geothermie zu einigen Erdstößen geführt haben.

© Herrenknecht

von Klaus G. Wertel

Die Botschaft überrascht in der Dimension: „80 Prozent unserer Energie könnten wir durch Erdwärme decken“, stimmt Horst Kreuter, Vorstandsmitglied der Geothermischen Vereinigung, die Journalistenschar (auf energetischer Entdeckungstour) schon im Bus auf die nächste Station ein: den Tunnelbohrer-Weltmarktführer Herrenknecht AG im südbadischen Schwanau, der jetzt auch bis zu 6.000 Meter in die Tiefe bohrt. Martin Herrenknecht (66), Gründer und Vorstandsvorsitzender des Familienunternehmens, ist überzeugt von dem neuen Geschäftsfeld: „Das passt zu uns.“ Die Erfahrung in Tunnelvortriebs-Techniken aller Art und Größen – Herrenknecht ist unter anderem für die komplette Bohrtechnik für den 57 Kilometer langen zweistöckigen Gotthard-Basistunnel verantwortlich – „hilft uns jetzt sehr bei der Entwicklung der Technik für Tiefenbohrungen.“ Der Ingenieur macht sich aber auch keine Illusionen über einen schnellen Erfolg: „Die Geothermie braucht einen langen Atem – noch fehlen uns die durchschlagenden Erfolge.“ Immerhin: Sechs Tiefbohranlagen hat das Tochterunternehmen „Herrenknecht Vertical GmbH“ in knapp drei Jahren schon entwickelt, gebaut, verkauft und installiert. Das siebte System – Typ „Terra Invader 350 (TI-350)“ – gut 50 Meter hoch und rund 370 Tonnen schwer ist derzeit in Vorbereitung. Gemessen am Gesamtkonzern mit seinen weltweit 2900 Mitarbeitern und rund einer Milliarde Euro Jahresumsatz ist Herrenknecht Vertical noch ein sehr zartes Pflänzchen: Seit Gründung der jüngsten Sparten-Gesellschaft in Herrenknecht-Konzern ist die Mannschaft der Tiefbohr-Spezialisten gerade mal auf 140 gewachsen. Über Umsätze – oder gar Gewinne – in Bereich Tiefenbohrungen will Martin Herrenknecht noch gar nicht öffentlich reden. „Aber die Richtung stimmt“, ist sich der Konzernchef sicher. Was Martin Herrenknecht und seiner Truppe bei dem technologisch wie kaufmännisch ambitionierten „Wechsler der Bohrtechnik“ sehr geholfen hat, war

„auch das Wissen darüber, was wir nicht wissen und können.“ So suchten die badischen Ingenieure schon zu Beginn der Entwicklungsarbeiten kompetente Partner im Bereich Geologie – und fanden diese im renommierten Geo-Forschungs-Zentrum Potsdam (GFZ). Die GFZ-Wissenschaftler beteiligten sich aktiv an der Konstruktion der Herrenknecht-Tiefbohrtechnik – sorgten, unter anderem, für zusätzliche Mess- und Steuerungs-Komponenten, mit denen eine „bohrungsbegleitende Erforschung“ der geologischen, thermischen und seismischen Bedingungen und Veränderungen in der Tiefe möglich wird. Konsequenterweise ging 2007 auch eine der ersten Tiefbohrungs-Systeme aus dem Hause Herrenknecht an die Potsdamer Partner – „mit wissenschaftlicher Zusatzausstattung.“ An den Erfahrungen und Erkenntnissen, die das GFZ seither bei seinen experimentellen Bohrungen sammelt, können auch die Herrenknecht-Ingenieure teilhaben: Die Fortentwicklung der noch jungen Technik profitiert so dauerhaft von der Kooperation mit den Potsdamer Forschern. Das GFZ vermietet seine Herrenknecht-Anlage inzwischen auch für kommerzielle Tiefenbohrungen – was erheblich zur Finanzierung der GFZ-Forschungsarbeiten beiträgt.

Profiziert hat die Entwicklung von „Terra Invader“ auch von der Übertragung einer anderen Erfahrung aus der Tunnelvortriebs-technik auf das neue Geschäftsfeld: „Wir müssen einfach besser sein als die anderen – billiger geht für uns nicht“, erklärt Martin Herrenknecht in schillerloser Offenheit. Die inzwischen erreichte Stellung auf dem Weltmarkt für Tunnelvortriebs-Techniken habe sein Unternehmen nur über Qualität, Langlebigkeit, Betriebssicherheit, Wirtschaftlichkeit und intelligente Technik errungen.

So bekamen auch die Ingenieure der Herrenknecht Vertical GmbH schon bei der Unternehmensgründung ein dickes Lastenheft auf den Tisch gelegt. Das Ziel: Die Herrenknecht-Systeme sollten sich von den anderen auf dem Markt befindlichen Geothermie-Tiefbohrsystemen – zumeist Derivate aus der Erdöl- und Erdgas-Exploration – deutlich unterscheiden. Innovative Tiefbohrsysteme sind die Voraussetzung

für einen marktfähigen Durchbruch der Geothermie.

So sollen die Komponenten der Herrenknecht-Geothermie-Systeme robust genug sein, um eine Nutzungszeit von „wenigstens 20 Jahren“ zu gewährleisten. Verschleißteile müssen schnell und leicht austauschbar sein. Um die Akzeptanz von Geothermie-Bohrungen zu verbessern, wurde der Flächenbedarf der Anlagen auf 30 mal 80 Meter limitiert. Und die Geräuschentwicklung soll in 150 Metern Abstand nur noch den Pegel „eines Radios auf Zimmerlautstärke“ haben.

Viel Entwicklungsarbeit steckten die Herrenknecht-Ingenieure auch in die Teil-Automatisierung der Betriebsabläufe und Anlagensteuerung: So können etwa die häufigen Bohrstangen-Montagen per Fernwerktechnik vom Kontrollstand aus gesteuert werden – ohne manuelle Präsenz in der Gefahrenzone: Das „Pipehandling-System“ ermöglicht eine ferngesteuerte Entnahme von Bohrstangen aus dem Gestänge-magazin, das Verbringen der knapp 20 Meter langen und gut vier Tonnen schweren Bohrstangen auf die Arbeitsplattform und die Verschraubung der Bohrstangen mit dem Bohrgestänge. Bei klassischen Bohrsystemen ist gerade die Verlängerung des Bohrgestänges harte, zeitraubende und nicht ungefährliche Männerarbeit.

Auch an den Fall, dass es vorerst doch keinen Durchbruch der Geothermie geben sollte, hat der Unternehmer Herrenknecht gedacht: Deshalb sind seine Tiefbohrungs-Systeme so ausgelegt, dass sie – nach entsprechender Umrüstung – auch für Erdöl- und Erdgasbohrungen eingesetzt werden können.

Noch starker Nachholbedarf beim Bau von Geothermiekraftwerken in Deutschland

Bislang speisen in Deutschland nur drei Geothermiekraftwerke Energie ins Netz: Die erste Anlage ging 2003 in Neustadt-Glewe (Mecklenburg-Vorpommern) in Betrieb – mit einer elektrischen Leistung von 0,2 Megawatt. Die zweite Anlage ging 2007 in Landau (Rheinland-Pfalz) in Betrieb – sie leistet rund 2,5 Megawatt. Eine Anlage in Unteraching (Bayern), die seit 2007 Wärme liefert, soll demnächst

auch Strom produzieren – mit einer Kapazität von 3,4 Megawatt. In Riedstadt (Hessen) entsteht derzeit ein weiteres Geothermie-Kraftwerk mit einer Nennleistung von rund drei Megawatt.

Herrenknecht-Systeme sind – unter anderem – bei Bohrungen in Dürnhaar (25 Kilometer südlich von München) und in Mauerstetten bei Kaufbeuren (Allgäu) im Einsatz. An beiden Standorten sind 5-Megawatt-Anlagen geplant.

In Bruchsal baut die EnBW Energie Baden-Württemberg AG ein Geothermie-Kraftwerk, das in der Tiefe vorhandenes Wasser nutzen soll: Bei diesem „hydrothermalen System“ wird

künftig rund 130 Grad heißes natürliches Thermalwasser aus bis zu 2.500 Metern Tiefe in einem Kreislauf an die Erdoberfläche gepumpt, über Wärmetauscher und Turbinen geführt. Danach fließt das Wasser zurück ins Tiefengestein. Bei „normalen“ Geothermiekraftwerken nach dem „Hot-Dry-Rock-Verfahren“ wird dagegen Brauchwasser in einem Kreislauf zunächst künstlich unter hohem Druck in das heiße Tiefengestein gepresst, dann an anderer Stelle im Gestein erfasst und nach oben gepumpt, über Wärmetauscher geführt und wieder in die Tiefe verbracht. Alles in allem stellt die Geothermie einen weiteren guten Beitrag der regenerativen Energieerzeugung für Strom und Wärme dar.



Herrenknecht ist Weltmarktführer bei riesigen Tunnel-Bohrmaschinen

© Herrenknecht