

## **Vilmer Thesen zur „Biomasseproduktion“**

### **Einleitung**

Angesichts knapper fossiler Energieträger und der Folgen des Klimawandels sind in den letzten Jahren nachwachsende Rohstoffe einschließlich der anfallenden biogenen Reststoffe für die Energiegewinnung unter Bezeichnungen wie „Biomasse“, „Bioenergie“, „Biogas“, „Biomwärme“ oder „Biosprit“ zu Hoffnungsträgern für eine zukunftsfähige, nachhaltige Entwicklung geworden:

- In den Land- und Forstwirtschaften zeichnet sich angesichts stark steigender Holzpreise eine profitable Zukunftsperspektive ab;
- Im Klimaschutz hofft man auf eine erhebliche Senkung des Ausstoßes an CO<sub>2</sub>, indem fossile Brennstoffe durch Biomasse substituiert werden;
- Die Wirtschaft verspricht sich gute Exportchancen für hochentwickelte Technik auf dem Gebiet der alternativen Energieversorgung.

Alle Anzeichen scheinen dafür zu sprechen, dass sich die Erzeugung von „Bioenergie“ zu einem dominierenden Teil eines Marktes entwickelt, der Land-, Forst- und Energiewirtschaft verbindet und grundlegend verändert. Mit der stetig steigenden Biomasse-Euphorie nimmt jedoch die Zahl kritischer Stimmen zu:

- Eine ungebremste Massenproduktion nachwachsender Rohstoffe für die Energieproduktion lässt eine weitere Intensivierung der Landwirtschaft und damit einhergehend eine Zunahme ökologischer Probleme befürchten;
- Die Vorzüge der CO<sub>2</sub>-Bilanz einer industriellen Anbaupraxis sind zumindest für Teile der geplanten Nutzungen ausgesprochen strittig;
- Die bestehenden wirtschaftlichen und sozialen Ungerechtigkeiten zwischen den Industrieländern als Energiekonsumenten und den Entwicklungsländern als Anbauländer könnten sich durch die Verdrängung des Anbaus von Nahrungspflanzen weiter vergrößern.

Darüber hinaus sind schwerwiegende Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu befürchten, denn ein forcierter Anbau von Energiepflanzen mit den Methoden der industrialisierten Landwirtschaft steigert bereits den Nutzungsdruck auf Naturschutzflächen, beschleunigt die Belastung von Ökosystemen und erhöht den Verlust an biologischer und landschaftlicher Vielfalt.

Maßgebliche nationale Verbände und Institutionen haben die Gefahren und möglichen Fehlentwicklungen bereits thematisiert: Hierzu gehören u.a. das Bundesamt für Naturschutz (BfN), der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), der Deutsche Rat für Landespflege (DRL), der Naturschutzbund Deutschland (NABU), der Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung (SRU), das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) sowie der Worldwide Fund for Nature (WWF).

Ziel der Vilmer Sommerakademie 2007 war es, mit VertreterInnen dieser Institutionen sowie weiteren ExpertInnen die Problemlage zu diskutieren und sich besonders den Grundsatzfragen zuzuwenden: hierzu gehören die ethischen Aspekte, die ökonomischen und ökologischen Folgen aus dem Blickwinkel der Gerechtigkeit, übergreifende Zielvorstellungen für eine zukunftsfähige Landwirtschaft sowie die Problematik der Lebensstile insbesondere in den Industrieländern. Die folgenden Thesen bauen auf den Erkenntnissen der genannten Studien auf. Es sei betont, dass diese Thesen kein Konsenspapier der beteiligten Personen und Institutionen sind.<sup>1</sup> Grundlegende Übereinstimmung bestand jedoch darin, dass die verstärkte Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen für die Energieproduktion ein wesentliches Potential für eine nachhaltige Entwicklung in sich birgt, wobei es aber unbedingt darauf ankommt, sozial- und naturverträgliche Nutzungsformen zu entwickeln. Nachwachsende Rohstoffe stellen Biomasse für verschiedenste menschliche Nutzungen zur Verfügung: Nahrungsmittel, Energieträger, Industrierohstoff und weitere Nutzungsformen der biologischen Vielfalt, so dass stets abzuwägen ist, für welches der genannten Felder Biomasse vorwiegend zu nutzen ist.

## **Literatur**

BfN (2005): Naturschutzverträgliche Erzeugung und Nutzung von Biomasse zur Wärme- und Stromgewinnung, Themen-Heft Natur und Landschaft 9/10

BfN (2007): Thesenpapier: „Biomasseproduktion – ein Segen für die Land(wirt)schaft?“

BUND (2007): Energetische Nutzung von Biomasse

DRL (2006): Die Auswirkungen erneuerbarer Energien auf Natur und Landschaft

FAL (2006): Thesen zur Bioenergie-Politik in Deutschland

Forum Umwelt und Entwicklung (2005): Weltmarkt für Bioenergie zwischen Klimaschutz und Entwicklungspolitik.

NABU (2007): Biomassenutzung aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes

---

<sup>1</sup> Sehr verbunden sind wir den TeilnehmerInnen, die sich auf die intensive Diskussion des Thesenentwurfs eingelassen haben, und denen wir zahlreiche Anregungen für die weiteren Ausformulierung verdanken.

Öko-Institut (2007): Treibhausgasemissionen durch Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln.

SRU (2007): Klimaschutz durch Biomasse. Sondergutachten

UFZ (2007): Bioenergie – Probleme an der Wurzelpackern

WWF (2007): Regenwald für Biodiesel? –Ökologische Auswirkungen der energetischen Nutzung von Palmöl

### **Anschriften der Autoren**

Dr. Reinhard Piechocki

(korrespondierender Autor)

Dr. Norbert Wiersbinski

BfN-INA Insel Vilm

18581 Lauterbach

E-Mail: [reinhard.piechocki@bfn-vilm.de](mailto:reinhard.piechocki@bfn-vilm.de)

Dr. Thomas Potthast

Universität Tübingen

Interfakultäres Zentrum für Ethik in den Wissenschaften

Wilhelmstraße 19

72074 Tübingen

E-Mail: [potthast@uni-tuebingen.de](mailto:potthast@uni-tuebingen.de)

Prof. Dr. Konrad Ott

Professur für Umweltethik

Botanisches Institut der Universität Greifswald

Grimmer Str. 88

17487 Greifswald

E-Mail: [ott@uni-greifswald.de](mailto:ott@uni-greifswald.de)

## A ZUM BEGRIFF DER BIOMASSE

### **1. Der naturwissenschaftliche Terminus „Biomasse“ wurde infolge der Energiekrise und des Klimawandels normativ aufgeladen und ist zum Symbolbegriff für den Einstieg in ein „Zeitalter der erneuerbaren Energien“ geworden.**

In der Ökologie wird unter Biomasse die Gesamtheit der biochemisch synthetisierten Masse an organischem Material der Organismen bzw. in ökologischen Systemen verstanden. Dieser naturwissenschaftlichen Definition folgend, gelten sowohl pflanzliche und tierische Nahrungsmittel, organische Energieträger und Industrierohstoffe sowie weitere der Natur entnommene Rohstoffe als „Biomasse“.

Im deutschen Recht ist mit der „Biomasseverordnung“ eine eigenständige Definition geschaffen worden: „Anerkannte Biomasse“ umfasst hier alle „Energieträger aus Phyto- und Zoomasse“ einschließlich der „Abfälle und Nebenprodukte pflanzlicher und tierischer Herkunft aus der Land-, Forst- und Fischwirtschaft“<sup>2</sup>.

### **2. Die inflationäre Vielfalt an Wortschöpfungen sowie die äußerst heterogenen Wortverwendungen offenbaren die Wirkungsmächtigkeit konträrer „Öko-Utopien“, die sich im Begriff der „Bio-Masse“ widerspiegeln.**

Im Zusammenhang mit der Anfang der 1970er Jahre einsetzenden Diskussionen um die Grenzen des Wachstums und die Energie- bzw. Ressourcenkrisen sowie durch die aktuelle Diskussion um den Klimawandel hat die Vorsilbe „Bio-“ eine positiv konnotierte Bedeutung erfahren, weil „biologisch“ mit erwünschter Natürlichkeit im Sinne von Naturverträglichkeit, Gesundheit und Nachhaltigkeit assoziiert wird. Letztlich verbirgt sich dahinter die Sehnsucht, den Anspruch auf völlige Naturbeherrschung aufzugeben, sich (wieder) als Teil der Natur zu begreifen und sich als Mensch behutsam einzufügen in die Kreisläufe der Natur.

Die gegenwärtige Biomasse-Euphorie ist Ausdruck eines für das neoklassische Wirtschaftsverständnis charakteristischen Optimismus, die zu Ende gehenden Ressourcen durch neue zu ersetzen und eine „Weiter-so“-Politik bzgl. Energieverbrauch und Konsumverhalten zu legitimieren. Dahinter verbirgt sich der Anspruch auf grenzenlose Nutzung und Ausbeutung der Natur. Dieser Zugang auf die Natur spiegelt sich in der Vielfalt an neuen „Wortungetümen“ wie z. B. Biokraftstoffquotengesetz, Biomassebereitstellungskette, Biomassenutzungskonzepte, Biogaseinspeisungsstrategien, Energiemaispotentialberechnung, Biomassekraftstoffnutzung wider.

---

<sup>2</sup> Biomasseverordnung (18. Aug. 2005) Vgl. BGBl. I Nr 49 vom 17. Aug. 2005 S. 2419

Mit dem normativ aufgeladenen Begriff „Bio-Masse“ werden auf diese Weise in einer Wortkonstruktion die beiden konträren Öko-Utopien wiederbelebt: Die Vorsilbe Bio suggeriert, dass nunmehr alles „biologisch“ und „friedvoll“ passieren soll. Die sich anschließenden technizistisch klingenden Wortkonstrukte spiegeln in Verbindung mit dem Wort Masse die machtvollen Totalansprüche auf Naturbeherrschung wider.

## B BIOENERGIE, KLIMAWANDEL UND FORTSCHRITTSGLAUBE

### **3. Eine Energiegewinnung aus Biomasse kann – und muss – zur deutlichen Verminderung der Emissionen von Treibhausgasen führen.**

Die weltweite Energiewirtschaft ist an einer Wegscheide angelangt. Dringend notwendig ist die Abkehr von fossilen Energieträgern und die Substitution durch erneuerbare Energieträger. Während bei nachwachsenden Rohstoffen in einem Jahr das verbraucht wird, was im nächsten Jahr oder – bei Holz – in wenigen Jahrzehnten wieder nachwächst, nutzt die Menschheit bei Kohle, Erdgas und Erdöl in einem Jahr das, was die Natur in 500 000 Jahren oder mehr angesammelt hat. Auch Torf gehört als fossiles Sekundärprodukt der Zersetzung nicht zu den nachwachsenden Rohstoffen.

Nachwachsende Rohstoffe können und sollen dazu beitragen, die Folgen des von Menschen verursachten Klimawandels (Temperaturerhöhung, schmelzende Eisschilde, anthropogen verstärkte Naturkatastrophen) abzuschwächen. Es besteht aber die Gefahr von Fehlentwicklungen, wenn die nachwachsenden Rohstoffe nicht umweltverträglich und klimaschutzorientiert angebaut und genutzt werden.

### **4. Das Ziel einer Substitution der knapper werdenden fossilen Energieträger durch nachwachsende Rohstoffe führt in die Sackgasse, solange der für den Lebensstil der westlichen Welt typische Energiekonsum beibehalten bzw. gesteigert wird. Notwendig ist die drastische Senkung des Energieverbrauchs, die Steigerung der Energieeffizienz sowie eine Suffizienz-Revolution durch veränderte Wohlstandsmodelle.**

Nordamerika und Europa verbrauchen gegenwärtig 63 % des weltweit geförderten Mineralöls und 40 % der verfügbaren Kalorien, obwohl sie nur 16 % der Weltbevölkerung ausmachen. Der zunehmende Fleisch-Konsum, der damit verbundene hohe Wasserverbrauch und der Kohlendioxidausstoß sowie die Reduktion der Lebensmittelverschwendung müssen zu prioritären Feldern für eine Strategie zur Verbesserung der weltweiten Ernährungssicherung wer-

den. Eine umweltverträgliche, nachhaltige Biomasseproduktion muss eingebettet sein in eine globale Energiewende, die auf drei Säulen beruht:

- Suffizienz: Drastische Energieeinsparung durch veränderte Wohlstandsmodelle und Lebensweisen;
- Effizienz: Rationelle Energieverwendung durch modernste Technologien;
- Substitution: Nachhaltige Nutzung aller regenerierbaren Energieträger.

**5. In den vergangenen 200 Jahren hat das Industriesystem immer größere Mengen an Rohstoffen und Energie durch die sozialen und wirtschaftlichen Systeme geschleust. Der notwendige Umstieg auf erneuerbare Ressourcen muss einhergehen mit einer Abkehr von einer unreflektierten Wachstumsgläubigkeit und einem naiven Fortschrittsoptimismus.**

In den westlichen Gesellschaften wurde der Knappheit von Energieträgern durch den Umstieg auf neue Energiequellen und den damit verbundenen neuen Technologien begegnet, verbunden mit einer Globalisierung ihrer Lager- und Abbaustätten: Auf die Knappheit der nachwachsenden Ressource Holz folgte die Nutzung fossiler Brennstoffe, insbesondere der Kohle. Auf die „Öl(preis)krisen“ folgte der Ausbau der Gasnutzung und zugleich der (nichtfossilen, aber ebenfalls ressourcenlimitierten) uranbasierten Atomenergie. Als Antwort auf die Problematik des Klimawandels aufgrund der CO<sub>2</sub>-Emissionen fossiler Brennstoffe wird einerseits die Atomenergie weiter propagiert, andererseits auf Technologien gebaut, die nachwachsende Rohstoffe einsetzen, um das bestehende Niveau an Energieverbrauch zu halten oder sogar auszubauen. Angesichts der weltweiten Verbreitung des westlichen Modells der Energienutzung sowie der Risikoproblematik der Atomenergie und der begrenzten Ressource Anbaufläche ist insgesamt absehbar, dass trotz technischer Innovationen keinesfalls Energie in weiter steigendem Ausmaß langfristig, bei geringem Risiko und verlässlich – also nachhaltig - zur Verfügung gestellt werden kann.

## C AUSWIRKUNGEN AUF NATUR UND LANDSCHAFT

**6. Nur bei deutlich veränderten Anbausystemen für Energiepflanzen kann einer Verschlimmerung der Auslaugung der Böden, einer weiteren Absenkung des Grundwassers und einer Belastung der Umweltmedien, wie sie durch eine industrielle Landwirtschaft verursacht werden, entgegen gewirkt werden.**

Sowohl national als auch international erfolgt die Biomasseproduktion vorwiegend mit den Methoden der industrialisierten Landwirtschaft, die weltweit zu den größten Energieverbrauchern zählt. Nach wie vor werden hierbei große Mengen an Energie gebraucht, u.a. für die Erzeugung von Dünger und chemischen Zusätzen, für den Betrieb und die Wartung der Maschinen, für die Bewässerung, die Trocknung und die Verarbeitung von Produkten. Der Einsatz von Pestiziden ist ebenso die Regel wie lange Transportwege hin zu zentralisierten Anlagen (u.a. Raffinerien). Eine nachhaltige Biomasseproduktion muss zukünftig unter energiesparenden und effizienzsteigernden Rahmenbedingungen erfolgen. Hierzu gehören u. a. der Einsatz moderner erneuerbarer Energiesysteme, die optimale Verwendung organischer Abfälle sowie die Zusammenführung von Ackerbau und Viehzucht. Positive Auswirkungen auf den Naturhaushalt wären möglich, wenn bislang intensiv genutzte Ackerflächen durch nachhaltige Anbauformen zur Biomasseproduktion abgelöst werden. So könnte z. B. der durch den wachsenden Flächenanteil von Mais forcierten Bodenerosion durch einen Zweikulturenansatz - energetisch verwertbare Untersaat, Direktsaat oder Mulchen - entgegengewirkt werden, sofern der Wasserhaushalt davon nicht negativ beeinträchtigt wird.

### **7. Bei der verstärkten Nutzung nachwachsender Rohstoffe kann eine Überbeanspruchung der Böden sowie eine Zerstörung von Ökosystemen den Verlust an Biodiversität weiter forcieren.**

Nationale Aspekte: Landnutzungsänderungen zur Schaffung neuer Anbauflächen wie z.B. die Trockenlegung von Mooren und der Umbruch von Grünland forcieren den Verlust an Biodiversität. Die regional starke Konzentration auf einzelne Energiepflanzenarten wie Mais (wegen der hohen Energieausbeute in Biogasanlagen) sowie Raps (wegen der besonderen Eignung zur Biodieselerzeugung) hat in verschiedenen Regionen bereits zur Verengung der Fruchtfolgen geführt, die den Verlust an Kulturartenvielfalt weiter vorantreiben. Auch eine Intensivierung der Grünlandnutzung zur Produktion von Gras-Silage als Koferment von Biogasanlagen zerstört sensible Biotope durch erhöhte Nährstoffzufuhr und gesteigerte Schnitthäufigkeit trägt zur Verringerung der Artenvielfalt bei.

Ein gegenteiliger Effekt könnte erzielt werden, wenn biomassereiche, alte Kulturpflanzensorten als Energiepflanzen eine Renaissance erleben könnten. Auf diese Weise ließe sich ein Beitrag für die Erhaltung der genetischen Vielfalt alter Kulturpflanzensorten leisten.

Internationale Aspekte: Problematisch ist der neue Trend der Biomasseproduktion besonders für die tropischen Regenwälder. Ein Beispiel hierfür ist Malaysia, das jährlich nahezu 5 Millionen Tonnen Palmöl produziert. Diese neuen Plantagen sind für knapp 90 % der Regenwald-

abholzung verantwortlich, die dort zwischen 1985 und 2000 erfolgten. Weitere 6 Millionen ha Regenwald sollen in Malaysia in Palmölplantagen umgewandelt werden. In Indonesien sogar 16,5 Millionen ha. Vergleichbare Entwicklungen gibt es in Brasilien hier zur Erzeugung von Zuckerrohr. Diese neue Gefahr für die Regenwälder bedeutet weiteren Verlust dieser besonders artenreichen Regionen.

**8. Der sich abzeichnende Trend, statt Lebensmittel vermehrt „Energiepflanzen“ zu produzieren, kann die Beeinträchtigungen der gewachsenen Kulturlandschaft weiter forcieren und bedeutsame Sinn stiftende Landschaftsbilder zunehmend zerstören.**

Die Biomasseproduktion wird das gewohnte Bild von Landschaften sowohl auf Acker- und Grünland als auch auf Waldflächen wesentlich verändern. Bestimmte Sorten von Mais, Hanf und Chinaschilf erreichen beträchtliche Höhen von fünf und mehr Metern und führen zum Verlust von ökologischem Strukturreichtum. Monokulturen können zu beträchtlichen Zielkonflikten mit Landschaftsschutz und Tourismus führen. Zu mehr Akzeptanz in der Bevölkerung könnte die „Rückkehr“ zu früheren Landnutzungsformen wie z.B. Niederwäldern führen. Da in Deutschland die Biomasseerzeugung auf Äckern die größere Rolle spielen wird, ist über den Einsatz von Mischkulturen, die eine größere strukturelle, farbliche und biologische Vielfalt ermöglichen, nachzudenken. Darüber hinaus könnte in den Begleitfloren den Ackerwildkrautgemeinschaften neuer Lebensraum gegeben werden.

**9. Ungeachtet des zunehmenden Anbaus von Energiepflanzen muss das ehrgeizige Ziel, auf 20% der Agrarfläche Deutschlands Ökolandbau zu betreiben, weiter verfolgt bzw. wieder aufgenommen werden.**

Viele Studien zum Biomassepotential prognostizieren für die neuen Mitgliedsstaaten der EU Ertragssteigerungen von bis zu 100 Prozent in den folgenden 20 bis 40 Jahren. Auch für die alten EU-Staaten werden beträchtliche Steigerungen erwartet. Grundlage dieser Erwartungen ist die weitere Industrialisierung der Landwirtschaft. Diese Entwicklung steht im Gegensatz zu dem gewünschten Ausbau des ökologischen Landbaus, der auf mineralischen Dünger und Pflanzenschutzmittel verzichtet und weniger treibhausgasintensiv ist. Angesichts dieser Konfliktlage sind politische Weichenstellungen notwendig. Mittels Mischkulturen und Fruchtfolgen könnte mit Hilfe des Energiepflanzenbaus der Ausbau des ökologischen Landbaus befördert werden. Unter ungünstigen Rahmenbedingungen droht eine weitere Verdrängung des ökologischen Landbaus auf Ungunststandorte.

**10. Die Biomasseproduktion mittels Energiepflanzen birgt die Gefahr, zur Legitimierung der aus verschiedenen Gründen ausgesprochen strittigen Agro-Gentechnik beizutragen, und letztlich hierdurch die Erhaltung der Biodiversität weiter zu bedrohen.**

Die derzeit ökonomisch relevantesten Eigenschaften der Agro-Gentechnik sind die Herbizidresistenz (HR -mehr als 70% aller GV-Pflanzen) bei Soja, Mais, Baumwolle und Raps sowie die Insektenresistenz (Bt) bei Mais und Baumwolle. Auf ca. 8 % der Anbaufläche weltweit wachsen Pflanzen mit einer Kombination dieser gentechnisch ermöglichten Eigenschaftsveränderungen.

Groß angelegte Versuche in England haben gezeigt, dass bei einem Anbau von HR-Pflanzen die Vielfalt der Blütenpflanzen auf dem Acker und vor allem in der Ackerbegleitflora sowie in Folge die an und auf ihnen lebenden Insekten deutlich reduziert werden. Darüber hinaus zeigte sich, dass die Insektenresistenz beim Mais auch Nichtziel-Schmetterlinge und andere Nichtzielorganismen schädigen kann. Raps ist aufgrund seiner biologischen Eigenschaften und der Tatsache, dass viele kreuzungsfähige Verwandte in Europa anzutreffen sind, nicht koexistenzfähig. Hier würde eine Nutzung langfristig das Aus für einen gentechnikfreien Anbau bedeuten. Auch beim Anbau von Mais als Energiepflanze sind aufgrund der Windbestäubung Zweifel angebracht, ob bei einer großflächigen Nutzung ein gentechnikfreier Anbau weiterhin gewährleistet werden kann. Ein Ausbau von Monokulturen und eine weitere Intensivierung des Pestizideinsatzes, wie er durch HR- und IR-Kulturen ermöglicht wird, widerspricht den politisch gesetzten internationalen Zielen von „Stop the loss“ und einer umwelt- und biodiversitätserhaltenden Landwirtschaft. Transgene Bäume sind aufgrund ihrer Langlebigkeit und der erwartbaren großflächigen Verbreitung gentechnisch vermittelter Eigenschaftsveränderungen mit einer nachhaltigen Forstwirtschaft und einer Erhaltung von Wäldern nicht vereinbar.

## D GERECHTIGKEIT, VERANTWORTUNG UND LEBENSSTIL

**11. Biomasse ist keinesfalls eine unbegrenzt verfügbare Ressource. Der steigende Biomassebedarf führt national sowie international zu einer problematischen Konkurrenz zwischen Nahrungserzeugern und Energiepflanzenanbau.**

Erneuerbar bedeutet nicht unerschöpflich: Für nachwachsende Rohstoffe stehen in der Bundesrepublik nur begrenzt Produktionsflächen zur Verfügung. Der Anbau von Biomasse, der z. Zt. auf 1,6 Mio. Hektar erfolgt, lässt sich bis zum Jahr 2030 höchstens auf bis zu 4 Mio. Hektar vergrößern. Selbst bei der zusätzlichen effektiven Nutzung biogener Reststoffe kann die

Biomasse zum Primärenergiebedarf bis zum Jahr 2030 maximal 10 % beitragen. Sollen die anspruchsvollen Ziele der Bundesrepublik (u. a. Vergrößerung des Biokraftstoffanteils an der Gesamtmenge an Otto- und Dieselmotorkraftstoff bis 2020 auf 17 %!) erreicht werden, ist ein forcierter Import von Biomasse nötig, der jedoch in den Entwicklungsländern die problematische Konkurrenz zwischen Nahrungserzeugung und Energiepflanzenanbau verstärken kann.

Die Preise für Nahrungsmittel und für nachwachsende Rohstoffe sind politische Preise, die auf europäischen und nationalen Handelsvereinbarungen, landwirtschaftlichen, industriellen und wissenschaftlichen Förderprogrammen beruhen. Diese Instrumente hätten das Potential, Steuerungsmöglichkeiten zu entfalten, um gerechte und nachhaltige Entwicklungspfade zu fördern sowie nicht umweltgerechte Maßnahmen politisch in Grenzen zu halten. Hier sind sowohl die EntscheidungsträgerInnen in Politik und Verwaltung als auch alle StaatsbürgerInnen in der Verantwortung.

## **12. Die weltweit rapide steigende Nachfrage nach mehr Energie kollidiert mit dem Recht der Menschen auf ausreichende Nahrungsproduktion in den Entwicklungsländern.**

Die Euphorie des Biomasseanbaus, und insbesondere der Erzeugung pflanzlicher Treibstoffe („Biosprit“) hat zu einer hochproblematischen Konkurrenz zwischen den 800 Millionen Autobesitzern einerseits und andererseits den 2 Milliarden Menschen andererseits geführt, die unter der Armutsgrenze leben. In den autoreichen USA wird bereits ein Sechstel der gesamten Maisernte des Landes für die Treibstoffproduktion verwendet. Doch selbst wenn die USA ihre gesamte Getreideernte für Biosprit (Ethanol) nutzen würde, wäre erst 16 % des nordamerikanischen Spritbedarfs für Fahrzeuge gedeckt. Dies erklärt den hohen Bedarf an Importen aus den Entwicklungsländern, in denen auf immer mehr Flächen Biosprit statt Lebensmittel erzeugt wird. Da in den Entwicklungsländern die Umweltstandards niedrig sind und die Ausbeutung humaner und ökologischer Ressourcen hoch, ist der Import von Pflanzentreibstoffen aus Entwicklungsländern wesentlich billiger, als die in der EU oder in den USA erzeugten vergleichbaren Produkte. Notwendig sind daher verbindliche Standards für importierte pflanzliche Treibstoffe und entsprechende Zertifikate. Darüber hinaus muss bei Importen von Pflanzentreibstoffen aus Entwicklungsländern sichergestellt werden, dass der Zugang zu Nahrungsmitteln für die lokale Bevölkerung vorrangig gesichert ist (Sozialstandards). Solange dies nicht gewährleistet werden kann, sollte die EU auf den Import von Pflanzentreibstoffen verzichten. Dies erfordert einen Verzicht auf die Ziele der Bundesregierung einen Anteil von 17% regenerativer Energien bei Treibstoffen bis 2020 zu erreichen.

**13. Nur eine drastische Reduzierung des Energiekonsums und der Lebensmittelverschwendung der Industrieländer sowie eine Förderung einer nachhaltigen Lebensmittelversorgung in den Entwicklungsländern können die drohenden ökologischen und sozialen Konflikte um Nahrung und Energie vorbeugen.**

Der Bedarf der EU an landwirtschaftlicher Fläche überstieg bereits im Jahr 2000 das eigene Flächenkontingent um 18 % aufgrund des hohen Fleischkonsums und der hieraus resultierenden Futtermittelimporte. Der zu erwartende Anstieg an Importen von Biokraftstoffen könnte diesen Wert auf über 30 % steigern, d. h., die Befriedigung europäischer Bedürfnisse benötigt riesige Flächen außerhalb Europas. Dieser Anspruch auf Flächen in den Entwicklungs- und Schwellenländern reduziert die Möglichkeiten der Bekämpfung von Armut und Hunger und ist ethisch nicht zu rechtfertigen.

Wenn die Biomasseproduktion instrumentalisiert wird für eine Entwicklung nach dem Motto „Weiter so“, dann werden sich die Probleme, die sich aus der ohnehin bereits vollzogenen Überschreitung der Tragekapazität der Ökosysteme sowie der sozialen Systeme ergeben, weiter verstärken. Gerade im Zeitalter der erneuerbaren Energieträger ist eine „Land-Ethik“ erforderlich.

**14. Genderaspekte sind bei der Implementierung nachhaltiger Landnutzungsformen verstärkt zu berücksichtigen.**

In vielen Teilen der Welt, insbesondere in Entwicklungsländern, leisten Frauen einen Großteil der anfallenden land- und forstwirtschaftlichen Arbeiten, obwohl sie nur in geringem Ausmaß über Landbesitz, Eigentums- und Pachtrechte verfügen, und nur eingeschränkt am Gewinn aus den Erträgen ihrer Arbeit beteiligt werden. Insbesondere die Vorbereitung des Saat- und Pflanzguts und die oft mühselige Bewässerung sind – global betrachtet – fast hauptsächlich Frauenarbeit. Im Zuge der Gender Mainstreaming-Offensive der EU ist daher für den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen diesseits und jenseits der EU die Forderung nach „Fair Play und Equality“ nachdrücklich zu unterstützen.

In Entwicklungs- und Schwellenländern sind Frauen, und auch die sie begleitenden Kinder, nicht selten erheblichen Gesundheitsrisiken bei der Landarbeit ausgesetzt, z.B. durch den großflächigen Einsatz von Pestiziden und mangelnde Ausrüstung mit Schutzkleidung. Wie in der Lebensmittelproduktion so hat auch beim Anbau energetisch und stofflich genutzter Pflanzen die Gesundheit der Landarbeiter und -arbeiterinnen oberste Priorität, vor der Optimierung der Ertragszuwächse.

In jüngster Zeit wendet sich gerade die entwicklungs- und umweltpolitisch motivierte Forschung der Genderthematik zu, weil Frauen als „Wissensressource“ indigenen Wissens um Nachhaltigkeit, v.a. die Erhaltung der Biodiversität, in den Fokus der Aufmerksamkeit gelangen. Derartige Forschungen und Policy-Strategien sind in Zukunft verstärkt zu unterstützen. Nicht zuletzt birgt diese Einsicht auch einen Hinweis für die zu öffnenden Strukturen der hiesigen Institutionen und Unternehmen der Agrar- und Forstwirtschaft, aber auch des Naturschutzes, in denen Frauen in Führungspositionen bislang immer noch stark unterrepräsentiert sind.

## E RECHTLICHE ASPEKTE

**15. Die derzeit segmentierten Förderansätze zur Biomassenutzung sind zu ersetzen durch eine nachhaltige Förderungsstrategie, die die klimaschutzrelevanten Nutzungen optimiert und einen nationalen, europäischen und internationalen Ordnungsrahmen für einen umweltgerechten Anbau schafft.**

Die historisch gewachsenen segmentierten Förderansätze (Biokraftstoff vs. Strom- und Wärmeerzeugung) verhindern die optimale Ausschöpfung der Biomassepotentiale zum Klimaschutz und sind aus Sicht des Naturschutzes oft kontraproduktiv. Notwendig ist daher die Entwicklung einer integrierten Biomassestrategie, in der u.a. der Vorrang der stofflichen Nutzung von Biomasse vor der Energieerzeugung überzeugend begründet wird. Die Biomassenutzung darf nicht isoliert von den anderen erneuerbaren Ressourcen wie Sonne, Wind und Wasser hinsichtlich der Klimaschutzpotentiale betrachtet werden und auch nicht losgelöst von den Zielen zur Bewahrung der biologischen Vielfalt. Stattdessen ist ein bzgl. Klimaschutz optimierter naturschutzverträglicher Einsatz anzustreben. Hierzu finden sich in den eingangs erwähnten aktuellen Studien eine Vielzahl von Vorschlägen.