

Artikel >> **Erneuerbare Energien**

:: Erneuerbare Energien: Biogas und Wasser 2/3

Kraftwerke der Natur: Wie Pflanzen das Erdgas-Problem lösen - und Wasser ganze Städte mit Strom versorgt. HÖRZU-Autor Franz Alt über Wege aus der aktuellen Energiekrise.

Bioenergie – Das Multitalent!

Nachwachsende Rohstoffe werden künftig nicht nur zur umweltfreundlichen Energiegewinnung verwendet werden, sondern auch als Rohstoffquelle in der chemischen Industrie, in der Bauindustrie und in der Autoindustrie: für Häuser und Autos, Fernsehgeräte und Dämmstoffe sowie als Verpackungsmaterial für Geräte aller Art, zum Fahrradbau und zunehmend für Produkte der Grünen Chemie und des ökologischen Bauens.

Aus Schilfgras Benzin und Wärme, aus Hanf Baumaterial und Textilien, aus Sonnenblumen Schmierstoffe und Autositze – das alles ist keine Utopie, sondern eine realisierbare Vision, die zum Teil heute schon umgesetzt wird. 1992 wurden in Deutschland auf etwa 75.000 Hektar nachwachsende Rohstoffe für Industrieprodukte angebaut. 2003 waren es schon über 750.000 Hektar und 2007 weit über eine Million Hektar. Allein mit Biogas, so eine Studie der Stadtwerke Leipzig, lässt sich das gesamte Erdgas, das Deutschland heute von Putins Gnaden aus Russland importiert, ersetzen. Biogas boomt in Deutschland.

Aber gibt es da nicht den viel diskutierten Konflikt zwischen Bioenergie und Lebensmittel-Anbau?

Müssen wir uns zwischen Teller und Tank entscheiden? Nicht, wenn wir heimische nachwachsende Rohstoffe nutzen. In Deutschland liegen vier Millionen Hektar Ackerland brach und im hiesigen Wald 40 % ungenutztes Restholz.

Richtig ist dennoch: Bioenergie und Wasserkraft stehen im Gegensatz zu den anderen erneuerbaren Energien nicht unbegrenzt zur Verfügung.

Biogasanlagen arbeiten simpel: Die Pflanzen landen in Anlagen, die ähnlich funktionieren wie der Magen einer Kuh. Es entsteht Biogas mit Hilfe von Mikroorganismen. Und Biogas kann zur Erzeugung von Strom, aber auch als Antriebskraft von Fahrzeugen genutzt werden.

Was Biogasanlagen leisten können, hat RWE angekündigt: Der zweitgrößte deutsche Energieversorger will eine Biogasanlage bauen, die mit Hilfe nachwachsender Rohstoffe für 1 Million Menschen Ökostrom produzieren kann. 2008 werden in Bayern bereits 1.5 Millionen Menschen mit Strom aus Biogas versorgt.

Das Biogas entsteht aus immer wieder nachwachsenden Rohstoffen wie Mais und Roggen sowie aus Gülle. Die Natur hat Tausende verschiedene Energiepflanzen in ihrer Vorratskammer. Allein von den schnellst wachsenden Pflanzen der Welt, C4-Schilfgräsern, gibt es 1.745 verschiedene Spezies. Das Problem von befürchteten Monokulturen ist also lösbar. Das Palmöl in Indonesien oder Malaysia soll freilich in diesen Ländern verbraucht werden und nicht in deutschen Autotanks. Und der Regenwald soll nicht für deutsche Autos gefällt werden.

Landwirtschaftsminister Seehofer kündigte soeben an: „Wir setzen auf heimische Biomasse.“ Schon bis 2015 wolle Deutschland 15 Prozent des Stroms aus nachwachsenden Rohstoffen gewinnen.

Biomasse ist eine lange verkannte und vernachlässigte umweltfreundliche Energiequelle. Nachwachsende Rohstoffe gibt es auf Äckern, Feldern und Wäldern in Hülle und Fülle, ebenso wie Reststoffe aus Land- und Forstwirtschaft. Beispiele: Schlachtereiabfälle, Garten- und Küchenabfälle, Mist, Jauche, Klärwasser, Stroh und Resthölzer können zur

Biogasproduktion eingesetzt werden.

Bioenergie ist die vielseitigste aller erneuerbaren Energiequellen, das Multitalent, mit dessen Hilfe Strom, Wärme und Fahrzeugsprit gewonnen werden kann. Tschüss Öl, Ciao Gas – es gibt jetzt eine nachwachsende Alternative.

Wälder sind Klimaschützer

In deutschen Wäldern verrottet zurzeit viel Holz - häufig zur Freude der Borkenkäfer.

Deutschland muss jedes Jahr etwa 100 Milliarden Euro für Energie aus fernen Ländern aufwenden, weil wir noch immer unfähig sind, die heimischen und umweltverträglichen Energiequellen im großen Stil zu nutzen.

Land- und Forstwirte können Energiewirte werden oder auch die Ölscheichs der Zukunft. Den heutigen Ölscheichs geht in absehbarer Zeit der Stoff aus. Aber nachwachsende Rohstoffe wird es immer geben.

Alles, was das Erdöl kann, kann die Pflanze auch. In Buchdorf im bayerischen Landkreis Donau-Ries haben sich die fünf Landwirte Manfred Karl, Franz Gerstmeier, Willi Lechner, Manfred Ferber und Werner Reiner zusammengefunden und eine 2,7 Millionen teure Biogas-Anlage gebaut. Sie haben die Firma Naturenergie Buchdorf GmbH gegründet. Ihre Biogasanlage produziert jeden Tag 16.000 Kilowattstunden Strom.

Voraussetzung für die teure Investition war das Erneuerbare-Energie-Gesetz, das ihnen die gut bezahlte Abnahme ihres Biogases gesetzlich sichert.

Dieses Gesetz garantiert den Bauern (und allen Einspeisern von Ökostrom aus Sonne, Wind, Wasserkraft, Erdwärme und Bioenergie) die Abnahme ihres Stroms aus regenerativen Quellen für 20 Jahre. Die Buchdorfer Bauern nutzen auch die Wärme, die ihre Biogasanlage produziert und heizen damit die Justizvollzugsanstalt Kaisheim.

So organisieren die fünf Bauern geschlossene Nährstoffkreisläufe und gewinnen dabei Strom, Wärme und Dünger ohne Umweltbelastung. Sie arbeiten **mit** der Natur und **nicht mehr gegen die Natur**. Und vor allem deshalb, sagen sie, macht ihnen ihre Arbeit als neue Energiewirte viel Freude. Ihre Lebensmittelproduktion betreiben sie weiter.

Die EU geht davon aus, dass in Europa bis 2050 etwa 30 % des Gesamtenergieverbrauchs aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen wird.

Wasserkraft - Die Verkannte!

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts gab es in Baden-Württemberg und Bayern etwa 70.000 kleine Wasserkraftwerke. Heute sind es nur noch wenige tausend. Die Energiemonopolisten haben sie fast alle verdrängt Und so fließt bis heute viel Wasser ungenutzt den Bach hinunter. Überall, wo Mittelgebirge sind, kann Wasserkraft noch reaktiviert werden: nicht nur in Bayern und Baden-Württemberg, sondern auch in Rheinland-Pfalz und Hessen, in Sachsen und Sachsen-Anhalt, in Thüringen und in Nordrhein-Westfalen.

Viele kleine Räder

Bis 2003 war die Wasserkraft der größte regenerative Energieproduzent in Deutschland. 22 Milliarden Kilowattstunden Strom pro Jahr aus Wasserkraft ersparen der Umwelt 20 Millionen Tonnen CO₂, neben der Abwärme und anderen Schadstoffen. Inzwischen ist die Windenergie die stärkste erneuerbare Energiequelle. Wasserkraft liefert etwa 4 Prozent der Elektrizität für Deutschland. Weltweit liefern Wasserkraft-Anlagen etwa 16 Prozent des Stroms. Norwegen, Island oder Ghana produzieren ihren Strom zu fast 100 Prozent aus Wasserkraft, Österreich zu 72 und die Schweiz zu etwa 50 Prozent.

Da der Bau riesiger Wasserkraft-Anlagen in der Dritten Welt oft zur Vertreibung von Menschen und zu großen Umweltproblemen führt und meist einen empfindlichen Eingriff in

die Natur bedeutet, ist es sinnvoller, Wasserkraft dezentralisiert zu nutzen und viele kleinere und mittlere Wasserkraftwerke zu bauen und zu reaktivieren. Die Großstädte Nürnberg und Kassel werden 2008 zu 100% mit Strom aus Wasserkraft versorgt.

Klein oder mega?

In Deutschland kann der Anteil der Wasserkraft sicher verdoppelt werden. Global liegen in den Ländern der so genannten Dritten Welt die meisten Wasserkraftreserven, zum Beispiel in China, Indien, Indonesien, in Lateinamerika oder in Bergstaaten wie Nepal und Tibet. Regenerative Energien sind in der Dritten Welt Voraussetzung für ökonomische Entwicklung, Gerechtigkeit, Wohlstand und Demokratie.

Allerdings: „Small is beautiful“. Megawasserkraftwerke in China und Indien, in Brasilien und Ägypten gegen den Willen von Millionen Menschen, die umgesiedelt werden müssen, führen eher zu Umweltproblemen und sozialen Spannungen als zu wirklichen Lösungen. Aber viele kleine Wasserkraftanlagen sind nicht nur „beautiful“, sie sind auch „powerful“.

Seit dem Jahr 2000 haben wir in Deutschland nicht nur „Solarenergie-Plushäuser“, sondern auch die erste „Plusenergie-Fabrik“. Für die Wasserkraftwerke Volk AG in Elztal im Südschwarzwald begann ein neues Zeitalter. Die erste energieautarke Schwermaschinenfabrik Europas ging in Betrieb. Die gesamte Energie für diese Fabrik wird regenerativ erzeugt, über Wasserkraft, Solaranlagen und Wärmepumpen. Und darüber hinaus wird noch ein Teil der Öko-Energie verkauft.

Auch hier wurde zunächst von einer seltsamen Koalition aus typisch deutscher Behördenwillkür und deutschem Öko-Fundamentalismus versucht, die umweltfreundliche Energie zu verhindern. Das Ökosystem des Flusses Elz werde durch ein Wasserkraftwerk geschädigt, so die Argumentation der „Umweltschützer“.

Ein Gutachten bestätigte jedoch, dass die Wasserqualität durch das Wasserkraftwerk der Firma Volk gewonnen hat und die Fische über Fischtreppe nach wie vor wandern können. Die Fabrik belastet weder das Wasser der Elz noch die Luft. Die hier produzierten Wasserturbinen werden in mehr als ein Dutzend Entwicklungsländer exportiert.

Das Potential für Wasserkraft ist noch lange nicht ausgeschöpft. Fachleute schätzen, dass allein in Schwaben und Oberbayern noch viele Millionen Kilowattstunden Strom jedes Jahr gewonnen werden könnten.

Ein Beispiel: Das neue Wassertriebwerk unterhalb des Lechfalls in Füssen ging Ende 2007 ans Netz. Mit etwa 20 Millionen Kilowattstunden Strom pro Jahr bringt es einen doppelt so hohen Ertrag wie sein Vorgänger. Im Vergleich zu einem Kohlekraftwerk werden dabei aber 20.000 Tonnen des Treibhausgases Kohlendioxid eingespart. Die CO₂-Belastung am Wasserkraftwerk Füssen: Null Gramm.

Deutschlands größtes Projekt zur Gewinnung regenerativer Energie aus Wasserkraft ist der Neubau des Naturenergie-Kraftwerkes in Rheinfelden. Allein damit können 165.000 Familien oder über eine halbe Million Menschen mit regenerativer Energie versorgt werden. Wir können bei jedem Wetter sauberen Strom gewinnen: durch Regen, mit der Sonne und über den Wind. Häufig ergänzen sich die regenerativen Energiequellen, je nach Wetter- und Windverhältnissen.

Teil 3: Erdwärme und Wellen

Quelle:

Franz Alt 2008

HÖRZU Nr. 25 | 2008 >>