Chancen für die Technik mit dem Doppelnutzen

Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung als Eckpfeiler der Energiedebatte / Viele kleine Kraftwerke ersetzen große Anlagen

Mit dem sperrigen Begriff von der Kraft-Wärme-Kopplung baut man mehr intellektuelle Barrieren auf, als dass man für die sich dahinter verbergenden Zusammenhänge Interesse weckt. Das hat der Energiefachman Josef Auer geahnt und dann realisieren müssen, als er eine Studie zu diesem „unattraktiven" Thema der Öffentlichkeit vorstellte. Er hatte sie für seinen Arbeitgeber, Deutsche Bank Research, verfasst. Nur wenige Fachleute kamen. Ganz anders sehe es aus, wenn er über Windkraft oder die Chancen der Photovoltaik referiere. Dann seien die Hörsäle voll. Das Koppelwort in den Mund zu nehmen sei für viele wohl bereits eine Zumutung.

Diese Berührungsängste sind bedauerlich angesichts der Vorzüge dieses technischen Prinzips, das zudem keineswegs eine Erfindung der Neuzeit ist. Die gekoppelte Kraft- und Wärmenutzung ist vielmehr ein Kernbaustein für die Genese und Weiterentwicklung des Lebens. Jede Körperzelle arbeitet nach diesem Prinzip. Um den knappen Brennstoff Nahrung effizient auszunutzen, erzeugen die Körperzellen in einem gekoppelten und damit effizienten Prozess Kraft und Wärme.

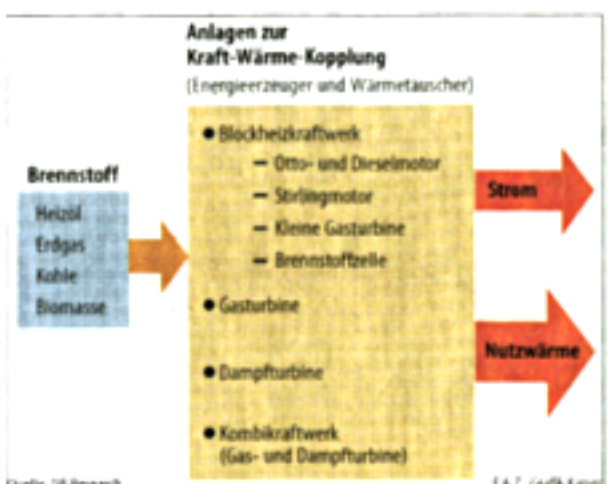
Doch bis die Technik dieses Prinzip für sich entdeckte, vergingen Jahrhunderte. Erst mit der Erfindung von Verbrennungsmotoren entstand die Möglichkeit, die bei der Krafterzeugung frei werdende (Ab-) Wärme zu „recyclen", also praktisch doppelt zu nutzen. Zuvor beschritt man getrennte Wege: Zur Befriedigung der Bedürfnisse nach Kraft und Wärme betrieb man Wind- und Wassermühlen und verfeuerte Holz in offenen Kaminen. Das war thermodynamisch gesehen eine enorme Energieverschwendung – aber eine Alternative gab es nicht.

Die ist heute vorhanden und wird genutzt. Vor allem Industriebetriebe, die Hobelmaschinen betreiben und Wärme zum Trocknen von Holzbrettern brauchen, bedienen sich schon lange dieses Prinzips. Auch sind Kommunen, die Strom für ihre Straßenbeleuchtung benötigen und mit der „Verlustwärme" das Wasser des örtlichen Hallenbads auf Temperatur bringen können, typische Betreiber von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen. Für sie zahlt sich dieser Doppelnutzen (meist) aus. Doch erst ungefähr zwölf Prozent des hierzulande erzeugten Stroms wird in solchen Anlagen erzeugt. Damit steht Deutschland im Vergleich zu anderen europäischen Ländern recht schlecht da, erzeugen doch zum Beispiel Holland rund 30 Prozent und Dänemark knapp 50 Prozent ihres Stroms mit Kombianlagen.

Um hier nachzuziehen, hat sich die Bundesregierung für eine Verdoppelung des Kraft-Wärme-Kopplungs-Stroms bis 2020 auf 25 Prozent ausgesprochen und eine verbesserte Alimentierung dieser Technik in Aussicht gestellt. Und zwar sollen im Zuge der laufenden Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) die Einspeisevergütungen für „grünen" Kombistrom um bis zu fünf Cent auf maximal 26,7 Cent je Kilowattstunde angehoben werden, wobei nur rund drei Prozent der Anlagen die Maximalförderung werden einstreichen können. Das Gros der Anlagenbetreiber bekommt weniger, erfüllen sie doch nur einen Teil der Vorgaben. Deutlich schlechter werden gas- und ölbefeuerte Kombianlagen bezuschusst. Für sie gelten die sich aus dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG) ableitenden Fördersätze. Auch dieses Regelwerk wird derzeit novelliert. Es zeichnet sich ab, dass künftig mit einem jährlichen Zuschussvolumen von 750 bis 950 Millionen Euro deutlich mehr Geld als bisher für „fossile" Kombitechnik zur Verfügung stehen wird.

Ob dieses nur schwer zu durchschauende Förder-Potpourri ausreichen wird, das ambitionierte Ausbauziel einer kombinierten Strom- und Wärmeproduktion von deutlich mehr als 20 Prozent zu erreichen, ist nach Ansicht von Auer nur schwer vorauszusagen. Sicher ist dagegen, dass sich der Kraftwerkspark in seiner Zusammensetzung ändern wird. So werden künftig weniger Großkraftwerke und dafür mehr dezentral aufgestellte kleinere Kombikraftwerke gebaut werden. Denn nur wenn die Verteilwege für die Wärme kurz sind (und zudem auch während der warmen Jahreszeit für die Wärme Abnehmer gefunden werden), ist ein wirtschaftlicher Betrieb möglich.

Das Schlagwort vom virtuellen Kraftwerk passt ebenfalls in diesen Rahmen: Mehrere Kraftwerke kleiner Leistung werden mit moderner Regel- und Steuertechnik zu einer Einheit zusammengeschlossen. Auch Windräder, Wasserkraftanlagen und Solarzellen werden integriert. „Tragende Säule" eines solchen virtuellen Kraftwerks können anstelle herkömmlicher Heizkessel in den Kellern von Ein- und Zweifamilienhäusern aufgestellte Mini-KWK-Anlagen sein. Alle namhaften Hersteller der Heiztechnikbranche entwickeln momentan derartige Geräte. Es wird zwar noch einige Jahre dauern, bis diese Technik marktreif ist und sie einen nennenswerten Anteil an der Stromproduktion wird übernehmen können. Doch durch die hohe Effizienz der damit zu erreichenden Brennstoffausbeute werden sich Mini-KWK-Anlagen wohl durchsetzen. Möglich ist, dass die Geräte von lokalen Energieversorgern aufgestellt und betrieben werden: Die Hausbewohner kaufen dann die in ihren Kellern anfallende Wärme und den vor Ort erzeugten Strom. GEORG KÜFFNER



Wird die bei der Stromproduktion anfallende Wärme genutzt, verbessert sich der Wirkungsgrad deutlich. Daher wird nicht nur in Deutschland für einen Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung plädiert. Doch nicht in allen Fällen ist die Koppelproduktion von Kraft und Wärme sinnvoll.