

# innovation & energie

## Geothermie – eine Branche im Aufbruch

KWK-Modellkommune  
gesucht

S. 10

100 Jahre  
Sonnenkraftmaschine

S. 17

Im Gespräch mit  
Claus Leggewie

S. 21



**Prof. Dr. Rolf Bracke,**  
International Geothermal Center, Bochum

Während das enorme Wärmepotential unter unseren Füßen auf dem Neubausektor bereits spürbar erschlossen wird, steht die Geothermie bei der Stromerzeugung oder der Fernwärmenutzung noch am Anfang. Dabei sind die Chancen groß: schließlich werden 40 % des gesamten Endenergieverbrauchs verwendet, um Wärme unter 100 °C für unterschiedlichste Nutzungen zu produzieren. Allein im Wohnungsbau benötigen wir 85 % unserer Energie für Heizungs- und Warmwasserzwecke. Da Deutschland jedoch weitestgehend gebaut ist, liegen die eigentlichen Herausforderungen im Bestand. Dort könnten alleine in NRW 36 % des Gesamtwärmebedarfs bereits heute wirtschaftlich durch Fernwärme abgedeckt werden - mit einem Schwerpunkt in den Städten über 150.000 Einwohnern. Mit „grüner“ Fernwärme würde die Geothermie einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten.

Auch international befindet sich die großtechnische Nutzung der Erdwärme am Anfang ihrer Entwicklung. So dürfte sich der Beitrag der geothermischen Stromerzeugung von ca. 20 PJ (5,5 TWh) im Jahre 2010 auf 395 PJ in 2050 verzwanzigfachen. Das wäre eine Erhöhung des relativen Anteils der Geothermie an erneuerbaren Energieträgern auf 13 % in 2050. Laut Weißbuch der europäischen Kommission soll die geothermische Stromkapazität innerhalb der EU auf 2 GW<sub>el</sub> in 2020 ansteigen. Auf der Basis von ca. 850 MW<sub>el</sub> installierter Leistung in 2007 kann dieses ehrgeizige Ziel nur mit einer Technologieoffensive erreicht werden. Für den Wärmebereich lauten die Ziele sogar 25 GW<sub>th</sub> in 2020. Der Schlüssel zur Zielerfüllung liegt in der Erschließung der Tiefengeothermie. Benötigt werden beschleunigte Technologie-Entwicklungen für so genannte Enhanced-Geothermal-Systeme aus 4.000 m Tiefe, Pilotprojekte in der Nähe von Ballungsräumen mit Zugang zu Fernwärmenetzen sowie Niedertemperatur-Referenzkraftwerke. Entwicklung und Ausbau von umweltverträglicher EGS-Technologie gelten als die zentralen Herausforderungen für die Energiewirtschaft und die Wissenschaft. Nur damit kann die Geothermie ihre Stärke der Grundlastfähigkeit im KWK-Bereich ausspielen.

Wirtschaftlich verfügt NRW über eine einzigartige Marktstruktur von Unternehmen entlang der gesamten geothermischen Wertschöpfungskette: in der Über- wie in der Untertageteknik. Wichtige wissenschaftliche Einrichtungen und Fachdienste sind hier angesiedelt. Mit dem International Geothermal Center in Bochum finanziert das Land NRW den Aufbau einer einzigartigen Plattform für die Verbundforschung von Wissenschaft und Wirtschaft. Auch die dortige Ansiedlung des Weltverbandes International Geothermal Association 2011 war ein entscheidender Schritt zur Vernetzung nordrhein-westfälischer Kompetenz mit dem globalen Wachstumsmarkt Geothermie.

Ihr

**Prof. Dr. Rolf Bracke**  
International Geothermal Center, Bochum

## Impressum

**Redaktion:**  
EnergieAgentur NRW  
Kaslinstr. 19-21  
47103 Wuppertal

**Herausgeber:**  
EnergieAgentur NRW GmbH  
Rolfstraße 97  
40476 Düsseldorf

**Redaktion:**  
Dr. Joachim Fritlingdorf (v.i.S.d.P.), Thomas Reitz, Uwe H. Burghardt, Sabine Michelbach, Oliver E. Weckbrodt

**Telefon:** 0202/245 52-26  
**Telefax:** 0202/245 52-50  
**Internet:** [www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)  
**E-Mail:** [pressestelle@energieagentur.nrw.de](mailto:pressestelle@energieagentur.nrw.de)

**Unentgeltliches Abo oder Adressänderungen von innovation & energie: E-Mail an [mail@energieagentur.nrw.de](mailto:mail@energieagentur.nrw.de)**

Sämtliche Ausgaben können auch als PDF über unsere Internetseite [www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de) (Info & Service) abgerufen werden.

ISSN 1611-4094 EA225

Hiermitlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder. Nachdruck nur mit Erlaubnis des Herausgebers.

Die EnergieAgentur.NRW steht als neutrale, kompetente und vom Land NRW getragene Einrichtung in allen Energiefragen zur Verfügung. Sie bietet den Unternehmen im Lande Plattformen für strategische Allianzen an. Darüber hinaus werden Beratungs- und Weiterbildungsleistungen für Verwaltungen und Unternehmen angeboten.



**Bildnachweis:**  
Air Liquide Deutschland GmbH (2 Z. o.a.; 13 oben); Aette Hammer (2 4. u.a.; 23); Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V. (11); DLK (17); ediges mobil (12 oben; 12 links); Flughafen Düsseldorf GmbH (15); Forum Contracting e.V. (22 links); fonola.com (9 oben sowie 20); 10 links vll86); 21 Mitte effe45); Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML (12 unten); Fraunhofer UMSICHT/Arja Bäcker (22 rechts); GZB (The; 6 rechts); Kulturwissenschaftliches Institut Essen (21 unten); MEDIAS (18 unten); RheinEnergie AG (20 oben; 20 rechts); Ruhr-Universität Bochum (3); Stadt Bocholt (2 3. u.a.; 14); Stadwerke Bochum (6 Mitte; 7 Mitte); Stadwerke Krefeld (8 unten); Technische Universität Dortmund (8 Mitte); Wolf Birke Fotografie (2 4. u.a.; 18 oben); X-Com (14 oben); alle anderen Bilder: EnergieAgentur.NRW



Geothermie

HÜTTE

HÜTTE

# GEOHERMIE - EINE BRANCHE IM AUFBRUCH



# Blaupausen für die KWK: Modellkommunen gesucht

Alle Kommunen des Landes NRW sind aufgefordert, sich am Projekt „KWK-Modellkommune 2012 bis 2017“ zu beteiligen. „Die Kraft-Wärme-Kopplung ist besonders effizient, weil sie die Ressourcen zur gleichzeitigen Produktion von Wärme und Strom nutzt. Das spart Energie und kann erheblich zum Klimaschutz beitragen. Bei der KWK steigt der Brennstoffnutzungsgrad auf 80 bis 90 Prozent. Wegen der geringen Umwandlungsverluste ist der Primärenergieeinsatz dort besonders effizient, wo neben Strom auch ein großer Wärmebedarf besteht. Dort fallen die CO<sub>2</sub>-Emissionen vergleichsweise gering aus“, so Minister Remmel. Das Projekt ist Teil des im Rahmen des Klimaschutz-Start-Programms angelegten, 250 Millionen Euro schweren KWK-Impulsprogramms.

Eine Studie, die im Auftrag des NRW-Klimaschutzministeriums und der EnergieAgentur.NRW 2011 vorgestellt wurde, zeigt, dass in NRW ein beachtliches Potential für den Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung – von der Fernwärme bis zur Mikro-KWK – existiert.

Grundsätzlich könnten 35 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen und 35 Prozent der Rohstoffe durch diese

Technologie eingespart werden. Die Landesregierung will mit dem Projekt Kommunen beim Auf- und Ausbau ihrer KWK-Anteile an der Stromerzeugung unterstützen und wird zusätzliche Fördermittel in einer Gesamthöhe von 25 Mio. EUR bereitstellen. Gefördert werden sollen Projekte mit Modellcharakter, die – im Sinne einer Blaupause – auf andere Kommunen übertragbar sind. Teilnahmeberechtigt sind alle Kommunen in Nordrhein-Westfalen. Remmel: „Vor allem in Großstädten ist Fernwärme eine hochwirtschaftlich darstellbare Option. In kleineren Kommunen bieten sich dagegen der Einsatz von KWK-Einzelanlagen an, zum Beispiel in Landwirtschafts- oder in Gartenbaubetrieben, die neben ihren Ställen oder Gewächshäusern zusätzlich noch den Nachbarn mit Wärme versorgen können.“

Die Kommunen können sich noch bis zum 31. Januar 2013 mit einem Grobkonzept bewerben. Die Grobkonzepte müssen Ansatzpunkte zu einer strukturellen Entwicklung der KWK-Nutzung in der Kommune enthalten. Sie können sich auf das Gesamtgebiet der Kommune, auf einen einzelnen Stadtteil oder auf ein Quartier beziehen. Sie können eine einzelne Maßnahme oder ein integriertes Bündel von mehreren Maßnahmen umfassen. „Aus ihnen muss allerdings klar hervorgehen, wie der KWK-Zubau bzw. wie der Fernwärmeausbau erfolgen soll, welche Instrumente herangezogen werden sollen und welche Zeitachse dabei zugrunde gelegt wird“, erklärte der Minister.

Die EnergieAgentur.NRW und der Projektträger ETN stehen im Vorfeld mit Rat und Tat zu Seite. In einem mehrstufigen Verfahren soll zunächst ein Förderimpuls vor allem in die regionale Breite ausgelöst werden. Es sollen zunächst bis zu 15 Grobkonzepte ausgewählt werden. Diese Kommunen erhalten die Möglichkeit, ein Feinkonzept zu erarbeiten, für das eine Förderung von bis zu 90 Prozent gewährt

wird. Auf der Grundlage der eingereichten Feinkonzepte sollen dann drei ausgesuchte KWK-Spitzenkonzepte mit Modellcharakter gefördert werden. Zudem kann ein Konzept mit einem besonders hohen Innovationscharakter mit dem Sonderpreis „KWK-Innovation“ ausgezeichnet werden. Die Bewertung der Grobkonzepte sowie die spätere Auswahl der Modellkommunen erfolgt durch eine Jury. Weitere Informationen: [www.mkulnv.nrw.de](http://www.mkulnv.nrw.de); [www.fz-juelich/etn](http://www.fz-juelich/etn); [www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de) ■

## Speer für Bottrop

Renommierter Stadtplaner entwickelt Masterplan InnovationCity

Ruhr

Der Architekt und Stadtplaner Albert Speer, Frankfurt, soll den Masterplan für die InnovationCity Ruhr in Bottrop erstellen. Gemeinsam mit drei regionalen Partnern – Gertec (Essen), Büro Drecker (Bottrop) und Conlab (Düsseldorf) – soll sein Büro für Architektur und Stadtplanung AS&P den Takt für die Umwandlung eines ganzen Stadtviertels zum wegweisenden Energiespar-Viertel vorgeben. Kürzlich wurden die Planer in Bottrop vorgestellt. Der Masterplan soll durch ein Innovationshandbuch ergänzt werden, das die einzelnen Schritte zur energieeffizienten Stadt für andere Kommunen nachvollziehbar macht. Dabei werden die Aspekte Städtebau, Energie und Mobilität in einem integrierten Planungsprozess verknüpft. Derzeit gibt es rund 100 Einzelprojekte, die eingebunden werden müssen. Die Erstellung des Masterplans sowie des Innovationshandbuchs sind zentrale Elemente der InnovationCity Ruhr, Modellstadt Bottrop. Im Rahmen der InnovationCity Ruhr soll der Energiebedarf im Pilotgebiet in Bottrop bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität bis zum Jahr 2020 um 50 Prozent reduziert werden. Die Idee zu dem Projekt wurde im Initiativkreis Ruhr entwickelt. Infos unter [www.icruhr.de](http://www.icruhr.de)