Kontakte

Deutscher Bauernverband e. V. (DBV)
Claire-Waldoff-Str. 7, 10117 Berlin
Telefon +49 (0)30/319 04-0
Telefax +49 (0)30/319 044 96
E-Mail info@bauernverband.de
Internet www.bauernverband.de

UNION ZUR FÖRDERUNG VON OEL- UND PROTEINPFLANZEN E. V. (UFOP)
Claire-Waldoff-Str. 7, 10117 Berlin
Telefon +49 (0)30/319 04-202
Telefax +49 (0)30/319 04-485
E-Mail info@ufop.de
Internet www.ufop.de

Bundesverband BioEnergie e. V. (BBE)
Godesberger Allee 142 – 148, 53175 Bonn
Telefon +49 (0)2 28/81 98-140
Telefax +49 (0)2 28/810 02-58
E-Mail info@bioenergie.de
Internet www.bioenergie.de

Zukunftsmarkt Bioenergie

Strom, Wärme und Kraftstoffe aus Biomasse

Bundesverband BioEnergie e. V.

Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V.

Deutscher Bauernverband

Vorwort

Der Biomasse gehört die energetische Zukunft, nicht nur in Deutschland!

Im Grunde basierte die Energieversorgung des Menschen seit jeher zum allergrößten Teil auf Biomasse. Seit Beginn der Industrialisierung überwiegen jedoch fossile Energiequellen. Durch ihre Nutzung setzt die Menschheit das vor Jahrmillionen in fossilen Lagerstätten gebundene CO_2 wieder frei und reichert die Atmosphäre damit an. Wir tragen so entscheidend zur Beschleunigung des Treibhauseffektes bei, mit allen Folgen für Klima, Vegetation und Wasserhaushalt.

Durch die Verwendung von (Bio)Energie aus Biomasse – z.B. Energiepflanzen (wie Roggen, Sonnenblumen, Mais), Holz und Nutztierexkrementen – wird nur das von der Pflanze zuvor gebundene CO_2 wieder freigesetzt und der Kreislauf geschlossen.

Biomasse ist als Energiespeicher ein wahres Multitalent, weil sie zur konstanten Erzeugung von Wärme, Strom und Kraftstoffen genutzt werden kann und bereits verstärkt genutzt wird. Die enormen Potenziale der Bioenergie werden in Deutschland und weltweit bisher nur zu einem Bruchteil genutzt.

Für die Land- und Forstwirtschaft eröffnen sich schrittweise neue mengenwirksame Absatzmärkte, um den weltweit stetig steigenden Energiebedarf zu decken, Arbeitplätze im ländlichen Raum zu schaffen und den Treibhauseffekt zu reduzieren. Für diese Perspektiven setzen wir uns gemeinsam ein.

Gerd Sonnleitner
Präsident des Deutschen Bauernverbandes e. V. (DBV)

Helmut Lamp
Vorstandsvorsitzender des Bundesverbandes BioEnergie e. V. (BBE)

Dr. Klaus Kliem
Vorsitzender der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V. (UFOP)

Multitalent Bioenergie

Die Vorteile der Energie aus land- und forstwirtschaftlicher Biomasse

Stärkung der Wirtschaftskraft im ländlichen Raum:

- *Langfristige Schaffung von Arbeitplätzen*
- *Investitionsauslöser*
- *Initiator regionaler Wertschöpfung*

Chance für die Land- und Forstwirtschaft:

- *Zusätzliches Standbein als „echter" Betriebszweig*
- *Betrieb von Bioenergieanlagen ermöglicht Teilhabe an der Wertschöpfungskette*
- *Neue Anbausysteme und Kultursorten werden möglich, damit Bereicherung der Landschaft*

Vielseitig und konstant einsetzbar:

- *Energie ist in der Biomasse gespeichert*
- *Nahezu überall verfügbar*
- *Biomasse kann verwendet werden zur Produktion von:*
  - *Wärme*
  - *Strom*
  - *Kraftstoffen*
- *Strom aus Biomasse ist durch die konstante Verfügbarkeit geeignet, die Stromerzeugung in Grundlastkraftwerken zu ersetzen*

Klima- und Umweltschutz:

- *Bioenergie ist CO_2-neutral*
- *In Biogasanlagen vergorene Gülle reduziert Methan-Emissionen*
- *Geschlossene Nährstoffkreisläufe*

Riesige Potenziale:

- *Nutzung von Flächen, die nicht zur Nahrungsmittelproduktion benötigt werden*
- *Heutige Anbaufläche für Nachwachsende Rohstoffe beträgt rund 1 Mio. ha, bis 2010 könnten es 2 Mio. und bis 2030 ca. 4,4 Mio. ha sein*
- *Bei verstärktem Ausbau der Bioenergie könnten 2030 rund 16 % des Stroms, 10 % der Wärme und 12 % des Kraftstoffs für Pkw in Deutschland erzeugt werden*

Bioenergie – Wirtschaftsfaktor im ländlichen Raum

Arbeitsplätze und regionale Wertschöpfung

Durch Bioenergieanlagen werden Arbeitsplätze in den ländlichen Regionen geschaffen. Z. B. profitiert von einer Biogasanlage nicht nur der Landwirt, auch ortsansässige Baufirmen, Elektroinstallateure und Wartungsunternehmen können Aufträge beim Bau, Betrieb und der Wartung einer solchen Anlage wahrnehmen. Bioenergie sichert zudem Arbeitsplätze in hoher Zahl und langfristig, da die Erzeugung und Verarbeitung der biologischen Rohstoffe fortlaufend erfolgen muss. So sind viele Betriebe an der Wertschöpfung in der Region beteiligt. Zurzeit verzeichnet die Bioenergiebranche ca. 50.000 Beschäftigte.

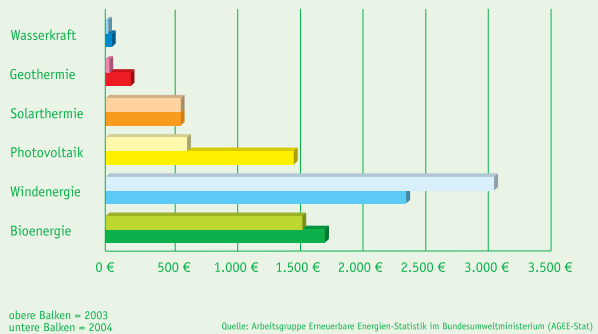
Investitionen und Umsatz

Das Investitionsvolumen im Bereich Bioenergie betrug im Jahr 2004 1,75 Mrd. Euro und lag damit 11,5 % höher als 2003. Der Gesamtumsatz belief sich in 2004 auf 3,5 Mrd. Euro. Im Vergleich zum Vorjahr stieg der Jahresumsatz um 22,8 %. Damit ist die Bioenergie der größte Wachstumsmarkt unter den erneuerbaren Energien.

Große Exportchancen

Für die bei der Bioenergie führenden kleinen und mittelständischen Unternehmen ergeben sich weltweite Exportmöglichkeiten, weil Biomasse nahezu in allen Regionen verfügbar und zur energetischen Verwertung nutzbar ist.

Investitionen in erneuerbare Energien-Anlagen 2003 und 2004 in Mio. Euro



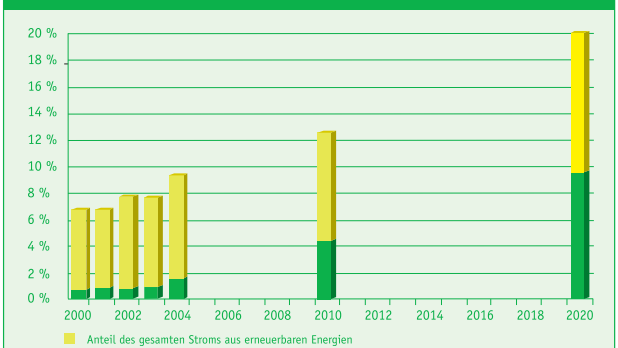
Quelle: Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik im Bundesumweltministerium (AGEE-Stat)

Bioenergie – Strom aus Biomasse

Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland nimmt stetig zu. Allein in den Jahren von 1997 bis 2004 hat sich der Beitrag von Wasser, Wind, Sonne und Biomasse zur Stromerzeugung von 4,6 auf 9,3 % fast verdoppelt. Insgesamt 55.856 Megawattstunden Strom wurden 2004 aus Öko-Energien erzeugt. Biomasse stellt 1,6 % des deutschen Stromverbrauchs. Dabei sind vor allem die Verbrennung fester Biomasse, z. B. in Holz(heiz)kraftwerken, sowie die Stromerzeugung in Biogasanlagen bedeutend.

Anfang 2005 wurden etwa 2.100 landwirtschaftliche Biogasanlagen mit einer installierten Gesamtleistung von 430 Megawatt (MW) hauptsächlich von Landwirten betrieben. Bis Ende 2006 könnten es ca. 4.000 Anlagen mit einer Leistung von 600 bis 800 MW sein.

Entwicklung des prozentualen Anteils von Strom aus erneuerbaren Energien und des Biomasse-Stroms bis 2004 am Stromverbrauch in Deutschland und Potenziale bis 2020



Quelle: BBE, BMU, Öko-Institut

Das im August 2004 in Kraft getretene novellierte Erneuerbare Energien-Gesetz (EEG) verfolgt das Ziel, den Anteil der Erneuerbaren Energien an der deutschen Stromerzeugung bis 2010 auf 12,5 % anzuheben, bis 2020 auf 20 %. Das Gesetz verpflichtet die Netzbetreiber, den angebotenen Ökostrom abzunehmen und zu vergüten. Mit den neu geschaffenen Bedingungen für Biomasse ist es erstmals möglich, Biogasanlagen auf der Basis von Energiepflanzen und Gülle wirtschaftlich zu betreiben, wenn die übrigen Bedingungen günstig sind. Ein Einstieg in den gezielten Energiepflanzenanbau ist damit möglich und kommt mit der bereits angelaufenen Begleitforschung auch der Kraftstoff- und Wärmeerzeugung zugute.

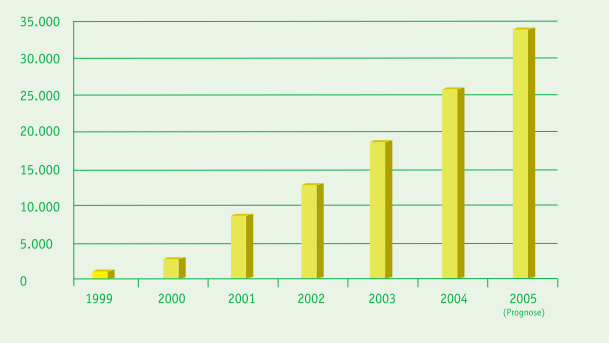
Bioenergie – Biomasse – Wärme auf Abruf

Der Anteil der Biowärme am Endenergieverbrauch von Wärme beträgt derzeit (2004) 3,9 %. Von den 58 Milliarden Kilowattstunden aus Biowärme stammt der überwiegende Teil aus Festbrennstoffen (53,33 Mrd. kWh), nur ein untergeordneter Teil aus gasförmigen Brennstoffen und biogenen Abfällen.

In Deutschland gibt es rund 9 Mio. Kleinfeuerungsanlagen (Holz- und Kohleöfen, Kamine), ca. 1.100 Biomasseheizwerke mit einer Leistung von über 500 kW und 28.000 Pelletsheizungen zur Verbrennung von Holzpellets. Bis Ende 2005 wird sich die Anzahl der Pelletsanlagen voraussichtlich auf rund 34.000 erhöhen. Die moderne Technik der Pelletsheizungen ermöglicht einen Komfort, der dem einer Öl- oder Gasheizung kaum nachsteht. Der Holzpelletspreis schwankt seit Anfang 2002 lediglich zwischen 3,4 und 3,7 Cent/kWh während der Heizölpreis von 3,2 Cent Anfang 2002 auf das Rekordhoch von 5,3 Cent/kWh im Herbst 2004 gestiegen ist.

Ein großes Potenzial zur Erzeugung von Wärme aus Biomasse schlummert in der Nutzung von minderwertigen Getreidepartien in Kleinfeuerungsanlagen. Getreide ist bislang, aufgrund der Abgaswerte, kein Regelbrennstoff in der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung und darf daher (noch) nicht als Brennstoff eingesetzt werden. Die Anlagenentwicklung und -erforschung macht aber gute Fortschritte.

Holzpelletsheizungen in Deutschland



Quelle: DEPV/Bafa

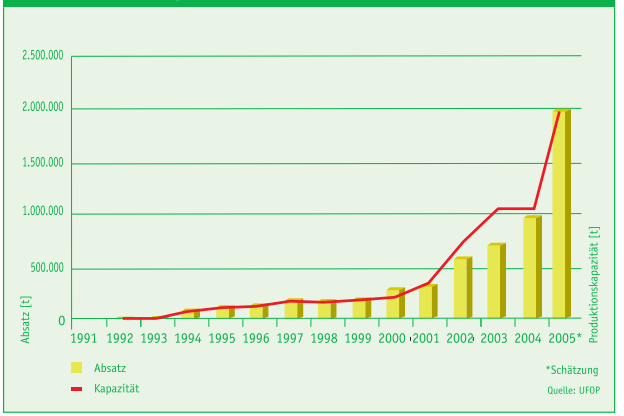
Bioenergie – Kraftstoffe aus Biomasse

Biologische Treibstoffe können in Form von Biodiesel, Bioethanol, Biogas, Biomethanol, naturbelassenem Pflanzenöl und synthetischen Biokraftstoffen erzeugt werden. In Deutschland sind Biokraftstoffe bzw. -anteile zunächst bis zum 31. Dezember 2009 von der Mineralölsteuer befreit. Ziel der EU ist es, den Anteil der Biokraftstoffe am Kraftstoffmarkt auf 5,75 % im Jahr 2010 zu erhöhen. Dies entspricht in Deutschland einer Menge von 1,95 Mio. t Bioethanol und 2,05 Mio. t Biodiesel.

Biodiesel

Rapsöl-Methyl-Ester (RME), auch Biodiesel genannt, wird aus Rapsöl gewonnen. Er lässt sich als Kraftstoff in modernen hierfür freigegebenen Dieselmotoren problemlos einsetzen und ist auch mit Dieselkraftstoff in jedem beliebigen Verhältnis mischbar. Über drei Millionen Pkw in Deutschland sind derzeit für Biodiesel freigegeben. Biodiesel wird bundesweit mittlerweile an zirka 1.900 Tankstellen (von insgesamt 15.800) angeboten. Neben ökologischen Vorteilen, wie dem geringerem Ausstoß von Kohlenwasserstoff, Schwefeldioxid und Rußpartikeln, hat Biodiesel für den Anwender auch ökonomische Vorteile: Weil Biodiesel nicht der Mineralölsteuer und der darin enthaltenen Ökosteuer unterliegt, kann Biodiesel an Tankstellen in Deutschland um etwa 10 Cent pro Liter preiswerter angeboten werden als Dieselkraftstoff. Der Jahresabsatz an Biodiesel wird im Jahr 2005 voraussichtlich 1,5 Mio. Tonnen betragen. Am herkömmlichen Dieseleinsatz macht Biodiesel in Deutschland dann 5,4 % aus.

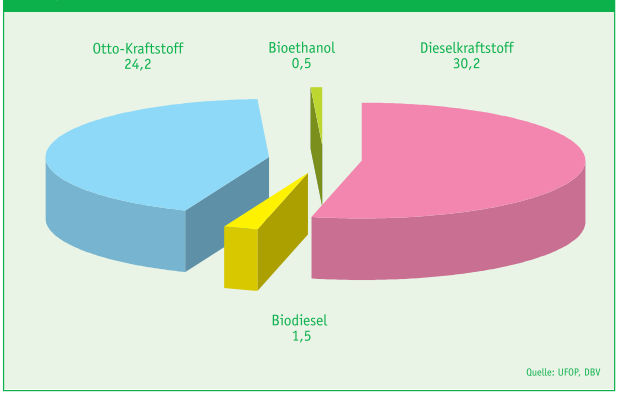
Marktentwicklung Biodiesel 1991 bis 2005



Bioethanol

Bioethanol kann aus zucker- und stärkehaltigen Fruchtarten wie Zuckerrüben, Kartoffeln, Getreide und Mais sowie zukünftig aus Cellulose gewonnen werden. Ethanol eignet sich als Treibstoff oder Treibstoffzusatz (Additiv). Derzeit gibt es drei Anlagen in Deutschland (Zörbig und Zeitz in Sachsen-Anhalt, Schwedt in Brandenburg). Im Jahr 2005 wird die Produktion auf 500.000 Tonnen steigen (2004: 34.000 t).

Marktanteile von Biokraftstoffen im Jahr 2005
Prognose in Mio. Tonnen



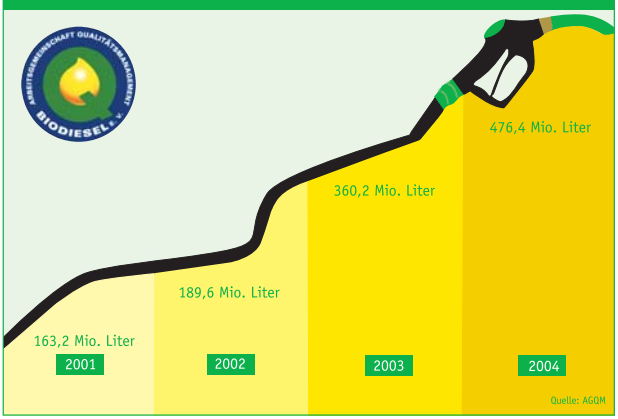
BTL

Daneben sollen künftig auch synthetische Kraftstoffe aus Biomasse hergestellt werden. Diese befinden sich allerdings noch in der Entwicklung. Die so genannten „biomass to liquid"-Kraftstoffe (BTL) werden in zwei Schritten hergestellt. Im ersten wird die Biomasse vergast. Anschließend wird aus dem Synthesegas ein synthetischer Kraftstoff gewonnen. Der Vorteil von BTL-Kraftstoffen besteht darin, dass sie sich speziell an die Anforderungen der Motoren anpassen lassen. Die Volkswagen AG hat den Designerkraftstoff „Sunfuel" entwickelt und führt bereits erste Testfahrten durch.

Biogas

Zukünftig wird auch Biogas eine CO_2-neutrale Alternative zum Erdgas als Kraftstoff darstellen. Mit einer Einspeisung in das vorhandene Erdgasnetz könnte das Biogas bequem zu Gastankstellen transportiert werden. Biogastankstellen existieren bereits in Schweden und Österreich. Auch in Deutschland ist die erste Biogastankstelle direkt an einer Biogasanlage in Betrieb genommen worden.

Biodieselabsatz an Tankstellen 2001 – 2004



Bioenergie – Perspektiven

Die heutige Marktsituation ist erst der Beginn einer dynamischen Branchenentwicklung. 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 15 % gesteigert werden. Aktuelle Studien kommen zu dem Ergebnis, dass mit einem verstärkten Ausbau der Bioenergie und einer Energiepflanzenanbaufläche von 4,4 Mio. ha im Jahre 2030 rund 16 % des Stroms, 10 % der Wärme und 12 % des Kraftstoffs für Pkw in Deutschland erzeugt werden können. Bei einer solchen positiven Marktentwicklung können durch die Bioenergie bis 2030 geschätzte 150.000 neue, zukunftsträchtige Arbeitsplätze geschaffen werden. Zudem kann die Bioenergie einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten: Durch ihre CO_2-Neutralität können bei einem offensiven Bioenergieausbau alleine bis 2020 bis zu 120 Mio. Tonnen klimaschädliche CO_2-Emissionen vermieden werden. Weiterhin ist eine erhebliche Methan-Reduzierung durch Gülle-nutzung in Biogasanlagen von 14 Mio. Tonnen bis 2020 möglich.

Um die aufgeführten ehrgeizigen Ziele auch tatsächlich erreichen zu können, benötigt die deutsche Bioenergiebranche jedoch unbedingt mittel- bis langfristige verlässliche wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen. Zu nennen sind insbesondere die Weiterentwicklung und Sicherung des Erneuerbare Energien Gesetzes im Strommarkt. Die seit August 2004 positive Entwicklung bei der Stromerzeugung aus Biomasse, vor allem bei Biogasanlagen auf der Rohstoffbasis von Energiepflanzen, ist auf die ausgewogenen neuen Konditionen im EEG zurückzuführen. Im Bereich der Biokraftstoffe ist eine kontinuierliche Mineralölsteuerbegünstigung im Verkehrsbereich über das Jahr 2009 hinaus notwendig.

Zur Mobilisierung bisher ungenutzter Potenziale im biogenen Wärmemarkt ist die Aufnahme von Getreide als Regelbrennstoff in die 1. Bundesimmissionsschutzverordnung notwendig. Von herausragender Bedeutung und Notwendigkeit ist zudem eine deutliche Ausweitung der Forschung und Entwicklungsaktivitäten für die verschiedenen Verwendungspfade der energetischen Biomassenutzung. Entlang der gesamten Wertschöpfungskette „Bioenergie" gilt es Leistungsverbesserungen zu realisieren und in marktgerechte innovative Bioenergietechnologien und -verfahren umzusetzen. Eine bundesdeutsche Technologie- und Marktführerschaft bietet hier attraktive Chancen auf den weltweiten Exportmärkten.

Fazit: Die Bioenergie ist ein attraktiver Zukunftsmarkt. Bei gemeinsamer Kraftanstrengung von Land- und Forstwirtschaft, Politik und Wissenschaft sowie weiterer strategischer Partner der gesamten Wertschöpfungskette „Bioenergie" sollte es gelingen, die dargestellten Ziele zu erreichen. Die Zukunft heißt Bioenergie!