

Eine Publikation aus der Reihe »Energieversorgung«



Erzeugung von Bioenergie in der Landwirtschaft

Fragen & Antworten



Erzeugung von Bioenergie in der Landwirtschaft

Fragen und Antworten

Biomasse in Deutschland

Unter den Erneuerbaren Energien ist die Biomasse der wichtigste und vielseitigste Energieträger in Deutschland. 2007 wurde fast 70 % der gesamten Endenergie aus erneuerbaren Quellen von Biomasse bereitgestellt. Die Bioenergie deckte 3,9 % des gesamten Stromverbrauchs, 6,2 % des gesamten Wärmebedarfs und 7,6 % des gesamten Kraftstoffverbrauchs ab. In den letzten Jahren hat der Einsatz der Bioenergie stark zugenommen und es soll auch zukünftig ein weiterer Ausbau der Erneuerbaren Energien stattfinden.

Neben der Forstwirtschaft ist die Landwirtschaft der wichtigste Lieferant von Biomasse. So wurden 2007 auf ca. 15 % der Ackerflächen Deutschlands Pflanzen für die Bioenergieproduktion angebaut. Im Vordergrund steht dabei der Anbau von Raps zur Produktion von Biodiesel sowie von Mais zur Produktion von Biogas.

Das Leitbild einer nachhaltigen Bioenergieproduktion, das auf einer nachhaltigen Landwirtschaft basiert, ist ein zentrales Anliegen von Gesellschaft, Wissenschaft und Politik.

Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch in Deutschland

Gesamt: 8.585 PJ¹⁾



¹⁾ Vergleich zu EE in Zahlen, Stand: Juni 2008 hat sich der Wert deutlich erhöht. Grund hierfür ist, dass beim EE-Anteil am Endenergieverbrauch (EEV) bislang der Wert von 2006 verwendet werden musste. Der EEV 2007, der im 2. Halbjahr 2008 veröffentlicht wurde, liegt aufgrund des milden Winters mit 8 585 PJ deutlich unter dem Wert des Vorjahres.

²⁾ Stand: 15. 12. 2008

³⁾ feste, flüssige und gasförmige Biomasse, biogener Anteil des Abfalls, Deponie- und Klärgas; EE: Erneuerbare Energien

Quelle: BMU (Juni 2008)

Diese Broschüre ist Teil einer Reihe von Publikationen der Fördergemeinschaft Nachhaltige Landwirtschaft zu den Kernthemen der aktuellen Kampagne „Das ist unsere Landwirtschaft“. Das vorliegende Heft bezieht sich besonders auf den Schwerpunkt „Energieversorgung“.

1 ● Was ist Biomasse?

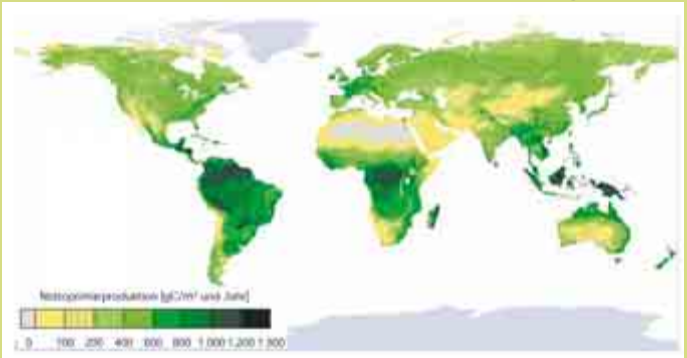
Unter Biomasse versteht man die gesamte Masse an organischer Materie der Pflanzen und Tiere sowie deren Stoffwechselprodukte wie z.B. Gülle. Im weiteren Sinne können unter Biomasse auch die Stoffe verstanden werden, die durch eine technische Umwandlung oder durch eine stoffliche Nutzung von pflanzlicher oder tierischer Masse entstanden sind.

Die Sonne ist die treibende Kraft zur Erzeugung von pflanzlicher Biomasse.

Pflanzen können mithilfe von Sonnenenergie aus dem Kohlendioxid (CO_2) der Luft und Wasser Biomasse aufbauen - ein Vorgang, der als Photosynthese bezeichnet wird. Obwohl nur ein kleiner Teil der auf der Erde einfallenden Lichtenergie genutzt wird, werden weltweit betrachtet ca. 170 Milliarden Tonnen Biomasse pro Jahr erzeugt - eine beeindruckende Menge. Davon kann natürlich nur ein Teil energetisch genutzt werden. Der größte Anteil an der globalen Biomasseproduktion der Landoberfläche entfällt aufgrund ihrer hohen Produktivität auf die tropischen Regenwälder.

Frage 1

Im Jahr 2020 könnten mit Biomasse durch die Nutzung von Energiepflanzen, Waldrestholz und Reststoffen deutschlandweit bis zu 15% des Bedarfs an Primärenergie gedeckt werden. Der globale Beitrag dürfte in einer ähnlichen Größenordnung liegen.



WBGU 2008 nach Haberl et al., 2007: Gegenwärtige Nettoprimärproduktion

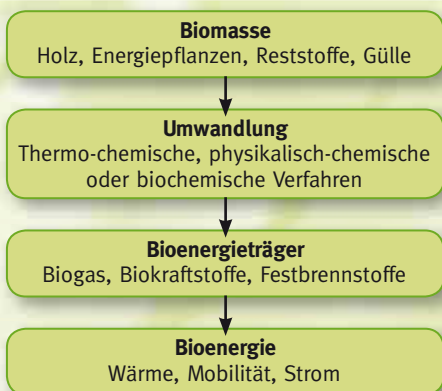
2. Wie kann man aus Biomasse Energie gewinnen?

Biomasse kann sehr vielfältig energetisch genutzt werden, ihre Energie ist die chemische Bindungsenergie ihrer Kohlenstoffverbindungen. Die einfachste, älteste und weltweit wichtigste Form der Energiegewinnung aus Biomasse ist die Verbrennung von Holz. In Deutschland leistet die

Wärmebereitstellung aus Festbrennstoffen wie Scheitholz oder Holz-Pellets zurzeit den größten Beitrag bei der Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien. Der Heizwert der Biomasse wird stark vom Wassergehalt geprägt. Trockenes Holz kann

einen Heizwert von bis zu 19 MJ/kg erreichen. Zum Vergleich dazu haben die fossilen Brennstoffe Braunkohle und Steinkohle einen Heizwert von 20 bis 30 MJ/kg.

Neben der Nutzung von Holz werden landwirtschaftlich erzeugte Energiepflanzen wie z. B. Raps, Mais, Getreide sowie Reststoffe z. B. Stroh oder Gülle zur Bioenergieproduktion ein-



Frage

gesetzt. Diese Biomassen können durch verschiedene Umwandlungen (Konversionen) in feste, flüssige oder gasförmige Bioenergieträger wie Biogas, Biodiesel oder Bioethanol umgewandelt werden. Zu den Konversionsverfahren gehört z. B. Vergärung von Maissilage in der Biogasanlage (biochemisches Verfahren), das Pressen und Extrahieren von Raps zur Pflanzenölgewinnung (physikalisch-chemisches Verfahren) oder die Vergasung von Biomasse (thermo-chemische Verfahren).

Nach Konversion der Biomasse in den verschiedenen Anlagen können die Bioenergieträger in Verbrennungsmotoren oder Turbinen in Strom, Wärme oder Mobilität umgewandelt werden. Damit kann aus Biomasse schließlich jede Form der Nutzenergie erzeugt werden.



Biomasse bzw. Bioenergieträger	Heizwert (MJ/kg) Trockenmasse
Fichtenholz	18,8
Buchenholz	18,4
Kurzumtriebsplantagen	18,5
Holzpellets	18,0
Weizenstroh	17,2
Weizenkörner	17,0
Weidelgras	16,5
Energiegräser	17,6
Bioethanol	27,0
Biodiesel	37,0

3. Welche Produkte der Landwirtschaft kann man für die Energiegewinnung aus Biomasse nutzen?

Für die Energiegewinnung aus Produkten der Landwirtschaft steht ein weites Spektrum an Biomassen zu Verfügung. Zum einen werden landwirtschaftliche Reststoffe z.B. Gülle eingesetzt, zum anderen eigens für die energetische Biomassenutzung angebaute **Nachwachsende Rohstoffe** (NawaRo).

Heute werden zur Erzeugung von Bioenergie aus landwirtschaftlicher Anbaubiomasse vorrangig Raps und Mais genutzt. Generell können aber alle Pflanzen verwendet werden, die sich für eine energetische Verwertung eignen. Dazu gehören z.B. zucker- und stärkehaltige Pflanzen wie Zuckerrübe, Getreide, Mais oder Kartoffeln, die sich als Biogassubstrate oder auch zur Gewinnung von Bioethanol eignen. Aus Ölpflanzen wie z.B. Raps oder Sonnenblume können Öle zur Biodieselproduktion gewonnen werden.

Bei der Herstellung von Bioenergieträgern aus zucker-, stärke- oder ölhaltigen Pflanzen können auf verschiedenen Produktionsstufen Nebenprodukte auftreten. Für diese sogenannten Koppelprodukte besteht ebenfalls die Möglichkeit der stofflichen oder energetischen Nutzung. Bei der Produktion von Biodiesel entsteht beim Pressen der Rapskörner das Hauptprodukt Rapsöl und das Nebenprodukt Rapskuchen. Dieser feste Pressrückstand wird als fett- und proteinreiches Futtermittel in der Schweinfütterung eingesetzt. Ebenso können die Rückstände aus der Bioethanol-Produktion weiter verwendet werden. So kann Schlempe getrocknet oder flüssig als Dünger oder als Futtermittel verwendet werden.

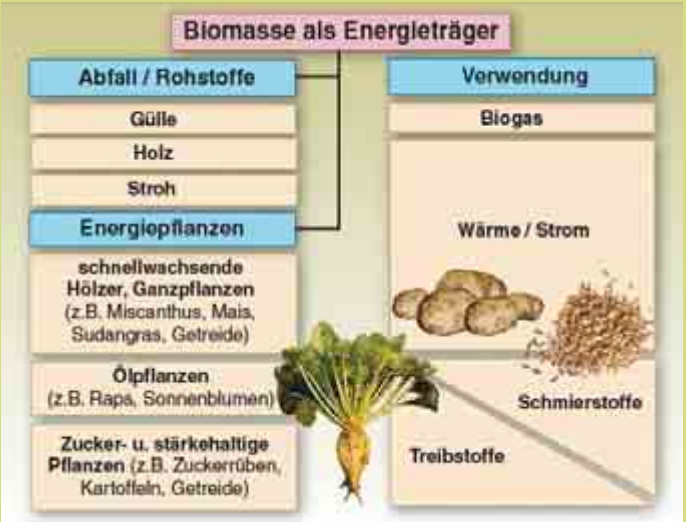
Die Exkrememente aus der Nutztierhaltung können wiederum als Biogassubstrate genutzt werden. Da die Gärreste aus der Bio-

gasproduktion und die darin enthaltenen Nährstoffe als Dünger ausgebracht werden, ist der Nährstoffkreislauf geschlossen.

Ebenso eignen sich landwirtschaftliche Reststoffe wie Getreidestroh als Brennstoffe oder als Substrate zur Kraftstoffproduktion. Zukünftig könnten auch Hölzer aus Kurzumtriebsplantagen wie Pappel und Weide oder Energiegräser wie Miscanthus, Sudangras oder Rutenhirse energetisch verwertet werden.

Das Spektrum der nutzbaren Biomassen und Reststoffe aus der Landwirtschaft ist somit sehr groß.

Nachwachsende Rohstoffe als Energieträger



Quelle: DBV Situationsbericht 2009 – G076

4. Wie wird der Anbau der Energieträger in den landwirtschaftlichen Betrieb integriert?

Der Maisanbau hat als ertragsstarke und ökonomisch vorteilhafte Kultur zur Gewinnung von Biogassubstraten aktuell die größte Bedeutung beim Energiepflanzenanbau. Es gibt jedoch eine Reihe von Alternativen, mit denen die Vielfalt der Anbausysteme bei gleichzeitig hohem Ertragsniveau gesteigert werden kann. So kann man Sorghumarten nennen, die an Standorten, die zur Trockenheit neigen, mit Mais konkurrieren können. Auch Wintergetreidearten zeigen hohe Erträge an Standorten, die für den Mais eine geringere Vorzüglichkeit aufweisen. Mehrjährige Ackerfuttermischungen liefern hohe Biomasseerträge und können in die Fruchtfolge integriert werden, wobei in maritimeren Regionen weidelgrasbetonte Mischungen und in stärker kontinental geprägten Regionen Luzerne- bzw. Kleeegrasmischungen besser geeignet sind.

Ein wichtiges Kriterium bei der Produktion von Biogassubstraten ist die Maximierung der Methanausbeute, welche nicht nur über die Pflanzenart, sondern auch über den Erntezeitpunkt beziehungsweise beim Ackerfutter über das Schnittregime zu beeinflussen ist.

Die Rückführung der Gärreste aus der Biogasanlage auf den Acker ist aus ökologischer Sicht wichtig für die positive Humus- und Düngebilanz der Fruchtfolgen.

4
Frage

Auch aus Sicht der biotischen Effekte bestätigen die bisherigen Versuchsergebnisse die große Bedeutung der Fruchtfolgegestaltung. Unterschiedliche Anbauzeiträume und Vegetationsstrukturen, die durch die Einbindung verschiedener Kulturarten zur Biomasseproduktion gegeben sind, können das Vorkommen wildlebender Tier- und Pflanzenarten fördern.

Nach den bisherigen Erfahrungen kann man feststellen, dass Mais, Getreide und auch standortabhängig C₃- und C₄-Pflanzen in die Fruchtfolge integriert werden können. Hierbei werden neben einem hohen Ertragsniveau an Biomasse auch die Ziele Biodiversität und Ertragssicherheit berücksichtigt.



Foto: FNL

5. Welche Technik wird zur Energiegewinnung aus Biomasse eingesetzt?

Bevor die Biomasse in der Energieerzeugungsanlage eingesetzt werden kann, muss sie entsprechend ihren Eigenschaften und der zukünftigen Nutzung aufbereitet (Pressen, Trocknung, Anfeuchten, Vermischen), transportiert, gegebenenfalls gelagert oder getrocknet werden.

Festbrennstoffe können beispielsweise durch einfache Zerkleinerung (Holzscheite), durch Zerkleinerung mit anschließender Pressung (Pellets oder Briketts) oder durch Verkohlung von Biomasse hergestellt werden.

Die Technologien zur Produktion von flüssigen oder gasförmigen Biokraftstoffen sind sehr vielfältig: Durch Pressen von Ölpflanzen und anschließender Veresterung wird Biodiesel hergestellt, der fossilen Dieselmotor ersetzen kann. Durch die Fermentation von zucker- und stärkehaltigen Pflanzen kann Bioethanol produziert werden. Diese Kraftstoffe, die heute kommerziell verfügbar sind und als Rohstoff in der Regel auf bestimmte Teile der Pflanze (Stärke, Zucker, Ölsamen) zurückgreifen, werden als Biokraftstoffe der 1. Generation bezeichnet.

Unter Kraftstoffen der 2. Generation werden die Kraftstoffe zusammengefasst, die heute (2009) noch nicht im Markt etabliert sind und die ganze Pflanze als Rohstoff nutzen. Zu den zukünftigen Verfahren, die Kraftstoffe der zweiten Generation produzieren können, zählt zum Beispiel die Vergasung von Biomasse. Dabei wird das entstandene Gas anschließend zu flüssigen, sogenannten Biomass-to-Liquid (BtL) Kraftstoffen, oder gasförmigen Kraftstoffen aufbereitet. Auch biochemische Verfahren werden kontinuierlich weiterentwickelt, so dass zukünftig auch

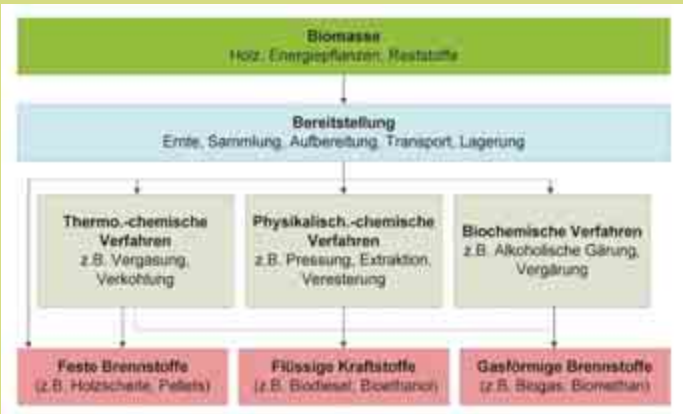
Frage

aus verholzten Biomassen wie Stroh oder Hölzer Bioethanol gewonnen werden könnte.

Die Produktion von Biogas basiert auf dem Vorgang der Vergärung, bei dem organische Verbindungen durch Bakterien abgebaut werden und ein Gemisch aus Methan, Kohlendioxid und anderen Gasen entsteht. Biogene Gase, die auf Erdgasqualität aufbereitet sind, bezeichnet man als Biomethan; sie können in das Erdgasnetz eingespeist und vielfältig genutzt werden.

Diese Vielzahl an Technologien bietet somit die Möglichkeit aus unterschiedlichen Biomassen qualitativ hochwertige Energieträger zu erzeugen.

Möglichkeiten der Bereitstellung verschiedener Bioenergieträger



Quelle: DBFZ 2009

6. Wie funktioniert eine landwirtschaftliche Biogasanlage?

In Biogasanlagen kann ein breites Spektrum an landwirtschaftlichen Substraten eingesetzt werden. Bezogen auf den Anteil der in Deutschland eingesetzten Masse stellen tierische Exkremente das wichtigste Biogassubstrat dar. Die bedeutendste Energiepflanze ist der Mais, der etwa 80 % der eingesetzten nachwachsenden Rohstoffe ausmacht. Des Weiteren werden Grassilage und Getreide in Form von Körnern oder Ganzpflanzensilage eingesetzt. Der Flächenbedarf für den Anbau von Biomasse zum Einsatz in einer Biogasanlage pro Kilowatt installierter elektrischer Leistung ist abhängig von vielen Faktoren, so dass die Bandbreite entsprechend groß sein kann. Als Größenordnung kann man beim Einsatz von Maissilage $0,56 \text{ ha/kW}_{\text{el}}$ annehmen.

Die Rohstoffe werden in den Fermenter (Faulbehälter) der Biogasanlage eingebracht. Der in den Substraten enthaltene Kohlenstoff wird mit Hilfe von Mikroorganismen (Bakterien) unter Ausschluss von Sauerstoff in ein energetisch nutzbares Gasmisch (Methan, Kohlendioxid u.a.) umgewandelt. Die vergorenen Substrate werden im Nachgärer bzw. Gärrestelager gesammelt und der Gärrest kann als Dünger auf die Felder ausgebracht werden. Das Biogas sammelt sich oberhalb des Gärsubstrates im Gasspeicher an. Das entstandene Gasmisch wird entfeuchtet, entschwefelt und schließlich verstromt. In landwirtschaftlichen Biogasanlagen wird überwiegend Strom in Blockheizkraftwerken (BHKW) erzeugt. Diese Anlagen wenden das Prinzip der **Kraft-Wärme-Kopplung** an. Darunter versteht man die gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme. Der Strom wird ins öffentliche Stromnetz eingespeist. Die Wärme kann zum Beispiel zur Beheizung des Fer-

Frage

2007 waren in Deutschland ca. 3800 Biogasanlagen mit einer elektrischen Leistung von 1.200 MW_{el} installiert. Mit der aus Biogas erzeugten Energie konnten ca. 2,3 Mio. Haushalte in Deutschland ein Jahr lang mit Strom versorgt werden. ●

[illegible]

15

7. Passen energetische Biomassennutzung und nachhaltige Landwirtschaft zusammen?

Die Forderung nach nachhaltigen Energien und einer nachhaltigen Biomasseproduktion konzentriert sich häufig allein auf die Frage der ökologischen Nachhaltigkeit und in diesem Zusammenhang auf die Auswirkungen der Bioenergie auf das Klima. Das Thema der Nachhaltigkeit umfasst darüber hinaus aber auch soziale und ökonomische Komponenten, die mit in die Beurteilung einbezogen werden müssen. Grundsätzlich lässt sich eine nachhaltige landwirtschaftliche Produktion von Biomasse und die energetische Nutzung von Biomasse vereinen. Die Produktion von Energiepflanzen kann genauso nachhaltig sein wie die Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln. Der Anbau von Energiepflanzen oder die Nutzung von Reststoffen eröffnet für die Landwirtschaft neue Chancen hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung; kann aber auch mit Risiken behaftet sein.

Der Beitrag von Bioenergie zum Klimaschutz ergibt sich durch die CO₂ Neutralität von Biomasse. Bei der Verbrennung von Biomasse wird genauso viel CO₂ freigesetzt wie die Pflanze beim Wachstum aufgenommen hat. Durch den Ersatz von fossiler Energie und damit auch den Emissionen kann eine Klimagaseinsparung erreicht werden. Die Höhe der Treibhausgaseinsparung richtet sich dabei nach der Art und Weise der Produktion der Biomasse wie z. B. Ertragshöhe, Höhe des Düngemittel- und Kraftstoffeinsatzes, des Energiebedarfes der Anlage zur Erzeugung der Bioenergie und der Art der Energie, die ersetzt wird (Kraftstoff, Strom oder Wärme). Im Jahr 2007 wurden in Deutschland durch den Einsatz von Bioenergie zur Erzeugung von Strom, Kraft-

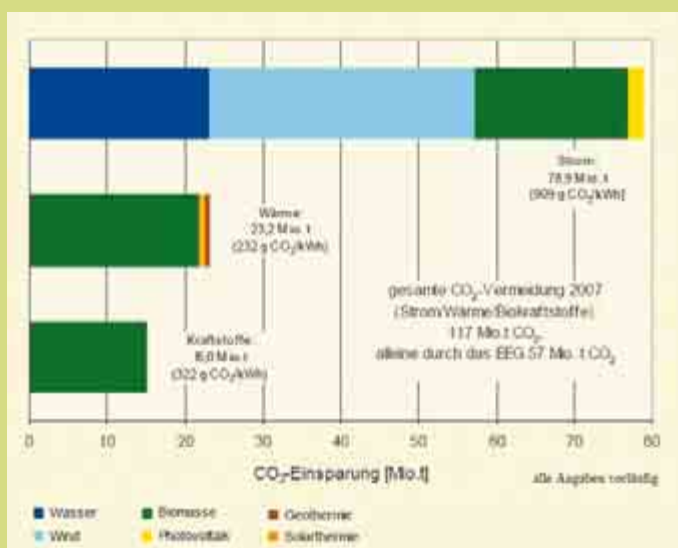
Frage



Chancen	Risiken
Positive Umweltwirkungen • Klimaschutz durch CO₂-neutrale Energienutzung • Verringerung der Nitratauswaschung durch geänderte Produktionsziele (niedriger Eiweißgehalt) • Erhöhung der Artenvielfalt durch neue Anbausysteme (mehrjährige Kulturen, Mischkulturen)	Negative Umweltwirkungen • Humusschwund durch die Abfuhr zusätzlicher organischer Stoffe vom Feld • Verlust an Artenvielfalt, durch den verstärkten Anbau von Arten, die bereits einen hohen Anteil in der Fruchtfolge haben • Bodenerosion, Bodenstrukturen durch eine weitere Ausdehnung des Maisanbaus
Zusätzliche Einkommensquelle für die landwirtschaftlichen Betriebe	Nutzungskonkurrenz zu Nahrungsmittelproduktion bei einseitiger staatlicher Förderung
Beitrag zu dezentraler Energieversorgung (Vermeidung von Transportverlusten)	Bei bestimmten Anbauverfahren nur relativ geringer Beitrag zum Klimaschutz
Nutzung von Ackerflächen sowohl für Biomasse- als auch für Nahrungsmittelproduktion	

stoff und Wärme ca. 50 Mio. t CO₂ eingespart. Dieser Betrag wird in der deutschen Treibhausgasbilanz aber nicht der Landwirtschaft, sondern der Energiewirtschaft „gutgeschrieben“.

Gesamte CO₂-Vermeidung durch die Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland 2007



Quelle: BMU auf Basis AGEE-Stat

Ein einjähriger Anbau von Biomasse auf einer Ackerfläche kann jederzeit durch einen Pflanzenanbau zur Nahrungsmittelproduktion abgelöst werden. Dies kann sogar entsprechend der Marktentwicklung sehr kurzfristig geschehen. So kann zum Beispiel Mais in einer Biogasanlage verwertet oder auch in der Fütterung der Nutztiere eingesetzt werden. Damit können echte Knappheiten in der Nahrungsmittelversorgung vermieden werden.

8. Welche gesetzlichen Regelungen müssen beachtet werden?

Für den Anbau von Energiepflanzen gelten die gleichen agrarrechtlichen Bestimmungen und Gesetze, wie auch für den Anbau von anderen Nutzpflanzen, zum Beispiel Düngeverordnung, Pflanzenschutzgesetz, Bodenschutzgesetz usw.

Für die Errichtung und den Betrieb von Bioenergieanlagen sind folgende Genehmigungsverfahren relevant:

- Immissionsschutzrechtliche Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Genehmigung der baulichen Anlagen und der Feuerungs- und Heizungsanlagen nach den Landesbauordnungen (Baugenehmigung)
- Prüfung nach dem Gesetz der Umweltverträglichkeit (UVPG)
- Genehmigung nach dem Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

Bei der Substratauswahl muss im Falle des Einsatzes von Bioabfällen (z. B. Mist, Rinden, überlagerte Lebensmittel) die Bioabfallverordnung (BioAbfV) beachtet werden. Bei der Verwertung von Gärrückständen sind Auflagen aus der Düngemittelverordnung (DüMV) zu berücksichtigen.

Frage

Der Absatz der Bioenergie wird im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), im Erneuerbare-Energien-Wärmege-
setz (EEWärmeG) und in der Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) gere-
gelt. Potenzielle Betreiber von Anlagen zur Stromerzeugung
aus Biomasse können aus dem EEG entnehmen, wie hoch
der erzeugte Strom vergütet wird. Es existieren differen-
zierte Vergütungen für den Einsatz von bestimmten Technologien
oder Rohstoffen (z.B. Gülle- oder NawaRo-Bonus).

Für die Produktion von flüssigen Kraftstoffen werden entspre-
chend der Erneuerbare-Energien-Richtlinie der EU die natio-
nale Nachhaltigkeitsverordnung vorbereitet. Diese enthalten
unter anderem Anforderungen an die Produktion und Nut-
zung von flüssigen Bioenergieträgern.

Neben der Fülle von gesetzlichen Bestimmungen existieren
verschiedene europäische und nationale Normen, welche die
Qualität von Bioenergieträgern festlegen, wie z. B. CEN und
DIN-Normen für Kraftstoffe (z.B. DIN EN 14214 für Biodiesel)
und Festbrennstoffe (DIN CEN/TS 14961).

9. Wie sieht die Zukunft der nachhaltigen energetischen Biomassenutzung in Deutschland aus?

Es ist ein klares klimapolitisches Ziel in Deutschland und Europa die Erneuerbaren Energien und damit die Bioenergienutzung weiter auszubauen. Nach der Erneuerbaren Energierichtlinie gilt für die EU das Ziel von 20 % erneuerbare Energien am Endenergieverbrauch in 2020; das deutsche Teilziel lautet auf 18 % erneuerbare Energien. In Deutschland soll der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung bis zum Jahr 2020 auf mindestens 30% und der Anteil an der Wärmebereitstellung auf 14% erhöht werden.

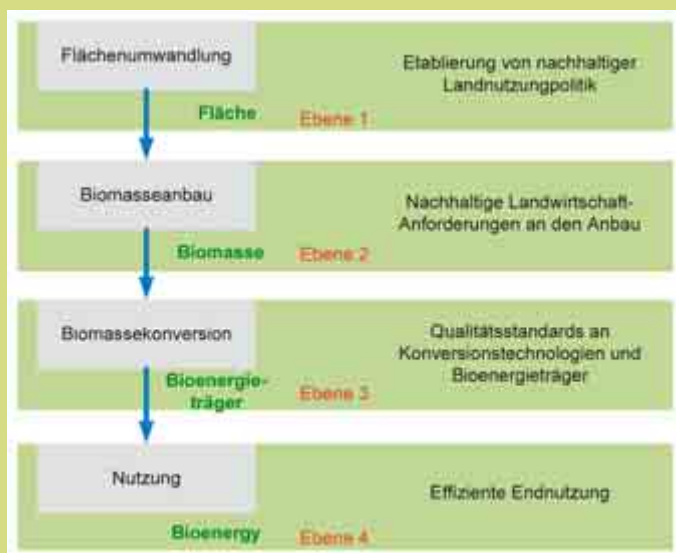
2009 sollen erstmals Nachhaltigkeitskriterien für die Erzeugung von einheimischer und importierter Biomasse zur energetischen Verwendung auf EU-Ebene in der Erneuerbare-Energien-Richtlinie eingeführt werden. Diese regeln zunächst die Erzeugung flüssiger Bioenergieträger in den Bereichen Treibhausgaseinsparungen (mindestens 35% Treibhausgaseinsparungen im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen) und den Schutz natürlicher Lebensräume. Für die landwirtschaftliche Erzeugung von Energiepflanzen müssen Cross-Compliance-Regelungen eingehalten werden. Zukünftig können diese Kriterien auch auf gasförmige und feste Bioenergieträger und um weitere Kriterien erweitert werden.

Aufgrund dieser Kriterien, vor allem der Treibhausgasminderung, könnten die Nutzung ökologisch vorteilhafter Rohstoffe wie halmgutartige Reststoffe (Stroh, Gras) oder mehrjährige Kulturen wie Energiehölzer oder -gräser in den Vordergrund rücken.

Frage

Für eine nachhaltige Bioenergienutzung ist jedoch nicht nur der Anbau der Biomasse wichtig, sondern Nachhaltigkeit muss auf allen Ebenen der Energiebereitstellung und -nutzung eingefordert werden: Sowohl die Art der Konversionstechnologie als auch der Endnutzung spielen eine entscheidende Rolle für die Gesamtbilanz der Bioenergie.

Ebenen der Nachhaltigkeit



Quelle: DBFZ 2009

10. Was bedeutet nachhaltige energetische Biomasseproduktion für den Landwirt?

Eine nachhaltige Produktion von Biomasse bedeutet für den Landwirt, die Ressourcen Boden, Wasser und Luft langfristig zu erhalten und somit deren Nutzung für zukünftige Generationen zu gewährleisten. Da dieser Ressourcenschutz auch die Grundvoraussetzung für die ökonomische Dauerhaftigkeit des Betriebes darstellt, ist es für den Landwirt selbstverständlich, nachhaltig zu wirtschaften.

Hinsichtlich der ökologischen Komponente der Nachhaltigkeit kann der Landwirt durch die Wahl des Anbauspektrums und der Bewirtschaftungsweise nachhaltig wirtschaften. Viele Landwirte beteiligen sich bereits heute an einer nachhaltigen energetischen Bioenergieproduktion, indem sie als Betreiber von Biogasanlagen auftreten. Hierdurch können sie den Wärmebedarf ihres Betriebes mit erneuerbaren Energien decken und darüber hinaus Energie in das öffentliche Netz einspeisen.

Aus der wirtschaftlichen Perspektive eröffnet der Anbau von Energiepflanzen eine Alternative zur reinen Nahrungsmittelproduktion und schafft dadurch neue Einkommensmöglichkeiten. Dieses zweite Standbein der Landwirtschaft kann zu einem langfristigen wirtschaftlichen Bestand des Betriebes und somit zur ökonomischen Nachhaltigkeit beitragen.

Zur sozialen Komponente der Nachhaltigkeit kann die Erhaltung bzw. Schaffung von Arbeitsplätzen im landwirtschaftlichen Betrieb und im ländlichen Raum einen Beitrag leisten.

11. Was bedeutet nachhaltige energetische Biomassenutzung für den Verbraucher?

Beim Thema Energieversorgung ist dem Verbraucher besonders eine langfristig gesicherte Energieversorgung wichtig. Dazu kann die Bioenergie einen großen Beitrag leisten. Das Spektrum an Energieträgern wird durch die Nutzung der Bioenergie erweitert. Die Abhängigkeit von importierten fossilen Energieträgern kann dadurch reduziert und somit die Versorgungssicherheit erhöht werden. Nachwachsende Rohstoffe können von der einheimischen Landwirtschaft wie auch von der Forstwirtschaft verlässlich bereitgestellt werden.

Viele Verbraucher sind sich darüber hinaus ihrer Verantwortung für zukünftige Generationen bewusst und wollen durch den Konsum nachhaltig erzeugter Produkte – auch im Energiesektor – zur Schonung von Ressourcen beitragen. Beispiele dafür sind die Nutzung von Ökostrom, Biokraftstoffen oder Festbrennstoffen zur Wärmebereitstellung.

11
Frage

Genutzte Quellen:

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Erneuerbare Energien in Zahlen- Nationale und internationale Entwicklung, 2008
- Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) (Hrsg): Biogas-eine Einführung, 2008
- Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) (Hrsg): Leitfaden Bioenergie- Planung, Betrieb und Wirtschaftlichkeit von Bioenergieanlagen, 2007
- Kaltschmitt M., Hartmann H. (Hrsg): Energie aus Biomasse. Grundlagen, Techniken und Verfahren, 2001
- Institut für Energetik und Umwelt gGmbH (Hrsg): Nachhaltige Biomassenutzungsstrategien im europäischen Kontext, 2006
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU): Welt im Wandel - Zukunftsfähige Bioenergie und nachhaltige Landnutzung, Stand: Oktober 2008

Weitergehende Informationen erhalten Sie bei

- DBFZ (Deutsches Biomasse Forschungszentrum gemeinnützige GmbH)
Torgauer Straße 116
04347 Leipzig
E-Mail: info@dbfz.de
www.dbfz.de
- FNL (Fördergemeinschaft Nachhaltige Landwirtschaft e.V.)
Wilhelmsaue 37
10713 Berlin
Tel. 030/8866355-0
Fax 030/8866355-90
www.fnl.de

Für Ihre Notizen



„Das ist unsere Landwirtschaft“

Imagepflege ist eine Daueraufgabe – die FNL bringt mit der neuen Kampagne „Das ist unsere Landwirtschaft“ frischen Wind in die Öffentlichkeitsarbeit. Sie wird die nachhaltige Landwirtschaft mit konkreten, leicht verständlichen Beispielen nahebringen. Der FNL geht es um den Dialog und die direkte Kommunikation. Damit sollen sich Verbraucher selbst ein Bild über die Bedeutung der Landwirtschaft machen können und ihre Erzeugnisse als Ursprung der Lebensmittelkette erkennen und schätzen lernen. Die Themen Ressourceneffizienz, verantwortungsvolle Nutztierhaltung, Energieversorgung und Nahrungssicherheit stehen dabei im Mittelpunkt.

Weitere Informationen über das Projekt finden Sie auf den Internetseiten
www.fnl.de oder
www.unsere-landwirtschaft.de.

Herausgeber:
Fördergemeinschaft Nachhaltige Landwirtschaft e.V.
Wilhelmsaue 37 · 10713 Berlin
Tel. 030 / 8866355-0
Fax. 030 / 8866355-90
www.fnl.de