



Nordelbische Evangelisch-
Lutherische Kirche



Energetische Nutzung von Biomasse

Exposé des Ausschusses der Kirchenleitung
für Umwelt und Nachhaltigkeit



Vorwort	4	Stellungnahmen	
1. Einführung	6	Bauernverband Schleswig-Holstein	30
2. Die derzeit diskutierten Formen der Biomasse-Nutzung	10	Bundesverband BioEnergie e.V. (BBE)	34
2.1. Biogas	10	NABU Schleswig-Holstein	38
2.2. Holz	14		
2.2.1. Pellets	14		
2.2.2. Hackschnitzel	15		
2.2.3. Holzsplitverbrennung	15		
2.3. Agrarkraftstoffe	17		
2.3.1. Palmöl	17		
2.3.2. „Biodiesel“	17		
2.3.3. Ethanol (Agraralkohol)	18		
2.3.4. Synthetische Kraftstoffe aus Biomasse (Btl)	19		
2.4. Thermische Getreide-Nutzung	21		
3. Resumé	22		
4. Glossar	26		
Anmerkungen	28		



Vorwort Der Klimawandel stellt die Weltgemeinschaft vor neue und große Herausforderungen. In diesen Jahren haben wir entscheidende Weichenstellungen vorzunehmen, die für viele Jahrzehnte Folgen haben werden. Es geht darum, unseren Ressourcenverbrauch zu verringern, neue Formen der Energieversorgung und neue Stromnetze aufzubauen und zugleich Anpassungsmaßnahmen weltweit umzusetzen, die Mensch und Natur vor den nicht mehr aufzuhaltenden Folgen des Klimawandels schützen können. Dabei haben wir diese Entwicklungen gerecht und zukunftsfähig zu gestalten. Das wird nicht gehen, ohne die Bedürfnisse der armen Länder der Erde zu berücksichtigen.

Zu den Lösungen, die gegenwärtig diskutiert und schon umgesetzt werden, gehört der Einsatz regenerativer Energien. Die Nutzung verschiedener Formen von Biomasse findet weltweit statt und hat auch bei uns in den letzten Jahren einen erheblichen Aufschwung erfahren. Diese Entwicklung sieht die Nordelbische Kirche grundsätzlich positiv und begrüßt sie ausdrücklich, da wir darin einen Beitrag zum Klimaschutz und nicht zuletzt zur Förderung des ländlichen Raums erkennen.

Zugleich mehren sich seit geraumer Zeit die Stimmen, die diese Entwicklung kritisch beobachten und begleiten. Sie artikulieren sich in verschiedenen Studien von staatlicher Seite, Nichtregierungsorganisationen und nicht zuletzt von kirchlichen Hilfswerken. Zudem wird in den letzten Jahren aus Kirchengemeinden ein Beratungsbedarf angemeldet, der sich sowohl auf die energetische Nutzung von Biomasse in den eigenen Liegenschaften bezieht, als auch auf lokale Konflikte, die im Zusammenhang mit dem Bau oder Betrieb von Biogasanlagen stehen. Im Mittelpunkt stehen dabei Reaktionen auf die Veränderung der Agrarlandschaft (Stichwort „Monokulturen“) und soziale Konflikte, wenn Milchbauern die steigenden Pachtpreise für Maisanbauflächen nicht mehr zahlen können.

Die vorliegende Broschüre, die der Umweltausschuss der Kirchenleitung erstellt hat, soll in diesem Bereich den Gemeinden eine Grundorientierung geben. Sie soll aber auch einen Dialog eröffnen und befördern, der die problematischen Entwicklungen der energetischen Biomasse-Nutzung zu erkennen und zukünftig zu vermindern hilft.

Dabei wird es nicht nur um fachlich-technische Gesichtspunkte gehen. Vielmehr gilt es, auch die Fragen nach der eigenen Lebensführung mit einzubeziehen. Wir wissen heute, dass wir auf zu großem Fuß leben und unser Konsum die Möglichkeiten der Erde überfordert. Die Kirchenleitung tritt daher dafür ein, dieser sehr grundsätzlichen und sicher auch schmerzhaften Einsicht in der Diskussion mehr Beachtung zu schenken: Es geht schließlich um ein im umfassenden Sinne Gott wohlgefälliges Leben auf Gottes guter Erde. Sie haben wir zu bewahren für die Generationen nach uns.

Gerhard Ulrich, Bischof



1. Einführung

Als „energetische Nutzung von Biomasse“ wird die Verbrennung oder Vergärung von forst- und landwirtschaftlichen Produkten bezeichnet, die entweder zu diesem Zweck angebaut werden oder aber bei der Verarbeitung anderweitig genutzter Produkte übrig bleiben. Während die Energiegewinnung aus pflanzlichen Abfällen zunehmend als sinnvoll angesehen wird, sorgt die direkte oder indirekte Nutzung vertrauter Nahrungs- und Futterpflanzen als Brennstoff für heftige Kontroversen. Dahinter steht vor allem die Befürchtung, dass eine verstärkte Nutzung der Agrarflächen für die Energiegewinnung den Hunger in der Welt vergrößert.

Für die Nutzung von Biomasse bei uns gibt es vor allem drei Gründe: sie soll den Klimawandel abmildern, die Abhängigkeit von Öl-, Gas- und Kohleimporten senken und der Landwirtschaft bei uns – und weltweit – neue und stabile Einkommensmöglichkeiten verschaffen. Trotz dieser sinnvollen Ziele müssen sich der Anbau von Biomasse und ihre Verwertung an Kriterien messen lassen, die für jede Wirtschaft und Technologie gelten. Darüber hinaus kann man es nicht bei einer reinen Technikfolgenabschätzung bewenden lassen, sondern

muss auch ethische Kriterien und Lebensstilfragen mit einbeziehen. In der Tradition der ökumenischen Theologie gilt „verantwortliche Haushalterschaft“ als Maßstab, der dem Frieden dient, die Schöpfung bewahrt und soziale Gerechtigkeit heute und für künftige Generationen fordert¹. Aus dem Glauben daran, dass wir selbst und unsere Umwelt eine Gabe Gottes sind, ist ein Lebensstil angemessen, der Teilhabe für alle ermöglicht.

Ein solcher Lebensstil hat sich mit der Einsicht auseinanderzusetzen, dass Selbstbegrenzung ein wesentliches Element einer zukunftsfähigen Wirtschaft sein muss. Es stellt sich also die Frage nach dem rechten Maß und dem Genug. Freiheit zur Nutzung natürlicher Ressourcen kann nicht unbegrenzten Konsum bedeuten, sondern muss verantwortlich gestaltet sein nach Maßgabe der Bedürfnisse unseres Nächsten und der Umwelt. Dieser Aspekt ist zuletzt besonders eindrucksvoll in der Studie „Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt“ dargestellt worden².

Im weltpolitischen Kontext wird als Leitlinie des Handelns in einem qualifizierten Sinne von „Nachhaltigkeit“ gesprochen. Das verlangt, die ökologischen, sozialen und ökonomischen

Aspekte der Biomasse-Nutzung genau zu betrachten und in ein sinnvolles, gerechtes und zukunftsfähiges Gesamtgefüge zu bringen. Das bedeutet ferner, den gesamten Produktionsgang kritisch auf seine Klimawirkung hin zu befragen, wie es allgemein für die landwirtschaftliche Produktion gelten sollte. Denn eine Biomassenutzung kann z.B. bei bestimmten gesetzlichen Rahmenbedingungen für den Landwirt einträglich sein, aber für den Klimaschutz nur eine geringe oder keine Bedeutung haben³. Ferner besteht aufgrund der weltweit begrenzten Ressource Land eine Konkurrenz zwischen Energie- und Nahrungsproduktion, die angesichts knapp einer Milliarde Hungernder auf der Erde sehr ernst genommen werden muss. Daher ist es notwendig, das Recht der Hungernden auf Nahrung einzulösen, aber zugleich ihre für die weitere Entwicklung notwendige Energieversorgung zu sichern. In der Folge ist weltweit eine gerechtere Ausrichtung landwirtschaftlicher Produktion anzustreben, denn die reichen Industrieländer können sich teure Energie und teure Nahrung leisten, während in vielen Schwellen- und Entwicklungsländern weder das eine noch das andere möglich ist. In einigen Fällen – wie z.B. der thermischen Nutzung von Getreide – stell-



sich weitere ethische Fragen und solche des symbolischen Gehalts von Nahrungsmitteln, die nicht vernachlässigt werden dürfen.

Ein weiterer Blick auf das Umfeld der Biomassenutzung wird zur Gesamtbewertung ebenfalls hinzutreten müssen: sind die Hoffnungen, die an die Biomassenutzung geknüpft werden, überhaupt gerechtfertigt? Beschleunigen nicht andere Faktoren – wie z.B. der Lebens- und Ernährungsstil der Menschen in den Industrieländern – den Klimawandel einschneidender als die energetische Biomassenutzung gegenzusteuern vermag? Zudem muss klar sein, dass die Frage nach der Energieproduktion immer erst die dritte Frage darstellt; vorrangig muss es darum gehen, den Ressourcenverbrauch zu verringern und die Energieeffizienz zu steigern. Die Kosten dafür sind wesentlich geringer und sie verkleinern auch die Probleme für die dann noch notwendige Produktion von Energie.

Aus diesem Grund mangelt es nicht an teilweise kritischen Stellungnahmen und Untersuchungen zu den verschiedenen Aspekten der energetischen Nutzung von Biomasse. Um nur einige Arbeiten aus der jüngsten Zeit zu nennen: der „Wissenschaftliche Beirat Agrarpolitik

beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz“⁴ äußerte sich im November 2007, der „Sachverständigenrat für Umweltfragen“ hat ebenfalls 2007 eine Studie dazu verfasst⁵. Nichtregierungsorganisationen wie das „Klimabündnis“ melden sich mahndend zu Wort⁶. „Kompetenzzentren“ für Biomasse werden eingerichtet, so auch in Schleswig-Holstein⁷, um dem hohen Beratungs- und Forschungsbedarf nachzukommen. Äußerungen aus dem kirchlichen Bereich gibt es ebenfalls: so erschien im April 2008 ein kritisches Diskussionspapier von „Brot für die Welt“⁸, nachdem bereits im August 2007 das katholische Hilfswerk Misereor dazu ein Positionspapier vorgelegt hatte⁹. Zuletzt erschien im September 2008 ein Text der „Kammer der EKD für nachhaltige Entwicklung“ mit dem Titel „Ernährungssicherung vor Energieerzeugung – Kriterien für die nachhaltige Nutzung von Biomasse“, der sich allerdings vor allem mit den „Agrartreibstoffen“ befasst.

Wir wollen im Folgenden einen kurzen Überblick über die verschiedenen Arten der Biomassenutzung geben, bevor wir ein Resümee ziehen. Dabei verstehen wir unser Papier nicht im Sinne einer Handlungsanleitung. Vielmehr geht es uns um eine Sensibilisierung für das Thema und um eine

Argumentationshilfe für Kirchenkreis- bzw. Kirchenvorstände, die sich zu diesem Sachverhalt zu verhalten haben, etwa in der Auseinandersetzung um eine geplante oder schon installierte Biogasanlage, bei der Verpachtung kirchlicher Flächen oder bei der Überprüfung der Energieversorgung für die eigenen Liegenschaften. Ein Glossar am Ende dieses Exposés hilft bei den Fachbegriffen.

Als erste Anregung zur Diskussion sind dem Text drei sehr unterschiedliche erste Reaktionen beigefügt. Wir danken den Autoren für diese Beiträge und hoffen, dass sie zusammen mit unserem Text eine fruchtbringende Debatte anregen werden!



2. Die derzeit diskutierten Formen der Biomasse-Nutzung

2.1. Biogas

In Biogasanlagen wird aus organischem Material mittels einer in mehreren Phasen verlaufenden sauerstofffreien (anaeroben) Vergärung Biogas (auch „Faulgas“) gewonnen.

Die in den einzelnen Anlagen eingesetzten Ausgangsstoffe unterscheiden sich dabei stark, da prinzipiell fast alle organischen Materialien nutzbar sind: in der Regel findet der Prozess auf einer Basis von Wirtschaftsdünger (Gülle oder Mist) statt. Hinzukommen können Klärschlamm, Bioabfälle und Speisereste, nicht genutzte Pflanzen und Pflanzenteile, und schließlich sind nachwachsende Rohstoffe (z.B. Mais, Ganzpflanzensilage aus Getreide, Gras) in einer Biogasanlage einsetzbar.

Am Ende des Prozesses verbleibt ein Gärrest, der neben Sand auch Spurenelemente und vor allem den gesamten Stickstoff enthält. Der Gärrest kann daher als hochwertiger Dünger dienen, der weniger aggressiv als Gülle ist; der Stickstoff ist für die Pflanzen zudem leichter verfügbar und die Geruchsbelästigung ist im Vergleich zu Gülle deutlich reduziert. Das Biogas besteht zu 50-75% aus Methan, ferner aus Kohlendioxid (25-50%) und aus Spurengasen, von denen vor allem der Schwefelwasser-

stoff vor der Verbrennung entfernt werden muss. Es enthält im Durchschnitt einen Heizwert von 6 kWh/m³ und entspricht damit dem Heizwert von 0,6 l Heizöl. Aus einem Hektar Maisanbaufläche lässt sich so der Jahresstrombedarf von 5 Haushalten decken.

In Deutschland ist es derzeit der Regelfall, das Gas direkt bei der Biogasanlage in einem Verbrennungsmotor zu nutzen und damit einen Generator anzutreiben. Es entsteht Energie in Form von Elektrizität und Wärme. Die Elektrizität wird in das Netz eingespeist (mit einer festen Vergütung nach dem EEG). Die Wärme wird als Prozesswärme in der Anlage selbst genutzt und kann darüber hinaus zur Steigerung des Wirkungsgrades mit einem Nahwärmenetz an Betriebe und Haushalte geliefert werden. In einigen Anlagen wird derzeit bereits das Biogas so aufbereitet, dass es in das öffentliche Erdgasnetz eingespeist werden kann; die Marktreife ist hier bereits erreicht. Auch eine Nutzung als Fahrzeug-Treibstoff ist möglich. Für die Aufbereitung wird zwar wiederum Energie benötigt, jedoch kann das Gas dann allgemein genutzt werden und ist nicht auf (ganzjährige!) Wärmeabnehmer in der Nähe der Anlage angewiesen.

Wie jede Technologie müssen sich

auch Biogasanlagen einer kritischen Diskussion stellen. Regionale Konflikte beziehen sich vor allem auf die Transporte der Gülle zur Anlage und in der Ernte auf die Anlieferung der Ko-Fermente, die durch ein entsprechendes Transportmanagement erträglich gestaltet werden müssen. Auch Geruchsbelästigungen gelten mancherorts als Problem, so dass bei der Wahl des Standortes Abwägungen vorzunehmen sind und auf die Emissionsvermeidung erheblicher Wert gelegt werden muss. Beide Probleme erfordern ein entsprechendes Problembewusstsein bei den Betreibern der Anlage sowie die Suche nach einem Kompromiss mit den Anwohnern.

Ein weiteres Problem stellt die Veränderung der Agrarlandschaft dar, die nicht nur von Agrar-Fachleuten, Naturschützern und der Tourismusbranche, sondern auch von vielen Bürgerinnen und Bürgern als problematisch wahrgenommen wird. Einige Zahlen belegen das: der Anbau von Pflanzen für Biogasanlagen erreichte 2008 den Umfang von etwa einer halben Mill. ha bundesweit (Anbau nachwachsende Rohstoffe insgesamt: 2 Mill. ha bei 17 Mill. ha. landwirtschaftlicher Nutzfläche). Der Anbau von Mais bundesweit erreichte 2008 mit einem Zuwachs von 211.000 ha auf nun



2,1 Mill. ha einen neuen Rekord. In Schleswig-Holstein stieg von 2007 auf 2008 die Anbaufläche für Silomais um ca. 6.000 ha – eine Steigerung von 4%. Hier wird es in den kommenden Jahren immer mehr darauf ankommen, regional die Belastungsgrenzen für Ökologie, Naturschutz und Landschaftsästhetik herauszufinden und in einem Dialog aller Akteure abzustecken.

Kritisch ist in diesem Zusammenhang der in Schleswig-Holstein besonders ausgeprägte Umbruch von Dauergrünland zum Zweck der Biogaserzeugung auf der Basis von Mais zu sehen. Zwischen 2003 und 2008 hat Schleswig-Holstein mehr als 7% seiner Dauergrünlandflächen verloren mit entsprechenden Konsequenzen für die Freisetzung durch Humusabbau und die Belastung der Gewässer durch erhöhte Nährstoffausträge.

Folgt einer vormaligen Grünlandnutzung – wie leider häufig zu beobachten – eine Maismonokultur, so ist die Ökobilanz auf jeden Fall als negativ einzuschätzen. Vorbildliche Kriterien für einen nachhaltigen Anbau von Mais für Biogasanlagen hat das Land Schleswig-Holstein mit einer Richtlinie aus dem Jahr 2008 vorgelegt¹⁰.

Der Wirkungsgrad von Biogasanlagen muss ebenfalls kritisch geprüft werden. Beispielrechnungen für Schles-

wig-Holstein¹¹ zeigen, dass durchschnittliche Anlagen auf Maissilage-Basis 33-40% des produzierten Stroms zuvor in Form fossiler Energie einsetzen müssen. Daher ist es zum einen unbedingt notwendig, auch die Wärme einer solchen Anlage zu nutzen, da dies ihren Gesamtwirkungsgrad deutlich verbessert (von 40% auf 85%). Zum anderen ist im Betrieb der Anlage im Hinblick auf die eingesetzten Ko-Fermente, die Transportwege und das Management nicht nur auf ihren wirtschaftlichen Erfolg zu achten, sondern vor allem auf eine positive Klimabilanz des gesamten Produktionssystems. Besteht eine solche positive Bilanz nicht, ist der Betrieb der Anlage unter Klimaschutzgesichtspunkten sinnlos und sollte auch nicht förderungswürdig nach dem EEG sein, da es dessen Intention deutlich widerspricht.

Für Deutschland werden für 2008 ca. 4.100 Biogasanlagen gezählt. 8,5% des in Deutschland erzeugten Stroms aus regenerativen Energien und 3,8% der regenerativ erzeugten Wärme stammten 2007 aus Biogasanlagen. Damit stellen Biogasanlagen einen nennenswerten Beitrag zu einer zukünftigen Energieversorgung dar, der zudem der Wertschöpfung im ländlichen Raum dient. Dazu müssen sie allerdings einen wirklichen Beitrag

zum Klimaschutz leisten und umsichtig geplant und betrieben werden.

Aspekte zur Beurteilung:

- *Die Anlage sollte so geplant werden, dass Konflikte mit Anwohnern vermieden werden (Transportmanagement, Geruchsbelastigung).*
- *Für den Betrieb einer Biogasanlage müssen genügend Flächen für einen nachhaltigen und ökologisch sinnvollen Anbau der Biomasse zur Verfügung stehen.*
- *Die Förderkriterien des Landes Schleswig-Holstein für den Anbau von Mais für Biogasanlagen sollten eingehalten werden.*
- *Eine Biogasanlage sollte ein Konzept für die Wärmenutzung oder aber eine Gaseinspeicherung ins Netz vorsehen.*
- *Kirchengemeinden sollen nach geltendem Recht bei der Landverpachtung den „Erfordernissen ... des Naturschutzes Rechnung tragen“¹² und „kirchliche, soziale, wirtschaftliche und ökologische Gesichtspunkte“¹³ beachten.*



2.2. Holz

Holz ist ein nachwachsender Stoff, der leicht und ohne Umweltbelastungen zu erzeugen ist. 0,1% der einstrahlenden Sonnenenergie nehmen die Pflanzen auf und wandeln sie in Biomasse um. So wachsen auf einer Waldfläche von 50 Mill. km² jährlich 170 Mrd. t Wald neu. In Deutschland sind derzeit ca. 30% der Landesfläche mit Wald bedeckt, mit einem durchschnittlichen Zuwachs von 95 Mill. m³ jährlich¹⁴, der den Verbrauch deutlich übersteigt. Hinzu kommt seit einiger Zeit der zusätzliche Anbau von schnell wachsenden Hölzern wie Weiden und Pappeln auf so genannten „Kurzumtriebsplantagen“. Da bei der Verbrennung von Holz genauso viel CO₂ freigesetzt wird wie in der Wachstumsphase gebunden worden ist, kann die Holzverbrennung als prinzipiell klimaneutral bezeichnet werden. Im Sinne einer nachhaltigeren Nutzung der „CO₂-Senke“ Holz ist allerdings die stoffliche Verwertung des Holzes – für den Möbel- oder Hausbau u.a. – zukünftig ebenfalls zu verstärken, um eine langfristige Bindung von CO₂ zu erreichen. Alle Formen der Holzverbrennung bringen Emissionsprobleme mit sich (darunter vor allem die Feinstaubbelastung). Dies allerdings in sehr unter-

schiedlicher Weise, u.a. abhängig von der Art der Verbrennung und der Lagerung des Holzes. Der energetische Wirkungsgrad der verschiedenen thermischen Holznutzungen ist ebenfalls sehr unterschiedlich. Die Nutzung von Holz ist problematisch, wenn nicht nachhaltige Formen der Waldwirtschaft angewendet werden. Dies stellt zwar in Europa insgesamt kein Problem dar, sehr wohl aber in vielen Schwellen- und Entwicklungsländern.

2.2.1. Pellets

Holzpellets werden als „Koppelprodukt“ aus Sägemehl und Hobelspänen hergestellt. Das getrocknete Holz wird unter hohem Druck ohne Zusatzstoffe geformt und die Pellets auf eine einheitliche Größe gebracht. Die so produzierten Pellets haben einen Heizwert von 5 kWh/kg; das entspricht einem halben Liter Heizöl. Im Jahr 2000 hat für Pellets die strengere und sicherere Qualitätsnorm „DINPlus“ die Vorgängernorm abgelöst¹⁵. Ab 2010 wird nach europäischer Norm die ENPlus-Zertifizierung in den Klassen A1 und A2 für Privatverbraucher eingeführt, in die nun auch die gesamte Produktionskette mit einbezogen ist. Die „Bereitstellungsverluste“ – also der notwendige Energieaufwand zur Produktion

der Pellets – betragen 2,7% (zum Vergleich: beim Heizöl sind es 12%). Die Verbrennung der Pellets erfolgt in extra dafür konstruierten Öfen, die als zentrale Heizungsanlagen für Gebäude, aber auch als Einzelöfen mit direkter Wärmeabstrahlung (6-8 kW) angeboten werden. Diese Konstruktion führt zu einem sehr hohen Wirkungsgrad von bis zu 95% und zu einer komfortablen Bedienung mit langen Wartungs- und Pflegeintervallen. Die Preise für die Anschaffung der Öfen, deren Technik als ausgereift gilt, sind hoch, rechnen sich aber wirtschaftlich durch voraussichtlich dauerhaft günstige Rohstoffpreise. Mit dem Austausch einer modernen Ölheizung durch eine Pelletheizung lassen sich z.B. in einem Einfamilienhaus 5 t CO₂/Jahr einsparen. Hinzu kommen weitere Vorteile wie das nicht vorhandene Lager- und Transportrisiko, die Unabhängigkeit von den fossilen Rohstoffen, die Unterstützung der regionalen Wertschöpfung und die Versorgungssicherheit. Nach allgemeiner Einschätzung wiegt das die relativ schlechten Werte beim Feinstaub im Vergleich zu Gas und Öl auf. Pelletheizungen bieten heute in Kombination mit einer solarthermischen Anlage für den Sommer eine praktikable Möglichkeit, Gebäude ohne fossile Rohstoffe mit Wärme zu versorgen.

2.2.2. Hackschnitzel

Hackschnitzel stammen in der Regel aus Forstabfällen oder Sägereien, aber auch Plantagenholz (Weiden, Pappeln) wird dafür genutzt. Das Holz wird nach Entrindung mit speziellen Maschinen zu meist 3 oder 5 cm langen Schnitzeln verarbeitet, die nach einer Lagerungszeit und ggf. Trocknung in speziellen Öfen mit automatischer Beschickung verbrannt werden können.

Hackschnitzelöfen werden meist in größeren Heizanlagen ab 20 kW eingesetzt, können also gut für Gebäudekomplexe oder ein Blockheizwerk für mehrere Gebäude genutzt werden. Ansonsten gelten für sie die gleichen Bewertungen wie für die Pelletheizung, so dass Holzhackschnitzel bei uns als sehr gute Alternative zu fossilen Energieträgern gelten können.

2.2.3. Holzscheitverbrennung

Etwas anders ist die Situation bei der klassischen Holzscheitverbrennung. Ihre Verbrennung ist möglich in offenen Kaminen, Dauerbrandöfen/Kaminöfen oder Kachel-/Speicheröfen. Ihr Wirkungsgrad ist unterschiedlich, der Komfort des Betriebes schlechter als bei automatisch betriebenen Pellet- oder Hackschnitzelheizungen. Die Verbrennung von Holzscheiten setzt eine Sachkenntnis im Umgang mit



dem Holz und den Öfen voraus, da ansonsten der Wirkungsgrad der Öfen herabgesetzt wird oder aber die Verbrennung unsauber verläuft und erhebliche Emissionsprobleme (Feinstaub) auftreten können. Auch die Lagerung des Brenngutes ist erheblich aufwändiger als bei Pellets oder Hackschnitzeln. In der Novelle der „Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (1. BImSchV) 2010 sind vor allem wegen der Feinstaubproblematik erhebliche Verschärfungen für den Betrieb von neuen und auch bestehenden Kleinfeuerungsanlagen festgelegt worden.

Der in Deutschland in den letzten Jahren deutlich gestiegene Holzverbrauch für die energetische Nutzung hat Kritik an damit möglicherweise verbundenen ausbeuterischen Formen der Waldbewirtschaftung aufkommen lassen. Daher ist es zu begrüßen, dass immer mehr Brennholz-Händler FSC¹⁶-zertifizierte Produkte anbieten und somit eine sichere Gewähr für die Herkunft aus einer nachhaltigen Waldwirtschaft geben können.

Aspekte zur Beurteilung:

- *Durch den Händler sollte eine ausreichende Versorgungssicherheit des Brennstoffes gewährleistet werden.*
- *Die gewählte energetische Holznutzung muss zu den vorhandenen Lager- und Betreuungskapazitäten einer Liegenschaft passen.*
- *Vorteilhaft ist es, wenn mehrere Gebäude an ein zentrales Blockheizwerk angeschlossen werden.*
- *Wegen des hohen Wirkungsgrades sind Möglichkeiten der Kraft-Wärme-Kopplung besonders zu bevorzugen.*

2.3. Agrarkraftstoffe

2.3.1 Palmöl

Palmöl, ein Fett aus den Früchten der Ölpalme, ist nicht nur ein hochwertiges Nahrungsmittel, sondern kann auch für die Produktion von Waschmitteln, Kosmetika, Kerzen oder die „Biodiesel“-Produktion genutzt werden. Der Ertrag von 4-6 t Öl pro ha und Jahr ist hoch und der Anbau von Palmöl besonders effizient¹⁷. Mit der weltweit steigenden Nachfrage nach Palmöl als Agrarkraftstoff begann eine rasant steigende Produktion. Die Hauptproduzenten sind mit 90% Marktanteil Malaysia und Indonesien. Neben den Vorteilen der Produktion sind in letzter Zeit aber auch ihre Nachteile deutlich benannt worden¹⁸: der Anbau findet zu größeren Teilen auf vormaligen tropischen Torfböden statt, die ihre hohe CO₂-Speicherkapazität durch den Palmöl-Anbau verlieren; in diesem Fall ist die CO₂-Bilanz der Produktion deutlich negativ. Der tropische Regenwald wird zerstört, die Rechte der indigenen Einwohner missachtet, so dass die Produktion oft in Begleitung von Korruption und Menschenrechtsverletzungen stattfindet. Derzeit sind etwa 17% der anthropogenen Treibhausgas-Emissionen auf eine veränderte Landnutzung und Forstwirtschaft zurückzuführen. Diese

Entwicklung ist nicht zu tolerieren. Überdies sind die Verluste an Biodiversität durch den Raubbau am tropischen Regenwald beträchtlich und unwiederbringlich. Um die Probleme der Biomassenutzung in den Griff zu bekommen, hat die EU mit der „Erneuerbare-Energien-Richtlinie“ 2009 erstmals Nachhaltigkeitsstandards bestimmt. Diese Richtlinie ist durch die „Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung“ (2009) und die „Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung“ (2009) in nationales Recht umgesetzt worden. Seit Januar 2010 existiert ein auch in Deutschland anerkanntes Zertifizierungssystem (ISCC; „International Sustainability and Carbon Certification“). Die Zukunft wird zeigen, ob damit die Probleme der Palmöl-Produktion beseitigt werden können.

2.3.2. „Biodiesel“

„Biodiesel“ wird bei uns (zum Palmöl s.o.) aus Raps gewonnen (Anbaufläche 2007 1,54 Mill. ha, 2000 erst 1,08 Mill. ha¹⁹). Bei Biodiesel handelt es sich um sogenannten „Fettsäuremethylester“, der in einer Umesterung mithilfe von Ethanol aus Rapsöl gewonnen wird.

Allgemeingültige Energiebilanzen für Biodiesel sind schwierig zu erstellen. Dafür werden sehr unterschiedliche



Werte angegeben, die jeweils von einer Reihe von Faktoren abhängen wie der Nutzung der Nebenprodukte (Rapsschrot), der Intensität der Düngung (Lachgas-Problematik), aber auch der Bilanzierungsmethoden. Die CO₂-Vermeidungskosten sind hoch²⁰. Das Anbaupotential für Raps wird in Deutschland auf nur 1,6-1,8 Mill. ha geschätzt, kann also als nahezu ausgeschöpft gelten. Alle anderen Szenarien führen zu erheblichen Flächenkonkurrenzen, die wiederum andere Probleme wie z.B. Preissteigerungen bei Lebensmitteln nach sich ziehen werden.

2.3.3. Ethanol (Agraralkohol)

Agraralkohol wird aus pflanzlicher Stärke zu hochreinem Ethanol verarbeitet und kann anschließend als Treibstoff z.B. in Ottomotoren eingesetzt werden. Der zweitgrößte Agraralkohol-Produzent Brasiliens erzeugte 2007 allein auf einer Fläche von 65.000 km² 22,5 Mill. m³ des Treibstoffs; die Weltproduktion lag 2007 bei 62 Mill. m³ und steigt weiter an. Ca. 80 % werden als Kraftstoff genutzt.

Prinzipiell kommen für die Produktion eine Reihe von Pflanzen infrage: In Brasilien dient Zuckerrohr als Ausgangsstoff, in Nordamerika Mais und in Europa vor allem Zuckerrüben, Kartoffeln und Getreide. Die Ethanol-An-

lage in Zeitz/Sachsen-Anhalt z.B. produziert Ethanol aus Weizen, Gerste, Triticale, Mais und Zuckersirup. Die Produktionskosten für Ethanol sind in den EU-Staaten und z.B. in Brasilien sehr verschieden²¹.

Da die Produktion von Agraralkohol vielfältig ist, kann sie nicht pauschal bewertet werden. Die Öko-Bilanz hängt von den eingesetzten Pflanzen, deren Anbau und der Verwertung der Reststoffe ab.

Grundsätzlich können bei der Ethanol-Produktion positive Klimaschutzeffekte erreicht werden, die bei der Produktion aus Zuckerrohr am stärksten sind. Die Nutzung zur Strom- und Wärmenutzung ist energetisch vorteilhafter als die Nutzung als Kraftstoff. Hinzu kommen andere Probleme: in Brasilien gibt es zwar keinen direkten Konflikt zwischen Anbauflächen und dem tropischen Regenwald, aber einen indirekten, da der Zuckerrohranbau die Kulturen von Soja und anderen Nutzpflanzen, vor allem aber die Viehzucht, in den tropischen Wald verschiebt²². Die soziale Nachhaltigkeit im Anbau ist nicht immer gegeben (z.B. werden kaum Arbeitsplätze im ländlichen Raum geschaffen). Die Anbaufläche ist begrenzt und das Problem der Flächenkonkurrenz besteht auch in diesem Fall. Die Agraralkohol-Produktion kann also nur

begrenzte Beiträge leisten und stellt sich vor allem in den EU-Staaten energetisch und von den Kosten her ungünstig dar.

2.3.4 Synthetische Kraftstoffe aus Biomasse (Btl)

Die sogenannten „Biokraftstoffe der zweiten Generation“ werden meist als „biomass to liquid“ (= Biomasse zu Flüssigkeit) bezeichnet. Bei Ihnen werden Kraftstoffe und andere Öle nicht mehr nur aus den Früchten gewonnen, sondern aus der ganzen Pflanze. Als Ausgangsprodukt lässt sich Biomasse allgemein nutzen; dazu sind Pflanzenreste jeder Art nutzbar (Stroh, Restholz und Bioabfälle aus Haushalten, aber auch Pflanzen, die auf Ungunststandorten gedeihen); der Schwerpunkt liegt derzeit bei zellulosereicher Biomasse. Die daraus zu gewinnenden Kraftstoffe haben geringere Ruß- und Kohlenmonoxid-Emissionen als fossile Kraftstoffe, da ihre Zusammensetzung genau gesteuert werden kann. Vorteil dieser Produktion sind die weithin fehlende Flächenkonkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion, eine wahrscheinlich gute energetische Bilanz und eine unkomplizierte Nutzung der Produkte. Der Mengenertrag pro Hektar dürfte weitaus höher liegen als bei Biodiesel und Agrar-

alkohol, da die gesamte Pflanze genutzt werden kann. Obwohl die einzelnen Verfahrensschritte bekannt und erprobt sind, macht der Gesamtablauf der Produktion derzeit noch etliche Probleme. Pilotanlagen existieren, von einer Mengenproduktion kann aber nicht die Rede sein und wird daher wahrscheinlich erst in einigen Jahren zur Verfügung stehen. Für eine genaue Bewertung fehlt eine Datengrundlage. Die derzeitigen Angaben sind allerdings viel versprechend.

Aspekte zur Beurteilung:

- Die Produktion von Agrarkraftstoffen aus heimischer Produktion kann nur einen kleinen Beitrag zur Substitution fossiler Treibstoffe beisteuern.
- Die CO₂-Vermeidungskosten sind hoch, die ökologische Gesamtbewertung insgesamt problematisch. Kraftstoffe der 2. Generation, die die Nutzung von Abfallstoffen erlauben, schneiden in Zukunft vielleicht besser ab.
- Einen Beitrag können Agrarkraftstoffimporte liefern – aber nur, wenn es gelingt, eine glaubwürdige, alle Aspekte umfassende



Zertifizierung der Importe im Einvernehmen mit den Produzentenländern zu erreichen²³.

- *Die Produktion insbesondere von Agrarkraftstoffen muss soweit wie möglich eine Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion vermeiden.*

2.4. Thermische Getreide-Nutzung

Seit einigen Jahren wird besonders aus der Landwirtschaft die Nutzung von Getreide (Roggen, Weizen u.a.) zur thermischen Nutzung ins Gespräch gebracht. Bei einem Weizenpreis von <10 €/dz war das Heizen auf Getreidebasis lange Zeit deutlich preiswerter als mit Heizöl. Bei einem gegenwärtigen Preis von 12,50 €/dz (Stand November 2009) ist dieser Vorteil nicht mehr so ausgeprägt. Für das Verbrennen von Getreide bestehen nach derzeit geltendem Recht emissionsrechtliche Probleme, wenn nicht spezielle und teure Öfen genutzt werden. Wegen des für viele Menschen unmittelbar gegebenen Zusammenhangs zwischen Getreide und Brot spitzt sich hier der Konflikt zwischen der Nahrungs- und der Energieproduktion wie in kaum einem anderen Fall zu, so dass die thermische Nutzung von Getreide von vielen Menschen als instinkt- und pietätlos bewertet wird, selbst wenn zur gleichen Zeit erhebliche Mengen Weizen in der Agraralkoholproduktion genutzt werden.

Bei der energetischen Nutzung von Getreide kommt vor allem die Nutzung von Abfallpartien in Betracht, die aus gesundheitlichen Gründen ohnedies der Müllverwertung/Abfallver-

brennung zugeführt werden müssen. Entsprechend hat in der Novelle der „Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (1. BlmschV) 2009 der Gesetzgeber zwar Getreide in die Liste der „Regelbrennstoffe“ aufgenommen, aber nur „nicht als Lebensmittel bestimmtes Getreide“ (1. BlmschV §3, Abs.1). Damit ist die thermische Getreidenutzung von Abfallpartien in Betrieben der Agrar- und Forstwirtschaft möglich, bleibt darüber hinaus aber untersagt.



3. Resumé Die Energieproduktion aus Biomasse geschieht zum großen Teil auf den weltweit begrenzten und damit wertvollen Ackerflächen. Daher handelt es sich bei dieser Nutzung nur um den dritten Schritt im Kampf gegen den Klimawandel. Zunächst muss es um das Energiesparen und die Erhöhung der Energieeffizienz gehen, um die noch erforderliche Energiemenge auf das wirklich notwendige Maß zu reduzieren. Der dritte Schritt, der schließlich erfolgen muss, ist u.a. die energetische Nutzung von Biomasse. Die Nutzung von Rest- und Abfallstoffen aus der Landwirtschaft sollte Vorrang haben vor dem Biomasse-Anbau. Die Beschreibung der derzeit diskutierten Formen der Biomasse-Nutzung zeigt: die Nutzung stellt sich je nach Pflanze, Technik und Anbauort durchaus unterschiedlich dar und ist jeweils einzeln zu bewerten. Die Energieversorgung der Zukunft wird aus vielen regional unterschiedlichen Komponenten bestehen müssen. Zu einer diversifizierten und dezentralen Energieversorgung leistet die Nutzung von Biomasse einen zunehmend wichtigen Beitrag. Dies gilt insbesondere für Schwellen- und Entwicklungsländer, in denen je nach lokalen Gegebenheiten, Kulturen wie *Jatropha* (s. Glossar) eine sehr günstige Bilanz vorweisen können.

Für das Problem der Flächenkonkurrenz, der volkswirtschaftlichen Sinnhaftigkeit (CO_2 -Vermeidungskosten), der Effizienz der Technik, sowie für die Beurteilung des tatsächlichen Beitrags zum Klimaschutz sind sowohl global als auch regional verbindliche Bewertungskriterien notwendig, die Einzelfallprüfungen mit Gefahrenabschätzung und Güterabwägung ermöglichen. Hinzuweisen ist hier besonders auf die CO_2 -Vermeidungskosten, die z.B. bei der Hackschnitzelheizung und der güllebasierten Biogasanlage recht niedrig, bei der silomaisbasierten Biogasanlage und der Ethanolproduktion aus Weizen dagegen sehr hoch sind²⁴.

Die Nutzung von Biomasse für die Energieversorgung hat umsichtig und unter Einhaltung der Kriterien nachhaltigen Wirtschaftens zu geschehen. Allem voran muss sie dem Ziel der Reduktion von Treibhausgas-Emissionen bei der Energieproduktion dienen. Eine Schlüsseltechnologie, die uns, wenn nicht schon alle, so doch viele Probleme löst, ist nicht in Sicht.

Bei der Güterabwägung muss Klimaschutz als ein Anliegen, das das private und politische Handeln bestimmt, erkannt und bewusst gemacht werden. Davon wird auch die Akzeptanz von in den nächsten Jahrzehnten anstehenden

Veränderungen abhängen, die sich in dem einen oder anderen Fall auch auf die Nutzung und Gestaltung der Kulturlandschaft beziehen werden. Ein reines Beharren auf Strukturen, die ganz anderen Aufgaben und Zielen zu dienen hatten, ist nicht hilfreich.

Biomasse soll allein vorhandene fossile Energieträger, z.B. konventionelles Benzin und Diesel, ersetzen. Unabdingbar ist nach den notwendigen Effizienzsteigerungen (z.B. PKW mit deutlich geringerem Kraftstoffverbrauch) die Frage nach dem Genug – angesichts des hohen Energieverbrauchs der Industrieländer. Untersuchungen zeigen, dass der von der Politik geforderte Anteil der Biomassenutzung an der Energieproduktion Deutschlands aus nationaler Herkunft bei weitem nicht bereitgestellt werden kann, sondern in erheblichem Umfang importiert werden muss. Diese Importe gehen aber schon jetzt weltweit zu Lasten der Nahrungsmittelproduktion und fördern den Raubbau an landwirtschaftlichen Ressourcen und den Verlust an Biodiversität an vielen Erzeugerstandorten. Ganz deutlich ist: Die Ablösung fossiler Energien durch erneuerbare Energien wird die Energie-Probleme nicht in dem für den Klimaschutz notwendigen Ausmaß lösen können.



Neben weiteren technischen Lösungen für bessere Maschinen und Motoren stellt sich die Lebensstil-Frage. Über Effizienzsteigerung einerseits und bescheideneren Lebensstil andererseits ließe sich die Energievergeudung erheblich verringern. Daher ist die Thematisierung dieser Einsparpotentiale so dringlich wie die Suche nach neuen Brennstoffen.

Sinnvolle Kriterien für die Entscheidung zur Nutzung von Energie aus Biomasse in Kirchengemeinden können daher sein:

- Der gegenwärtige Verbrauch an Energie sollte erfasst und auf Einsparpotentiale kritisch untersucht werden. Dies betrifft die Nutzung von Gebäuden, das Konsumverhalten und das Beschaffungswesen einer Gemeinde, den energetischen Zustand eines Gebäudes und das Mobilitätsverhalten. Die CO₂-Vermeidungskosten sind in diesem Bereich am geringsten und alle Erfolge beim Energiesparen machen den Aufbau einer alternativen Energiewirtschaft sehr viel leichter.
- Weiterhin benötigte Energie muss hohen Ansprüchen an den Klimaschutz genügen. Neben der Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung, die die Effizienz der Energiegewin-

nung deutlich steigert, der Nutzung von „Grünem Strom“, Solarthermie oder Geothermie gehört die Biomasse-Nutzung in den zukünftigen Energiemix.

- Die nachwachsenden Rohstoffe müssen einen nachweisbaren Beitrag zum Klimaschutz leisten und sich in einer ganzheitlichen Betrachtung als nachhaltig herausstellen. Zielkonflikte mit der Ernährungssicherheit, dem Naturschutz, Arbeits- und Menschenrechten sind dabei zu minimieren.
- Besondere Chancen liegen gegenwärtig in regionalen Energiekonzepten, die eine (rechnerische) kommunale Energieautarkie anstreben („Bioenergiedorf“, „Bioenergieregion“) und die regionale Stärken im Einvernehmen aller Akteure vor Ort nutzbar machen wollen.
- Kirchengemeinden können mit ihrer Energienutzung regionale Prozesse fördern, Vorbild sein und darauf hinweisen, welche Chancen oder Probleme die energetische Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen haben kann. Ihr ökumenisches Profil können sie gerade dadurch zeigen, dass sie auch auf die globalen Chancen und Probleme eines zukunftsfähigen Lebensstils hinweisen.

**Glossar: Agrarkraftstoffe:**

Flüssige Kraftstoffe, die durch entsprechende Verarbeitung aus landwirtschaftlichen Rohprodukten oder Rest- und Abfallstoffen gewonnen werden.

Bereitstellungsverlust:

Energie, die zur Produktion eines Energieträgers (z.B. Pellets) aufgewendet werden muss.

Btl:

Abkürzung für „Biomass to Liquid (Btl)“; bezeichnet synthetische Kraftstoffe, die aus Biomasse hergestellt werden.

CO₂-Vermeidungskosten:

Kosten, die aufgewendet werden müssen, um die Emission von einer Tonne CO₂ bzw. deren Äquivalent (für die Bewertung von Methan, Lachgas u.ä.) zu vermeiden. Die CO₂-Vermeidungskosten stellen einen wichtigen Hinweis dar für die volkswirtschaftliche Bewertung von Energiesparmaßnahmen und alternativer Energieproduktion.

EEG:

„Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien“, kurz „Erneuerbare Energien-Gesetz“. Gesetz, das den Ausbau der erneuerbaren Energien vor

allem durch feste Einspeisungsentgelte für „Grünen Strom“ fördern soll. Das Gesetz stammt aus dem Jahr 2000, die neueste Fassung gilt seit dem 1. Januar 2009.

(Holz)pellets:

Presslinge aus Holzspänen, die unter hohem Druck geformt werden.

Jatropha (auch Purgiernuss):

Jatropha-Arten sind weltweit in tropischen und subtropischen Gebieten beheimatet. Die Vorteile von Jatropha-Öl liegen darin, dass dieses Öl nicht im Nahrungsmittelbereich verwendet werden kann, dadurch keine ethische Konfliktsituation (Energienutzung contra Nahrungsversorgung) existiert und die Pflanze sehr genügsam ist.

Ko-Fermente:

Organische Substanzen, die die Leistung einer Biogasanlage auf Gülle-Basis steigern. Dabei handelt es sich um nachwachsende Rohstoffe wie Mais, aber auch Fette, Rückstände aus der Lebensmittelproduktion oder landwirtschaftliche Reststoffe, die bei der Ernte oder Weiterverarbeitung anfallen.

**Kurzumtriebsplantage
(auch Schnellwuchsplantage):**

bezeichnet eine Anpflanzung schnell

wachsender Bäume oder Sträucher zur Energieproduktion. Genutzt werden dabei bei uns überwiegend Weiden und Pappeln.

KWK:

Kraft-Wärme-Kopplung; bezeichnet die gleichzeitige Produktion von mechanischer Energie (meist zur Stromgewinnung) und nutzbarer Wärme.

Lachgas:

Distickstoffmonoxid (N₂O); Lachgas tritt u.a. durch landwirtschaftliche Düngung in die Atmosphäre und ist ein etwa 300mal stärker wirkendes Treibhausgas als CO₂.

NaWaRos:

Nachwachsende Rohstoffe

Nährstoffaustrag:

Nährstofffrachten von landwirtschaftlichen Flächen, die in das Grundwasser, in Fließgewässer, Seen und Küstengewässer gelangen und so die Ökologie der Gewässer schädigen.

Erläuterung:

Die in diesem Text genannten Texte können - wo nicht anders angegeben - unter www.umwelt-nek.de/links.htm#biomasse als pdf-Dateien abgerufen werden. Alle Links wurden im November 2009 geprüft.



Anmerkungen

- ¹ Gefährdetes Klima, Studie des Beirats des Beauftragten des Rates der EKD für Umweltfragen, 1995 (Nr. 25f.; www.ekd.de/EKD-Texte/44652.html)
- ² Vgl. besonders S. 232-249 unter dem Titel „Selbstbegrenzung“.
- ³ In Deutschland haben neuere Gesetze (wie das Erneuerbare Energien-Gesetz, EEG) zu Veränderungen in der Agrarlandschaft geführt, deren Sinn kritisch hinterfragt wird. Die Anreizsysteme des EEG für die Agrarenergieproduktion lassen z.B. die Pachtpreise steigen und stellen so eine Konkurrenz u.a. für die Milchviehwirtschaft und für den Naturschutz dar. Berechnungen zur ökologischen Bilanz und zu den ökologischen Folgen lassen auch den ökonomischen Sinn der Biomasse-Produktion zunehmend fraglich erscheinen. Daher ist nach vorübergehender Zustimmung die Nutzung von sogenanntem „Biokraftstoff“ inzwischen umstritten. Ein grundsätzlicher Einwand gegen den Anbau von „Nawaros“ (nachwachsende Rohstoffe) auf Ackerflächen stellt ferner der Wirkungsgrad alternativer Energiepfade dar: so beträgt der Wirkungsgrad einer solarthermischen Anlage, die die eingestrahlte Sonnenenergie nutzt, ca. 80%. Bei der Photovoltaik beträgt er lediglich bis zu 18,5% und bei Biomasse über den photosynthetischen Effekt nur noch 0,1-0,25%. Trotz der relativ schlechten Energieeffizienz hat die Nutzung von Biomasse trotzdem eine gewisse Bedeutung, da sie zum einen eine grundlastfähige, d.h. prinzipiell 24 Stunden am Tag zur Verfügung stehende Energiequelle darstellt und zum anderen zur Entwicklung exportfähiger innovativer technologischer Lösungen beiträgt, die Arbeitsplätze in Deutschland sichert.
- ⁴ „Nutzung von Biomasse, Empfehlungen an die Politik“.
- ⁵ „Klimaschutz durch Biomasse“. Vgl. auch: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für globale Umweltveränderungen: „Welt im Wandel. Zukunftsfähige Bioenergie und nachhaltige Landnutzung“ (Dezember 2008).
- ⁶ Dokument „Treibstoffe aus Biomasse“ (April 2008).
- ⁷ Vgl. unter www.biomassennutzung-sh.de.
- ⁸ „Entwicklungspolitische Folgen des Welt Handels mit Agroenergie“.
- ⁹ „'Bioenergie' im Spannungsfeld von Klimawandel und Armutsbekämpfung“. Von Misereor, EED und Brot für die Welt wurde herausgegeben: „Biomasse – Chancen und Risiken für globalen Klimaschutz, biologische Vielfalt, Ernährungs- und Versorgungssicherheit sowie Armutsbekämpfung“ (Februar 2008).
- ¹⁰ www.umwelt-nek.de/links.htm#biomasse.
- ¹¹ Vgl. dazu ebenfalls unter www.umwelt-nek.de/links.htm#biomasse.
- ¹² RI Grundeigentum, §8, Abs. 2.
- ¹³ RI Grundeigentum, § 10, Abs. 1.
- ¹⁴ Angaben nach der letzten Bundeswaldinventur von 2002. Demnach werden allein in den westdeutschen Bundesländern der Atmosphäre jährlich 87 Mio. m³ CO₂ entzogen.
- ¹⁵ 2008 wurden in Deutschland 1,5 Mill. t Pellets produziert und davon 900.000 t in Deutschland verbraucht, der Rest exportiert. Pelletimporte spielen fast keine Rolle.
- ¹⁶ „Forest Stewardship Council“. Der FSC ist eine gemeinnützige Organisation, die ein strenges Zertifizierungssystem für die nachhaltige Bewirtschaftung von Wäldern, aber auch eine „Produktkettenzertifizierung“ für Holzprodukte anbietet.
- ¹⁷ Zum Vergleich: Rapsanbau bringt lediglich 1,5-2,5 t/ha.
- ¹⁸ Vgl. dazu z.B. „Sozial-ökologische Bewertung der stationären Nutzung von importierten Biokraftstoffen am Beispiel von Palmöl“ (Feb. 2008) vom Wuppertal Institut; „Another inconvenient truth: how biofuel policies are deepening poverty and accelerating climate change“ (Juni 2008) von oxfam.
- ¹⁹ Aufgrund der Rücknahme von Steuervergünstigungen ging der Anteil von Agrarkraftstoffen am gesamten Kraftstoffverbrauch 2008 auf 5,9% zurück (2007: 7,6%). Die Anbaufläche für Raps verringerte sich aus verschiedenen Gründen um 11,3% auf 1,37 Mill. ha.
- ²⁰ So der „Wissenschaftliche Beirat Agrarpolitik“ in seinem – allerdings umstrittenen – Gutachten „Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung“ (Nov. 2007)
- ²¹ 16 Cent/l in Brasilien, 26 Cent/l für den Mais-Ethanol und 45 Cent/l für Ethanol aus Zuckerrüben. Der Gesamtverbrauch allein an Weizen für die Agraralkohol-Produktion in Deutschland liegt derzeit bei 1,54 Mill. t.
- ²² Vgl. „Entwicklungspolitische Folgen“ (Brot für die Welt), S.9.
- ²³ Vgl. zu diesen Schwierigkeiten besonders: „Ernährungssicherung vor Energieerzeugung – Kriterien für die nachhaltige Nutzung von Biomasse“, EKD-Texte, S.27-29
- ²⁴ Vgl. dazu „Nutzung von Biomasse“ (Wissenschaftlicher Beirat), S. 153f.
- ²⁵ Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen: Klimaschutz durch Biomasse (2007).



Werner Schwarz,
Präsident des Bauernverbands
Schleswig-Holstein e.V.

I. Grundsätzliches:

Aus Sicht des Bauernverbandes Schleswig-Holstein bietet die Energetische Nutzung von Biomasse die Chance einer sinnvollen Einkommensalternative bzw. Ergänzung für landwirtschaftliche Betriebe. Ziel muss es sein, die sich daraus ergebende Wertschöpfung in der Landwirtschaft zu erhalten, damit sich daraus eine wirkliche Einkommensalternative für die Bauern ergibt. Im Hinblick auf die im Entwurf gemachten Aussagen ist jedoch auch hervorzuheben, dass die Energetische Nutzung von Biomasse von Politik und Gesellschaft ausdrücklich erwünscht und gefördert wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Landwirte – auch unter Nutzung der dafür gegebenen finanziellen Anreize – diesem Anspruch nachkommen und ihre Flächen bzw. Arbeitskraft dafür zur Verfügung stellen. Daraus ist aber auch der Gedanke abzuleiten, dass bei einer allgemein befürworteten energetischen Nutzung von Biomasse der Bauer als wesentlicher Akteur angemessen Berücksichtigung findet. Insofern sollte er nicht nur als Nutznießer, sondern auch als Partner bei der Bereitstellung und Nutzung Erneuerbarer Energien angesehen werden. Dieser Gesichtspunkt sollte in der Einführung deutlich zum

Ausdruck gebracht werden. Bisher wird, was jedoch ausdrücklich zu begrüßen ist, lediglich darauf verwiesen, dass die Nutzung der Biomasse der Landwirtschaft neue und stabile Einkommensmöglichkeiten verschaffen soll. Gerade die Stabilität der erzielten Einkommen ist für die Bauern besonders wichtig. Sie brauchen Planungs- und Investitionssicherheit für die Zukunft. Zudem muss das Vertrauen derjenigen Landwirte geschützt werden, die bereits in die neuen Technologien investiert haben. Vergebliche Investitionen im Bereich der Bioenergienutzung führen aus unserer Sicht nämlich nicht zu einer Stärkung im Bereich der Nahrungsmittelerzeugung. Sie führen vielmehr zu einer Schwächung der gesamten Landwirtschaft, so dass es auf deren Förderung und Erhaltung besonders ankommt. Auch dieser Gesichtspunkt könnte deutlich zum Ausdruck gebracht werden.

II. Im Einzelnen:

1. Biogas:

Bei den Ausführungen zu Biogas wäre entsprechend dem Vorgesagten eine positive Grundhaltung gegenüber den Belangen der Landwirtschaft wünschenswert. Der vorge-

nommene Vergleich von Gärresten aus der Biogasanlage mit einfacher Gülle erweckt den Eindruck, dass die klassische Ausbringung von Gülle negativ zu bewerten ist, anstatt sie als bewährtes Element einer Kreislaufwirtschaft darzustellen.

Ähnliches gilt für den in dem Papier kritisierten, angeblich ausgeprägten Umbruch von Dauergrünland zum Zweck der Biogaserzeugung auf der Basis von Mais. Die Problematik besteht in dieser Form heute nicht mehr, da zumindest für die Empfänger von Ausgleichszahlungen in Schleswig-Holstein ein Grünlandumbruchverbot besteht.

Unabhängig davon ist darauf hinzuweisen, dass zwar zutreffend dargestellt wird, dass aus 1 ha Maisanbaufläche sich der Jahresstrombedarf von fünf Haushalten decken lässt. Ergänzend müsste jedoch hier auch die nutzbare Wärme einbezogen werden.

2. Agrarkraftstoffe:

Insbesondere im Hinblick darauf, dass das Papier als Handlungsanleitung für die Kirchenvorstände bei der Verpachtung kirchlicher Flächen oder bei der Überprüfung der Energieversorgung für die eigenen Lie-



genschaften dienen soll, stellt sich die Frage nach der Sinnhaftigkeit der Ausführungen zum Palmöl. Insbesondere wirken hier die sehr allgemein gehaltenen Darstellungen bzgl. der Zerstörung des tropischen Regenwaldes und sonstiger negativer Folgeerscheinungen in dem im Übrigen sachlichen und detaillierten Papier wie ein Fremdkörper. Ähnliches gilt für die Ausführungen zur Ethanolproduktion in Brasilien. Aus unserer Sicht könnten hier die entsprechenden Abschnitte weggelassen werden, um sich nicht dem Vorwurf auszusetzen, hier Emotionen schüren zu wollen.

Hinsichtlich der für Biodiesel gemachten Aussage, dass das Anbaupotential für Raps als nahezu ausgeschöpft gelten kann, ist dies nur für das derzeitige Preisniveau zutreffend. Es ist davon auszugehen, dass bei steigenden Preisen auch der Anbau von Raps steigt.

3. Thermische Getreidenutzung:

Auch aus Sicht des Bauernverbandes wäre es für die energetische Nutzung von Getreide wünschenswert, nur solche Partien einzusetzen, die nicht als Brotgetreide Verwendung finden. Die Problematik besteht jedoch darin, dass für Brotgetreide derzeit keine

auskömmlichen Preise gezahlt werden. Ohne Preissteigerungen wird diese Produktion nicht im bisherigen Umfang bestehen bleiben können. Es ist dann nicht verwerflich, wenn Getreide auch für energetische Zwecke angebaut wird. Davon abgesehen, ist Energie zum Heizen auch ein menschliches Grundbedürfnis, wie uns der letzte Winter deutlich vor Augen geführt hat, das nicht gegen das Bedürfnis nach Ernährung ausgespielt werden darf.

4. Resümee:

Das am Ende des Papiers gezogene Resümee kann von hier aus weitgehend mitgetragen werden, wenn auch verschiedene Formulierungen inhaltlich unklar bleiben. Insofern muss schon die Frage gestellt werden, ob hiermit eine hilfreiche Argumentationshilfe für Kirchenkreis- bzw. Kirchenvorstände vorgelegt wird.

III. Beurteilung:

Fachlich werden die in dem Papier enthaltenen Ausführungen weitgehend für zutreffend gehalten. Die vorgenommenen Bewertungen können ebenfalls überwiegend nachvollzogen werden, wobei es aus Sicht des Bauernverbandes Schleswig-Holstein wünschenswert wäre, entsprechend unserer vorhergehenden Bemerkungen eine positive Grundhaltung gegenüber den Anliegen der Landwirtschaft deutlicher zum Ausdruck zu bringen.



Helmut Lamp,
Vorsitzender des Vorstandes des
Bundesverbandes BioEnergie e.V.
(BBE)

Ausdrücklich möchte ich anerkennen, dass der Umweltausschuss der Nordelbischen Kirche sich mit seiner Ausarbeitung zur energetischen Nutzung der Biomasse offensichtlich bemüht hat, alle Seiten des Themas objektiv zu beleuchten. Das ist in der seit kurzem emotional aufgeheizten öffentlichen Diskussionsatmosphäre keineswegs selbstverständlich.

So stimme ich mit dem Umweltausschuss uneingeschränkt überein, dass

1. die Nutzung natürlicher Ressourcen verantwortlich zu gestalten ist,
2. Energieeinsparung und -effizienzsteigerung Vorrang vor erneuerbaren Energien haben sollten,
3. auch die Bioenergienutzung auf ihre Klimawirkung kritisch hinterfragt werden muss.

Ich denke, damit ist die Basis für einen förderlichen Austausch über die Gestaltung des Ausbaus der Bioenergie zwischen Nordelbischer Kirche und dem Bundesverband Bioenergie e.V. grundsätzlich gegeben. Allerdings kann ich mich des Eindrucks nicht erwehren, dass auch kirchliche Einrichtungen sich von gezielt gestreuten „Wahrheiten“ haben beeindrucken lassen und dass bestimmte Richtungen weniger kritisch als andere hinterfragt werden.

Nachfolgend möchte ich einige der Themenbereiche stichpunktartig kommentieren:

Sicherung der Energieversorgung weniger wichtig?

Falls der Umweltausschuss in zwanzig Jahren wieder ein ähnliches Papier formuliert, wird als Grund für den Einsatz regenerativer Energien neben dem Klimaschutz gleichberechtigt die Energie-Versorgungssicherheit genannt werden. Im vorliegenden Papier habe ich hierzu nichts gefunden. In der öffentlichen Diskussion wird jedoch – leider - schon bald die Versorgungssicherheit vor dem Klimaschutz rangieren. Mit dem Schwinden der Rohstoffressourcen müssen die Verbraucher mit explodierenden Energiepreisen rechnen. Ein Gegenlenken durch radikale Änderung des „Lebens- und Ernährungsstils“ wäre zwar wünschenswert, wird aber wohl weitgehend Wunschdenken bleiben und würde angesichts des globalen Bevölkerungswachstums allein für sich nur begrenzte Wirkung zeigen.

Sind die in Bioenergie gesetzten Hoffnungen gerechtfertigt?

Die Bioenergie stellt 70% der regenerativen Energien, ist und bleibt die tragende Säule der Erneuerbaren! Die Bioenergie wird schon bald Ölimporte

teilweise ersetzen müssen. Die aktuellen Ölpreise erschienen noch vor fünf Jahren als völlig utopisch. Heute ist klar, dass in absehbarer Zeit ein Liter Benzin teuer als eine Flasche Landwein sein wird. Heimische Bioenergie trägt bereits seit zwei Jahren mehr zum Endenergieaufkommen bei als die Kernkraft. Ob man sie „liebt“ oder nicht – die Bioenergie wird den ihr möglichen Beitrag zur Energieversorgung leisten müssen.

Reichen die heimischen Ressourcen?

Noch 1914 wurden 36% der Agrarflächen in Bayern mit Energiepflanzen bebaut, deutschlandweit sind es heute wieder 12%. Auf Sicht gesehen wäre auf bis zu 30% der deutschen Agrarflächen der Anbau von Energiepflanzen möglich – ohne die Nahrungsmittelindustrie zu gefährden. Doch auch diese Anbauflächen werden langfristig den Bedarf in Deutschland nicht decken können. Wie fossile Energieträger werden wir auch Bioenergieträger importieren müssen, die in zwei Jahrzehnten nach Kohle und Gas zu den meistgehandelten Energieträgern auf den Weltmärkten zählen werden.



Konkurrenz zwischen Energie- und Nahrungsmittelproduktion?

Auch durch ständige Wiederholungen wird Unrichtiges nicht richtiger: Es gibt keine globalen Flächenkonkurrenzen und keine von der Bioenergie verursachten Hungersnöte! Die Kirche sollte sich nicht von Scheinwahrheiten beeindrucken lassen, auch nicht, wenn sie von wissenschaftlicher Seite in Umlauf gebracht werden. Mit nachweislich falschen „wissenschaftlichen“ Prognosen im Bereich der Nahrungsmittelversorgung oder Entwicklung der regenerativen Energien lassen sich mittlerweile viele Bücherregale füllen. Kirchliche Einrichtungen sollten die Realitäten stärker gewichten:

1990 lebten 1,5 Mrd. Menschen weniger auf der Erde; Getreide- und Butterberge, Milchseen zwangen zur Stilllegung vieler Millionen Hektar; das Wort BIOENERGIE existierte im öffentlichen Bewusstsein noch nicht – und 870 Mio. Menschen wurden nicht ausreichend ernährt!

Viele Hundert Millionen Hektar Agrarflächen liegen derzeit auf allen Kontinenten brach – dazu zählt auch Afrika, trotz seiner Hungerregionen!

Riesige Agrarflächen werden seit langem mit Nichtnahrungspflanzen bebaut, ohne dass bisher irgend jemand mit Hinweis auf regionale Hungerprobleme daran Anstoß genommen hätte:

Tabak, Kaffee, Tee, Baumwolle, Gumpiplantagen, Weihnachtsbäume, Blumen..!

Auf über 60% der weltweiten Ackerflächen wird noch unter westeuropäischem Vorkriegsniveau gewirtschaftet. Die FAO geht davon aus, dass sich die globale Biomasseproduktion verdoppeln ließe, ohne zusätzliche Naturflächen unter den Pflug zu nehmen!

Die Getreideläger quellen über, Getreidepreise haben sich halbiert und sind niedriger als 1985, Lebensmittel werden zu Ramschpreisen vermarktet.

Trotzdem hungern Menschen!

Auch in diesem Jahr wird wieder die Hälfte der Welternte verkommen!

Flächenkonkurrenzen gibt es vereinzelt auf regionaler Ebene. Regional überhöhte Pachtpreise für Energieanbauflächen wären heute kein Problem, wenn man dem BBE-Vorschlag gefolgt wäre und die EEG-Bonus-Vergütung entsprechend dem Getreidepreisniveau flexibilisiert hätte. Trotz mehrfacher Nachfragen hat mir bisher allerdings niemand eine konkrete Pachtvereinbarung von 1.000 € pro Hektar aufzeigen können.

„Biodiesel“ bzw. „Agrartreibstoffe“ ohne Klimavorteile?

Wer es genau wissen will, kann Jahr für Jahr die von der Bundesregierung errechneten CO₂-Einsparungen durch

den Einsatz der Biokraftstoffe abrufen. In 2009 waren es 7,6 Mio. Tonnen! Das Ökoinstitut geht in einer neuen und sehr detaillierten Berechnung davon aus, dass sich die Klimaschutzziele ohne massiven Einsatz von Ökokraftstoffen nicht erreichen lassen. Palmöl spielt übrigens in der Kosmetik- und Nahrungsmittelindustrie eine maßgebliche Rolle, aber nicht im Treibstoffbereich. Von 127 Mio. t in 2008 global geerntetem Pflanzenöl wurden 4,6 Mio. t Rapsöl, 2,1 Mio. t Sojaöl und 1 Mio. t Palmöl als Treibstoff genutzt!

Dauergrünlandumbruch und Monokulturen?

Dauergrünlandumbruch ist in Schleswig-Holstein kein Thema mehr – er ist aufgrund von EU-Vorgaben untersagt. Monokulturen gibt es nicht nur bei der Weihnachtsbaumproduktion oder dem Weinanbau, sondern in der derzeitigen Anlaufphase teilweise auch noch im Energiepflanzenanbau. Auf Dauer werden aber vielfältige, künftige Energiepflanzen die heute oft sehr engen Fruchtfolgen auflockern. Zum Beispiel sorgte die Biogasanlage in Bergen auf Rügen schon jetzt für einen fruchtfolgemäßigen Quantensprung: Wurde hier in vergangenen Jahren nur Weizen – Weizen – Raps angebaut, so steht heute abwech-

selnd Weizen – Mais – Grünroggen – Raps auf den Feldern.

Engagieren sich die Kirchen aus-gewogen und werden sie ihrer Vorbildfunktion gerecht?

Ich brauche nicht die Auswirkungen der westlichen Überflussgesellschaften näher zu kommentieren, weil das hinreichend geschieht. Aber es muss in gleicher Offenheit über Misswirtschaften und Korruption in Entwicklungsländern diskutiert werden dürfen. So ist beispielsweise manche Viehhaltung in der Sahelzone aus Sicht des Klimaschutzes eine Katastrophe.

Es ist zu begrüßen, wenn sich die Kirchen den gebeutelten Landwirten in der Dritten Welt zuwenden. Das seit Jahrzehnten andauernde Bauernsterben hier vor Ort war für sie jedoch ein eher nachrangiges Thema, man beschäftigte sich lieber intensiv mit Nischenlandwirtschaften. Vielerorts nutzt die Kirche selbst erneuerbare Energien. Es wäre aber ein weiteres, sehr sichtbares, vorbildhaftes Zeichen, wenn auch die Kirchengipfen sich mit weniger großen, weniger treibstoffschluckenden Dienstfahrzeugen bescheiden würden.



Fritz Heydemann,
NABU Schleswig-Holstein

Die Nutzung Erneuerbarer Energien wird in weiten Teilen von Politik und Wirtschaft als wichtigstes Instrument zur Begrenzung des Klimawandels verstanden und dementsprechend der Gesellschaft als Inbegriff des Handelns vermittelt. Denn die Produktion Erneuerbarer Energien passt gut in das - zur Zeit fast nur noch von Nichtregierungsorganisationen wie den Umweltverbänden in Frage gestellte - einseitig auf Wachstum ausgerichtete wirtschaftspolitische Konzept. Dass wir jedoch nicht umhin kommen werden, zur wirkungsvollen Bekämpfung der Erderwärmung das diesbezüglich mit Abstand größte Potenzial, nämlich die Einsparung von Energie auf ganzer Linie, vorrangig auszuschöpfen, gerät angesichts der Euphorie, mit der Wind-, Solar- und Biomasseenergie als Wege aus der Klimakrise begrüßt werden, ins Hintertreffen. Das unumgängliche Erfordernis einer drastischen Reduzierung des Energieverbrauchs und damit des Klimaschadstoffausstoßes wird immer noch durch z. B. verkehrspolitische Fehlentscheidungen wie der fortgesetzte Ausbau des Fernstraßennetzes (Beispiel: geplante feste Fehmarnbeltquerung) konterkariert. Zudem ist von den Verantwortlichen einschließlich der Umweltverbände zu lange verdrängt worden, dass auch die Pro-

duktion Erneuerbarer Energie im industriellen Maßstab einer Reglementierung bedarf, die auf einer Bilanzierung aller betroffenen ökologischen und sozialen Belange beruhen muss. Dies gilt insbesondere für die Energiegewinnung aus Biomasse, die teilweise zu geradezu wahnwitzigen Produktionsverfahren wie die Rodung tropischer Wälder für Palmölplantagen geführt hat. Dass die Nordelbische Evangelisch-Lutherische Kirche diese Konfliktlage offen anspricht und sich dabei auch nicht scheut, im Verbund mit der Kernfrage „nach dem rechten Maß und dem Genug“ die Forderung nach Selbstbegrenzung bei Konsum und wirtschaftlicher Expansion zu stellen, verdient Respekt. Ebenso aner kennenswert ist die fachlich fundierte Auseinandersetzung der NEK mit den einzelnen Aspekten der Biomasseenergieerzeugung. Im Bereich der Erneuerbaren Energien hinsichtlich der diversen Verfahrenstechniken, aber auch bezüglich der vielschichtigen ökologischen, sozialen und ökonomischen Zusammenhänge ist dies sicherlich der mit Abstand am schwierigsten zu erfassende Komplex. Deshalb entspricht der NABU Schleswig-Holstein gerne dem Wunsch der NEK nach einer Stellungnahme zu diesem Papier. Dabei möchte der

NABU sich in Anbetracht der gebotenen Kürze auf ergänzende Anmerkungen zur derzeit in Deutschland boomenden Biogaserzeugung beschränken.

Der ursprüngliche Ansatz für die Entwicklung der Biogaswirtschaft war die Hoffnung auf Nutzung von Gülle, Bioabfällen und anderen Reststoffen. Insbesondere wegen der Güllevergasung wurde die Biogaserzeugung anfänglich von den Umweltverbänden ausdrücklich begrüßt. Denn damit konnte sowohl umweltfreundlich Energie erzeugt als auch die Treibhausgase der Gülle unschädlich gemacht werden. Beflügelt durch die garantierte Einspeisevergütung sowie durch die Agrarprämienzahlung für den Anbau nachwachsender Rohstoffe (NawaRo-Prämie) ging die Entwicklung jedoch sehr bald in Richtung Maisanbau. So spielen Gülle und andere Reststoffe bei der Biogasproduktion, ganz im Gegensatz zur im NEK-Papier dargestellten Situation, mengenmäßig kaum noch eine Rolle. Das spiegelt bereits die Methan-Ergiebigkeit der Maissilage von 230 cbm Gas / t (Frischmasse) gegenüber einer Methanausbeute von 25 cbm / t bei Gülle wider.

Der Maisanbau hat mittlerweile das Gesicht ganzer Regionen verändert. Betroffen ist nicht nur das Land-



schaftsbild. Die erheblichen Nährstoffeinträge in Grundwasser und Oberflächengewässer, die Gefahr der Boden-erosion, die weitere Verarmung der Biodiversität bis hin zur Humuszehrung der Böden lassen die Ausdehnung der Maisproduktion höchst problematisch werden. In Schleswig-Holstein stieg die Maisanbaufläche innerhalb von 5 Jahren von 60.000 ha um fast 150 % auf 148.000 ha (2009). In einigen Jahren erwartet die Landwirtschaftskammer 200.000 ha und damit eine Verdrängung des Winterweizens als bisherige Hauptfrucht. Zur Zeit gibt es in Schleswig-Holstein etwa 290 Anlagen, etwa weitere 60 sind im Bau bzw. in Planung. Die bevorzugte Leistungsgröße liegt bei 500 kw, wofür auf etwa 230 ha Mais angebaut werden müssen. Besondere Konzentrationspunkte sind die Kreise Schleswig-Flensburg und Nordfriesland. Dort haben sich in einigen Regionen infolge der Flächenkonkurrenz die Landpreise innerhalb von 2 Jahren mehr als verdoppelt. Verlierer dieses Trends sind vor allem Vieh haltende Betriebe. Die mit der Agrargasproduktion einhergehende rasante Veränderung ganzer Landschaften kann mit den derzeitigen Planungsinstrumenten kaum gesteuert werden. Auch die im

NEK-Exposé lobend erwähnte Förderrichtlinie des schleswig-holsteinischen Landwirtschaftsministeriums bleibt hier wirkungslos. Zum einen ist die Förderung zur Zeit weitgehend ausgesetzt, zum anderen lässt sich eine Agrargasanlage auf Grundlage der EEG- und NawaRo-Subventionen auch ohne Anlagenbezuschung – und vor allem ohne die daran geknüpfte Reglementierung des Maisanbaus – rentabel betreiben. Eine ökologische Rentabilität besteht allerdings nicht. Die Maismonokulturen bieten weder Feldhase noch Rebhuhn, Feldlerche oder Rotmilan Lebensraum. Der Flächenbedarf des Energiemaisanbaus hat bereits zu Flurbereinigungsverfahren mit der Folge von Knickbeseitigungen geführt. Mais wächst auch auf leichten und Niedermoorböden, verdrängt damit die aus Naturschutzsicht besonders erhaltenswerten Grünlandflächen selbst in Flussniederungen, führt dadurch aber auch zur verstärkten Nitratbelastung des Grundwassers. Nach einer überschlägigen Berechnung der Universität Kiel benötigt Mais bei einem Durchschnittsertrag von 13,9 t / ha (Trockenmasse) 146 kg Stickstoff. Durchschnittlich wird der Energiemais jedoch mit 185 kg N / ha in Form von Gärrückständen und Mineraldünger versorgt,

so dass sich ein N-Überschuss von fast 40 kg N / ha ergibt. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen geht von noch höheren N-Überschüssen, hauptsächlich durch die Gärreste verursacht, aus. Zudem führt der Maisanbau über den N-Abbau zu deutlich höheren Emissionen an Lachgas, einer extrem klimagefährdenden Stickstoffverbindung, als beispielsweise die Weizenerzeugung. Darüber hinaus ist kritisch nachzufragen, ob die Energie- bzw. Klimaschutzbilanz bei Berücksichtigung sämtlicher Parameter tatsächlich positiv ist. In dieser Hinsicht ist zudem kritisch anzumerken, dass in Schleswig-Holstein die wenigsten Anlagen die bei der Stromproduktion entstehende Wärme sinnvoll abführen. Nach Ansicht des NABU müssen für die Zukunft der Biogasproduktion die Weichen zügig anders gestellt werden: Beschränkung des Maisanteils auf max. 50 % pro Anlage, Abschaffung der NawaRo-Prämie für Energiemais, Bindung der EEG-Förderung an den Nachweis einer eindeutig positiven Klimaschutzbilanz und größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigung anderer Schutzgüter, Anlage ökologischer Ausgleichsflächen von mind. 5 ha pro 100 kw Leistung, Zwang zu sinnvoller Wärmenutzung bzw. Einspeisung ins Gasversor-

gungsnetz. Dagegen sollte die Gasgewinnung aus organischen Siedlungsabfällen, in denen ein erhebliches, bislang aber nur zum geringen Teil genutztes Potenzial steckt, durch verstärkte Subventionierung technologisch kräftig vorangetrieben werden.

Impressum

Herausgeber:
Nordelbisches Kirchenamt,
Dezernat für Theologie und Publizistik,
Dänische Straße 21-35, 24103 Kiel.
Im Auftrag der Kirchenleitung der Nord-
elbischen Evangelisch-Lutherischen Kirche

Text und Redaktion:
KL-Ausschuss für Umwelt und Nachhaltigkeit

Goos, Hinrich
Hansen, Sylvia
Henkel, Noline
Lütke-Twenhöven, Gisela
Mourkojannis, Dr. Daniel
Stauß, Dr. Reinhold
Schaack, Dr. Thomas
Taube, Prof. Dr. Friedhelm
Wächtler, Prof. i. R. Dr. Klaus
Waldschmidt, Wolfgang
Gast: Ketelhodt, Ulrich

Produktion und Vertrieb:
Amt für Öffentlichkeitsdienst
Königstraße 54
22767 Hamburg
040-306201100
afoe@nordelbien.de

Grafik: Anke Dominik-Unruh

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.

www.nordelbien.de

