

ENERGIE

# Tausend Meter in die Tiefe

Der Ruhrkonzern RAG rüstet um. Wenn im Jahr 2018 die letzten Steinkohlezechen im Ruhrgebiet schließen, soll grüner Strom erzeugt werden – ausgerechnet in den alten Bergwerken.



DIETMAR KLINGENBURG / RAG

**Zeche Prosper-Haniel in Bottrop:** „Jeden Tag ein Stück weiter Abschied nehmen“

**K**urz vor 14 Uhr blitzen am Ende des langen, dunklen Stollens auf der siebten Sohle der Zeche Prosper-Haniel in Bottrop winzige Lichter auf. Nur langsam nehmen sie Konturen an. Bergleute mit Grubenlampen an den weißen Helmen bahnen sich den Weg zurück an die Erdoberfläche. Mehrere Kilometer

haben sie durch das verzweigte Labyrinth der Stollen und Schächte zurückgelegt. Eine harte Schicht liegt hinter ihnen.

Schon in einigen Jahren könnte sich hier ein anderes Bild bieten: eines, das mit dem klassischen Geschäft der ehemaligen Ruhrkohle AG (RAG) wenig zu tun, aber möglicherweise eine große Zukunft hat.

Spätestens im Jahr 2018, das haben die Bundesregierung und die Europäische Kommission beschlossen, laufen die milliardenschweren Subventionen aus, mit denen der Bergbau im Saarland und im Ruhrgebiet in den vergangenen Jahrzehnten über Wasser gehalten wurde. Dann sollen die letzten Zechen der RAG unwiderruflich geschlossen werden. „Jeder Tag ist ein Stück weiter Abschied nehmen“, klagt ein Bergmann bitter.

Ausgerechnet in Bottrop auf Sohle sieben bahnt sich, noch weitgehend unbemerkt von den Bergleuten, eine kleine Revolution an. Hier, genau 1159 Meter unter der Erdoberfläche, in den riesigen Umschlaghallen direkt vor dem steil nach oben ragenden Schacht der Zeche, will die RAG demnächst Strom erzeugen – umweltfreundlich und in großen Mengen.

Was utopisch klingt, hat einen durchaus realistischen Hintergrund. Denn die unterirdischen Hallen könnten problemlos eine oder zwei große Turbinen aufnehmen. Angetrieben würden sie mit Wasser. Von der Erdoberfläche soll es durch riesige Rohre in dem Bergwerkschacht bis zu tausend Meter tief fallen und dann mit gewaltiger Kraft auf die Laufräder der Turbinen treffen.

Eine Leistung von etwa 600 Megawatt könnten die Maschinen einmal haben. Das reicht bei jeder einzelnen – rein theoretisch – aus, um eine mittelgroße Stadt mit sauberem Strom zu versorgen. Wichtiger noch: Die geplanten Anlagen passen perfekt in die neue Energiestrategie Deutschlands. Sie wären ein elementarer Baustein der geplanten Energiewende.

Nach dem folgenschweren Atomunfall im japanischen Kernkraftwerk Fukushima hatte die Bundesregierung beschlossen, in Deutschland 8 von insgesamt 17 Atommeilern sofort abzuschalten und regenerative Energien wie Wind und Photovoltaik in Zukunft massiv auszubauen.

Schon im Jahr 2020 sollen 35 Prozent der deutschen Stromversorgung aus regenerativen Energiequellen stammen, im Jahr 2050 sogar schon 80 Prozent. Doch dabei gibt es nach wie vor ein gravierendes Problem: Wind und Sonne sind in hohem Maße unzuverlässig. An trüben und windarmen Tagen kann die Produktion von grünem Strom im Extremfall schon mal bis nahe null sinken. An sonnigen und stürmischen Tagen dagegen reichen die heute installierten Wind- und Photovoltaikanlagen manchmal schon aus, um den Strombedarf zu decken.

Stunden- und tageweise besteht sogar schon ein Überschuss. Doch Speicher für diesen Strom stehen nur in geringen Mengen zur Verfügung. Und so wird die sonst so teure Energie teilweise an europäische Nachbarländer verschenkt.

Genau das soll sich in Zukunft ändern. In ganz Deutschland sollen Energiespeicher gebaut werden. Zahlreiche Techno-

logien, wie etwa die Speicherung von Energie per Druckluft in Gas oder Wasserstoff, sind in der Erprobung. In großem Stil einsetzbar sind bislang hauptsächlich Pumpspeicherkraftwerke, wie sie die RAG nun im Ruhrgebiet plant.

Das Prinzip ist denkbar einfach. Ist viel Wind- und Sonnenenergie vorhanden, sollen Wassermassen aus den Stollen der Bergwerke in einen künstlichen See auf

lometerlangen Schächte für die Rohrleitungen, große Hallen für die Aufnahme der Turbinen und auch die Netzanschlüsse sind vorhanden. Und selbst das Anlegen künstlicher Seen auf den stillgelegten Zechen dürfte sich eher positiv auf das Landschaftsbild auswirken und wohl kaum Proteste hervorrufen.

An insgesamt drei Standorten in NRW und an zwei im Saarland, sagt RAG-Direktor Peter Fischer, wäre der Bau solcher Pumpspeicherkraftwerke in den nächsten Jahren möglich. Das entspräche der Leis-

werden. Gleichzeitig planen die Ingenieure, an den Südlagen der kilometerlangen Hänge Photovoltaikanlagen aufzubauen. Selbst das Grubenwasser, das nach einer Schließung der Zechen noch Jahrzehnte abgepumpt werden muss, um etwa das Abrutschen ganzer Landstriche zu verhindern, soll demnächst zur Energiegewinnung genutzt werden.

In einer Tiefe von 1000 Metern hat das Wasser eine Temperatur von bis zu 40 Grad Celsius, erklärt Professor Ulrich Schreiber von der Uni Duisburg. Damit könne es direkt zum Heizen von Gebäuden, Wohnsiedlungen und Industrieanlagen genutzt werden. Erste Versuche in Essen, Bottrop und Bochum,

wo die RAG bereits einige Wohnhäuser, Schulen und ein Freibad an entsprechende Wärmeleitungen angeschlossen hat, seien erfolgreich.

Mit einfachsten Maßnahmen, glaubt RAG-Manager Fischer, könnte das Unternehmen auf seinen ehemaligen Flächen regenerative Energie in einer Größenordnung von weiteren 600 bis 700 Megawatt bereitstellen. Das entspricht der

Leistung eines mittleren Kohlekraftwerks – die Speicherkraftwerke sind dabei nicht einmal

enthalten. Auf dem traditionellen Steinkohletag an diesem Montag in Essen soll die grüne Vision einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt werden. Außerdem hat die RAG die Ausarbeitung eines Förderantrags für eine Pilotanlage der Kraftwerke in Auftrag gegeben. Sie soll den Nachweis erbringen, dass die Technik in der Tiefe der Kohlebergwerke funktioniert. „Ein anspruchsvolles Vorhaben, bei dem wir Neuland betreten“, sagt der Geologe Schreiber, „aber die Probleme sind lösbar.“

Was dann noch fehlt, um die Projekte in großem Stil anzugehen, wäre eine Genehmigung der RAG-Eigentümervertreter, also des Bundes und der Länder Nordrhein-Westfalen und Saarland.

Doch anders als bei dem schwierigen Verhandlungspoker um immer neue Kohlesubventionen in der Vergangenheit macht man sich darum im RAG-Management derzeit die geringsten Sorgen.

Denn selbst von den früher größten Kritikern des Unternehmens, den Grünen, kam für die neuen Projekte bislang nur Zustimmung.

FRANK DOHMEN,  
BARBARA SCHMID

## Ökostrom unter Tage

Funktionsweise von Pumpspeicherkraftwerken in stillgelegten Kohlebergwerken

**1** Durch ein Fallrohr in einem ehemaligen Kohleschacht wird Wasser aus einem See abgelassen.

**2** Das Wasser treibt eine Turbine an. Die so erzeugte Energie wird über ein Umspannwerk in das Versorgungsnetz eingespeist.

**3** Bis zu 40 Grad warmes Grubenwasser wird an die Oberfläche gepumpt und dort zum Heizen von Wohnsiedlungen, Schulen oder Industrieanlagen genutzt.

**4** Mit Windkraft- und Photovoltaikanlagen soll auf den ehemaligen Zechengeländen ebenfalls Strom erzeugt werden.

den ehemaligen Zechengeländen gepumpt werden. Fehlt Strom oder treten Schwankungen in der Energieversorgung auf, werden die Schleusen geöffnet. Dann fällt das Wasser durch riesige Rohre rund tausend Meter tief auf die Turbine. In kürzester Zeit steht die komplette Leistung im Netz zur Verfügung.

Bislang waren solche Anlagen meist nur mit erheblichen Eingriffen in die Natur möglich. Denn wie etwa in dem von EnBW und RWE betriebenen Schluchsee-werk im Schwarzwald nutzen Pumpspeicher normalerweise die Höhendifferenzen in Bergregionen aus. Leitungen und Turbinen müssen oft aufwendig in das Gestein gesprengt, Stauseen in großen Höhen völlig neu angelegt werden.

Bei der RAG, schwärmen die Ingenieure, sei all das nicht nötig. Schon heute werden aus den tiefen Schächten gewaltige Mengen Grundwasser abgepumpt, um die Stollen trocken zu halten. Die ki-

lung von zwei mittleren Atomkraftwerken.

Ganz neu sind die Pläne, die mit der Universität Duisburg-Essen ausgearbeitet werden, nicht. Seit einigen Jahren bereits schlummern sie in den Schubladen der RAG-Manager. Doch lange überzog die Hoffnung, die deutsche Steinkohle und mit ihr die RAG stünden möglicherweise vor einem Comeback, der Ausstiegsbeschluss der Politik könne noch irgendwie rückgängig gemacht werden.

Dass das Wunschenken ist, weiß man inzwischen selbst am Stammsitz des Konzerns in Herne. Und so bemühen sich die Manager des Unternehmens, neben der Abwicklung, Schließung und dem Verkauf von Firmenteilen auch neue Perspektiven für die RAG und ihre heute noch rund 24000 Mitarbeiter zu entwickeln.

Dabei sind die Pumpspeicherkraftwerke nur ein Teil einer fast schon grünen Zukunftsvision. So sollen die hohen Hallen auf den Zechengeländen mit leistungsstarken Windrädern ausgerüstet

