

ABFALLVERWERTUNG

Energie aus schwelendem Müll

Im württembergischen Aalen entsteht eine neuartige Pyrolyseanlage

VON Carl-Josef Kutzbach | 23. Mai 1980 - 08:00 Uhr

Von Carl-Josef Kutzbach

Der Umweltminister stieg in die Sandgrube, tat den ersten Spatenstich und gab sich hoffnungsfroh. „Wir haben die Entwicklung der Müllverschmelzung gefördert, weil sie ein kostengünstiges und zumindest umweltneutrales Verfahren zur Abfallbeseitigung zu werden verspricht“, sprach am 30. April der baden-württembergische Landwirtschafts- und Umweltminister Gerhard Weiser in der Sandgrube von Goldshöfe bei Aalen. Dort soll demnächst eine große Versuchsanlage mit einer neuartigen Methode zur Müllverschmelzung, der sogenannten Niedertemperatur-Pyrolyse, aus dem Müll des Ost-Alb-Kreises Wärme und Strom gewinnen.

Zeigt der Versuch, daß der schwäbische Abfall mit dem Verfahren wirtschaftlich und technisch sinnvoll genutzt werden kann, dann soll schon 1982 unweit der Kreisstadt Aalen ein doppelt so großes Pyrolysekraftwerk Wärme und Strom für ein 480-Betten-Krankenhaus und eine Berufsschule mit 4000 Schülern liefern.

Hinter dem Versuch steckt die KPA, die „Kiener Pyrolyse Gesellschaft für thermische Abfallverwertung“. Sie hält Patente in rund 40 Ländern oder strebt sie an, denn das Interesse an Kieners Pyrolysesystem ist groß – auch in Entwicklungsländern.

Der heute 67jährige Ingenieur Karl Kiener beschäftigt sich seit seiner Studienzeit mit der Vergasung von brennbaren Stoffen. Ursprünglich wollte er den Holzvergaser verbessern, jenen Benzinmotorersatz aus Kriegs- und Nachkriegszeiten. Bei den Arbeiten an Vergaser und Gasmotor fand er den Weg zur Verschmelzung von Brennmaterial bei relativ niederen Temperaturen – die Niedertemperatur-Pyrolyse (Pyrolyse ist ein griechisches Kunstwort und bedeutet „Auflösen durch Feuer“).

In seiner eigenen Maschinenfabrik, die heute von einer Pyrolyseanlage mit Wärme und Strom versorgt wird, baute Kiener seine Modellanlagen. Vor einigen Jahren untersuchten Experten der Stuttgarter Universität die neue Methode. Sie erzielte vor allem dank der niedrigen Betriebstemperatur erstaunlich gute Ergebnisse. Der Abfallspezialist Professor Oktay Tabasaran wagte nach der Prüfung der Anlage die Prognose, daß Kieners Verfahren bald im Großversuch getestet werden würde. Er sollte recht behalten.

Bei der Pyrolyse werden chemische Verbindungen durch Wärme umgewandelt oder zersetzt – und zwar nicht durch Verbrennen, sondern unter Ausschluß von Sauerstoff durch Verschmelzung. Die Methode lockte überall in Industriestaaten Mülltechniker an, die nach wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Verfahren zur Bekämpfung der wachsenden

Abfallhalden suchten. Mehrere Pyrolyseanlagen und -techniken mit unterschiedlichem Entwicklungsstand werden unter anderem im Ruhrgebiet und in Hamburg erprobt; eine Anlage entsteht bis 1982 für 25 Millionen Mark aus Bundes- und Landesmitteln beim bayerischen Günzburg.

Auch in Kieners Anlage wird handtellergrößer zerschredderter Müll unter Luftabschluß in einer rotierenden Trommel erhitzt – allerdings auf niedrigere Temperaturen als sonst üblich. Es bilden sich Gase und Dämpfe, die aufgefangen und ähnlich wie in einer Raffinerie behandelt werden. Die übrigen Stoffe verkohlen in der 450 Grad heißen Trommel – ähnlich wie Holz im Meiler – zu Holzkohle.

Im Raffinierungsprozeß werden die Gase gereinigt und erhitzt, wobei die langkettigen Kohlenwasserstoff-Moleküle (etwa von Kunststoffen) aufbrechen und kurzkettige, als Brenngase oder Chemierohstoffe wiederverwendbare Verbindungen bilden. Beim Abkühlen entstehen auch flüchtige Öle, die Kessel beheizen oder Motoren treiben können. Das anfallende Kondenswasser ist sauber genug, um direkt in die Kanalisation zu fließen.

Mit den Gasen betreibt Kiener in seinen Anlagen einen Gasmotor, der ein Drittel der freiwerdenden Energie in Elektrizität umwandelt. Zwei Drittel fallen als Auspuff- oder Kühlwasserwärme an. Das erhitzte Kühlwasser heizt das Gebäude, während die Auspuffwärme neuen Müll in der Trommel erhitzt. So bleibt nur sehr wenig Energie ungenutzt: Der Wirkungsgrad der Anlage liegt bei nahezu 80 Prozent (ein Kernkraftwerk wandelt 34, ein Kohlekraftwerk 40 und eine Wasserturbine 90 Prozent der eingesetzten Primärenergie in nutzbare Kraft um).

Karl Kiener errechnete, daß 1976 etwa 72 Prozent der zur Stromerzeugung eingesetzten Energie als Abwärme verloren ging. Das nun entstehende Pyrolysekraftwerk soll das ändern. Es entsteht gleich neben einem Krankenhaus und einem Schulzentrum, so daß die anfallende Abwärme dank kurzer Leitungen ohne großen Verlust in die Heizungsanlagen der Gebäude eingespeist werden kann. Nicht für Heizzwecke genutzte Abwärme soll in Strom umgewandelt werden, der bei Bedarf in das öffentliche Netz fließen kann. Weder *Patienten* noch Schüler sollen unter den Abgaben des Kraftwerks zu leiden haben. Einzig die Müllfahrzeuge könnten durch ihren Lärm stören.

Die Energie-Versorgung Schwaben AG, Kieners Geschäftspartner bei der KPA, rechnet damit, daß das neuartige Kraftwerk bei 7000 Betriebsstunden im Jahr 20 Millionen Kilowattstunden leisten wird. Das entspricht etwa 7000 Tonnen Heizöl zum Preis von derzeit mehr als drei Millionen Mark. Dieser Optimismus stützt sich zu einem großen Teil auf Erfahrungen mit der Pyrolyseanlage in Karl Kieners eigener Firma: Sie lieferte in den letzten Jahren die nötigen Daten für die Planung der jetzt in der Sandgrube entstehenden Versuchsanlage. Der Prototyp soll später zum großen Teil im geplanten großen Kraftwerk Verwendung finden.

An den rund 16 Millionen Mark für die Versuchsanlage beteiligt sich neben dem Land Baden-Württemberg auch das Bundesforschungsministerium . Karl Kiener dürfte in die Vorarbeiten selbst etwa zwei Millionen Mark aus eigener Tasche gesteckt haben. Dabei kam ihm zugute, daß er in der eigenen Maschinenfabrik fast alle benötigten Teile selbst herstellen konnte. Beim jetzt anlaufenden Großversuch vergibt die KPA jedoch alle Aufträge an die einheimische Industrie. Die Finanzierung des geplanten Kraftwerks, das 47 Millionen Mark kosten soll, ist dagegen noch nicht restlos geklärt. Es wäre denkbar, daß sich Kieners Partner, die Energie-Versorgung Schwaben , noch stärker als bisher engagiert.

Anders als Müllheizkraftwerke können Pyrolyseanlagen nahezu jedes brennbare Material verarbeiten, vom Klärschlamm über Autoreifen, Kunststoffabfällen, Öllumpen, Torf und Holzresten bis hin zum gewöhnlichen Haushaltsmüll. Als einziger Abfall bleibt Asche übrig, die nur etwa zwölf Prozent des ursprünglichen Müllvolumens beansprucht und ohne Schwierigkeiten auf Abfalldeponien gelagert werden kann.

Da die Anlage bereits für Siedlungen ab tausend Einwohnern wirtschaftlich arbeiten soll, betrachtet Stuttgarts Umweltminister Weiser die Pyrolyse „als interessante Alternative“ auch „für kleinere Landkreise“. Vor allzu hochgespannten Hoffnungen auf die Energiequelle Müll warnte der schwäbische Minister freilich: Herkömmlicher Abfall hat einen zu; geringen und dazu schwankenden Heizwert – und „gerade in Notzeiten“ müsse man damit rechnen, daß Müllaufkommen und Heizwert sinken.

COPYRIGHT: ZEIT ONLINE

ADRESSE: <http://www.zeit.de/1980/22/energie-aus-schwelendem-muell>