Frankfurter Rundschau | Donnerstag, 9. Juni 2016 | 72. Jahrgang | Nr. 132

ÖKO-LOGISCH

Die Torte allein reicht nicht

Von Joachim Wille

Angela Merkel ließ es sich nicht nehmen. Die Bundeskanzlerin höchstselbst schnitt die dreistöckige Geburtstagstorte an. „30 Jahre Bundesumweltministerium“ stand drauf, bevor sie in den Mägen der Gäste landete. Merkel war ja selbst in den 1990er Jahren mal Ministerin des Ressorts „BMU“ gewesen, das Kanzler Helmut Kohl anno 1986 nach dem Super-GAU von Tschernobyl gegründet hatte, um Handlungsfähigkeit in der Atompolitik zu demonstrieren. Alle Amtsinhaber, die nach dem ersten Umwelt- und Reaktorsicherheitsminister, dem vor drei Jahren verstorbenen Walter Wallmann, gekommen waren, feierten mit. Der legendäre Töpfer, der forsche Trittin, der Teilzeit-Öko Gabriel, der von Merkel geschasste Röttgen, der brachiale Strompreisbremser Altmaier und die amtierende Auch-Bauministerin Hendricks.

Aber was gab es eigentlich zu feiern? Dass das frühere Outsider-Thema Ökologie, sichtbar im Bundesministerium, Mainstream wurde, dass der Umweltschutz nicht mehr als bloßer Reparaturbetrieb für Industrie verstanden wird, dass das Ressort vom Atom- zum Atomausstiegsministerium mutierte, dass das Ressort maßgeblich daran beteiligt war, die Ökostrom-Produktion auf über 25 Prozent zu pushen.

Das Ressort hat wenig zu melden

Alles wichtig, gut und schön. Nur, es reicht nicht. Der Bedeutungsverlust des Ministeriums in der großen Koalition ist mit Händen zu greifen. Hendricks darf zwar in Paris einen ambitionierten Weltklimavertrag mit aushandeln. Zuhause aber diktiert das Wirtschaftsministerium, das die Zuständigkeit für den Ökostrom von ihrem Haus übernommen hat, die Energiepolitik – und zwar im Sinne der Energiekonzerne. Siehe EEG-Novelle. Doch auch auf anderen zentralen Feldern, die die Lage von Umwelt, Klima, Natur und Gesundheit maßgeblich bestimmen, hat das Umweltressort wenig bis nichts zu melden. Das gilt besonders für den Verkehr. Hendricks‘ Kabinettskollege Dobrindt tut so, als würden in seinem Sektor die beschlossenen Klimaschutz- und Luftreinhalteziele gar nicht gelten. Und die BMU-Chefin muss zuschauen.

Es ist also richtig, was Trittin jetzt anlässlich der Jubelfeier vermerkte: „Man kann nicht ernsthaft Klimaschutz betreiben, wenn man nicht Zugriff hat auf die Verkehrspolitik.“ Hierzulande kontrolliere sich die Autoindustrie selber und halte sich dafür sogar einen Verkehrsminister, sagte er. Dass sich an dieser Machtverteilung unter Schwarz-Rot etwas ändert, ist leider ausgeschlossen. Wie antwortete Merkel beim BMU-Geburtstag auf die Frage, ob Deutschland seine Klimaziele einhalten werde: „Ich hoffe es.“ Eigentlich könnte sie ja auch etwas dafür tun.

Die Kohle kann mehr

In speziellen Kraftwerken lassen sich aus dem Gestein synthetische Stoffe herstellen

Von Jörg Staude

Wie große, schmutzige Tanker erscheinen Braunkohlekraftwerke. Die Anlagen müssen Tag und Nacht am besten bei voller Stromerzeugung durchlaufen. Sie verbrennen dabei hunderttausende Tonnen Kohle, hinterlassen klimaschädliche CO_2-Emissionen und umgepflügte Landschaften. Wirkung und Konzept des Braunkohlestroms passen nicht zur sauberen, aber schwankenden Stromabgabe von Wind- und Solaranlagen. Ökoenergien werden künftig aber im Stromsystem den Ton angeben – Kraftwerke, die dazu nicht passen, haben schon deshalb keine große Zukunft mehr. Das erkennt inzwischen auch die Braunkohlebranche. Sie erinnert sich, dass man aus Kohle nicht nur Strom herstellen, sondern diese auch stofflich nutzen kann. Unter hohen Drücken, bei Temperaturen von mehreren hundert Grad sowie unter Beigabe von Wasserdampf, Luft oder sogar reinem Sauerstoff und mit passenden Katalysatoren lassen sich aus Kohle chemische Ausgangsstoffe wie Methanol herstellen, bei entsprechendem Aufwand sogar „künstliches“ Benzin oder Diesel.

Am bekanntesten ist derzeit die Umwandlung von Kohle in Synthesegase wie Methan. Dieses lässt sich gut speichern und wieder per Gasturbine verstromen. Das hat auch klimapolitische Vorteile. Heutige Braunkohlekraftwerke stoßen im Schnitt rekordverdächtige 900 Gramm CO_2 pro Kilowattstunde aus. Bei einer gekoppelten stofflichen und energetischen Nutzung könnten diese Emissionen auf 400 bis 670 Gramm sinken, also bis auf weniger als die Hälfte.

In einer Pilotanlage der TU Darmstadt wollen Forscher erste Erfahrungen sammeln

Um die Machbarkeit dieser sogenannten Polygeneration zu erproben, läuft an der TU Darmstadt derzeit ein mit 8,2 Millionen Euro vom Bundeswirtschaftsministerium gefördertes Projekt mit dem Titel „Fabiene“. Bei der vorgesehenen Pilotanlage sollen eine Gas- und Dampfturbine mit einer integrierten Vergasung kombiniert werden. Steigt zum Beispiel der Strombedarf, kann die Abhitze der Gasturbine in Dampf verwandelt und in der Dampfturbine in Strom umgewandelt werden. Alternativ kann, wenn der Strombedarf sinkt, mehr Synthesegas erzeugt und in flüssige oder gasförmige Stoffe umgewandelt werden – diese wirken praktisch wie ein Puffer, wenn der Strom mal nicht mehr so gefragt ist, wenn also viel Sonne scheint und viel Wind weht.

Ganz neu sind Idee und Konzept nicht. Auch wenn es damals noch nicht so hieß, ist Polygeneration in der Bundesrepublik bereits großtechnisch mit Braunkohle und Biomasse betrieben worden. Ab 1995 wurde im ehemaligen Sekundärrohstoff-Verwertungszentrum (SVZ) in Schwarze Pumpe in der Lausitz ein „sehr zukunftsfähiges Konzept umgesetzt, um den Kohlenstoff-Kreislauf zu schließen“, wie Bernd Meyer von der TU Bergakademie Freiberg erzählt. Im SVZ wurde aus Kunststoff-Abfällen, Klärschlamm, kontaminiertem Holz sowie mit Braun- und Steinkohle erst Synthesegas erzeugt und dieses dann in Methanol und Strom umgewandelt. Pro Jahr entstanden teilweise mehr als 100 000 Tonnen Methanol. Bei Strom standen bis zu 60 Megawatt Leistung bereit, so viel, wie zehn große Windräder bieten.

Das Aus für die Technologie kam, als die Preise für die Abnahme des verwendeten Abfalls in den Keller gingen. Mit den Kosten einfacher Müllverbrennung sowie des direkten Deponierens des Mülls konnte das SVZ nicht mithalten. Auch stiegen die Preise für das eingesetzte Öl und Gas. 2007 musste das Verwertungszentrum schließlich Insolvenz anmelden. Die Technologie wurde nach China verkauft.

Verglichen mit der einstigen Anlage in der Lausitz nimmt sich die Pilotanlage in der TU Darmstadt nahezu mickrig aus. Rund 80 Kilogramm Brennstoff soll sie pro Stunde vergasen können. Mit „Fabiene“ sollen auch erst Erfahrungen für die Auslegung einer großtechnischen Anlage gesammelt werden. So weit am Anfang stehend, machen sich die Darmstädter Forscher noch keine Gedanken, ob ihre Stoffe auch wirklich gebraucht werden. Eine Marktanalyse, wie aus Kohle gewonnene synthetische Grundstoffe bisher die aus Öl und Erdgas hergestellten ersetzen könnten, habe man nicht durchgeführt, räumt die Uni auf Nachfrage ein.

Bis die neue Technologie kommerziell verfügbar ist, dürften zehn Jahre vergehen

Nach Ansicht von Bernd Meyer von der Bergakademie haben Polygenerations-Kraftwerke durchaus das Potenzial, Erdölimporte für die chemische Industrie „zumindest teilweise zu substituieren“. Rein von den Zahlen her ginge sogar noch mehr: Derzeit nutzt die chemische Industrie, so Meyer, in Deutschland jährlich rund 13,2 Millionen Tonnen Erdöl, um daraus die ganze moderne Kunststoffwelt entstehen zu lassen. „Theoretisch kann man die chemisch genutzte Erdölmenge, lässt man die Umwandlungsverluste einmal beiseite, durch rund 20 Millionen Tonnen Trockenbraunkohle ersetzen“, rechnet der Energieexperte vor.

Weil die Rohkohle zur Hälfte aus Wasser und „Dreck“ besteht, entspricht das der doppelten Menge an geförderter Rohbraunkohle, also rund 40 Millionen Tonnen. Zum Vergleich: Der Lausitzer Großtagebau Welzow-Süd, der jüngst von Kohlegegnern für zwei Tage stillgelegt wurde, fördert jährlich rund 20 Millionen Tonnen Rohkohle.

Bis die Technologie allerdings kommerziell verfügbar ist, wird es nach Schätzung der TU Darmstadt mindestens noch zehn Jahre dauern, Aufbau und Betrieb einer industriellen Demonstrationsanlage eingeschlossen. Dann könnte Polygeneration als Kohleretter allerdings zu spät kommen. Wenn Deutschland wirklich auf das beim Pariser Klimagipfel beschlossene 1,5-Grad-Ziel hinarbeitet, muss spätestens 2030, besser schon 2025 Schluss sein mit Braunkohlestrom und Kohleförderung. Und ohne große, laufende Tagebaue wird es auch kein Kraftwerk mit der schönen neuen Stoffwelt geben.

Jörg Staude ist Journalist beim Online-Magazin klimaretter.info, mit dem die Frankfurter Rundschau in einer Kooperation die Berichterstattung zu Klima und Umwelt intensiviert.

Die konventionelle Nutzung von Kohle hat keine Zukunft. GETTY

POLYGENERATION

Der Begriff bezeichnet die gekoppelte stoffliche und energetische Nutzung von Kohle. Statt wie bisher Anlagen entweder zur „reinen“ Kohleverstromung oder zur Kraft-Wärme-Kopplung zu betreiben, sollen nun Stoffe, Strom und Wärme „zusammen“ erzeugt werden. Derzeit wird dazu erprobt, wie chemische Prozesse zur Herstellung von Synthesegas, Olefinen, Benzin oder Diesel mit einem Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerksblock abhängig vom Strombedarf betrieben werden können. In einer fortgeschrittenen Variante könnte auch elektrolytischer Wasserstoff aus erneuerbaren Energien mitgenutzt und so etwa regenerativer Überschussstrom gespeichert werden.