



Biomasse als Energieträger der Zukunft

Wohin geht die Reise?

Die Energieversorgung der Zukunft gehört mittlerweile zu den meist diskutierten Themen der Welt. Die Deutsche Bank Research hat analysiert, welchen Anteil die Energie aus Biomasse einnimmt und daraus Prognosen über die weitere Entwicklung in Deutschland und weltweit erstellt.

Vor dem Hintergrund des nahen Endes des Ölzeitalters sind die nachwachsenden Rohstoffe (NawaRo) sehr gut geeignet, die sich perspektivisch öffnende Schere zwischen der weltweit steigenden Energienachfrage und der unsicheren Expansion des Energieangebots – zumindest zum Teil – zu schließen. Eine zunehmende Nutzung der NawaRo als Energiequelle ermöglicht eine sparsamere Verwendung, also ein reduziertes Abbautempo der fossilen Energien.

Alleskönner Bioenergie

Die Novelle des Erneuerbare Energien-Gesetzes (EEG) aus dem letzten Jahr legt einen weiten Biomasse-Begriff zugrunde. Dieser umfasst neben Energiepflanzen und Waldholz auch Biogas, Deponiegas und Klärgas sowie die biologisch abbaubaren Anteile der Abfälle von Haushalten und Industrie. Diese Abfälle wurden vor der Novelle nicht einbezogen.

Die Einsatzmöglichkeiten der Bio-Energien sind weitaus vielfältiger als die der meisten anderen regenerativen Energien. Denn während die Nutzung von Wasserkraft, Windenergie und Photovoltaik lediglich der Erzeugung von Elektrizität dient, sind NawaRo über die Stromerzeugung hinaus auch für die Gewinnung von Wärme und die Produktion von Kraftstoffen geeignet. Ein wichtiger Pluspunkt der Bio-Energien – etwa im Unterschied zu Photovoltaik und Windenergie – ist zudem die Speicherbarkeit, d.h., dass die Energiequelle in Abhängigkeit vom Energiebedarf abgerufen werden kann.

Stürmisches Wachstum der Biomasse

In Deutschland kamen im letzten Jahr 96% des Primärenergieverbrauchs von den traditionellen Energieträgern Mineralöl, Erdgas, Kernenergie, Braun- und Steinkohle. Während der Primärenergieverbrauch 2004 stagnierte, konnten die erneuerbaren Energien ihren Anteil von zuvor 3,1% auf 3,6% ausbauen (Abb. 1). Der Anteilsgewinn geht dabei keineswegs nur auf die Expansion der neuen Erneuerbaren wie Wind und Sonnenenergie zurück, sondern ist auch Ergebnis einer Renaissance der wohl ältesten Energiequelle des Menschen, der Biomasse. Biomasse hat eine weitaus größere Bedeutung für den Energiemix in Deutschland als oftmals angenommen. So erbrachte die Biomasse 2004 mit 61% den Löwenanteil an der gesamten Energiebereitstellung (Elektrizität, Wärme, Kraftstoffe) aus erneuerbaren Energien. Der Biomasse kommen dabei ihre vielfältigen Einsatzmöglichkeiten zugute. Nach der Statistik des Bundesverbands Bioenergie (BBE) kam der Gesamtanteil der Bio-Energien am Primärenergieverbrauch im Jahr 2004 auf 2,3% (davon Strom: 0,6%, Wärme: 1,4%, Kraftstoffe: 0,3%).

- Biomasse ist die mengenmäßig einzig bedeutsame erneuerbare Quelle für die Herstellung von Kraftstoffen. Im letzten Jahr stieg der Anteil der Biomasse am Endenergieverbrauch im Verkehr von 0,9% in 2003 auf 1,6%.
- Biomasse dominiert die Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Quellen. Ihr Anteil am deutschen Wärmemarkt legte 2004 leicht auf 3,9% zu (2003: 3,8%).
- Lediglich bei der Stromerzeugung ist Biomasse unter den Erneuerbaren nicht führend. Hier dominieren Wasserkraft und Windenergie. Gleichwohl nahm der Anteil der Biomasse an der Stromproduktion von 1,2% (2003) auf 1,6% in 2004 zu.

EEG-Novelle lässt Biostrom wachsen

Als Folge des EEG expandiert die Biogasbranche merklich. In Deutschland wurden Anfang 2005 rund 2100 landwirtschaftliche Biogasanlagen (1999: 850) mit einer installierten Leistung von 430 Megawatt (MW) betrieben. Durch das EEG dürfte sich die Zahl der Anlagen bis Ende 2005 auf 4000 etwa verdoppeln (Leistung: 800 MW). Trotz der geringeren Förderung sind Aussichten für Anlagen für feste Biomasse ebenfalls günstig. 2004 gab es etwa 100 Biomasse-Heizkraftwerke mit einer Leistung von 475 MW. 2005 dürfte ein Anstieg auf 700 MW erfolgen (Abb. 3). 2006 ist ein Wachstum im niedrigen zweistelligen Prozentbereich zu erwarten. Flüssige Bioenergieträger erbringen nur 0,3% des Biomassestroms. Die 160 Blockheizkraftwerke auf Basis Pflanzenöl spielen deshalb kaum eine Rolle. Bis 2010 könnte der Anteil der Biomasse an der Stromerzeugung auf gut 4% zulegen (2004: 1,6%). Der Bundesverband Bioenergie (BBE) hält ein Marktpotenzial in 2020 von knapp 10% und 2030 von knapp 18% für möglich.

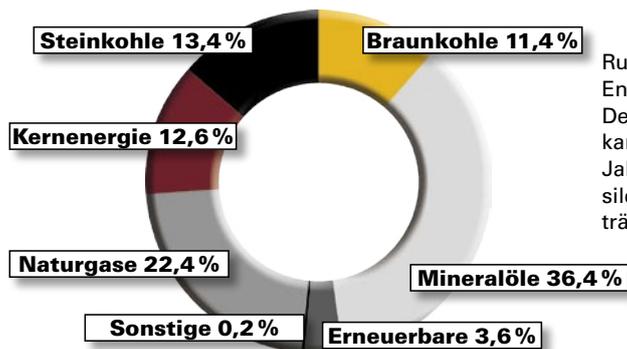
Prof. Dr. Norbert Walter, Chefvolkswirt der Deutschen Bank



„Wer auf erneuerbare Energien eindrischt, hat nicht alle Tassen im Schrank.“

1 Primärenergieverbrauch in Deutschland

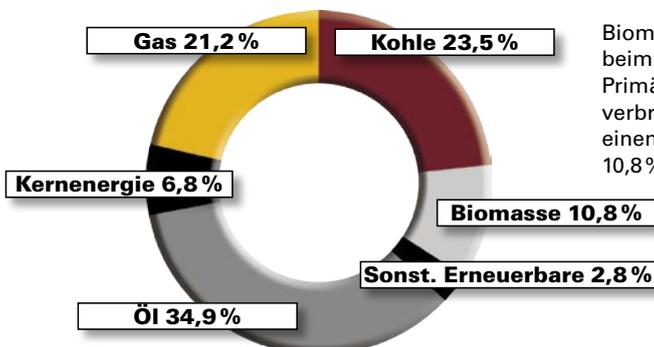
Quelle: AGEE



Rund 96% der Energie in Deutschland kam im letzten Jahr von fossilen Energieträgern

2 Primärenergieverbrauch weltweit

Quelle: BMU



Biomasse hatte beim weltweiten Primärenergieverbrauch 2002 einen Anteil von 10,8%

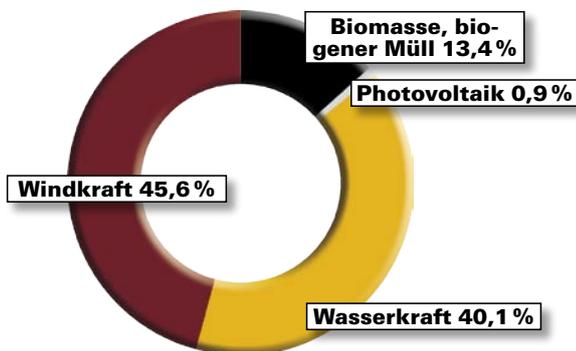
Wachstumspotenziale im Wärmemarkt

In Deutschland steuern Bio-Energien über 90% zur Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien bei (Abb. 4). Unter den Bio-Einsatzstoffen dominieren mit einem Anteil von über 90% die biogenen Festbrennstoffe (z.B. Pellets, Hackschnitzel, Scheitholz).

3 Regenerative Stromerzeugung

Quelle: VDEW Energiemarkt Deutschland

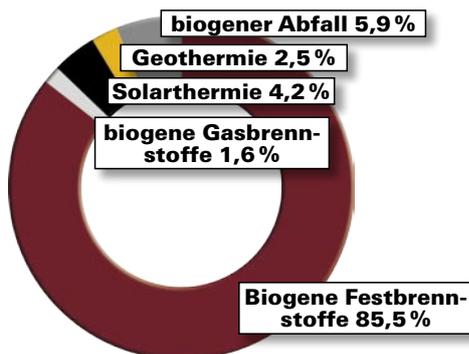
Biomasse rangierte 2004 bei der regenerativen Stromerzeugung an dritter Stelle. Durch das EEG sind Zuwachsraten von etwa 4% bis 2010 möglich



4 Wärme aus Erneuerbaren (gesamt: 62,1 TWh)

Quelle: AGEE

Biomasse nahm im deutschen Wärmemarkt 2004 unter den erneuerbaren Energien die Spitzenposition ein



Der Wärmeerzeugung dienen laut BBE rund 9 Mio. Kleinf Feuerungsanlagen (Holz- und Kohleöfen, Kamine, Beistellherde), 1100 Biomasseheizwerke und 28 000 Pelletanlagen. Biomasseheizwerke mit Nahwärmesystemen sind eine sehr interessante Alternative für die kommunale und gewerbliche Wärmeversorgung. Pelletanlagen gelten als besonders zukunftsträchtig. Bis Ende 2005 dürfte die Zahl der Pelletheizungen auf 34 000 steigen. Mittelfristig ist ein weiterer Zubau von 35 000 Anlagen möglich. Bezogen auf die rund 40 Mio. Wohnungen in Deutschland wären dies insgesamt immer noch weniger als 0,2%.

Vorteile für die Landwirtschaft

Vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussion um die Agrarsubventionen in der EU und der Welt wird deutlich, dass die Landwirte mittelfristig eher mit geringeren Subventionen rechnen müssen. Da die Nutzung der Bio-Energien eher auf gesellschaftliche Akzeptanz stößt, bietet das Geschäftsfeld erneuerbare Energien den traditionellen Bauern eine interessante

Einkommensalternative. Wenn aus etablierten Land- und Forstwirten künftig moderne „Energiewirte“ werden, können zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen werden: Die Zukunftsenergie Biomasse erhält die erforderliche Unterstützung und die Einkommensperspektiven im ländlichen Raum werden stabilisiert. Damit eine stärkere Integration der Bio-Energien allerdings gelingt, ist eine längerfristig verlässliche und zielgerichtete Rahmensetzung seitens der Politik erforderlich.

Wettbewerb mit dem Ölpreis

Über die Konkurrenzfähigkeit der Bio-Energien entscheidet nicht zuletzt der Ölpreis. Selbst bei rein betriebswirtschaftlichem Kalkül und ohne Subventionen sind Bio-Kraftstoffe spätestens bei einer Verdoppelung des Ölpreises (1. Halbjahr 2005: 50 USD/Barrel) voll wettbewerbsfähig. Pelletheizungen arbeiten schon jetzt mit günstigeren Brennstoffkosten. Den Nachteil höherer Investitionskosten für die Heizungen würde eine Ölpreisverdoppelung bei weitem überkompensieren. Bio-Strom wird erst in Jahren wettbewerbsfähig. Allerdings spielt Öl bei der Elektrizitätserzeugung in Deutschland keine Rolle. Berücksichtigt man zusätzlich die positiven externen Effekte der Nutzung der Bio-Energien, fällt die volkswirtschaftliche Bewertung schon heute sehr viel günstiger aus.

Die Anbaufläche begrenzt das Wachstum

In Deutschland könnte der Bio-Anteil am Primärenergieverbrauch bis 2030 unter günstigen Annahmen den zweistelligen Bereich erreichen. Dies wäre ein beträchtlicher Sprung (heute: 2,3%). Weltweit ist jedoch die aktivierbare Acker- und Forstfläche ein limitierender Faktor. Wegen des anhaltenden Wachstums der Weltbevölkerung und der globalen Trends im Ernährungsverhalten (z.B. mehr Fleisch) erscheint trotz technischen Fortschritts in der Land- und Forstwirtschaft ein Anteilsgewinn der Bio-Energien im zweistelligen Prozentpunktbereich am Weltprimärenergieverbrauch nur wenig realistisch.

Literatur:

- [1] Deutsche Bank Research: Bio-Energien für die Zeit nach dem Öl, www.dbresearch, Juli 2005



INFO

Megathema Energie

Unter diesem Titel hat die Deutsche Bank Research aus ihren Studien und Analysen zu den Energieperspektiven der Zukunft verschiedene Veröffentlichungen bereitgestellt. Sie stehen kostenlos zur Verfügung unter <http://www.dbresearch.de/servlet/reweb2.ReWEB?rwkey=u1563599&%24rwframe=0>