

PLATTFORM NACHHALTIGE BIOMASSE



- Ernährungssicherung und Biomassenutzung für energetische Zwecke

PLATTFORM NACHHALTIGE BIOMASSE

-
- **Ernährungssicherung und Biomassenutzung für energetische Zwecke**
-

Impressum

ERARBEITUNG, REDAKTION UND KONTAKT

Gerald Knauf	Imke Lübbecke
Forum Umwelt und Entwicklung*	WWF – European Policy Office
Tel.: 0228 92399352	Tel.: +32 2 7438818
E-Mail: gerald@forumue.de	E-Mail: lluebbecke@wwfepo.org

Titelseite: Flickr/vredeseilanden; Flickr/valkyrieh116; MCF

DIE PLATTFORM NACHHALTIGE BIOMASSE

Die Plattform nachhaltige Biomasse deutscher Umwelt-, Naturschutz- und Entwicklungsorganisationen greift das Thema Produktion, Handel und Nutzung von Bioenergie an der Schnittstelle Umwelt-, Agrar-, Entwicklungs- und Energiepolitik auf. Es soll Wissen vernetzt werden und zu bestimmten Schwerpunktthemen Positionen und Forderungen entwickelt werden, um die ökologische und sozioökonomische Dimension des Themas zu stärken.

Koordiniert wird die Plattform von WWF Deutschland und Forum Umwelt und Entwicklung.

Der Ausbau der Bioenergieproduktion in Deutschland braucht breite gesellschaftliche Akzeptanz, die aber nur gewährleistet werden kann, wenn ökologische und soziale Auswirkungen gleichermaßen berücksichtigt werden. Weiter führende Informationen:
www.plattform-nachhaltige-bioenergie.de

FÖRDERHINWEIS:

Dieses Projekt wird gefördert von:



Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den AutorInnen.

* Rechtsträger des Forums Umwelt und Entwicklung ist der Deutsche Naturschutzring, Dachverband der deutschen Natur- und Umweltschutzverbände e.V. (DNR).

Zusammenfassung

Um dem Klimawandel effizient und nachhaltig zu begegnen, ist eine globale und umfassende Energiewende erforderlich. Neben der Reduzierung des Energieverbrauchs und Effizienzsteigerungen spielt hierbei der Wechsel zu regenerativen Energien eine bedeutende Rolle. Biomasse als gut speicherbarer und konstant verfügbarer Energieträger ist dabei eine bedeutende Ressource.

Der Ausbau der energetischen Nutzung von Biomasse kann jedoch nicht isoliert betrachtet werden, sondern erfordert die Betrachtung und Berücksichtigung weiterer Prozesse auf globaler Ebene, hierunter das Bevölkerungswachstum vorwiegend in Entwicklungsländern und die damit verbundene Notwendigkeit der Ernährungssicherung, der zunehmende weltweite Fleischkonsum, die prognostizierte Wasserknappheit, der Artenverlust sowie die fortschreitende Desertifikation in einigen Regionen der Erde. Vor dem Hintergrund dieser komplexen Zusammenhänge und Herausforderungen stellt sich die Frage, unter welchen Bedingungen Bioenergie für eine ökologische und sozial nachhaltige Entwicklung ein gewinnbringender alternativer Energieträger für die Zukunft sein kann.

Die Umwelt- und Entwicklungsverbände in Deutschland sehen grundsätzlich sowohl Chancen als auch Risiken in der Bioenergie. Um die Chancen der Bioenergie zu nutzen, halten die Verbände es für sehr wichtig, soziale, ökologische und ökonomische Leitplanken politisch zu verankern. Dies gilt insbesondere zur Verhinderung negativer sozialer und ökologischer Folgen für die Bevölkerung in den Anbauländern. Der Politik kommt vor diesem Hintergrund in allen relevanten Sektoren eine hohe Verantwortung zu, hier vorausschauend, wirkungsvoll und aktiv zu handeln.

Das Diskussionspapier definiert zunächst die grundlegenden Voraussetzungen für eine nachhaltige Nutzung und Produktion von Biomasse, erläutert darauf aufbauend detailliert die verschiedenen Aspekte der Ernährungssicherung und stellt abschließend Forderungen und Empfehlungen an einen nachhaltigen Bioenergieausbau zusammen.

Folgende Anforderungen stellen die **Grundprämissen** für eine nachhaltige Bioenergienutzung dar:

1. Der gesamte Produktions- und Nutzungszyklus von Bioenergie muss eine positive Treibhausgasbilanz im Vergleich zu fossilen Energieträgern aufweisen, die bei einer Reduktion von mindestens 50% CO₂ Äquivalent liegt. Direkte Landnutzungsänderungen, die durch den Energiepflanzenanbau ausgelöst werden,

müssen dabei mit einbezogen werden. Der Einsatz von Rohstoffen und Produktionsmitteln, die Auswahl geeigneter Technologien sowie die Standortfrage spielen hier eine bedeutende Rolle. Indirekte Landnutzungen, die sowohl zu dramatischen Klimabelastungen als auch zu anderen ökologischen Auswirkungen führen, sind ebenso zu erfassen und bei Vorhandensein geeigneter Methoden mit einzubeziehen.

2. Damit Bioenergie nicht zur ökologischen Verschlechterung vorhandener Landnutzungen führt, muss ein verlässlicher politischer Rahmen entwickelt werden, der die ökologischen Effekte der gesamten Landnutzung einbezieht. Biomasse produzierende Länder sollten eine partizipative Landnutzungsplanung etablieren, die den Schutz wertvoller Ökosysteme und Biodiversität sowie einer sozial und ökologisch nachhaltigen Nutzung der Flächen festschreibt. Eine strategische Sozial- und Umweltverträglichkeitsprüfung muss Voraussetzung für die Produktion und Nutzung von Bioenergie sein.
3. Die Produktion und Nutzung von Bioenergie darf nicht zur Verschlechterung der Ernährungssituation, zur weiteren Land- und Einkommenskonzentration und Ausbeutung der ländlichen Bevölkerung führen.

Folgende Punkte spielen eine wesentliche Rolle bei der Ernährungssicherung:

1. BIOMASSE FÜR ENERGIE UND ERNÄHRUNG

Die Nutzung von Biomasse für energetische Zwecke hat die Frage aufgeworfen, inwieweit die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln für die lokale Bevölkerung in südlichen Anbauländern eingeschränkt und so die Hungerproblematik verstärkt wird. Die Produktion von Bioenergie darf nicht mit Vertreibungen von indigenen Bevölkerungsgruppen, Menschenrechtsverletzungen und einseitigen Abhängigkeiten von Kleinunternehmen, Bäuerinnen und Bauern und lokalen Bevölkerungsgruppen einhergehen, sondern muss die Teilhabe an wirtschaftlichen Gewinnen, regionale Wertschöpfung und angepasste Nutzungsstrategien von Biomasse ermöglichen.

2. BEGRENZTE VERFÜGBARKEIT VON FRUCHTBAREM WEIDE- UND ACKERLAND

Landwirtschaftlich nutzbare Flächen werden ein immer knapperes Gut, was zunehmend zu Konkurrenzsitua-



tionen zwischen der Produktion von Bioenergie und Nahrungsmitteln führt. Verstärkt wird dieser Effekt durch den hohen Fleisch- und Milchkonsum, der drei- bis viermal so viel fruchtbares Weide- oder Ackerland erfordert, wie für eine vegetarische Ernährung nötig wäre. Weiterhin führt der Anbau von Futter- und Nahrungsmitteln nach ökologischen Kriterien gegenüber dem konventionellen Anbau zu einem höheren Flächenbedarf, da hier extensivere Anbauformen genutzt werden.

Weitere negative Auswirkungen sind zu erwarten, wenn der Nutzungsdruck auf und die Kommerzialisierung von Wäldern durch die Produktion synthetischer Biokraftstoffe zunimmt. Wenn sich diese Form der Biokraftstoffproduktion etabliert, ist hier ein eingeschränkter Zugang der lokalen Bevölkerung zu traditionellen Waldprodukten zu erwarten.

3. BEGRENZTE VERFÜGBARKEIT VON WASSER

Die Nutzung sauberen Wassers für die Bewässerung von Energiepflanzen steht in unmittelbarer Konkurrenz zur Trinkwassernutzung durch die lokale Bevölkerung. Dies wirkt sich besonders negativ auf Regionen aus, die ohnehin bereits von Wassermangel betroffen sind.

Andererseits bietet der Energiepflanzenanbau jedoch auch die Chance, anpassungsfähigere Produktionsstrukturen aufzubauen und Einkommensverluste durch

Fäulnis- oder Trockenschäden zu reduzieren. Die Verwendung von Pflanzen für die Energieproduktion ist deutlich toleranter gegenüber diesen Einflüssen – dies gilt vor allem für Systeme mit Ganzpflanzennutzung.

4. ENERGETISCHE EIGENVERSORGUNG VS. EXPORT

Viele Entwicklungsländer erhoffen sich eine wirtschaftliche Chance im Export von Bioenergie. Das exportorientierte Modell fokussiert wegen der höheren Energiedichte auf flüssige Kraftstoffe, die aber in der Regel auf großflächigem Monokulturanbau basieren und von Großgrundbesitzern, kapitalkräftigen Investoren und multinationalen Unternehmen kontrolliert werden. Dies schafft nur in geringer Zahl Arbeitsplätze, zerstört aber gleichzeitig existierende kleinbäuerliche und indigene Strukturen mit der Konsequenz einer sich weiter öffnenden Schere von sozialer Ungleichheit und Armut.

Neben der Exportorientierung ist jedoch zu erwarten, dass Entwicklungs- und Schwellenländer auch zunehmend ihre Eigenversorgung mit Energie ausbauen, um Alternativen zum immer teurer werdenden Import fossiler Energieträger zu entwickeln. Dieser Ansatz ist vor allem dann positiv für die Ernährungssicherung und die ländliche Entwicklung, wenn die Energiepflanzen vor Ort produziert und genutzt werden und damit die Energieversorgung sichern.

5. ABHÄNGIGKEIT VON AGRARMÄRKTEN - HÖHERE MARKTVOLATILITÄT

Ein Anstieg der Energiepreise hat u.U. zur Folge, dass ProduzentInnen von Nahrungsmitteln zur Energieproduktion wechseln, wodurch ein lokales Defizit an Nahrungsmitteln verursacht werden und ein drastischer Preisanstieg für Grundnahrungsmittel folgen kann. Dieses beeinträchtigt vor allem die einkommensschwachen Bevölkerungsgruppen mit der Folge zunehmender Armut und Existenzbedrohung.

Durch den am Marktpreis ausgerichteten Absatz der Biomasse entweder auf dem Lebensmittelmarkt oder dem Energiemarkt wird der Agrarmarkt zunehmend an den Energiemarkt angekoppelt. Dies kann dazu führen, dass Preisschwankungen des Marktes für fossile Energieträger starke und unvermittelte Preiseinbrüche oder -anstiege auf den Agrarmärkten zur Folge haben.

Subventionen haben einen erheblichen Einfluss auf die Preisentwicklung von Agrarprodukten. Auch bei falsch ausgerichteten oder zu hohen Subventionen zur Förderung des Bioenergieausbaus können negative Effekte auftreten, die ökologisch unerwünschte Handelsströme fördern oder aber abrupte Preisschwankungen im Agrarmarkt auslösen.

Einführung

Die energetische Nutzung von Biomasse hat in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung erfahren. Derzeit gibt es kein nachhaltiges Energieszenario¹, welches in den nächsten 30-40 Jahren ohne den Einsatz von Biomasse denkbar wäre – weder national noch global. Der Handlungsdruck, Alternativen zu den fossilen Rohstoffen zu suchen und Treibhausgase einzusparen, hat Biomasse zu einem wichtigen energetischen Rohstoff werden lassen.

Als dringende Maßnahme gegen den globalen Klimawandel ist eine globale und umfassende „Energiewende“ erforderlich. Vor allem im Norden beinhaltet dies primär eine massive Reduzierung des Energieverbrauchs insbesondere auch im Verkehrsbereich, Effizienzsteigerungen und Wechsel zu regenerativen Energien. Hierfür muss der Anteil der Regenerativen Energien am Primärenergiebedarf bis 2050 weltweit auf 50% steigen. Dies entspricht einer Vervielfachung der Primärenergie aus Regenerativen bis 2050. Um dies zu erreichen, muss beispielsweise das Primärenergieangebot aus der Windkraft bis 2050 weltweit verundertacht werden, die Solarenergie sogar um das 300-fache. Das Primärenergieangebot aus Biomasse kann jedoch unter global nachhaltigen Bedingungen maximal verdoppelt werden. Dabei sollte die je energieeffizienteste Form genutzt werden, d.h. dezentrale Stromerzeugung mit Kraft-Wärme-Kopplung, statt energieaufwändiger Umwandlung in Treibstoffe.

Parallel zum klimapolitischen Ziel, Treibhausgase zu reduzieren, wurden die Themen Energiesicherheit und die Endlichkeit fossiler Brennstoffe in den Industrieländern auf die politische Agenda gehoben. Dies gilt im zunehmenden Maße, vor allem aus Kostengründen, auch für Entwicklungsländer ohne eigene Öl- und Gasressourcen. Wegen fehlender Alternativen werden besonders Biokraftstoffe² von den politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern als ein wichtiger Baustein zur Sicherung einer zukünftigen Energieversorgung gefördert.

Das Agrarabkommen der WTO hat – mit Maßnahmen zur Marköffnung und Reduktion von handelsverzerrenden Subventionen sowie Abschaffung aller Formen von Exportsubventionen – ebenfalls direkte Auswirkungen auf die Entwicklung der energetischen Nutzung von Biomasse. Durch die verringerten Subventionen suchen der Agrarsektor sowie vor- und nachgelagerte Bereiche neue Einkommensmöglichkeiten. In diesem Zusammenhang bietet sich die Produktion und Nutzung von energetischer Biomasse als eine Alternative an. Der zeitliche sowie der politische Druck, möglichst schnell zu den drei genannten Bereichen – Elektrizität, Wärme, Verkehr –

Lösungsszenarien zu entwickeln, hat überparteilich und auch Sektor übergreifend zu sehr ambitionierten Zielsetzungen geführt, vor allem in Europa und den USA. Aber auch andere Industrie- und Entwicklungsländer haben Ziele für den Ausbau einer heimischen Produktion hauptsächlich von Biokraftstoffen formuliert.

Die globalen Potentiale richtig einzuschätzen, ist derzeit so gut wie nicht möglich. Laut einer Studie des WorldWatch Institutes³ kann das zusätzliche globale Potential je nach Vorgabe zwischen 0 und 1000 Exajoule⁴ pro Jahr liegen. Eine Studie des Ökoinstituts⁵ über Potentiale in Deutschland, die Nachhaltigkeitsaspekte mit bewertet, kommt zu dem Ergebnis: „...werden die Potentiale an Rest- und Abfallstoffen sowie die Flächen zum Anbau von Energiepflanzen konsequent genutzt, so können bis 2030 rund 16% des Stroms, 10% der Wärme und gut 15% des Treibstoffs für Autos aus Biomasse erzeugt werden. Dabei wurden gleichzeitig hohe Anforderungen an den Umwelt- und Naturschutz gestellt“.

Der Ausbau der energetischen Nutzung von Biomasse kann nicht isoliert von anderen globalen und sehr dynamischen Prozessen, die teilweise grundlegende Veränderungen mit sich bringen, vorangetrieben werden:

- ⇒ Mindestens 9 Mrd. Menschen müssen 2050 ernährt werden, wobei heute schon über 850 Mio. Menschen Hunger leiden.
- ⇒ Das Bevölkerungswachstum wird in Zukunft zu 95% in Entwicklungsländern stattfinden.

¹ Zwei Studien als Beispiele: Greenpeace: Energy (r)evolution: www.greenpeace.org/international/campaigns/climate-change/solutions und WBGU: Neue Impulse für die Klimapolitik: Chancen der deutschen Doppelpräsidentschaft nutzen: www.wbgu.de/wbgu_pp2007.html

² Der Begriff „Bio“-energie, der in diesem Text für die energetische Nutzung von Biomasse verwendet wird, steht nicht für ökologisch korrekte Produktionsverfahren, sondern wird vielmehr von der Begrifflichkeit der Biomasse abgeleitet. Damit sollen alle Formen der energetischen Nutzung von Biomasse erfasst werden, wozu agrarische und forstliche Rohstoffe sowie biogene Reststoffe und Abfälle gehören.

³ Worldwatch Institut „Biofuels for Transportation“ 2006 (www.worldwatch.org/node/3954)

⁴ Sind gleich 10¹⁸ Joule

⁵ Öko-Institut „Stoffstromanalyse zur nachhaltigen energetischen Nutzung von Biomasse“ (www.oeko.de/service/bio)



Foto: visipix/Derrer

- ⇒ Im Jahr 2030 werden voraussichtlich 5 Mrd. Menschen in urbanen Zentren leben. Wobei es in Entwicklungsländern bis zu 81% der Bevölkerung werden können⁶.
- ⇒ Derzeit ist der ost- und südostasiatische Raum im Begriff, seine Ernährung von einer eher vegetarischen auf eine eher tierische Ernährung umzustellen. Dabei liegt der durchschnittliche pro Kopf Fleischkonsum in Entwicklungsländern mit durchschnittlich 32kg/Jahr⁷ deutlich unter dem europäischen Konsum von 98kg/Jahr.
- ⇒ Für das Jahr 2050 wird geschätzt, dass bestenfalls 2 Mrd., schlimmstenfalls aber 7 Mrd. Menschen unter Wasserknappheit leiden werden.⁸
- ⇒ Der Rohstoffbedarf, auch nach nachwachsenden Rohstoffen, ob für energetische oder stoffliche Nutzung, wird weiter steigen.
- ⇒ Der Artenverlust hat heute schon das bislang höchste Ausmaß in der Menschheitsgeschichte erreicht.
- ⇒ Durch Desertifikation⁹ sind weltweit bereits 4,2 Mrd. ha oder ca. 33% der Landoberfläche gefährdet, 12% davon stark. Mehr als 20% aller Trockengebiete und 8% der weltweiten Landoberfläche sind durch menschlich verursachte Bodendegradation geschädigt.
- ⇒ Die biologische Kapazität der Erde wird derzeit jährlich um 20% übernutzt, d.h. die Menschheit verbraucht derzeit mehr Ressourcen, als die Erde regenerieren kann¹⁰.

Laut dem Institut für Energetik und Umwelt¹¹ wird sich aus den genannten Problemfeldern der weltweite Flächenbedarf für Landwirtschaft bis 2050 mindestens verdoppeln. Diesen neuen und zusätzlichen Bedarf anforderungen steht ein zusätzliches Flächenangebot gegenüber, welches durch technische und züchterische Verbesserungen sowie Änderungen der landwirtschaftlichen Praxis entstehen kann. Bei optimaler Nutzung des zusätzlichen Angebots steht für die energetische Nutzung ein Potential zur Verfügung, was ungefähr den heutigen landwirtschaftlichen Flächen entspricht.

Ein Großteil der oben genannten Herausforderungen wird besonders für Entwicklungsländer eine zentrale Rolle spielen.

Damit sind die komplexen Anforderungen an den weiteren Ausbau der Bioenergienutzung abgesteckt. Es wird ersichtlich, dass für viele Anforderungen ein größerer Rahmen notwendig wird.

⁶ United Nations Population Fund:

www.unfpa.org/swp/swplain.htm

⁷ FAO 2007: www.fao.org/docrep/010/ah864e/ah864e09.htm

⁸ UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (2003): *Water for people, water for life. United Nations World Water Development Report*, Barcelona.

⁹ Konventionsprojekt Desertifikationsbekämpfung: www.iydd2006.de/uploads/media/Daten_Global.pdf

¹⁰ WWF, Living Planet Report 2006: http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report.pdf

¹¹ Institut für Energetik und Umwelt www.ie-leipzig.de/Referenzen.htm

Der große Rahmen

1. In den letzten Jahrzehnten wurden eine Reihe von **multilateralen Abkommen** zu Klimawandel, Artenvielfalt, Desertifikation sowie das Recht auf Nahrung und Arbeitsstandards¹² entwickelt. Viele dieser auch für die Bioenergie wichtigen Abkommen sind aber noch nicht in allen Mitgliedstaaten in nationales Recht und Gesetz umgesetzt worden. Die Abkommen müssen die Grundlage für den Bioenergiesektor bilden, wobei die verschiedenen Abkommen notwendigerweise als komplementär begriffen werden müssen, d.h. Bioenergie zur Erfüllung von Klimaschutzziele kann nur erfolgreich sein, wenn z.B. Artenvielfalt oder das Recht auf Nahrung nicht zur Disposition gestellt werden. In diesem Zusammenhang muss der Ausbau der Bioenergienutzung internationale Standards wie auch die jeweilige nationale Gesetzgebung respektieren.
2. Eine nachhaltige Landwirtschaft als Nahrungs-, Futtermittel- und Rohstoffproduzent muss Grundlage für den Ausbau der Bioenergieproduktion sein. Nur mit einer globalen Agrarwende wird es in Zukunft möglich sein, den weiteren Ausbau der Bioenergie als einen Produktionszweig in die Landwirtschaft zu integrieren, ohne dadurch Konkurrenzen zu fördern. Eine solche Agrarwende muss die **Ökologisierung der Landwirtschaft** und eine **gerechte Agrarreform** insbesondere in Ländern mit ungerechter Verteilung von Land voranbringen. Zusätzlich sollte sie Konsummuster und Ernährungsgewohnheiten adressieren. Der Agrarsektor sollte an die Spitze der entwicklungspolitischen Agenda gerückt werden.
3. Für die Bioenergienutzung muss ein international verbindlicher Rahmen geschaffen werden, der die Chancen einer modernen energetischen Nutzung von Biomasse für Entwicklungsländer unterstützt und ergänzend fairen Handel etabliert.
4. Bedingt durch die Vielzahl von Nutzungsansprüchen an die weltweit verfügbaren Flächen kann Bioenergie nur einen begrenzten Beitrag zum zukünftigen Energiemix leisten. Längerfristig dürfen nur biogene Ressourcen, die für die Ernährungssicherung nicht gebraucht werden, für die Gewinnung von Biomasse Ressourcen und Energie eingesetzt werden. Für diese muss die effiziente Nutzung oberste Priorität haben¹³. Außerdem kann nur bei einer gleichzeitigen Reduktion des gesamten Energieverbrauchs in den Industrieländern um 50% bis 2050 die Bioenergie einen spürbaren Beitrag zu Klimaschutz und Versorgungssicherheit leisten.
5. Es gibt derzeit noch keine umfassenden sozioökonomischen und ökologischen Lebenszyklus-Analysen über die Auswirkungen des Bioenergieausbaus. Aus diesem Grund muss für den weiteren Ausbau das Vorsorgeprinzip strikt angewendet werden, besonders dann, wenn Daten für strategische Entscheidungen (z.B. Anreiz- und Steuermechanismen) nicht ausreichend sind. Ausnahme bilden Treibhausgasbilanzen, die bereits umfassend vorliegen und zeigen, dass je nach Produktion und Verwendung der Bioenergie sehr hohe Einsparungen, aber auch Mehremissionen gegenüber fossilen Energieträgern auftreten können.

¹² Internationale Arbeitsstandards (ILO) Standards werden bereits seit 1919 entwickelt

¹³ SRU-Pressmeldung vom 12.7.2007. www.umwelttrat.de: Das Sondergutachten des Sachverständigenrats für Umweltfragen (SRU) betont, dass Biomasse in der Wärme- sowie gekoppelten Wärme- und Stromerzeugung bis zu dreimal effizienter und wesentlich kostengünstiger eingesetzt werden kann als bei der Erzeugung der derzeit genutzten Biokraftstoffe Biodiesel und Bioethanol. Dies gilt insbesondere, wenn Kohle durch Biomasse ersetzt wird.

Grundprämissen für eine nachhaltige Bioenergienutzung

Unter welchen Bedingungen kann Bioenergie für eine ökologische und sozial nachhaltige Entwicklung ein gewinnbringender alternativer Energieträger sein? Neben einem globalen Rahmen müssen an die Bioenergieproduktion und -nutzung spezifische Anforderungen gestellt werden, die ihre soziale und ökologische Nachhaltigkeit absichern.

1. Der gesamte Produktions- und Nutzungszyklus von Bioenergie muss eine positive Treibhausgasbilanz im Vergleich zu fossilen Energieträgern aufweisen, die bei einer Reduktion von mindestens 50% CO₂-Äquivalent gegenüber fossilen Energieträgern liegt. Dabei müssen auch durch den Energiepflanzenanbau ausgelöste direkte und indirekte Landnutzungsänderungen berücksichtigt werden.

⇒ Die eingesetzten Rohstoffe sind maßgeblich für die Treibhausgasemission (THG) verantwortlich. Die geringsten THG-Emissionen entstehen, wenn Reststoffe aus der forst- und landwirtschaftlichen Produktion sowie Abfälle (organischer Hausmüll, Holz- und Lebensmittelverarbeitung) als Rohstoff verwendet werden: z.B. bei Stroh übersteigen die THG-Emissionen kaum 0,5t/ha¹⁴ CO₂-Äquivalent. Gefolgt wird dieser Wert von Kurzumtriebsholz mit ca. 0,7t/ha und schon deutlich schlechter, Getreide und Raps mit über 2t/ha CO₂-Äquivalent.

⇒ Stickstoff¹⁵ als Produktionsmittel für den Energiepflanzenanbau hat mit etwa 40% (ohne Bodenemissionen) die größte Bedeutung an den THG-Emissionen (Messung in Deutschland). Weitere 30 bis 40% werden durch die direkten Bodenemissionen verursacht. Diese sind auch auf die Stickstoff-Düngung zurückzuführen, bei der durch Abbauprozesse im Boden aus einem Teil des Stickstoffs Lachgas (N₂O) entsteht. Aufgrund der sehr viel höheren Klimawirksamkeit von Lachgas im Vergleich zu Kohlendioxid ergibt sich dieser hohe Anteil an den Klimagasemissionen.

⇒ Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Auswahl von Technologien. Besonders Biogas zeichnet sich durch eine THG-Bilanz aus, die unter Verwendung von Abfällen als Rohstoff und den entstehenden Gärresten als Dün-

gemittel, mit einer Bindung von bis zu zwei Tonnen CO₂-Äquivalent pro Tonne Biogas positiv werden kann. Besonders negativ wird die THG-Bilanz, wenn für die energieintensiven Umwandlungsprozesse, wie sie z.B. für Ethanol und Biodiesel nötig sind, fossile Energieträger wie Kohle zum Einsatz kommen.

⇒ Die Standortfrage ist ebenfalls von großer Bedeutung. So haben Ölpalme und Zuckerrohr unter den vorteilhaften klimatischen Bedingungen der Tropen und Subtropen eine höhere Produktivität als Getreide oder Zuckerrüben in den gemäßigten Breiten, wodurch die Erträge höher sind und die THG Bilanz besser ausfällt. Eine positive THG-Bilanz kann aber nur erzielt werden, wenn die gesamte Lebenszyklusanalyse berücksichtigt wird und eine Landnutzungsänderung mit einfließt. Eine solche Gesamtbilanzierung wird negativ, wenn die Konversion der Fläche zur Reduktion von Biomasse und Humus führt. Besonders deutlich wird dies beim Vernichten von Primärwäldern in den Tropen, aber auch Savannen und Feuchtgebiete geben durch die Umwandlung der Flächen große Mengen an Treibhausgasen ab.

⇒ Dies wird besonders in Indonesien deutlich, wo durch den Ausbau von Palmölplantagen Tropenwälder vernichtet und Torfböden trocken gelegt werden. Indonesien ist mit dieser Agrarpolitik zum weltweit drittgrößten THG-Emittenten aufgestiegen. Aber auch positive Veränderungen sind möglich, wenn z.B. durch landwirtschaftliche Misswirtschaft degradierte Flächen durch mehrjährige Mischkulturen wieder aufgewertet werden.

2. Bioenergie darf nicht zur ökologischen Verschlechterung vorhandener Landnutzung führen - dies betrifft sowohl direkte als auch indirekte Veränderungen. Vielmehr muss ein verlässlicher politischer Rahmen entwickelt werden, der ökologische Effekte der gesamten Landnutzung umfasst. Biomasse produzierende Länder sollten eine partizipative Landnutzungsplanung etablieren, die den Schutz von wertvollen Ökosystemen und einer sozial und ökologisch nachhaltigen Nutzung der Flächen fest schreibt. In die Planung muss eine strategische Sozial- und Umweltverträglichkeitsprüfung integriert werden.

⇒ Die Abholzung und Umwandlung von ökologisch wertvollen Wald-, Feucht- und Weidegebieten ist ein gravierendes Problem aus ökologischer und sozialer Sicht. Durch die von der Energiepolitik und dem Ölpreis getriebene Nachfragesteigerung für Anbaubiomasse zur energetischen Nutzung wächst aber der

¹⁴ Institut für Energetik und Umwelt: Schlüsseldaten Klimagasemissionen – Welchen Beitrag kann Biomasse zum Klimaschutz leisten? 2007.

¹⁵ ebd.

Druck auf Ökosysteme mit der Folge, dass noch mehr Habitate und wichtige Hot-Spots der Biodiversität degradiert, fragmentiert oder zerstört werden. Mit dem Verlust der Artenvielfalt verlieren auch im und vom Wald lebende Gemeinden ihre traditionelle Lebensgrundlage (z.B. Früchte, Wildtiere, Medizinalpflanzen).

- ⇒ Der stärkere Gebrauch von Wasser sowie dessen Verschmutzung durch Biomassekonversionsanlagen kann ebenfalls zum Verlust von Artenvielfalt führen, obwohl im Vergleich zu konventioneller Landwirtschaft Anbausysteme für Bioenergie mit geringem Wasserbedarf verfügbar sind.
- ⇒ Durch die zunehmende Landnutzungskonkurrenz kommt es zu steigenden Preisen für Futter- und Nahrungsmittel, wodurch besonders arme und im ländlichen Raum lebende Bevölkerungsgruppen gezwungen werden können, weitere Flächen für den Nahrungsmittelanbau zu erschließen und so sich der Druck auf intakte Ökosysteme vergrößern kann. Umgekehrt kann das Einkommen aus der Bioenergieproduktion den Zugang zu Nahrungsmittelmärkten sowie den Aufbau von Infrastrukturen und Logistik in ländlichen Räumen verbessern, und auch die Nutzung von Bioenergie als moderner Energieträger in den peripheren Räumen kann die dortigen Lebens-, Arbeits- und Produktionsbedingungen verbessern¹⁶.
- ⇒ Insbesondere in Gunststandorten für die Produktion von Energiepflanzen könnte die Agro-Biodiversität unter einem intensiven Anbau leiden, sollten lokal angepasste Sorten von einigen wenigen Energiepflanzen verdrängt werden. Dabei würden zudem lokale Agrar-Ökosysteme in ihrer Resilienz und Anpassungsfähigkeit geschwächt.
- ⇒ Befürworter des Einsatzes von genetisch modifizierten Organismen (GMO) in der Landwirtschaft erhoffen sich durch den Ausbau von Bioenergie neue Absatzmärkte solcher Produkte, da es dadurch nicht zur Verunreinigung der Nahrungsmittelkette durch GMO kommen soll. Der Eintrag von GMO in den landwirtschaftlichen Produktionskreislauf hat aber direkte negative Auswirkungen auf die Agro-Biodiversität sowie indirekte auf die gesamten Ökosysteme. Daher sollte eine Zertifizierung und Anrechnung gentechnisch veränderter Bioenergie auf die deutsche bzw. europäische Biokraftstoffquote verboten werden. GMO bringen zudem auf absehbare Zeit keine ausgewiesenen Vorteile. Ertragssteigerungen können viel besser durch konventionelle Züchtung erreicht werden.
- ⇒ Mit der Produktion von Bioenergie können aber auch positive Effekte für die Biodiversität erzielt werden. Werden z.B. intensiv bewirtschaftete Agrarflächen in extensivere mehrjährige Kulturen (z.B. Baumpflanzungen, Energiegräser) umgewandelt, können durch die ganzjährige Bodenbedeckung Erosion reduziert und die tierische Artenvielfalt erhöht, der Pe-

stizid- und Düngemiteleininsatz reduziert und landwirtschaftlich degradierte Flächen durch geeignete Pflanzen und Anbausysteme wieder in die Produktion zurückgeholt werden. Auch die Verwendung alter Sorten und eine breitere genetische Vielfalt ist bei Energiepflanzen möglich.

3. Bioenergienutzung darf nicht zur Verschlechterung der Ernährungssituation, zur weiteren Land- und Einkommenskonzentration und Ausbeutung der ländlichen Bevölkerung führen.

- ⇒ Erfahrungen haben immer wieder gezeigt, dass die weltweite Industrialisierung der Landwirtschaft oft mit Vertreibungen von indigenen Bevölkerungsgruppen, Menschenrechtsverletzungen und einseitigen Abhängigkeiten von Kleinunternehmen, Bäuerinnen und Bauern und lokalen Bevölkerungsgruppen gegenüber multinationalen Konzernen einher ging. Der weltweite Ausbau der Bioenergieproduktion im Hinblick auf den Welthandel wird den gleichen neoliberalen Globalisierungsmustern folgen und dadurch den Druck auf ländliche marginalisierte Bevölkerungsgruppen noch verstärken.
- ⇒ Darüber hinaus birgt die Bioenergieproduktion die Gefahr, dass Strukturen globaler Marktkonzentration – insbesondere im Agrarbereich – sich weiter verschärfen. Die Folge wäre, dass sich die Teilhabe an Wohlstand nur für wenige Menschen realisiert und volkswirtschaftliche Gewinne in den Händen weniger verbleiben.
- ⇒ Angesichts des derzeitigen starken Preisanstiegs auf den Weltmärkten für Futter- Nahrungsmittel und dem historischen Tiefstand der Vorräte an wichtigen Getreidesorten wie Weizen, müssen die Auswirkungen der Bioenergienachfrage auf das Preisgefüge sorgfältig beobachtet werden. Es muss verhindert werden, dass gerade arme Bevölkerungsschichten immer größere Schwierigkeiten haben, ihre Grundversorgung zu sichern, und „Arme ärmer“ werden.
- ⇒ Auf der anderen Seite kann der Zugang zu Energie, der für bisher ca. 1,6 Mrd. Menschen nicht gewährleistet ist, durch den Aufbau einer dezentralen und effizienten Bioenergienutzung verbessert werden. Dies gilt insbesondere unter der Prämisse, dass in vielen Entwicklungsländern, besonders in Afrika, der Anteil der Bioenergie am Primärenergieangebot bei über 40% liegt, aber teilweise auch 90% erreicht und somit die wichtigste Energiequelle darstellt. Besonders durch regionale Wertschöpfung, Einkommensalternativen für Bäuerinnen und Bauern und Schaffung von Arbeitsplätzen kann die effiziente Nutzung von Bioenergie insbesondere für Strom- und Wärmeerzeugung einen Beitrag zur ländlichen Entwicklung leisten.

¹⁶ UN Energy, Mai 2007.

Die Punkte zur Ernährungssicherung im Einzelnen:

1. BIOMASSE FÜR ENERGIE UND ERNÄHRUNG

- ⇒ Die Ernährungssicherheit der Weltbevölkerung ist kein neues, sondern ein chronisches weltweites Problem, das sich unter anderem an den Zahlen der FAO zur Welt-ernährungssituation ablesen lässt: Weltweit sind 854 Mio. Menschen (2006) unterernährt. Hunger ist ein Problem des Zugangs und der Verteilung, nicht der vorhandenen Menge an Nahrungsmitteln - es werden global gesehen durchaus genug Nahrungsmittel produziert. Die Nutzung von Biomasse für energetische Zwecke hat jedoch die Frage aufgeworfen, inwieweit sie die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln eingeschränkt und so die Hungerproblematik verstärkt.
- ⇒ Der Zugang zu Nahrungsmitteln wird maßgeblich durch wirtschaftliche Rahmenbedingungen bestimmt; Land-verfügbarkeit und Teilhabe an wirtschaftlicher Entwicklung sind eine Grundvoraussetzung, um Nahrungs-mittel produzieren oder kaufen zu können. Gleichzeitig ist der Zugang zu modernen Energiedienstleistungen ein zentrales Element einer wirtschaftlichen Entwicklung. Rund 2 Mrd. Menschen haben keinen Zugang zu Elek-

trizität und insgesamt 3 Mrd. Menschen nutzen tradi-tionelle Energieträger (z.B. Holz) mit teils verheeren-den Auswirkungen auf die Umwelt und Gesundheit. Moderne Formen der Bioenergie können bei der Be-kämpfung von Hunger und Armut einen wichtigen Beitrag leisten, wenn Biomasse zur Energiegewin-nung regional produziert und genutzt wird. Regional angepasste Nutzungsstrategien von Biomasse kön-nen auch Kleinbauern, Kleinunternehmen, Kranken-häusern und Schulen im ländlichen Raum Zugang zu einer sauberen Energieversorgung bieten.

- ⇒ Mit den Millenniumsentwicklungszielen¹⁷ (MDGs) der Vereinten Nationen hat sich die Weltgemeinschaft im Jahr 2000 erstmals zur Erreichung überprüfbarer Zielgrößen im Kampf gegen die Armut verpflichtet. Die Lebensbedingungen der Menschen in Entwick-lungsländern sollen entscheidend verbessert werden; die wichtige Rolle der Energie in Bezug auf die Ar-mutsbekämpfung ist dabei unumstritten.
- ⇒ Trotz der Chancen, die die Bioenergie für die wirt-schaftliche Entwicklung hat, beinhaltet ihr weiterer Ausbau erhebliche Risiken. Die Produktions- und An-bauformen sowie Landnutzungsänderungen, die mit der erhöhten Nachfrage nach verfügbaren Flächen einhergehen, stellen eine Bedrohung für Biodiversität und Klima dar. Auch gewaltsame Vertreibungen und Enteignung sowie Ausbeutung¹⁸ und Unterdrückung sind soziale Auswirkungen der starken Nachfrage nach Bioenergie, die durch den Druck auf die verfü-gbare Landfläche zunehmen.

¹⁷ www.un.org/millenniumgoals

¹⁸ Etwa 30 Prozent des indonesischen Palmöls wird von Klein-bäuerinnen und -bauern produziert, die Existenzgrundlage für bis zu 4,5 Millionen Menschen. Die meisten sind Men-schen aus dörflichen Gemeinschaften und indigenen Bevöl-kerungsgruppen, die den sich ausweitenden Plantagen wei-chen und ihr Land hergeben mussten und mit einem zwei Hektar kleinen Stück Land „belohnt“ wurden, auf dem sie selbst Ölpalmen anpflanzen konnten. Diese Kleinbäuerin-nen und -bauern sind in Schuldknechtschaft an die Palmöl-unternehmen gebunden, die die Kredite für die Produktion zur Verfügung stellen. Die Schulden häufen sich im Laufe der ersten Zeit an, bis die Ölpalmen nach etwa acht Jahren ei-nen Profit abwerfen. Die Ernten müssen die Bauern und Bäuerinnen an die Unternehmen verkaufen, bei denen sie verschuldet sind, auch weil die Ernte innerhalb von 48 Stun-den weiterverarbeitet werden muss. Den Kaufpreis diktiert das Unternehmen, und er hat wenig oder nichts mit dem Marktpreis für Biosprit zu tun. Die Bezahlung findet oft ver-spätet statt und ist immer wieder durch verschiedene un-durchsichtige Abzüge gekürzt. Oxfam 2007 (www.oxfam.org.uk/resources/policy/trade/downloads/bn_biofuels_german.pdf)

¹⁹ In verschiedenen Ländern weltweit wird an einer Vielzahl von neuen Pflanzen geforscht, die teilweise auch schon an-gebaut werden, z.B. *Jatropha*: www.jatropha.de; Übersicht über verschiedene Energiepflanzen: (www.energiepflanzen.info/cms35/Portraits.1572.0.html)

2. BEGRENZTE VERFÜGBARKEIT VON FRUCHTBAREM WEIDE- UND ACKERLAND

- ⇒ Da die meisten, heute zum Einsatz kommenden Ener-giepflanzen¹⁹ die gleichen Böden benötigen wie Nahrungs- und Futtermittelpflanzen - in der Regel handelt es sich um die gleichen Pflanzen (z.B. Öl-palmen, Zuckerrohr, Raps und Mais) - wird beim Ausbau der Bioenergieproduktion die Verfügbarkeit von landwirtschaftlichen Flächen für die Nahrungs-mittel- und Futtermittelproduktion eingeschränkt. Landwirtschaftlich nutzbare Flächen werden ein im-mer knapperes Gut, was in zunehmendem Maße zu regionalen Konkurrenzsituationen zwischen Nah-rungsmittelproduktion und Bioenergieproduktion führt und sich in der Zukunft mit höheren Ausbau-zielen für die Bioenergie und dem sich ändernden Le-benswandel in den Schwellenländern verstärken wird.



Fotos: flickr/Schuba, flickr/Brewbooks, pixelio/Brenner



⇒ Die meisten der heute verwendeten Energiepflanzen sind einjährig und werden in Reinkultur angebaut, bei Selbstverträglichkeit der Pflanzen oft in Monokultur (z.B. Mais, Zuckerrohr). Sie werden auf qualitativ hochwertigem Land angebaut, mit einem ähnlich signifikanten Bedarf an Düngemitteln, Pestiziden und Wasser wie für die konventionelle landwirtschaftliche Produktion.

⇒ Die Essgewohnheiten der Menschen in Industrieländern, aber auch die der wachsenden Anzahl wohlhabender Menschen in Entwicklungs- und Schwellenländern sind von hohem Fleisch- und Milchkonsum gekennzeichnet und benötigen damit drei- bis viermal so viel fruchtbares Weide- oder Ackerland, wie für eine vegetarische Ernährung nötig wäre. Die für den weltweit wachsenden Fleischkonsum benötigten Flächen stehen damit in direkter Konkurrenz zur Bioenergieproduktion, unabhängig davon, ob sie zur Eigenversorgung oder zum Export genutzt werden.

⇒ Der Rohstoff Holz als Energieträger wird im Laufe der weiteren technologischen Entwicklung, besonders durch die Entwicklung einer zweiten Generation²⁰ von Biokraftstoffen, wie Biomasseverflüssigung oder -vergasung sowie Lignocellulosenutzung, in das Interesse internationaler Konzerne rücken. Bisherige Annahmen gehen davon aus, dass die Produktion dieser Kraftstoffe wegen des komplexen Herstellungsverfahrens für eine dezentrale Produktion nicht wirtschaftlich wird und dadurch nur eine intensive land- und forstwirtschaftliche Produktion in der Lage ist, den Rohstoffbedarf zu decken. Auch wenn für die Produktion synthetischer Biokraftstoffe die ganze Pflanze, Reststoffe und eine große Vielfalt von pflanzlichen Rohstoffen möglich ist, so ist doch davon auszugehen, dass dadurch der Nutzungsdruck auf und die Kommerzialisierung von Wäldern weiter zunehmen würden. Wenn sich diese Form der Biokraftstoffproduktion auch in Entwicklungsländern etablieren würde, hätte dies voraussichtlich negative Auswirkungen auf den Zugang der lokalen Bevölkerung zu

traditionellen Waldprodukten. Der Ausbau von großen Holzplantagen aus schnell wachsenden Gehölzen würde zum weiteren Verlust biologischer Vielfalt und menschlicher Nahrungsquellen sowie Störung der Wasserhaushalte führen, wie bereits im Falle von Eukalyptus bekannt. Derzeit gibt es auch keine zuverlässige Beurteilung der Energieeffizienz oder gar ökologischen Aspekten, wie den Nährstoff-Kreisläufen.

⇒ Der Anbau von Futter- und Nahrungsmitteln nach ökologischen Kriterien führt gegenüber dem industriellen Produktionsniveau zu einem höheren Flächenbedarf, da hier extensivere Anbauformen genutzt werden. Je höher der Anteil an ökologischer Landwirtschaft, umso weniger Flächen stehen für den direkten Bioenergieanbau zur Verfügung.

3. BEGRENZTE VERFÜGBARKEIT VON WASSER

⇒ Viele Regionen in der Welt leiden unter Wassermangel. Durch den Klimawandel²¹ wird sich dieser Trend verstärken: Die globalen Temperaturen werden steigen, wodurch es zu einer verstärkten Wasserver-

²⁰ BtL-Kraftstoffe (synthetische Kraftstoffe): Für die Herstellung von synthetischen Kraftstoffen aus fester Biomasse wird zunächst aus der Biomasse durch thermochemische Umwandlung (Vergasung) mit anschließender Gasreinigung und -konditionierung das sogenannte Synthesegas (Mischung aus H₂ und CO) erzeugt. Aus dem Synthesegas werden dann über eine katalytische Hydrierung (Fischer-Tropsch (FT)-Synthese) Kohlenwasserstoffe synthetisiert. Als Produkte können ein dieselähnlicher Kraftstoff (FT-Diesel) oder Otto-Kraftstoff sowie FT-Naphta, Methanol oder Dimethylether hergestellt werden. Beiträge des BtL-Kraftstoffs zum gesamten Auto-Kraftstoffbedarf werden nicht vor 2010 erwartet (KAVALOV und PETEVES 2005; DENA 2006; REINHARDT et al. 2006).

²¹ www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm.

dunstung (Evapotranspiration) kommen wird und dadurch die Wasserverfügbarkeit sinkt. Es wird auch zu einer Verschiebung der regionalen Niederschlagsmuster kommen, die zum einen die Niederschlagsverteilung über das Jahr betreffen und zum anderen in einigen Regionen zur Verringerung der gesamten Niederschlagsmenge führt.

- ⇒ Wenn Energiepflanzen für den großflächigen Anbau bewässert werden, besteht die Gefahr, dass sie nicht nur um die Fläche und Produktion von Nahrungsmitteln konkurrieren, sondern auch um sauberes Wasser. Weltweit werden 70% des Süßwassers für die landwirtschaftliche Produktion verbraucht²².
- ⇒ Für Länder, die heute große Teile der landwirtschaftlichen Flächen für wasserintensive Marktfrüchte zu Exportzwecken nutzen, bietet der Energiepflanzenanbau jedoch auch die Chance, resilientere Produktionsstrukturen aufzubauen und Einkommensverluste durch Fäulnis- oder Trockenschäden zu reduzieren. Die Verwendung von Pflanzen für die Energieproduktion ist deutlich toleranter gegenüber diesen Einflüssen – dies gilt vor allem für Systeme mit Ganzpflanzennutzung.

4. ENERGETISCHE EIGENVERSORGUNG VS. EXPORT

- ⇒ Für viele Entwicklungsländer mit guter Infrastruktur und Anbindung an internationale Häfen ist der Export von Bioenergie makroökonomisch (als Devisenbringer) vielversprechend, und sie werden versuchen, diese Chance zu nutzen. Einige, besonders tropische Regionen, sind durch klimatische Bedingungen besser für den Bioenergieausbau geeignet als andere, wodurch der Druck auf die landwirtschaftlichen Flächen in genau diesen Regionen überproportional zunimmt und die dortigen, oft arten- und kohlenstoff-

reichen Ökosysteme zunehmend unter Nutzungsdruck geraten. Neben Brasilien, Malaysia und Indonesien beginnen aber auch andere Entwicklungsländer, besonders Zuckerexportländer wie Guatemala, El Salvador, Pakistan, Südafrika, Senegal und Swasiland, Strategien zur Produktion und zum Export von Biokraftstoffen zu entwickeln.

- ⇒ Das exportorientierte Modell fokussiert auf flüssige Kraftstoffe, die aber in der Regel auf großflächigem Monokulturanbau basieren und einen wesentlich höheren technologischen Standard benötigen. Auch bisherige Erfahrungen mit Marktfrüchten für den Export von Nahrungs- und Futtermitteln²³ in Entwicklungsländern sind durch großflächigen Anbau gekennzeichnet und werden von Großgrundbesitzern, kapitalkräftigen Investoren und multinationalen Unternehmen kontrolliert. Export von Bioenergie führt zu einer Verknappung des Anbaus von Nahrungsmitteln im exportierenden Land und verringert die Verfügbarkeit von Agrarprodukten auf den Weltmärkten insgesamt. So kann in den USA bei einem durchschnittlichen Maisertrag von 8,5t/ha ca. 3.500l Ethanol produziert werden. Eine 85-Liter Tankfüllung eines großen Geländewagens entspricht etwa 200 kg Mais – genug um eine Person ein Jahr lang zu ernähren²⁴. In Verbindung mit Bevölkerungswachstum, Veränderung von Ernährungsgewohnheiten in Schwellenländern sowie den Folgen des Klimawandels, führt der zunehmende Ausbau der Bioenergieproduktion zu erheblichen Preissteigerungen für Nahrungs- und Futtermittel.
- ⇒ Großflächige industrialisierte und mechanisierte landwirtschaftliche Produktion schafft nur in geringer Zahl Arbeitsplätze, zerstört aber gleichzeitig existierende kleinbäuerliche und indigene Strukturen. Betroffen davon sind aber nicht nur die kommerzielle Landwirtschaft und die dort beschäftigten Landarbeiter und -arbeiterinnen, sondern auch ländliche Gemeinschaften, die Lebensmittel und Einkommen für die lokale Bevölkerung produzieren. Die Konsequenz ist größere soziale Ungleichheit und Armut.

²² www.unep.org/geo/

²³ Derzeit werden allein in Deutschland 85% der landwirtschaftlichen Flächen für die Fleisch- und Milchproduktion verwendet, zusätzliche Flächennutzung in anderen Ländern (vor allem Soja) kommt noch hinzu. Derzeit importiert Deutschland 4 Mio. Tonnen Soja jährlich, was einen Flächenbedarf von rund 2 Millionen Hektar ausmacht (bei ca. 2 t/ha Produktivität). Brasilien exportiert in 2007 ca. 42 Mio. Tonnen Soja (www.abiove.com.br/exporta_br.html). Der Konflikt „Nahrungsmittel vs. Bioenergie“ bekommt eine komplett andere Dimension, wenn man die Futtermittelproduktion für den übermäßigen Fleischkonsum der Industrieländer aus der Gleichung heraus nimmt. Die landwirtschaftliche Fläche in Brasilien betrug 2006 ca. 264 Mio. ha (2006, http://ec.europa.eu/agriculture/publi/map/Q2_06.pdf). Davon werden 197 Mio. ha Weideland für die Rinderzucht verwendet und 22 Mio. ha für den Anbau von Soja. Der Sojaanbau ist fast ausschließlich für Exporte bzw. die industrielle Fleischproduktion bestimmt.

²⁴ USDA: www.ers.usda.gov.

- ⇒ Neben der Exportorientierung werden viele Entwicklungs- und Schwellenländer auch zunehmend ihre Eigenversorgung mit Energie ausbauen. Sie suchen Alternativen zum immer teurer werdenden Import fossiler Energieträger und entwickeln zunehmend lokale Märkte für Bioenergie. Dieser Ansatz kann vor allem dann positive Auswirkungen auf Ernährungssicherung und ländliche Entwicklung haben, wenn die Energiepflanzen vor Ort genutzt werden, und damit die lokale und regionale Energieversorgung verbessern. Dann ist von positiven Auswirkungen auf lokale Wirtschaftskreisläufe und Entwicklung auszugehen. Dies kann aber nur gelingen, wenn die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen so gestaltet werden, dass die lokale Landwirtschaft und Bevölkerung in die Wertschöpfungskette integriert werden.

- ⇒ Einen Schritt in die richtige Richtung macht das brasilianische Biodiesel-Programm zur Förderung der kleinbäuerlichen Landwirtschaft im Nordosten von Brasilien. Ein mit Steuererleichterungen verbundenes Sozialsiegel für Biodieselhersteller, die in vorgeschriebener Weise mit einer Mindestanzahl von Kleinbauern zusammenarbeiten, schafft Impulse für deren Integration in den Produktionsprozess. Vertragsabschlüsse, Beratung und Sonderkredite sollen den Kleinbauern ermöglichen, eigenständig zu bleiben und gleichzeitig zusätzliches Einkommen zu erwirtschaften. Eine abschließende Bewertung des Programms ist derzeit noch nicht möglich, da nach einigen Anfangsschwierigkeiten erst langsam Ergebnisse sichtbar werden. Es muss jedoch mit erheblichen Aufwendungen zur Unterstützung der Produktionsumstellung bei kleinbäuerlichen Erzeugern, Beratungs- und Finanzierungshilfen sowie für die Investitionen in den Betrieb von Konversionsanlagen gerechnet werden.



Fotos: visipix/Salamon

5. ABHÄNGIGKEIT VON AGRARMÄRKTEN - HÖHERE MARKTVOLATILITÄT

- ⇒ Wenn die Energiepreise steigen, wird es für die Produzentinnen und Produzenten von Nahrungsmitteln wirtschaftlich interessant, zur Energieproduktion zu wechseln, wodurch ein lokales Defizit an Nahrungsmitteln verursacht werden kann. Solche Entwicklungen würden besonders die Armen in ländlichen Regionen treffen, bzw. Länder, die Nahrungsmittel importieren („Low Income Food Deficit Countries“). Dieser Effekt konnte in Mexiko beobachtet werden, worunter besonders die armen Bevölkerungsgruppen zu leiden hatten – wenngleich hier die die Vorgesichte zu beachten ist²⁵.
- ⇒ Durch den am Marktpreis ausgerichteten Absatz der Biomasse entweder auf dem Lebensmittelmarkt oder dem Energiemarkt wird der Agrarmarkt zunehmend an den Energiemarkt angekoppelt. Dadurch werden Preisschwankungen des Marktes für fossile Energieträger stärker auf die Agrarmärkte übertragen, so dass es zu starken und unvermittelten Preiseinbrüchen oder -Anstiegen kommen kann, die die lokale Verfügbarkeit von Futter- und Nahrungsmitteln stark beeinflussen.
- ⇒ In vielen Entwicklungsländern findet eine Flexibilisierung/ Deregulierung von „Bodenmärkten“ statt. Auch Flächen, die im Rahmen von Agrarreformen umverteilt wurden, werden durch die marktwirtschaftliche Einbeziehung der Flächen verkäuflich, wodurch je nach Wirtschaftslage der Druck steigt, Land zu verkaufen. Hinzu kommt, dass Agrarreformen durch zunehmende Flächenverknappung erschwert werden. Durch die neuerliche Nutzung von ehemals brachliegenden Ländereien, wie z.B. in Brasilien, wird die dortige Agrarreform und damit die progressive Umsetzung des Rechts auf Nahrung erschwert. Zunehmend kaufen Unternehmen weltweit Flächen auf, um

Futter-, Nahrungsmittel- und Bioenergiemärkte bedienen zu können. So hat z.B. China Flächen in den Philippinen für die Bioenergieproduktion gepachtet, die eigentlich zur Agrarreform bestimmt waren.

- ⇒ Subventionen, egal ob für Bioenergie- oder Nahrungsmittelproduktion, tragen erheblich zur Preisentwicklung von Agrarprodukten bei. Wie im Falle der EU- und US-Agrarexportsubventionen kann dadurch der gesamte Agrarmarkt in Entwicklungsländern beeinflusst werden, mit teilweise massiven negativen Auswirkungen auf die dortige Ernährungssicherheit. Auch bei falsch ausgerichteten oder zu hohen Subventionen zur Förderung des Bioenergieausbaus können negative Effekte auftreten, die ökologisch unerwünschte Handelsströme fördern, oder aber abrupte Preisschwankungen im Agrarmarkt auslösen, mit entsprechenden Auswirkungen auf arme Bevölkerungsgruppen.

²⁵ Der rasante Anstieg der Ethanolproduktion in den USA war eine der Ursachen für einen 400%igen Anstieg der Preise für Maistortillas in Mexiko, dem dortigen Grundnahrungsmittel, seit Ende 2006. Die Tortillakrise nahm ihren Anfang aber nicht durch den Ethanolboom in den USA, sondern begann schon 1994 mit der Marktliberalisierung und der Integration der mexikanischen Landwirtschaft in den globalen Markt im Rahmen der NAFTA. Durch diese Entwicklung wurde Mexiko zum Nettoimporteur von Nahrungsmitteln. Die USA überschwemmten Mexiko mit subventionierten Mais, ruinierten so besonders die kleinbäuerliche Produktion in Mexiko und nahmen dem Land seine Ernährungssouveränität. Viele Entwicklungsländer machen durch das „Export-dumping“ der EU und der USA eine ähnliche Entwicklung durch. Besonders die kleinlandwirtschaftlichen Produktionssysteme werden in Mitleidenschaft gezogen. Kleinbauern wurden und werden durch diese Handelspolitik der Industrieländer aus dem Geschäft gedrängt und migrieren in die urbanen Zentren. Einige der hoch subventionierten Produkte der EU in Entwicklungsländer sind Getreide mit 29%, Milch mit 42%, Zucker mit 56% und Geflügel mit 26%.

Forderungskatalog der Plattform Nachhaltige Biomasse

Vor dem Hintergrund der oben skizzierten Zusammenhänge stellen die Mitglieder der Plattform Nachhaltige Biomasse zur Ernährungssicherung und zum nachhaltigen Bioenergieausbau folgenden Forderungskatalog auf:

GRUNDSÄTZLICHE FORDERUNGEN ZU BIOENERGIE:

Bei den heutigen Ölpreisen werden, zumindest in den meisten Industrie- und Schwellenländern, die Bioenergiemärkte noch durch aktive Marktintervention politisch geschaffen. Bei den tendenziell weiter ansteigenden Ölpreisen sowie den Notwendigkeiten des Klimaschutzes, die zur Verteuerung fossiler Energienutzung führt, kann die Bioenergie jedoch immer mehr zu einem „Selbstläufer“ werden. Dadurch wird es in Zukunft immer schwerer, Produktions- und Nutzungsbedingungen politisch zu steuern. In diesem zeitlichen Gestaltungsfenster kann die Politik Leitplanken verankern, um negative soziale und ökologische Folgen des weiteren Bioenergieausbaus zu verhindern, mindestens aber zu begrenzen. Daher kommt der Politik eine hohe Verantwortung zu, hier wirkungsvoll und schnell zu handeln.

Eine wichtige normative Basis zur Ernährungssicherheit stellt das von 156 Staaten ratifizierte Menschenrecht auf angemessene Ernährung dar. Es ist Teil des internationalen Paktes für wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte und völkerrechtlich verbindlich. Die daraus resultierenden Staatenpflichten ergeben konkrete Handlungsanweisungen für alle beteiligten Staaten, auf nationaler Ebene, wie auch im internationalen Rahmen. Bereits 2004 wurden die FAO Leitlinien des Rechts auf Nahrung einstimmig verabschiedet. Es mangelt derzeit aber noch an Umsetzungsmechanismen.

1. Biomasse ist ein begrenztes Gut. Sie sollte deshalb dort eingesetzt werden, wo sie die beste Wirkung erzielt. Die höchsten Treibhausgasreduktionen sind derzeit im Strom- und Wärmemarkt zu erzielen. Pflanzen, pflanzliche Reststoffe und Gülle sollten direkt in dezentralen Anlagen genutzt werden. Kurze Produktionsprozesse fördern zusätzlich dezentrale Technologien. Entsprechende Fördermechanismen sollten die Entwicklung und Implementierung solcher Technologien unterstützen.
2. Eine Realisierung der Ausbauziele für Biokraftstoffe in Deutschland von 20 Volumenprozent Anteil am Kraftstoffmix sowie des vorgeschlagenen EU-Ausbauziels

von 10% erneuerbaren Energien im Verkehrssektor durch Biokraftstoffe ist auf Importe von Biomasse angewiesen. Dabei kann in absehbarer Zeit nicht gewährleistet werden, dass die im großen Stil notwendigen Importe nicht zur Degradierung und Zerstörung von Ökosystemen und zur sozialen Verwerfung führen werden. Die Bundesregierung und die EU müssen ihre Ausbauziele so gestalten, dass ökologische und soziale Probleme in Entwicklungsländern ausgeschlossen werden können.

3. Die Quotenerfüllung durch Beimischzwang von Biokraftstoffen in Deutschland, die seit 01.01.2007 in Kraft getreten ist, ist nicht durch entsprechende ökologische und soziale Leitplanken abgesichert. Es kann nicht Ziel der Politik sein, die Mineralölwirtschaft zur Erfüllung einer hohen Quote zu zwingen, obwohl bisher auf dem Markt keine nachhaltig produzierte Biomasse angeboten wird.
4. Die Bundesregierung muss die Förderung für den Ausbau der Bioenergie vom Nachweis einer nachhaltigen Produktion und Nutzung abhängig machen. Der NaWaRo-Bonus im Erneuerbare-Energien-Gesetz sowie Steuervergünstigungen über das Biokraftstoffquotengesetz dürfen nur gewährt werden, wenn verifizierbare und verbindliche Standards für den nachhaltigen Anbau von Bioenergie nachgewiesen werden. Welche Anforderungen an Nachhaltigkeitsstandards notwendig sind, wird in diesem Papier ausführlich dargestellt.
5. Die Einführung der Beimischungsquote führt nicht zur Förderung dezentraler Strukturen im ländlichen Raum. Aufgrund der globalen und konzentrierten Strukturen im Mineralölsektor ist davon auszugehen, dass die Beschaffung der Biokraftstoffe diese Strukturen reproduzieren wird. Die Auswirkungen auf die ländlichen Räume und die Landnutzung in Deutschland, Europa und global werden von den PlattformVerbänden im Hinblick auf Landnutzungsrechte, Arbeitsrechte, Teilhabe an regionaler Wertschöpfung und Lebensqualität und den Erhalt der biologischen Vielfalt als sehr problematisch eingeschätzt.

FORDERUNGEN ZU BIOENERGIE IM KONTEXT VON ERNÄHRUNGSSICHERUNG:

1. Um die Rechte und Möglichkeiten (Finanzierung, Beratung, Abnahmegarantien) von Kleinbäuerinnen



Foto: flickr/kenpower

und -bauern, Landarbeiterinnen und -arbeitern sowie lokaler Bevölkerung zu stärken und deren Ernährungssicherung zu gewährleisten, muss die Bundesregierung das **Recht auf Nahrung** in alle relevanten Politikfelder integrieren. Dabei müssen die FAO-Leitlinien zum Recht auf Nahrung als Instrument zur Sicherstellung des Vorranges von Ernährung genutzt werden.

Bei der Förderung internationaler oder bilateraler Bioenergie-Projektvorhaben seitens der Bundesregierung soll die **energetische Eigenversorgung** des Anbaulandes, und dort vor allem die dezentrale Energieversorgung der ländlichen Regionen, vorrangiges Anliegen sein. Hierzu gehört auch die Unterstützung von Good Governance durch Regierungsdialo g und Politikberatung sowie Einbindung von betroffenen Bevölkerungsgruppen in Projektentscheidungen.

2. Zur **Gewährleistung traditioneller Land- und Beteiligungsrechte sowie der Wahrung der Gesundheit und Arbeitssicherheit** müssen die ILO-Konvention 169 respektiert und Verstöße entsprechend sanktioniert werden. Weiterhin sollten existierende Zertifizierungssysteme wie z.B. der Fairtrade Labelling Organization oder des Forest Stewardship Council als Grundlage mit einbezogen werden.

3. Um den Zugang zu Landressourcen und **traditionelle Besitz- und Nutzungsrechte** zu sichern, ist eine nationale **Landnutzungsplanung** erforderlich, die die lokale Bevölkerung einbezieht, sie vorab informiert und ihre Entscheidungsfreiheit respektiert (free prior informed consent).
4. Vor der Realisierung von Bioenergie-Vorhaben einer bestimmten Größenordnung müssen **unabhängige Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfungen** mit einer positiven Bewertung abgeschlossen worden sein. Hierfür sind einheitliche Standards zu entwickeln und anzuwenden.
5. Der Erhalt ländlicher Strukturen ist für die Ernährungssicherung und Nutzung biogener Energiequellen wesentlich und kann Entwicklungen in Regionen anregen, angepasste Technologien etablieren und die Ziele der Ernährungssicherung und der Verbesserung des Zugangs zu sauberen Energien auf regionaler Ebene miteinander vereinen. Daher sollte die Bundesregierung vorrangig Projektansätze zur **Förderung ländlicher Strukturen** durch die deutsche Entwicklungszusammenarbeit sowie auch auf europäischer Ebene fördern.
6. Um Landkonflikte und Flächenkonkurrenz zu vermeiden, sollte der Anbau von Bioenergiepflanzen **vorrangig auf degradierten Flächen** stattfinden.

den. Dies setzt eine vorherige Überprüfung der tatsächlichen Funktionen dieser Flächen voraus, um saisonale Nutzungen nicht zu verdrängen und Konkurrenzen um Wasser nicht zu verschärfen. Weiterhin ist auch eine Definition von „degradierten“, „nicht genutzten“ und „extensiv genutzten“ Flächen notwendig, um zu verhindern, dass wertvolle Ökosysteme erst „degradiert“ werden, um sie dann für die agrarische Nutzung zu legitimieren.

7. Es dürfen keine nachwachsenden Energierohstoffe aus Ländern mit **Gewaltkonflikten** zertifiziert und durch das EEG oder das Biokraftstoffquotengesetz gefördert werden.
8. Der Biomasseanbau sollte auf eine **breite Vielfalt von Kulturarten** sowie innovative und nachhaltige Anbausysteme und Technologien setzen. Der Wasser-, Pestizid- und Düngbedarf kann dadurch erheblich gesenkt werden. Um eine diversifizierte und extensive Bioenergieproduktion zu fördern, müssen entsprechende Anreize geschaffen und Forschungsvorhaben initiiert werden.
9. Bioenergie, zu deren Herstellung **genetisch modifizierte Organismen** verwendet wurden, darf nicht als nachhaltiges Produkt zertifiziert und auf den deutschen/ europäischen Markt importiert werden.
10. Landwirtschaftliche Flächen in Entwicklungsländern, die bisher für den Export von Futtermitteln genutzt wurden, sollten in Zukunft verstärkt der Bioenergieproduktion für die **Eigenversorgung** gewidmet

werden. Hierfür sind entsprechende politische und ökonomische Rahmenbesetzungen in den Industrieländern zu schaffen. Mögliche politische Optionen zur Verringerung des Flächenbedarfs durch Fleischkonsum könnten in Deutschland Anreize für die Extensivierung der Tierhaltung, Besteuerung von Futtermittelimporten, verstärkte Förderung des heimischen Anbaus proteinhaltiger Futtermittel, sowie Aufklärungsarbeit über die Auswirkungen des Fleischkonsums sein.

11. Um die **Ernährungssicherheit** in Entwicklungsländern zu gewährleisten, müssen extreme Preisschwankungen von Grundnahrungsmitteln durch politische Maßnahmen aufgefangen und geeigneter Subventionspolitik flankiert werden. Insbesondere für arme Bevölkerungsgruppen müssen zukünftig genügend Nahrungsmittel zu angemessenen Preisen zur Verfügung stehen. Entsprechende Rahmen- und Förderbedingungen sind für ländliche Entwicklung, Agrarhandelspolitik, Frühwarnsysteme zur Dürreprognose und vorbeugender Vorratshaltung (Food Safety Nets), Nahrungsmittelhilfe, staatlich garantiertes „Basic Food Income“ und Katastrophenhilfe zu schaffen.
12. Die Bundesregierung muss sicherstellen, dass bei der Entwicklung von Nachhaltigkeitsstandards in der EU und bei internationalen Prozessen (Global Bioenergy Partnership, Roundtable on Biofuels, UN Environmental Programme, Global Environmental Facility, Worldbank, etc.) die benannten Überlegungen aufgenommen werden.

