

## Energieversorgung der Zukunft –

### Strom, Wärme und Kraftstoffe aus Biomasse

**„Mehr Marktanteile für die Bioenergie“, lautet das Motto des Bundesverband BioEnergie e.V. (BBE) für eine verstärkte energetische Nutzung von Biomasse und den Ausbau einer nachhaltigen Energiewirtschaft. Dieses Motto wird gegenwärtig zur Realität, denn die Bedeutung der Bioenergie nimmt dynamisch zu.**

#### **Derzeitige Marktsituation: Wo steht die Bioenergie heute?**

Bereits in 2004 wurden 2,27 % des deutschen Primärenergiebedarfes durch die Bioenergie bereitgestellt. Die deutsche Bioenergiebranche erzielte in 2004 einen Jahresumsatz von 3,5 Mrd. € und tätigte im gleichen Jahr Investitionen in Höhe von 1,8 Mrd. €. Die Bioenergie zeichnet sich dabei als ein idealer Job- und Konjunktur-Motor aus: bereits in 2004 werden durch die gesamte Wertschöpfungskette „Bioenergie“ etwa 50.000 direkte und indirekte Arbeitsplätze bereitgestellt, und dies insbesondere im strukturschwachen ländlichen Raum. Die Bioenergie bietet damit insbesondere für die einheimische Land- und Forstwirtschaft lukrative, neue Einkommens- und Beschäftigungschancen, sie steigert die heimische Wertschöpfung, verringert die Import-Abhängigkeit von den preistreibenden und krisenanfälligen internationalen Energiemärkten und bietet attraktive Chancen auf den Exportmärkten durch eine anzustrebende bundesdeutsche Markt- und Technologieführerschaft.

#### **Vielfältige Einsatzmöglichkeiten: Was kann die Bioenergie alles leisten?**

Ein entscheidender Vorteil der Bioenergie ist Ihre Vielfältigkeit, Flexibilität und das Vorhandensein von riesigen noch ungenutzten Biomasse-Potenzialen in der Land-, Forst- und Abfallwirtschaft: Verschiedenartige Biomassen können durch ein Bündel von innovativen Technologien alle Energiebedürfnisse flexibel, speicherbar und stets verfügbar erfüllen: So kann aus Biomasse Strom und Wärme erzeugt werden, ebenso ist die Bioenergie als alternativer Biokraftstoff im mobilen Bereich einsetzbar. Weiterhin sind Bioenergie-Technologien in allen Leistungsklassen verfügbar, so dass die spezifischen Energienachfragebedürfnisse aller potenzieller Zielgruppen abgedeckt werden können:

- **Bioenergie im Wärmemarkt:** Für den privaten Haushaltsbereich stehen je nach Haushaltsgröße moderne Holzfeuerungsanlagen zur Verfügung, die zur Wärmeerzeugung eingesetzt werden können. Besonders zu nennen sind hier die innovativen Holzpelletsheizungen, die durch ihren hohen Service- und Bedienungskomfort einer Öl- und Gasheizung in nichts nachstehen, jedoch mit dem zusätzlichen Vorteil ausgerüstet sind, eine CO<sub>2</sub>-neutrale und umweltfreundliche Energieerzeugung darzustellen. Ähnliche Vorteile bieten automatisch bzw. handbeschickte Stück- oder Scheitholzfeuerungsanlagen. Beginnend mit einer Marktentwicklung ab 1999 waren Ende 2004 in Deutschland bereits 28.000 Holzpelletsfeuerungsanlagen installiert, Tendenz steigend, bis Ende 2006 prognostiziert der BBE einen Anstieg auf bundesweit 50.000 Anlagen. Eine Versorgungssicherheit dieser steigenden Kundenachfrage ist dabei sichergestellt: Die Produktionskapazitäten für Holzpellets werden bis Ende 2005 auf geschätzte 300.000 t/a ausgebaut werden, bundesweit sind bereits 300 Holzpelletshändler aktiv. Insgesamt ist zu erwarten, dass sich das bundesweite Versorgungsnetz durch dezentrale Angebotsstrukturen von Anlagenherstellern, Holzpelletsproduzenten und Holzpelletshändlern zunehmend verdichten wird. Den größten Marktanteil bei den Kleinfeuerungsanlagen haben gegenwärtig jedoch noch die „klassischen Holzfeuerungsanlagen“ (Kachelöfen, offene Kamine, Beistellherde, Stückholzkessel als Zentralheizung bzw. Einzelöfen) mit einer installierten Gesamtleistung von etwa 50.000 MW und einer geschätzten Anlagenzahl von insgesamt etwa 9 Mio. Kleinfeuerungsanlagen. In den

meisten Fällen werden diese Anlagen als additive Heizungsvarianten und weniger zur kompletten Wärmeversorgung eines Haushalts verwendet, sie stellen aber in jedem Fall einen wichtigen und unverzichtbaren Absatzmarkt für Stückholz dar.

Perspektivisch können auch Stroh- und Getreidefeuerungsanlagen zur Wärmeversorgung zur Verfügung stehen, gegenwärtig sind hier jedoch noch emissionstechnische Optimierungen der Anlagentechnik und entsprechende Anpassungen in der Genehmigungspraxis notwendig. Ein weiteres wichtiges Marktfeld in der Wärmeversorgung sind die Biomasseheizwerke, die vordergründig Waldholz als Brennstoff einsetzen. Gegenwärtig sind 1.100 Biomasseheizwerke mit einer installierten Leistung von jeweils > 500 kW bundesweit in Betrieb. Diese Heizwerke erzeugen umweltfreundliche Wärme, die über ein Nahwärmenetz ganze Neubaugebiete und Kommunen sicher und kontinuierlich versorgen können.

Insgesamt beträgt der Anteil der Wärmeerzeugung aus Biomasse (Kleinf Feuerungsanlagen und Heizwerke) in 2004 bereits 3,9 % am Gesamt wärmemarkt in Deutschland.

- **Bioenergie im Strommarkt:** Auch im kommunalen, gewerblichen und industriellen Bereich bieten sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten für die Bioenergie: In Biogasanlagen und Biomasse(heiz-)kraftwerken können gleichzeitig Strom und Wärme erzeugt werden. Der Bio-Strom wird ins öffentliche Netz eingespeist, die erzeugte Biowärme kann zur Wärmebelieferung von kommunalen Einrichtungen, wie z.B. Schulen, Kindergärten, Rathäusern, Altenheimen, Schwimmbädern, Kirchen oder von Neubaugebieten über ein Nahwärmenetz genutzt werden. Biomasse(heiz-)kraftwerke werden mit Holzhackschnitzeln, Energiepflanzen und Landschaftspflegeabfällen als Brennstoff versorgt, Einsatzstoffe für Biogasanlagen sind landwirtschaftliche Gülle, Energiepflanzen vom landwirtschaftlichen Acker sowie biogene Abfälle, zudem können Blockheizkraftwerke mit Biodiesel und Pflanzenölen zur Erzeugung von Strom und Wärme betrieben werden.

Gegenwärtig gibt es in Deutschland bereits 2.300 Biogasanlagen mit einer installierten Leistung von 430 MW. Aufgrund der positiven Marktimpulse durch das novellierte Erneuerbare Energien Gesetz rechnet der BBE im Biogassektor weiterhin mit einem dynamischen Marktwachstum und prognostiziert bis Ende 2006 durch Anlagenneubau und Anlagenerweiterung einen Zuwachs auf 600-800 MW installierte Leistung.

Im Bereich der Verstromung von fester Biomasse (insbesondere Holz) waren zu Beginn 2005 bundesweit 120 Anlagen mit einer installierten Leistung von 720 MW in Betrieb. In vielen dieser Anlagen wird vorrangig Altholz als Brennstoff eingesetzt. Perspektivisch ist auf Grundlage des novellierten Erneuerbare Energien Gesetzes zu erwarten, dass neue installierte Anlagen vorrangig naturbelassenes Waldholz als Brennstoff einsetzen und auf kombinierte Strom- und Wärmeerzeugung ausgelegt sein werden. Zudem bleibt zu wünschen, dass verschiedenen innovativen Technologien, wie z.B. Holzvergasungsanlagen, ORC-Anlagen bzw. Stirling-Motoren, durch intensivier te Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten sowie die Impulse des EEG ein breiter Marktdurchbruch gelingt.

Mit Pflanzenöl und Biodiesel betriebene Blockheizkraftwerke spielten bis Ende 2004 nur eine eher untergeordnete Rollen in der Stromerzeugung aus Biomasse: bundesweit waren 160 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 12 MW installiert. Aber auch hier ist zu erwarten, dass das Erneuerbare Energien Gesetz für einen dynamischen Marktzuwachs und für eine Optimierung der Anlagentechnik sorgen wird.

Insgesamt beträgt der Anteil der Stromerzeugung aus Biomasse in 2004 bereits 1,6 % am Gesamtstrommarkt in Deutschland.

- **Bioenergie im Kraftstoffmarkt:** Schließlich ist die Biomasse als alternativer Biokraftstoff im Verkehrsbereich einsetzbar. Auch hier bieten sich wiederum vielfältige Technologiepfade für die Nutzung im privaten, im kommunalen und gewerblichen Bereich: Bereits heute können

PKW und Nutzfahrzeuge mit den alternativen Kraftstoffen Biodiesel und Bioethanol betankt werden, zukünftig werden auch Pflanzenöl, Biogas und synthetische Biokraftstoffe (BTL-Kraftstoffe) als weitere Optionen verfügbar sein.

So kann Biodiesel in freigegebenen Fahrzeugtypen in Reinform bzw. in einer 5%-Beimischung zu konventionellen Diesel in allen Fahrzeugtypen getankt werden. Die Entwicklung des bundesdeutschen Biodieselmärktes in den letzten 10 Jahren ist dabei eine reine Erfolgsstory: Ende 2004 betrug die Biodieselproduktionskapazität bereits 1,1 Mio. t/a, diese wird bis Ende 2005 auf 1,5 Mio. t/a und bis 2006 auf 2 Mio t./a ausgebaut werden. Biodiesel wird dabei aus heimischen Raps hergestellt, die bundesdeutsche Anbaufläche für Raps umfasste in 2004 bereits 1. Mio. ha.

Eine ähnlich erfolgreiche Marktentwicklung ist in den nächsten Jahren für Bioethanol zu erwarten: Bioethanol kann aus heimischen Getreide (Weizen, Roggen) und Zuckerrüben hergestellt werden und als 5 bzw. 10%-Beimischung zu fossilen Benzin eingesetzt werden. In 2005 werden zudem erstmalig in Deutschland sogenannte Flexible-Fuel-Cars von den ersten Fahrzeugherstellern am Markt angeboten, welche variabel mit bis zu 85% Bioethanol und herkömmlichen Ottokraftstoff betankt werden können. Die bundesdeutsche Produktionskapazität für Bioethanol umfasst in 2005 bereits 500.000 t, ein weiterer Zubau ist in den nächsten Jahren zu erwarten.

Pflanzenöle, Biogas und synthetische Biokraftstoffe (BTL-Kraftstoffe) sind als weitere Biokraftstoff-Optionen heute zwar noch ohne große Marktbedeutung, werden durch intensive Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in den nächsten Jahren jedoch an die Marktreife herangeführt und als weitere hoffnungsvolle Varianten für eine nachhaltige Mobilität zur Verfügung stehen.

Insgesamt beträgt der Anteil der Kraftstofferzeugung aus Biomasse in 2004 bereits 1,6 % am Gesamtkraftstoffmarkt in Deutschland.

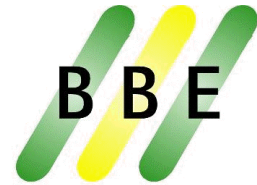
## **Zukunftsmarkt: Bioenergie: Wo geht die Reise hin?**

Die heutige Marktsituation ist erst der Beginn einer dynamischen Branchen-Entwicklung. Unter der Voraussetzung von kontinuierlichen günstigen politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ist ein Marktanteil der Bioenergie am Primärenergieaufkommen von mindestens 10 % bis zum Jahr 2020 möglich, bis 2030 kann der Marktanteil der Bioenergie aufgrund der vielfältigen ungenutzten Biomassepotenziale sogar auf mindestens 15 % gesteigert werden. Bei einer solchen positiven Marktentwicklung können durch die Bioenergie bis 2030 geschätzte 150.000 neue, zukunftssträchtige Arbeitsplätze geschaffen werden. Die Bioenergie schafft im Verhältnis zur bereitgestellten Energie besonders viele Arbeitsplätze entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Anlagenbau, Biomasse-Anbau, Betrieb) und bietet dabei insbesondere der Land- und Forstwirtschaft neue Einkommens- und Beschäftigungsperspektiven: es findet heimische Wertschöpfung vor allem im ländlichen Raum statt, der Ausbau der Bioenergie ist damit aktive Regional- und Strukturpolitik. Der BBE schätzt, dass bis 2030 bei einem offensiven Marktausbau die landwirtschaftliche Anbaufläche zur Energieerzeugung aus Biomasse auf bis zu 4,4 Mio. ha ausgeweitet werden kann.

Zudem kann die Bioenergie einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten: durch Ihre CO<sub>2</sub>-Neutralität können bei einem offensiven Bioenergieausbau alleine bis 2020 bis zu 120 Mio. t klimafeindliche CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden werden. Weiterhin sind erhebliche Methan-Einsparungen durch Güllenutzung in Biogasanlagen von 14 Mio. t bis 2020 möglich.

Um die aufgeführten ehrgeizigen Ziele auch tatsächlich erreichen zu können, benötigt die bundesdeutsche Bioenergiebranche jedoch unbedingt mittel- bis langfristige verlässliche wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen. Zu nennen sind insbesondere die Weiterentwicklung und Sicherung des Erneuerbare Energien Gesetzes im Strommarkt, eine kontinuierliche Mineralölsteuerbegünstigung für Biokraftstoffe im Verkehrsbereich über das Jahr 2009 hinaus sowie klare politische Zielvorgaben und innovative Maßnahmen zum Ausbau der Bioenergie im

# Bundesverband BioEnergie



Wärmemarkt. Von herausragender Bedeutung und Notwendigkeit wird zudem eine deutliche Ausweitung der Forschung und Entwicklungsaktivitäten auf dem Bereich der Bioenergie sein. Entlang der gesamten Wertschöpfungskette „Bioenergie“ gilt es Optimierungspotenziale zu realisieren und in marktgerechte innovative Bioenergiotechnologien und –verfahren umzusetzen. Eine bundesdeutsche Technologie- und Marktführerschaft bietet hier attraktive Chancen auf den weltweiten Exportmärkten.

**Fazit:** Die Bioenergie ist ein lukrativer Zukunftsmarkt, mit gemeinsamer Kraftanstrengung von Wirtschaft, Politik und Wissenschaft sollte es uns gelingen, die skizzierten Ziele zu erreichen und neue Einkommens- und Beschäftigungsperspektiven für die Land- und Forstwirtschaft zu erschließen. Die Zukunft heißt Bioenergie!

## **Autor:**

Helmut Lamp  
Vorsitzender des Vorstandes  
Diplom-Volkswirt Bernd Geisen  
Geschäftsführer des  
Bundesverband BioEnergie e.V. (BBE)  
Godesberger Allee 142-148  
Tel.: 0228/81002-22  
Fax: 0228/81002-58  
53175 Bonn  
E-Mail: [info@bioenergie.de](mailto:info@bioenergie.de)  
Internet: [www.bioenergie.de](http://www.bioenergie.de)