



VON NIELS BOEING

Für manch einen ist der Reichstag nur ein klobiges Symbol für 100 Jahre deutscher Geschichte. Doch seit Christo den Bau für kurze Zeit mit silbernem Tuch verhüllte und so künstlerisch veredelte, vollzieht sich in und unter dem wilhelminischen Koloss eine erstaunliche Wandlung. Am Ende könnte er zukunftsweisender sein als die Parade architektonischen Zeitgeistes am nahen Potsdamer Platz.

Der ehrwürdige Bau und die benachbarten Regierungsgebäude am Spreebogen erhalten ein völlig neues, ökologisch optimiertes Energieversorgungssystem. In den nächsten Wochen nimmt es den Testbetrieb auf. Der Ausstoß des Treibhausgases Kohlendioxid wird gegenüber einer herkömmlichen Lösung mit städtischem Strom und Fernwärme um mehr als die Hälfte niedriger liegen. Strom und Wärme für den Reichstag sollen ausschließlich mit Hilfe erneuerbarer Energien erzeugt werden.

Den Strom liefert ein kleines Blockheizkraftwerk (BHKW) im Keller des alten und neuen deutschen Parlamentsgebäudes. Betrieben wird es mit chemisch verbessertem Rapsöl, besser bekannt als Bio-Diesel. Der Vorteil gegenüber reinem Rapsöl ist, dass die Motoren notfalls auch mit normalem Dieseltreibstoff laufen. Die entstehende Wärme wird ins Heizungssystem des Reichstags eingespeist.

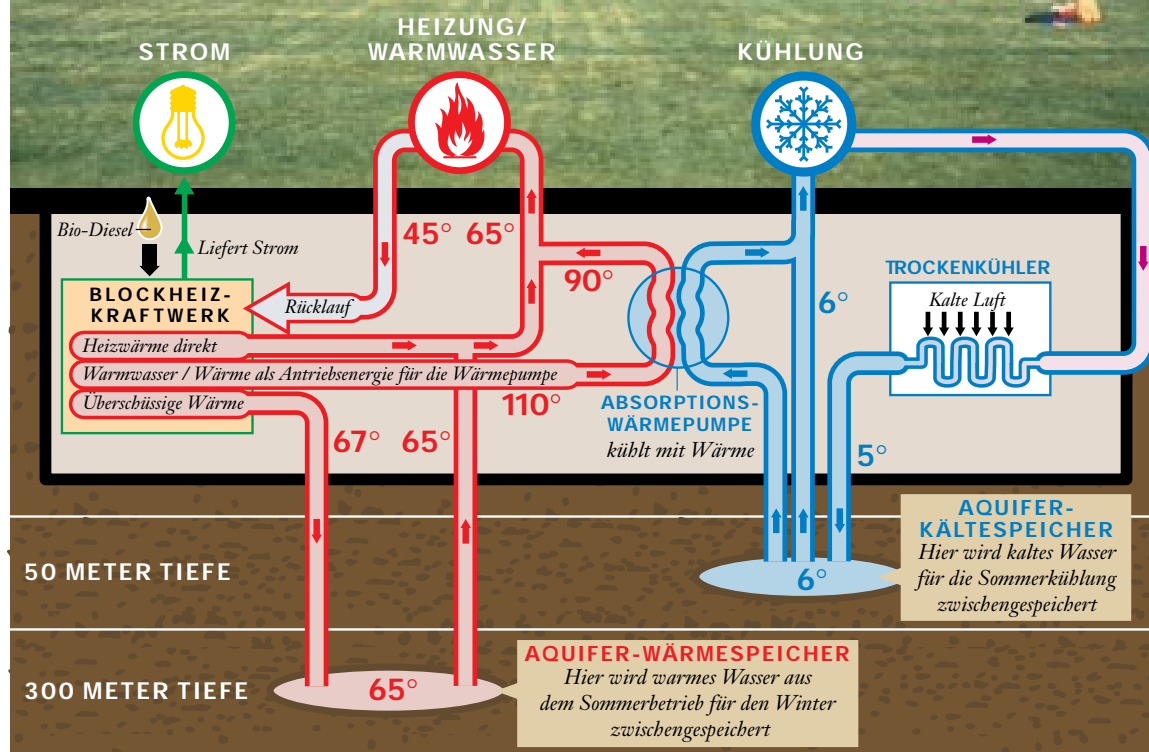
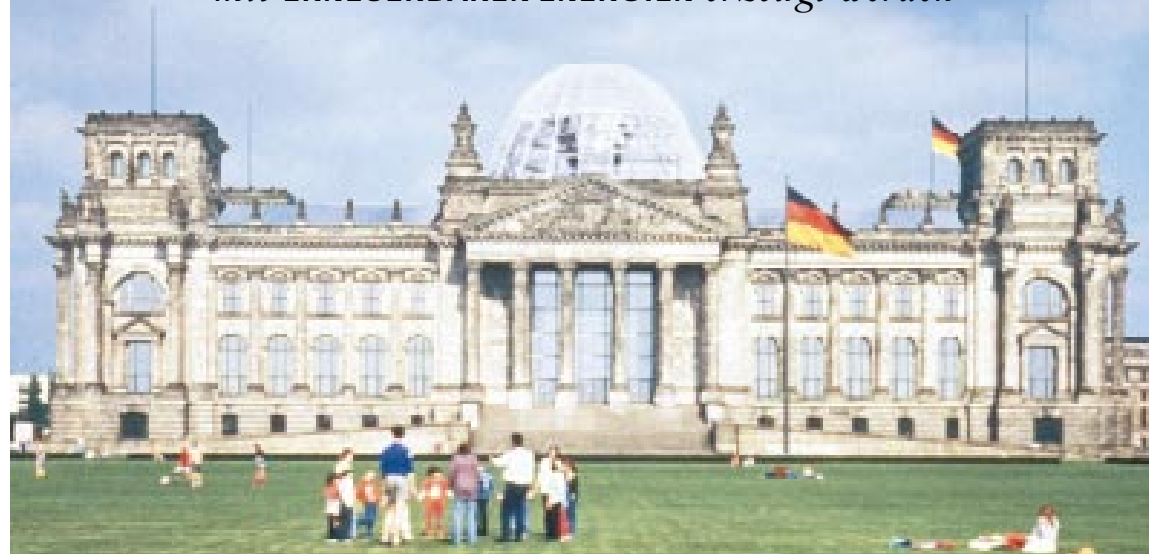
Der Clou der Anlage ist die Kombination des BHKWs mit einem so genannten Aquifer. Das sind poröse Gesteinsschichten, die nach allen Seiten von Fels oder wasserundurchlässigen Tonschichten abgedichtet sind. Dort kann Wärme oder Kälte lange Zeit gespeichert werden, ohne dass sich die Temperatur merklich ändert. „Das ist das erste Mal, dass solch ein Langzeit-Speicher in Deutschland verwendet wird“, sagt Bernhard Lützke, der die Entwicklung des Energieverbands im künftigen Parlamentsviertel für die Bundesbaugesellschaft Berlin leitet.

Kraft-Wärme-Kopplung in einem BHKW hat das Problem, dass bei der Stromproduktion Wärme auch an brütend heißen Sommertagen entsteht. Nur ein Teil davon lässt sich für den Antrieb von Kühlmaschinen verwenden. Entweder entsteht ungenutzte Wärme oder die Stromproduktion muss gedrosselt und zusätzlicher Strom aus dem Netz des Berliner Stromversorgers Bewag bezogen werden.

Ergänzt mit einem Aquifer kann das BHKW bei optimaler Auslastung

Der Öko-Reichstag

Unter dem Parlamentsgebäude schlägt ein grünes Herz:
Strom und Wärme sollen ausschließlich
mit ERNEUERBAREN ENERGIEN erzeugt werden



rund ums Jahr laufen. Der Reichstags-Aquifer arbeitet gleich mit zwei Reservoiren: einem heißen in rund 300 Meter Tiefe, nach oben abgeschirmt durch eine 60 Meter dicke Schicht aus Ton, und einem kalten im Grundwasserbereich, nur 50 Meter unter dem Parlamentsviertel (siehe Grafik). Während der warmen Monate wird 67 Grad heißes Wasser in

Mit dem Brennstoff Bio-Diesel erzeugt das Blockheizkraftwerk Strom und Warmwasser.

Ein Teil des Wassers wird in einer tiefen porösen Gesteinsschicht (Aquifer) zwischengespeichert und im Winter in die Heizung geleitet. Die Kühlung im Sommer erfolgt durch darüber zwischengespeichertes kaltes Wasser und durch die Umwandlung von Wärme in Kälte durch Absorptionwärmepumpen

das tiefe Reservoir geleitet. Fängt die kalte Jahreszeit an, hat sich das Wasser auf 65 Grad abgekühlt. Mit dieser Temperatur wird es entweder direkt in das Heizwassersystem eingespeist oder – 110 Grad heiß – über Absorptionwärmepumpen zum Teil in Kälte umgewandelt.

Das Kältereservoir funktioniert ganz ähnlich. In den Wintermonaten

wird von außen zugeführtes Wasser in Trockenkühlern – Rohre, die mit kalter Luft angeblasen werden – auf fünf Grad gekühlt und ins Reservoir geleitet. Bis zum Sommer steigt die Temperatur im Kältespeicher lediglich auf sechs Grad. Dann kann das kalte Wasser in so genannte Kühldecken – das umgekehrte Prinzip der Fußbodenheizung – eingespeist werden.

„Aquifere werden für derartige technische Lösungen seit rund zehn Jahren genutzt“, sagt Manfred Norbert Fisch, Leiter des Instituts für Gebäude- und Solartechnik an der TU Braunschweig. Skandinavien, Österreich und die Niederlande sind bislang die Vorreiter.

Anders, als man im ersten Anlauf annehmen möchte, spielt die direkte

Umsetzung von Solarenergie für die Stromversorgung des Reichstags nur eine untergeordnete Rolle. Zwar sollen etwa 320 Quadratmeter Fotovoltaikzellen eine jährliche

Energie von gut 28 000 Kilowattstunden produzieren; das ist jedoch nur etwas mehr als 1 Prozent der jährlich benötigten Strommenge.

Letztlich ist auch die Verfeuerung von Rapsöl eine – wenn auch indirekte – Nutzung von Solarenergie. Ohne Sonne wäre der Raps nicht gewachsen. „Ich hoffe nur, dass das Rapsöl nicht zu oft durch Diesel ersetzt werden muss, weil es etwa mit dem Nachschub Probleme gibt“, sorgt sich Felix Christian Matthes vom Öko-Institut Berlin. Ein mit Diesel befeuertes BHKW mitten in der Stadt schneide in der Öko-Bilanz schlechter ab als eine Kombination aus zentraler Stromerzeugung und Fernwärme.

Wirtschaftlich ist der neue Energieverbund im Spreebogen erst in langer Sicht. Die Investitionskosten liegen bei rund 40 Millionen Mark, eine herkömmliche Lösung hätte nur die Hälfte gekostet. Die jährlichen Betriebskosten des BHKWs liegen beim Einsatz von Bio-Diesel nach ersten Rechnungen nur um eine halbe bis 1 Million Mark niedriger als bei einer Versorgung durch die Berliner Bewag.

Die höheren Anfangsinvestitionen waren nur möglich, weil der Bund als Bauherr sich den weiten Blick in die Zukunft leistet. „Aber es gibt keinen Grund, sich damit zu brüsten“, übt sich Bernhard Lützke von der Bundesbaugesellschaft in Understatement. „Wenn die ökologisch beste Lösung sich langfristig auch wirtschaftlich auszahlt, muss man sie selbstverständlich nehmen.“