
EKD

Herausgegeben
vom Kirchenamt der
Evangelischen
Kirche in Deutschland
(EKD)
Herrenhäuser Straße 12
30419 Hannover

TEXTTE

95

Ernährungssicherung vor Energieerzeugung – Kriterien für die nachhaltige Nutzung von Biomasse

Eine Stellungnahme
der Kammer der EKD für nachhaltige Entwicklung

Inhalt

Vorwort	5
1 Ethische Herausforderung	7
2 Was ist Energiegewinnung aus Biomasse?	10
3 Internationale Konfliktlinien	20
4 „Es genug sein lassen“: Von der Effizienz zur Suffizienz	30
5 Politischer Handlungsbedarf bei Agrotreibstoffen	34
6 Konsequenzen aus kirchlicher Sicht	38
Mitglieder der Kammer der EKD für nachhaltige Entwicklung	41

Vorwort

Biomasse ist weltweit der wichtigste und vielseitigste der erneuerbaren Energieträger. Anders als die fossilen Energieträger Kohle, Erdöl oder Erdgas, die unwiderruflich zur Neige gehen, ist Biomasse ein nachwachsender Rohstoff, der als gespeicherte Sonnenenergie nach Bedarf abgerufen werden kann. Besonders attraktiv ist Biomasse, weil sie in fester, flüssiger oder gasförmiger Form in unterschiedlichen Verfahren zur Energiegewinnung eingesetzt werden kann: für den Wärmebedarf, zur Stromerzeugung oder als Treibstoff für Kraftfahrzeuge, so genannte Agrotreibstoffe.

Angesichts steigender Rohöl- und Treibstoffpreise und der zugleich notwendigen Eindämmung des Klimawandels bieten sich pflanzliche Rohstoffe als preisgünstige und klimaverträgliche Alternative an. Allerdings kann der Anbau von Pflanzen für die Gewinnung von Agrotreibstoffen problematische Auswirkungen sowohl auf die Nahrungsmittelproduktion als auch auf den Erhalt der Urwälder dieser Erde haben, die ihrerseits wieder erhebliche Bedeutung für das Erdklima besitzen. Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit dieser Ambivalenz und zeigt die Gefahren auf, die mit dem Anbau von Energiepflanzen für den Agrotreibstoffmarkt verbunden sind.

Biomasse ist zwar ein nachwachsender Rohstoff, kann aber dennoch nicht in beliebigen Mengen produziert werden. Die fruchtbaren Böden sind weltweit knapp. Inzwischen ist deswegen in vielen Ländern eine Flächennutzungskonkurrenz zwischen Nahrungsmitteln, Futtermitteln und Treibstoffen (englisch „food-feed-fuel“) entstanden. Der massive weltweite Investitionsboom in die Biomasseproduktion, insbesondere in Agrotreibstoffe wie Biodiesel und Bioethanol, wurde durch Subventionen und Beimischungsquoten staatlich gefördert. Es ist zu befürchten, dass er bereits heute zur Verringerung von Anbauflächen für Lebensmittel führt und künftig die Ernährungssicherheit für die Ärmsten der Erde weiter verringern wird.

Einer der Gründe, den Einsatz von Agrotreibstoffen zu fördern, war die Hoffnung, mit ihnen Erdöl zu ersetzen und dadurch den Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase zu verringern. Tatsächlich verbrauchen aber Anbau und Ernte, Verarbeitung und Veredelung, außerdem der Transport bis zur Zapfsäule große Mengen an Dünger, Pestiziden und Energie, die in der Regel aus fossilen Rohstoffen stammen. Die Anbauflächen entstehen häufig durch Kahlschlag und Brandrodung von Wäldern, was ebenfalls erhebliche Mengen an Treibhausgasen freisetzt. Wird also der gesamte Produktionsweg von Agrotreibstoffen mit eingerechnet, entsteht eine sehr ernüchternde Bilanz im Blick auf die CO₂-Einsparpotenziale. Neue wissenschaftliche Studien über die Umweltfolgen, die sich aus der Herstellung und Nutzung von Agrotreibstoffen ergeben, weisen dies eindeutig nach.

Am 30. Mai 2007 habe ich mich mit dem Appell „Es ist nicht zu spät für eine Antwort auf den Klimawandel“ an die Öffentlichkeit gewandt und betont, dass es keinen Grund zu Resignation und Fatalismus gibt. Denn das Problembewusstsein ist insgesamt angewachsen, die technologischen Optionen im Bereich der regenerativen Energien haben sich deutlich verbessert und politische Instrumente wie der Emissionshandel sind bereits erprobt und werden eingesetzt. Insofern hoffe ich auch im Blick auf die Nutzung von Bioenergie, dass eine wirksame Steuerung gelingt. Dazu muss eine Verständigung darüber erzielt werden, wie die Chancen und Risiken der Biomassenutzung zur Energieerzeugung zu bewerten sind. Daraus sind Standards für ihre verantwortungsvolle Nutzung unter Einbeziehung von ökologischen, ökonomischen und sozialen Kriterien zu entwickeln. Oberstes Gebot sollte dabei die Sicherung der Ernährung sein!

Die vorliegende Stellungnahme der *Kammer der EKD für nachhaltige Entwicklung* zeigt nach einer Darstellung der Sachproblematik (Kap. 2) die internationalen Konfliktlinien (Kap. 3) auf und beurteilt die nachhaltige Nutzung von Biomasse insbesondere hinsichtlich ihres Beitrags für Ernährungssicherheit und Armutsbekämpfung in den Ländern der südlichen Erdhalbkugel sowie ihrer Auswirkungen auf die biologische Vielfalt. Die Stellungnahme legt dar, dass der Verbrauch natürlicher Ressourcen langfristig und in einem ausreichenden Maße nur gesenkt werden kann, wenn technologische Effizienzstrategien mit verhaltenswirksamen Suffizienzstrategien zusammenwirken (Kap. 4); sie gibt ferner eine Übersicht über den politischen Handlungsbedarf bei Agrotreibstoffen (Kap. 5). Ein Schlusskapitel (Kap. 6) fasst die wichtigsten Forderungen aus kirchlicher Sicht zusammen.

Der Rat der EKD dankt der *Kammer der EKD für nachhaltige Entwicklung* für die Erarbeitung dieser Stellungnahme. Ich wünsche ihr eine breite und intensive Resonanz.

Hannover, im August 2008

Bischof Wolfgang Huber
Vorsitzender des Rates
der Evangelischen Kirche in Deutschland

1 Ethische Herausforderung

Der Treibhauseffekt, der von den Menschen mit verursacht ist, hat bereits zu einer Erwärmung der Erde um 0,7°C gegenüber vorindustriellen Temperaturen geführt. Auch wenn dies früher umstritten war, wird es heute nicht mehr ernsthaft angezweifelt. Die eingehende Analyse und Dokumentation der wissenschaftlichen Fakten durch den Weltklimarat¹ sowie die insbesondere in den USA wichtige Vermittlung dieser Fakten durch Al Gore wurden im Jahr 2007 mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet. Nun gilt es, aus diesen Erkenntnissen konkrete Konsequenzen zu ziehen. An erster Stelle sind hier die Energieeinsparung und eine effizientere Nutzung von Energie zu nennen. Auch sollten verstärkte Anstrengungen unternommen werden, Energie aus erneuerbaren Quellen zu gewinnen. Neben Sonne, Wind, Wasser und Erdwärme ist hier die älteste Energiequelle der Menschheit, die Biomasse, zu nennen.

Da die individuelle Mobilität in hohem Maße vom Erdöl abhängig ist und die Rohölpreise in letzter Zeit stark gestiegen sind (100 US-Dollar und mehr pro Barrel war in den Jahren zuvor undenkbar), ist die Nutzung von Biomasse für die Treibstoffproduktion in den Blick des öffentlichen Interesses getreten. Biomasse gilt als klimaneutrale Energiequelle, da Pflanzen bei ihrer Verbrennung nicht mehr CO₂ freisetzen, als sie zuvor bei ihrem Wachstum binden. Entsprechend wurden in allen Industriestaaten Förderprogramme und gesetzliche Regelungen in Kraft gesetzt, die den Anteil an Agrotreibstoffen² erhöhen sollen. Kritiker befürchten jedoch, dass diese Förderpolitik dem Klimaschutz zuwiderläuft und stark nachteilig für die Armutsbekämpfung, insbesondere in den Entwicklungsländern, sein könnte. Außerdem könnte ein massiver Ausbau der energetischen Nutzung von Biomasse zu einer Gefährdung der Ernährungssicherheit führen. Durch Agrotreibstoffe verschärft sich die bestehende Nutzungskonkurrenz auf den Anbauflächen. Eine Ausweitung von Anbauflächen etwa durch Rodungen erscheint aus Naturschutzsicht kaum mehr möglich. Obwohl der grundsätzliche Ansatz, Pflanzen – oder allgemeiner ausgedrückt – Biomasse zur Energiegewinnung zu nutzen, zu begrüßen ist, zeigt sich derzeit, dass die Förderung der Produktion von Agrotreibstoffen schwerwiegende Auswirkungen auf Ökosysteme, auf Hunger und Armut in vielen Ländern der Erde hat. Die Verbindung aus Bevölkerungswachstum, Umwandlung fruchtbaren Landes für Siedlungszwecke, Klimawandel, steigender Fleischkonsum in Schwellenländern und Biomasseanbau führen derzeit zu steil ansteigenden Preisen für Grundnahrungsmittel. Hiervon sind besonders stark die ärmsten Bevölkerungsschichten betroffen, die einen hohen Prozentsatz ihres Einkommens für Nahrungsmittel verwenden.

1 International Panel of Climate Change (IPCC): Climate Change 2007, the Fourth Assessment Report; www.ipcc.ch; deutsch: www.bmu.de/klimaschutz/internationale_klimapolitik/ipcc/doc/39274.php

2 Wir verwenden hier bewusst den Begriff „Agrotreibstoffe“, da die bisherige Bezeichnung „Biokraftstoff“ oder „Biosprit“ etwas Natürliches, Biologisches und damit per se Umweltfreundliches suggeriert.

Diese Entwicklungen stellen eine besondere Herausforderung für die christliche Ethik dar.

Christen bekennen sich zu Gott als dem Schöpfer allen Lebens. Das bedeutet, dass sie sich selbst als Geschöpfe und nicht als Herrscher über die Erde verstehen. Der Begriff der „Schöpfung“ schließt Mensch und Tier und die gesamte Natur als Geschöpfe zusammen und hält die Erinnerung daran wach, dass alles Leben von Gott kommt und etwas dem Menschen Vorgegebenes und Anvertrautes ist. Die Natur ist zwar Lebensraum, der vom Menschen gestaltet werden kann, aber diese Gestaltung geschieht in Verantwortung gegenüber dem Schöpfer.

Die Schöpfungsgeschichte im 2. Kapitel des 1. Buches Mose hält fest, dass Gott dem Menschen die Schöpfung nicht zur beliebigen Verwertung, Ausbeutung und Ausnutzung überantwortet hat, vielmehr soll er sie bebauen und bewahren (1. Mose 2,15). Der vielfach missdeutete so genannte „Unterwerfungsauftrag“ aus dem 1. Buch Mose 1,28 „... und machet sie euch untertan“ ist im Lichte des Auftrages aus dem 2. Kapitel zum „Bebauen und Bewahren“ so zu deuten, dass Menschen als die Ebenbilder Gottes die Schöpfung zwar gestalten und nutzen dürfen, sie aber zugleich bewahren und erhalten sollen. Die Gaben von Gottes guter Schöpfung sind dabei allen Menschen gleichermaßen zugeordnet, sie sollen für alle – auch für die kommende Generation – ein Leben in Frieden und Gerechtigkeit ermöglichen.

Zwischen dem christlichen Schöpfungsglauben und dem Prinzip der Nachhaltigkeit bestehen also innere Zusammenhänge. Beiden geht es darum, das geschaffene Leben zu achten, die natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten – auch für kommende Generationen – und die Güter der Erde gerecht zu teilen.

In Jesus Christus wird Gottes Entschiedenheit für das Leben seiner Schöpfung und seine Liebe zu allen Menschen offenbar. Jesus Christus – so heißt es im Christushymnus des Kolosserbriefes (Kol 1,15) – „ist das Ebenbild des unsichtbaren Gottes, der Erstgeborene vor aller Schöpfung“. Die Bibel geht von Fülle, Segen und Reichtum aus, der allen Menschen, auch den Armen, Schwachen und Benachteiligten, genügend Güter zukommen lässt. Dass es Knappheit auf der Erde gibt, wird dabei nicht ausgeblendet. Die biblische „Ökonomie“ ist gemeinschaftsbezogen und am Grundsatz der Gerechtigkeit orientiert: Sie kennt neben dem erforderlichen klugen Geschick im Umgang mit Gütern auch die besondere Verantwortung gegenüber den Armen und Hungernden (5. Mose 24,17f; Jes 58,6-9; Am 2,6f; Mt 25,34-36).

Diese biblische „Option für die Armen“³ prägt auch die christliche Sicht auf die Ökonomie. Der Wert einer Wirtschaft – so das gemeinsame Wort zur wirtschaftlichen und sozialen Lage von 1997 – ist daran zu messen, „inwiefern [sie] die Armen betrifft, ihnen nützt und sie zu eigenverantwortlichem Handeln befähigt“⁴. Die aktuellen Entwicklungen hinsichtlich der Nutzung von Biomasse zur Energieerzeugung stellen jedoch die Ernährungssicherheit vieler Menschen – besonders der Menschen in den armen Ländern des Südens – in Frage.

Die biblische Auffassung vom Wirtschaften gewinnt daher gerade in einer globalisierten Welt mit zunehmenden Knappheiten an natürlichen Ressourcen an Aktualität. Sie eröffnet eine kritische Sicht auch auf die Nutzung von Biomasse. Aus dieser Perspektive bzw. aus dem biblischen Auftrag der bewahrenden Haushalter-schaft und der biblischen Option für die Armen heraus analysiert die *Kammer der EKD für nachhaltige Entwicklung* den derzeitigen Erkenntnisstand und formuliert Empfehlungen zum Umgang mit Biomasse für energetische Zwecke, insbesondere für Agrotreibstoffe.

3 Kirchenamt der EKD (Hg.): Für eine Zukunft in Solidarität und Gerechtigkeit. Wort des Rates der Evangelischen Kirche in Deutschland und der Deutschen Bischofskonferenz zur wirtschaftlichen und sozialen Lage in Deutschland, Gemeinsame Texte 9, Hannover/Bonn 1997, 44.

4 AaO.

2 Was ist Energiegewinnung aus Biomasse?

Die Bezeichnung Biomasse umschreibt die gesamte organische Substanz, die von Organismen auf der Erde produziert wird. Sie reicht von Mikroorganismen wie Bakterien und Hefen bis hin zu Algen, Pflanzen und Tieren. Menschen nutzen Biomasse für vielfältige Zwecke: für die Ernährung von Mensch und Tier, als Rohstoff für die Bekleidung, als Baustoff, als Rohstoff für die industrielle Produktion (z. B. Kosmetika, Waschmittel), aber auch für die Energieerzeugung. Biomasse-Nutzung ist in vielen Formen lebensnotwendig und dient der Grundsicherung des Lebensunterhalts aller Menschen. Diese traditionelle Sicherung darf nicht zerstört werden.

Biomasse ist eine sehr alte Energiequelle, die seit Jahrtausenden genutzt wird. Allerdings traten in der Geschichte der Menschheit auch viele Probleme durch die Übernutzung von Biomasse auf. So entwickelte die deutsche Waldwirtschaft im 18. Jahrhundert den Begriff der Nachhaltigkeit⁵, als man erkennen musste, dass die völlige Abholzung ganzer Waldregionen nicht nur zu Mangelsituationen für den Rohstoff Holz, sondern auch zur Erosion ganzer Berghänge, zur Absenkung des Grundwasserspiegels und damit einhergehend zu dem Versiegen von Trinkwasserquellen führte. Das ursprünglich forstwirtschaftliche Konzept der Nachhaltigkeit fordert, dass dem Wald nur so viel Holz entnommen werden darf, wie nachwachsen kann. Dieses ursprüngliche Nachhaltigkeitsverständnis wurde am Ende des 20. Jahrhunderts wieder aktuell. Es wurde 1987 unter Leitung der Norwegerin Gro Harlem Brundtland von der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung⁶ in einen globalen Zusammenhang gestellt. Die Brundtland-Kommission definierte nachhaltige Entwicklung als eine Entwicklung, „die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“⁷. Zahllose Arbeiten, die den Begriff der Nachhaltigkeit verwenden, nehmen diese Definition zu ihrem Ausgangspunkt. Sie liegt auch dem Begriffsverständnis von Nachhaltigkeit in den Dokumenten der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung (UNCED) zugrunde, die diesen Begriff zum seither vorherrschenden Leitbild der internationalen Umwelt- und Entwicklungspolitik gemacht haben.

5 Hannß Carl von Carlowitz (1713): *Sylvicultura oeconomica, Oder Haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht*. Leipzig: Braun, Reprint bearb. von Klaus Irmer und Angela Kießling, Freiberg 2000.

6 Die World Commission on Environment and Development (WCED) (deutsch: Weltkommission für Umwelt und Entwicklung) wurde von den Vereinten Nationen eingesetzt, um eine Strategie zu erarbeiten, die die zukünftige wirtschaftliche und soziale Entwicklung mit der Erhaltung der Umwelt in Einklang bringt. Die WCED legte 1987 den Bericht „Our Common Future“ vor, der meist nach der norwegischen Politikerin Gro Harlem Brundtland benannt wird, die damals die WCED leitete.

7 Übersetzt bei V. Hauff (Hg.): *Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung*, Greven 1987, 46. Die deutsche Übersetzung verwendet hier jedoch den Begriff der „dauerhaften“ anstelle der „nachhaltigen“ Entwicklung.

Nun fordern die sog. Managementregeln nachhaltiger Entwicklung den Ersatz fossiler durch erneuerbare Energiequellen. Dies spricht generell für die Nutzung von Biomasse zu energetischen Zwecken. Allerdings muss die Befolgung dieser Regel im Einklang mit den übrigen Regeln und Zielen nachhaltiger Landnutzung stehen⁸ und darf anderen soziolethischen Prinzipien nicht widersprechen. Zudem sind die verschiedenen Möglichkeiten der Verwertung von Biomasse hinsichtlich ihrer Energie- und Ökobilanz zu vergleichen (s. u.).

Grundsätzlich kann nach dem heutigen Stand der Technik eine Energieerzeugung aus Biomasse in drei Weisen erfolgen:

– **Verbrennung**

Die traditionelle Form der Energiegewinnung aus Biomasse ist die Verbrennung von Holz, Pflanzenresten oder Dung. In Sub-Sahara-Afrika wird fast 60% der Energie aus Biomasse gewonnen, in den OECD-Ländern sind es nur ca. 2%. Durch Optimierung der Feuerungstechniken kann in modernen Feuerungsanlagen ein hoher Wirkungsgrad und eine geringe Schadstoffabgabe erzielt werden.

– **Biogas**

Biogas wird durch Vergärung von Pflanzen, Pflanzenresten und Gülle unter Luftabschluss mit Hilfe von Bakterien gewonnen. Hierbei entstehen als Hauptbestandteile Methan und Kohlendioxid. Das Biogas kann nach Reinigung in Blockheizkraftwerken am Ort der Entstehung zur Energiegewinnung verbrannt, unter Umständen in ein Erdgasnetz eingespeist oder aber als Treibstoff in Gasfahrzeugen genutzt werden. Weil in Blockheizkraftwerken nicht nur Strom erzeugt, sondern auch die entstehende Wärme genutzt wird (Kraft-Wärme-Kopplung [KWK]), ist hier der Wirkungsgrad am höchsten.

– **Treibstoffe aus Biomasse**

Agrotreibstoffe der ersten Generation: Pflanzenöl, Biodiesel und Ethanol

Für die Herstellung von Biodiesel werden vor allem Pflanzenöle genutzt. Bei reinen Pflanzenölkraftstoffen wird der pflanzliche Rohstoff, z. B. Rapsamen, gepresst, um daraus das Öl zu gewinnen. Dieses kann nach Reinigung und Aufbereitung als Kraftstoff verbrannt werden. Allerdings ist bei Dieselfahrzeugen häufig eine technische Umrüstung erforderlich. Die Debatte um den Einsatz von Biomasse im Kraftstoffsektor wird derzeit intensiv geführt.

Für die Herstellung von Biodiesel werden neben tierischen Fetten vor allem Ölpflanzen wie Raps, Soja, Palmen, Sonnenblumen, Rizinus, Jatropha und Baumwolle genutzt.

⁸ Vgl. K. Ott, R. Döring: Theorie und Praxis starker Nachhaltigkeit, Marburg 2004, Kap. 4 und 5.

Kasten 1: Jatropha

Jatropha ist eine Wildpflanze, die in tropischen und subtropischen Regionen wächst. Sie stammt ursprünglich aus Südamerika, gelangte durch portugiesische Seefahrer aber auch nach Afrika und Asien. In Afrika pflanzen Bauern sie zum Beispiel als Schutzhecken um ihre Hütten, um Mäuse und Ratten abzuwehren. Als Energiepflanze ist der Strauch interessant, weil aus dem Samen der Jatropha-Nuss ein Kraftstoff hergestellt werden kann, der ähnliche Eigenschaften hat wie der – inzwischen allerdings zunehmend umstrittene – Biodiesel aus Raps oder Palmöl. Der besondere Vorteil: „Jatropha curcas“ – zu deutsch: Brech- oder Purgiernuss – wächst selbst in trockenen Gebieten auf wenig fruchtbaren Böden und benötigt wenig Dünger. Der Strauch hält Trockenperioden von bis zu acht Monaten aus. Es ist also nicht notwendig, Böden für Energiepflanzen zu nutzen, die auch Nahrungsmittel produzieren könnten – ein zunehmend wichtiges Argument. Da einige Pflanzenteile giftig sind, muss Jatropha auch nicht gegen Nutz- oder Wildtiere geschützt werden – sie fressen die Pflanze nicht. Allerdings produziert die Pflanze auf wenig fruchtbaren Böden auch weniger Nüsse, so dass der Ertrag der Pflanze dann ökonomisch wenig interessant ist. Wenn Jatropha in Regionen gepflanzt wird, in denen extensive Weidewirtschaft betrieben wird, besteht die Gefahr, dass das Vieh in Dürreperioden bei dem Versuch, Jatropha zu fressen, vergiftet wird. Jatropha ist zudem eine potentiell invasive Art. In Westaustralien wurde die Nutzung von Jatropha als Rohstoff für die Agrotreibstoffproduktion verboten, da eine Risikoabschätzung ergab, dass der Busch offenbar in 14 Staaten als invasives Unkraut eingestuft wird.

Quellen: Vgl. J. Wille: Das Energiebündel, in: Frankfurter Rundschau, 1.4.2008, 14f; www.fr-online.de/in_und_ausland/wissen_und_bildung/aktuell/?em_cnt=1311694; The Weedy Truth About Biofuels. A new Report from the Invasive Species Council, Oktober 2007; www.invasives.org.au/issues/biofuels.html

Biodiesel entsteht durch eine chemische Veränderung (Umesterung) aus dem Rohstoff Pflanzenöl. Der dabei erzeugte Pflanzenölmethylester kann herkömmlichem Diesel entweder beigemischt werden oder diesen als Kraftstoff in Dieselfahrzeugen völlig ersetzen. Die erforderlichen Veränderungen am Motor sind wenig aufwändig. Während die Produktion von Biodiesel bislang noch vor allem in Europa (Deutschland, Italien und Frankreich) und den USA erfolgt, werden diese schon in nächster Zukunft von Brasilien, Indonesien und Kolumbien als Hauptanbauländer abgelöst werden, wenn diese Pflanzenöl verstärkt auch für die Biodieselproduktion anbauen. Brasilien strebt eine Ausweitung der Produktion von heute 1 Milliarde auf 2,5 Milliarden Liter bis zum Jahr 2013 an, Kolumbien möchte die Anbaufläche für Palmöl langfristig auf 3 Millionen Hektar ausweiten, und in Indonesien soll die Anbaufläche der Ölpalme von heute 6 Millionen Hektar auf 7,6 Millionen Hektar bis 2010 ausgeweitet werden.⁹

9 Zu *Brasilien*: Bundesagentur für Außenwirtschaft; www.bfai.de/fdb-SE_MKT20060327103752.google.html; zu *Kolumbien*: Monatsberichte Kolumbien Aktuell, Dezember 2006, 2-3; www.kolumbien-aktuell.ch/monatsberichte/mb0612.pdf; zu *Indonesien*: EKONID Marktstudie – Potenzial und Anwendung von erneuerbaren Energien in Indonesien, 39; www.ekonid.com/Download/centre.php?category=Symposium%20Renewable%20Energy

Palmölplantagen in Monokultur werden bereits seit Jahren aus ökologischer und sozialer Sicht kritisiert, da mit ihnen die Zerstörung von Primärwäldern, die Umsiedelung oder Vertreibung von Kleinbauern und indigenen Völkern¹⁰ und die Umnutzung von Agrarflächen verbunden sind.¹¹ Neben der Ölproduktion für Nahrungsmittel und als nachwachsender Rohstoff kommt nun noch die Nutzung für energetische Zwecke hinzu.

Kasten 2: Palmöl

Die Bedeutung von Palmöl ist weltweit gewachsen. Mit einer Produktionsmenge von jährlich 33 Millionen Tonnen ist der Rohstoff mittlerweile das wichtigste Pflanzenöl. Nach Angaben der Welternährungsorganisation FAO hat sich die Anbaufläche der Ölpalme seit 1990 auf 12 Millionen Hektar verdoppelt – das entspricht der Fläche von Bayern, Baden-Württemberg und Hessen zusammen. Bis 2030 soll sich die Plantagenfläche erneut verdoppeln.

Doch die Produktion des Öls ist problematisch: „Für die Errichtung von Palmöl-Plantagen wird Regenwald gerodet“, sagt Eberhard Brandes, Geschäftsführer der Umweltorganisation WWF. Tatsächlich entfallen vier Fünftel der Palmöl-Produktion auf zwei Länder: Malaysia und Indonesien. Einer aktuellen Studie des UNEP zufolge werden 98 Prozent des Regenwaldes in Indonesien im Jahr 2022 zerstört sein. Vor fünf Jahren ging das UNEP noch vom Jahr 2032 aus und musste seine Schätzungen nun korrigieren – die Wissenschaftler hatten nicht mit dem Palmöl-Boom gerechnet. ...

Mit der Regenwaldzerstörung sind Waldbrände verbunden, die einer Studie zufolge allein in Indonesien in 2006 für 3 bis 15 Prozent des gesamten vom Menschen verursachten CO₂-Ausstoßes verantwortlich waren. ... Durch die Rodung der Wälder werde auch der Lebensraum der Orang-Utans bedroht, berichtet das UNEP. Die Zahl der Menschenaffen auf der indonesischen Insel Sumatra – einem der Hauptanbaugebiete der Ölpalme – sei seit 1990 um 91 Prozent zurückgegangen. Wenn die Entwaldung weiter voranschreite, werde der Orang-Utan in Südostasien bis 2012 ausgestorben sein, hat die Orang-Utan-Survival-Foundation berechnet.

Quelle: M. Kotynek, Der Baum des Anstoßes, in: Süddeutsche Zeitung, 3.4.2007; <http://www.sueddeutsche.de/wissen/artikel/649/108541/print.html>

10 Indigene Völker sind nach einer international gebräuchlichen Definition sehr arme oder armutsgefährdete Bevölkerungsgruppen, die Nachkommen einer Bevölkerung vor Eroberung, Kolonisation oder der Gründung eines Staates oder einer Region sind, die sich selbst als eigenständiges Volk verstehen und ihre eigenen sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Institutionen beibehalten. Zumeist weisen materielle und geistige Kulturen indigener Völker eine besondere Bindung an das von ihnen bewohnte oder genutzte Territorium auf.

11 Vgl. u. a. M. Colchester, N. Jiwani, Andiko, M. Sirait, A.Y. Firdaus, A. Surambo, H. Pane: Promised Land: Oil-palm and Land Acquisition in Indonesia – Implication for Local communities and Indigenous people. Forest Peoples Programme, Perkumpulan Sawit Watch, HuMa and the World Agroforestry Centre, 2006; www.forestpeoples.org/documents/prv_sector/oil_palm/promised_land_eng.pdf; vgl. auch Committee on the Elimination of Racial Discrimination (CERD). Consideration of reports submitted by State Parties under Article 9 of the Convention. Concluding observation of the committee on the elimination of racial discrimination – Indonesia. Presented at the 71st session of the Committee on the elimination of racial discrimination, 2007; www2.ohchr.org/english/bodies/cerd/docs/CERD.C.IDN.CO.3.pdf oder vgl. V. Tauli-Corpuz and P. Tamang: Oil Palm and Other Commercial Tree Plantations, Monocropping: Impacts on Indigenous Peoples' Land Tenure and Resource Management Systems and Livelihoods [E/C.19/2007/CRP.6]. Permanent Forum on Indigenous Issues, Sixth session. New York, 14–25, May 2007; www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/6session_crp6.doc

Bioethanol

Weit wichtiger noch als Biodiesel ist die Verwendung von Ethanol als Kraftstoff. Neben reinen Ethanolfahrzeugen, wie sie vor allem in Brasilien bekannt sind, wird Ethanol herkömmlichem Benzin beigemischt. Um Erdöl einzusparen und die CO₂-Emissionen zu mindern, haben sich viele Länder, darunter auch die USA und die Europäische Union, ehrgeizige Ziele gesetzt, die Beimischung von Ethanol zu erhöhen. Hierdurch ist inzwischen ein regelrechter „Biosprit-Boom“ ausgelöst worden.

Zur Erzeugung von Bioethanol wird die alkoholische Gärung genutzt. Hefen wandeln dabei die in Pflanzen enthaltenen Zucker in Ethanol, d. h. Alkohol, um. Dieser wird durch energieintensive Destillation aufkonzentriert und als Kraftstoff genutzt. In Europa und den USA werden hierfür überwiegend Mais, Weizen, Roggen und Zuckerrüben genutzt, in tropischen Regionen, insbesondere in Brasilien, dient Zuckerrohr als Rohstoff. Aufgrund der höheren Sonneneinstrahlung in den Tropen ist der Energiegehalt von Zuckerrohr weitaus höher und die Erzeugung damit deutlich kostengünstiger. Deshalb ist zu erwarten, dass die Ethanolproduktion vor allem in Ländern des Südens stattfinden wird. Im Jahr 2006 sind bereits ca. 32 Milliarden Liter Bioethanol produziert worden. Mit einer Vervielfachung dieser Menge ist zu rechnen, wenn die politischen Ziele in den Industrieländern erreicht werden sollen und auch viele Schwellenländer zunehmend auf Agrotreibstoffe umsteigen werden.

Agrotreibstoffe der zweiten Generation

In Agrotreibstoffe der zweiten Generation werden große Hoffnungen gesetzt. Weil bei diesen Verfahren die gesamte Pflanze energetisch verwertet wird, ist die Energieeffizienz weitaus höher als bei den schon heute marktgängigen Agrotreibstoffen. Jedoch sind die meisten dieser Verfahren über das Stadium der Grundlagenforschung noch kaum hinausgekommen.

Bei der Herstellung von synthetischen Kraftstoffen wird die Biomasse einschließlich der Holzanteile zunächst vergast und in ein Synthesegas umgewandelt. Hieraus sollen durch Hydrierung Kohlenwasserstoffe gewonnen werden, deren Zusammensetzung z. B. der von Diesel oder Ottokraftstoff ähnelt. Das Verfahren wird als „Biomass-to-Liquid“ (BtL)-Verfahren bezeichnet (deutsch: „Verflüssigung von Biomasse“). Mit einer industriellen Nutzung der Anwendung ist nicht vor dem Jahr 2010 zu rechnen.

Ähnliches gilt für die Produktion von Ethanol aus der in verholzten Pflanzenteilen enthaltenen Lignozellulose. Das Ziel bei diesem Verfahren ist es, die gesamte Pflanze zur Ethanol-Herstellung zu nutzen. Während bei der klassischen Ethanol-Herstellung nur Zucker und/oder Stärke, die in der Pflanze enthalten

und leicht abbaubar sind, vergoren werden, sollen hier Mikroorganismen dafür sorgen, dass auch die in der Lignozellulose enthaltenen Polysaccharide – das sind langkettige Zuckermoleküle, die schwer abbaubar sind – mitgenutzt werden. Hierzu werden Mikroorganismen biotechnologisch verändert. Auch wird an der Entwicklung von Pflanzen mit einem geringeren Anteil an Lignin geforscht. Sowohl die Pflanzen als auch die zum Einsatz kommenden Mikroorganismen könnten zukünftig gentechnisch verändert sein. Auch dieses Verfahren ist derzeit noch nicht marktreif.

Besonders nachhaltig sind Nutzungsformen, die alle Bestandteile der Biomasse in der einen oder anderen Form einsetzen. Sinnvoll wäre daher eine Kombination aus stofflicher Nutzung (Ernährung, nachwachsender Rohstoff) mit einer energetischen Nutzung der Reststoffe mit einer effizienten Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Diese Nutzungskette wird als Kaskadennutzung bezeichnet. So können Biogasanlagen mit Ernte- und Produktionsrückständen wie Stroh, Gülle und Melasse beschickt werden. Von besonderer Bedeutung ist es, dass die Gärrückstände wieder auf den Boden ausgebracht werden, damit seine Fruchtbarkeit erhalten bleibt.

Die Nutzung von Biomasse kann sich an „best-practice“-Beispielen orientieren – also an Beispielen, die für jede der beschriebenen Techniken die jeweils effizienteste und kostengünstigste Variante bestimmen. In der Diskussion um die bestmögliche Nutzung der Biomasse findet sich jedoch auch die Meinung, dass man auf bestimmte Nutzungsformen am besten verzichten sollte. Die folgenden Kästen dienen dazu, Chancen und Risiken der Biomassenutzung zu veranschaulichen.

Kasten 3: Bioenergie Dorf Jühnde

Im südniedersächsischen Jühnde wird seit 2006 die umweltfreundliche Umstellung auf eine völlig eigenständige Wärme- und Stromversorgung auf der Grundlage von regionaler Biomasse erfolgreich erprobt. Die knapp 800 Einwohner beziehen Strom und Wärme aus einem mit Biogas betriebenen Blockheizkraftwerk. Das Biogas wird in einer Biogasanlage mit einheimischer Gülle, Gras- oder Maissilage erzeugt. Der zusätzliche Wärmebedarf im Winter wird durch die zentrale Verbrennung von Holzhackschnitzeln oder Stroh in einem Heizwerk gedeckt. Dazu wurde ein Nahwärmenetz verlegt. Das Modellprojekt ist sowohl ökologisch als auch ökonomisch erfolgreich. Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen der Universitäten Göttingen und Kassel/Witzenhausen haben das Projekt von der ersten konkreten Idee 2002 bis 2008 wissenschaftlich begleitet und evaluiert.

Quelle: Vgl. Interdisziplinäres Zentrum für Nachhaltige Entwicklung der Universität Göttingen: Projekt „Das Bioenergie Dorf“; www.bioenergie Dorf.info/index.html

Kasten 4: Sri Lanka

Mit einer Kombination aus Aufforstung und Waldfeldbau wird ein neues Modell für die Stromversorgung in Entwicklungsländern entwickelt. Die Energieerzeugung dient als Anreiz für die Wiederaufforstung, die wiederum die Anfälligkeit der Böden für extreme Wetterereignisse wie Dürren und Überschwemmungen verringert.

In 23 Dörfern im östlichen und zentralen Hochland Sri Lankas werden jeweils 600 Bäume gepflanzt. Es handelt sich dabei um *Glyricidia sepium*, eine dürreresistente Baumart, die im nachhaltigen Landbau der Region schon immer eine dominierende Rolle gespielt hat. Sie verbessert den Boden und verhindert dessen Erosion. Damit wird die Widerstandsfähigkeit gegen Dürren und Flut erhöht. Das Laub kann als Viehfutter und Dünger verwendet werden. Zugleich liefert der Baum, der schnell wächst und regelmäßig geschnitten werden kann, einen nachwachsenden Rohstoff für die Energieerzeugung.

Seine Zweige und Äste werden einem Holzvergaser zugeführt. Das austretende Gas treibt einen Stromgenerator an. Sämtliche Maschinen und Geräte werden von einer Firma in Sri Lanka hergestellt und sind bereits als Prototypen erfolgreich getestet. Durch das Projekt werden pro Jahr fast 200.000 Liter Kerosin, die bisherige Energiequelle für die Beleuchtung, eingespart. Das entspricht rund 450 Tonnen CO₂. Die Abhängigkeit Sri Lankas von Erdöl als Energielieferant wird zugleich verringert.

Quelle: Diakonie Katastrophenhilfe, Projektinformationen, Stuttgart 2007

Kasten 5: Bolivien

Für die Aymara und Quechua im bolivianischen Hochland bedeutet Zukunft vor allem, über ausreichend Wasser und fruchtbaren Boden zu verfügen, um Kartoffeln, Getreide und Gemüse für sich und Futter für ihr Vieh anzubauen. Und genau das ist in der auf 4.000 Meter Höhe gelegenen Ebene das Problem. Auch in den über 50 Dörfern, in denen SARTAWI, das Sozialwerk der deutschsprachigen Evangelisch-Lutherischen Kirche Boliviens, tätig ist, regnet es wenig. Frost, Hagel und Schnee setzen Menschen, Tieren und Pflanzen zu, starker Wind trägt die Krume fort und der Boden trocknet aus. „Das Hochland und besonders die Gebiete, wo wir arbeiten, sind die ärmsten Teile des Landes“, erklärt Patricia Morales, die Direktorin von SARTAWI. Das will etwas heißen, denn Bolivien gilt ohnehin als das Armenhaus Südamerikas. Die neue Regierung habe gute Pläne, sei aber noch zu kurz im Amt, um daran etwas ändern zu können, sagt die Betriebswirtin.

Bereits 1991 begann SARTAWI mit der Arbeit in drei Baumschulen, die inzwischen von den Kommunen übernommen worden sind: Setzlinge – lokale Arten wie Kishuara und Queñua, aber auch Kiefern und Akazien – werden zum Selbstkostenpreis abgegeben. So sind kleine Gemeindewälder und Windschutzstreifen entstanden, die Kälteeinbrüche mindern und die Winderosion bremsen. „Wo Bäume gepflanzt wurden, ändert sich das Mikroklima – es fällt örtlich mehr Regen“, schildert Patricia Morales erste Erfolge. Die Baumschulen kommen der Nachfrage kaum noch hinterher. Doch es dauert, bis solche Maßnah-

men sich auswirken: Bis zu 50 Prozent der Bäume sterben in ihren ersten Lebensjahren an Wassermangel. Es regnet nur eine kurze Zeit im Jahr, dann aber manchmal sehr heftig. „Erst vor drei Tagen wurden in einem unserer Projektdörfer Getreide und Luzerne durch Starkregen schwer geschädigt“, berichtet die SARTAWI-Direktorin. Durch Bewässerungssysteme sollen die Regenfluten gesammelt und ganzjährig nutzbar gemacht werden. Wie dies umgesetzt wird, entscheiden die indianischen Gemeinschaften. Auch gegen Widerstände haben sie ihre Kommunen davon überzeugt, hier zu investieren. Und sie bringen ihre Arbeitskraft ein: bei der Aufforstung und beim Staudambau.

Quelle: Evangelischer Entwicklungsdienst (EED), Jahresbericht 2006/2007

Kasten 6: Tansania

Neunzig Prozent des Energiebedarfs in Tansania werden durch Feuerholz und Holzkohle gedeckt. Dies hat zur Folge, dass weit mehr Holz gerodet wird, als nachwächst. Besonders stark greift die Abholzung rund um die tansanische Hauptstadt Dodoma um sich: Hier werden jedes Jahr 100.000 Hektar Waldfläche vernichtet. Hauptursache ist der Feuerholzbedarf im Haushalt: Die meisten Familien kochen an offenen Feuerstellen. Zusammen mit der Überweidung, die durch die extensive Viehhaltung hervorgerufen wird, hat die massive Abholzung extrem negative Auswirkungen auf die Bodenqualität: Mehr als die Hälfte des ohnehin spärlichen Regenwassers fließt ungenutzt ab, weil die Böden es nicht aufnehmen können. Da infolgedessen die Erträge aus dem Anbau von Sorghum, Hirse und Maniok sinken, stellen viele Kleinbauern zusätzlich Holzkohle her, die sich auf dem Markt gut verkaufen lässt – und treiben damit die Umweltzerstörung weiter voran.

Mit Unterstützung von „Brot für die Welt“ versucht die Organisation MIGESADO, diesen Teufelskreis zu durchbrechen, indem sie die Verbreitung von Biogasanlagen fördert. Einheimische Maurer, die zuvor von der Organisation ausgebildet worden sind, stellen pro Jahr rund 100 solcher mit Kuhdung betriebener Anlagen her. Abnehmer sind neben „Großverbrauchern“ wie Dorfkliniken oder Schulen auch kleinbäuerliche Familien mit eigener Viehhaltung. Nach anfänglichen Akzeptanzproblemen hat sich das Projekt inzwischen zu einer Erfolgsgeschichte entwickelt: In rund 100 Dörfern sind Nutzergruppen entstanden, die sich regelmäßig zum Erfahrungsaustausch treffen. Und in der Hauptstadt Dodoma beschäftigen sich allein fünf Handwerksbetriebe mit der Herstellung von Lampen, Herden, Kühlschränken und anderen biogasbetriebenen Geräten.

Neben dem Bau von Biogasanlagen fördert MIGESADO auch die Herstellung von energiesparenden Lehmöfen. Vier Frauen wurden dazu als Trainerinnen ausgebildet. Sie zeigen Dorfbewohnerinnen, wie sie solche Öfen selber bauen können – und stoßen dabei auf reges Interesse. Denn neben der Natur sind es vor allem die Frauen, die von den alternativen Technologien profitieren: Lehmöfen und Biogasanlagen verringern nicht nur den Feuerholzbedarf und damit den CO₂-Ausstoß erheblich, sondern reduzieren auch die Arbeitsbelastung der Frauen und Mädchen, die traditionell für das Sammeln des Feuerholzes zuständig sind. Und sie senken die Häufigkeit von Atemwegserkrankungen und Augenent-

zündungen, unter denen aufgrund der starken Rauchentwicklung an den offenen Feuerstellen vor allem die Frauen leiden.

Da durch die Verwendung alternativer Energien zwar die Abholzung reduziert, nicht aber die Fruchtbarkeit einmal unfruchtbar gewordener Böden wiederhergestellt werden kann, motiviert MIGESADO die Menschen, neue Bäume anzupflanzen. Inzwischen existieren zahlreiche Baumschulen, die von den Dorfgemeinschaften eigenverantwortlich betreut werden. Mehrere zehntausend Bäume wurden bereits gepflanzt.

Quelle: Diakonie Katastrophenhilfe, Projektinformationen, Stuttgart 2007

Diese Beispiele zeigen, dass die Nutzung von Biomasse zur Energieerzeugung in regionalem Bezug durchaus sinnvoll ist. Das gilt insbesondere dann, wenn sonst brachliegende Flächen für die Erzeugung von Biomasse verwendet werden können. Auch für die Länder des Südens ist die Nutzung technisch optimierbar, so dass der Wirkungsgrad deutlich erhöht werden kann. Dagegen bestehen jedoch große Zweifel daran, ob der derzeit stattfindende „Biosprit-Boom“ in seiner jetzigen Form dem Anliegen, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren und eine nachhaltigere Form der Energiegewinnung zu erschließen, gerecht werden kann.¹² Während die dezentrale Nutzung der Biomasse für die Erzeugung von Wärme und Strom größtenteils positiv bewertet wird, stößt die Umwandlung von Biomasse in Treibstoffe, vor allem wenn sie auf Importen aus dem Süden beruht, auf grundlegende Vorbehalte, gerade auch bei den kirchlichen Hilfswerken und ihren Partnern aus dem Süden.¹³

Biomasse ist global gesehen ein knappes Gut, das aufgrund der Flächennutzungskonkurrenzen effizient eingesetzt werden muss. Effizienz bedeutet, dass eine Verschwendung knapper Produktionsfaktoren vermieden wird. Der Einsatz von Biomasse im Energiesektor erscheint daher nur dann gerechtfertigt, wenn mit der jeweiligen Anwendung eine hohe Klimateffizienz verbunden ist. Der Einsatz von Biomasse als Kraftstoff steht jedoch teilweise sogar im Widerspruch zu den Klimaschutzzielen und ist aus klimapolitischer und ökologischer Sicht keine effiziente Lösung. Wird bei der Produktion der Agrotreibstoffe der Einsatz fossiler Energieträger mit eingerechnet, entsteht oft eine sehr ernüchternde Bilanz im Blick auf die CO₂-Einsparpotenziale. Eine neue Berechnung geht davon aus, dass etwa 80% der gewonnenen Energie aus Agrotreibstoffen vorher in Form fossiler Energieträger investiert wird.¹⁴

12 Im November 2007 haben knapp 30 Nichtregierungsorganisationen aus unterschiedlichen Ländern Afrikas eine Petition unterschrieben, in der u. a. ein Stopp aller neuen Agrotreibstoff-Projekte in Afrika und ein internationales Moratorium für Agrotreibstoff-Exporte gefordert wird, bis die wahren sozialen und Umweltkosten abgeschätzt und Katastrophen vermieden werden können. Vgl. An African Call for a Moratorium on Agrofuel Developments, November 2007; www.grain.org/agrofuels/?moratoriumen

13 Vgl. Brot für die Welt, Evangelischer Entwicklungsdienst und Misereor: Biomasse – Chancen und Risiken für globalen Klimaschutz, biologische Vielfalt, Ernährungs- und Versorgungssicherheit sowie Armutsbekämpfung, Februar 2008; www.brot-fuer-die-welt.de/downloads/StellungnahmeAgrofuelsMIS_EED_BfW_2008.pdf

14 Vgl. Schweizer Bundesamt für Energie (Hg.): Ökobilanz von Energieprodukten: Ökologische Bewertung von Biotreibstoffen. Schlussbericht, St. Gallen 2007; www.bfe.admin.ch

Werden im Rahmen von ökologischen Gesamtrechnungen zusätzlich die mittelbaren ökologischen Begleiteffekte des Biomasse-Anbaus für Kraftstoffe mit eingerechnet, verschlechtert sich die Gesamtökobilanz oft nochmals. In der Intensivlandwirtschaft werden teilweise sehr hohe Mengen an Stickstoffdünger eingesetzt. Erfolgt dieser Düngereinsatz nicht bedarfsgerecht, in zu großen Mengen oder zum falschen Zeitpunkt, können negative ökologische Effekte wie Eutrophierung¹⁵ und Versauerung von Gewässern, Böden und nährstoffarmen Biotopen auftreten. Zudem kann verstärkt Lachgas (Distickstoffmonoxid, N₂O) freigesetzt werden, ein Treibhausgas, das um ein vielfaches stärker wirkt als Kohlendioxid.¹⁶

Beim Einsatz von Agrotreibstoffen müssen schwere Umweltbelastungen, die man erst jetzt in vollem Umfang belegen kann, in die Gesamtrechnung eingehen, die durch direkte und indirekte Landnutzungsänderungen wie Waldrodungen und Moortrockenlegungen ausgelöst werden. In solchen Fällen wird die Umweltbilanz der Agrotreibstoffe dramatisch negativ. Hinzu kommen negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, wenn der Biomasseanbau in Monokulturen und mit einem verengten Fruchtfolgespektrum erfolgt.¹⁷

Als ökologisch unbedenklich und energetisch sehr effizient gilt hingegen die dezentrale Biomassenutzung zur Erzeugung von Strom und Wärme (Kraft-Wärme-Kopplung), wenn organische Rest- und Abfallstoffe aus der Land- und Forstwirtschaft genutzt werden. Bei der Biomassenutzung ist deshalb die oben beschriebene kaskadenförmige Mehrfachnutzung anzustreben. Darüber hinaus entsteht bei der energetischen Reststoffverwertung keine Nutzungskonkurrenz zur Lebensmittel- oder Futtermittelproduktion. Eine solche energetische Nutzung von Biomasse ist effizient nur in lokalen oder regionalen Energieversorgungssystemen zu organisieren. Will man diese Vorteile der Biomasse nutzen, so bedeutet das eine tiefgreifende Veränderung, nämlich eine Regionalisierung der Energieversorgungssysteme. Dezentrale, lokal angepasste und naturverträgliche Produktionsweisen sind daher unbedingt zu fördern. Einer Verwendung von fruchtbaren Böden in Afrika und Indien für die Biomasseproduktion ist hingegen entgegenzuwirken.

¹⁵ Eutrophierung ist die Nährstoffanreicherung in einem Gewässer und damit verbundenes übermäßiges Wachstum von Wasserpflanzen (z. B. Algen, Laichkraut). Mit dem Abwasser (u. a. Rückstände von Wasch- und Reinigungsmitteln, Fäkalien) und Abschwemmungen landwirtschaftlicher Flächen (Düngung) können große Mengen Nährstoffe (vor allem Phosphate und Nitrate) in die Gewässer gelangen und das Wachstum der Wasserpflanzen beschleunigen. Durch das vermehrte Absterben von Pflanzen wird bei dem anschließenden Zersetzen übermäßig Sauerstoff verbraucht. Fällt der Sauerstoffgehalt des Wassers unter ein bestimmtes Mindestmaß, hört der Abbau organischer Verunreinigungen durch aerobe Bakterien auf. Bei den danach von anaeroben Bakterien verursachten Zersetzungsprozessen können sich giftige Stoffe wie Schwefelwasserstoff, Ammoniak oder Methan bilden. Das Gewässer beginnt „umzukippen“ (Fischsterben und belästigende Gerüche).

¹⁶ Vgl. K. Arnold: Energieträger Biomasse – Schlüsselgröße im zukünftigen Energiemix? Wuppertal Institut für Klima, Umwelt Energie GmbH, 2007; www.evangelische-akademie.de/admin/projects/akademie/pdf/material/077252_126.Nov

¹⁷ Vgl. Rat für Nachhaltige Entwicklung: Schutz der Biodiversität heißt aktuell: Biomasse-Produktion nachhaltig machen, Empfehlung des Rates für Nachhaltige Entwicklung, Berlin 20.2.2008; www.nachhaltigkeitsrat.de/uploads/media/RNE_Stellungnahme_Biodiversitaet_und_Biomasse_20-02-2008.pdf

3 Internationale Konfliktlinien

Ein wesentlicher Anteil der durch Menschen verursachten CO₂-Emissionen entsteht bei der Verbrennung von fossilen Treibstoffen in Kraftfahrzeugen. Daher erscheint es zunächst folgerichtig, Erdöl durch Pflanzenkraftstoffe zu ersetzen. Unter der Voraussetzung, dass die Verbrennung von Agrotreibstoffen lediglich das zuvor von der Pflanze gebundene CO₂ freisetzt, wird weit weniger CO₂ emittiert und ist die Klimabilanz deutlich positiver als bei der Nutzung herkömmlicher Treibstoffe. Dieser Überlegung folgend haben Industriestaaten wie die USA und die EU hohe Beimischungsziele festgelegt, um so schrittweise den Anteil der Agrotreibstoffe zu erhöhen und Erdöl zu ersetzen. Die ehrgeizigen Zielvorgaben sprengen jedoch die landwirtschaftlichen Erzeugungskapazitäten für Energiepflanzen in den Industriestaaten bei weitem. So müsste die EU, um ihr Beimischungsziel von 10 Prozent bis 2020 (Deutschland sogar 20%) zu erreichen, 70% des gesamten Ackerlandes für Agrotreibstoffe nutzen. Die USA müssten ihre gesamte derzeitige Mais- und Sojaproduktion zu Ethanol und Biodiesel verarbeiten. Die Beimischungsziele sind daher nur zu erreichen, wenn der Großteil der benötigten Agrotreibstoffe – Experten sprechen von bis zu 85%¹⁸ – in die Industriestaaten importiert wird. Die Festlegung der Beimischungsquoten löste daher eine erhebliche Produktionsausweitung, insbesondere für Bioethanol und für Palmöl, in den Staaten des Südens aus.

Veränderungen der Landnutzung können zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen führen.¹⁹ Dies muss bei der Bilanzierung der Treibhausgasemissionen durch eine Erhöhung des Anbaus von Pflanzen für den Agrotreibstoffmarkt berücksichtigt werden. Nach dem Stern-Bericht betragen die Klimagasemissionen aus der Landwirtschaft im Jahr 2000 bereits 14% der globalen Gesamtemissionen.²⁰

Neben der rein klima- und energiepolitischen Argumentation treten in der Kontroverse über den Umgang mit Agrotreibstoffen zusätzliche Konfliktlinien auf, die sich in vielfältiger Weise überlagern. Sie sollen hier kurz dargestellt werden.

18 Vgl. Brot für die Welt, Evangelischer Entwicklungsdienst und Misereor: Biomasse – Chancen und Risiken für globalen Klimaschutz, biologische Vielfalt, Ernährungs- und Versorgungssicherheit sowie Armutsbekämpfung, Februar 2008, 3; www.brot-fuer-die-welt.de/downloads/StellungnahmeAgrofuelsMIS_EED_BfdW_2008.pdf

19 Vgl. M. O'Hare: Greenhouse Gas Emissions from Indirect Land Use Change, CARB LCFS Working Group 3, Sacramento, CA, January 17, 2008; www.arb.ca.gov/fuels/LCFS/011708UCBLUCOLOR.pdf; H. Fehrenbach, U. R. Fritsche, J. Giegrich: Greenhouse Gas Balances for Biomass. Issues for further discussion. R+D project. Sustainability standards and indicators for certification of biomass in the context of international Trade, Heidelberg/Darmstadt January 2008; www.ifeu.de

20 Vgl. Stern-Review: The Economics of Climate Change, 2006; www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm

Gefahren für die Ernährungssicherung durch Flächennutzungskonkurrenz

Der Anbau von Pflanzen zur Agrotreibstoffgewinnung könnte dazu führen, dass im großen Stil Land für den Anbau von Energiepflanzen in Ländern des Südens genutzt wird, das der Ernährung der Bevölkerung entzogen wird. Jacques Diouf, Generaldirektor der Welternährungsorganisation (FAO), warnte im Februar 2008 ausdrücklich vor einer schweren Krise für die Welternährung.²¹ Die Reserven von Grundnahrungsmitteln wie Getreide, Mais und Reis sinken seit Jahren. Als Hauptursachen benennt Diouf mehrere Gründe: Ernteausfälle aufgrund klimatischer Störungen, die rasch steigende Nachfrage aufgrund geänderter Konsummuster in aufstrebenden Wirtschaftsmächten wie China und Indien und die wachsende Nachfrage nach Rohstoffen für die Bioethanol-Produktion für den Treibstoffsektor. Es ist derzeit zu beobachten, dass die Agrarmärkte für spekulative Investitionen zunehmend interessant werden.²² Eine weitere Ausdehnung der Agrarflächen würde mit den Zielen des Naturschutzes massiv in Konflikt geraten.

Jean Ziegler, UN-Sonderberichterstatter für das Menschenrecht auf Nahrung, forderte im März 2008 vor dem UN-Menschenrechtsrat, dass die Staaten sicherstellen sollen, dass nur Pflanzen oder Abfälle in Bioenergie umgewandelt werden, die als Nahrungsmittel nicht geeignet sind. Die bisherige Produktion habe zu massiven Kostensteigerungen bei Nahrungsmitteln geführt. Ziegler hatte schon mehrfach den unkontrollierten Schwenk zur Nutzung von umgewandeltem Mais, Gerste, Zucker oder Pflanzenöl als Alternative zu den bisherigen fossilen Energieträgern angeprangert.²³ „Die Auswirkungen, die Biotreibstoff auf den Hunger hat, sind Grund zu großer Besorgnis, was das (Menschen-)Recht auf Nahrung betrifft“, schreibt Ziegler in seinem Bericht. So wurde berechnet, dass etwa 200 Kilogramm Mais, die, in 50 Liter Agrotreibstoff umgewandelt, den Tank eines Autos einmal füllen könnten, ausreichen, einen Menschen ein Jahr lang zu ernähren.²⁴

Teller oder Tank? In den USA hat sich die Mais-Menge, die in die Bioethanolproduktion wandert, seit 2003 verdoppelt und soll 2008 bereits 80 Millionen Tonnen betragen. Dies hat wiederum im Nachbarland Mexiko, wo die heimische Maisproduktion aufgrund von stark subventionierten Billigimporten aus den USA eingebrochen ist, zu der sogenannten Tortilla-Krise geführt. Aber auch in vielen anderen

21 Vgl. Neue Zürcher Zeitung, 10.2.2008; http://www.nzz.ch/nachrichten/wirtschaft/aktuell/die_situation_ist_sehr_bedrohlich_1.668629.html

22 Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 18.4.2008: Finanzmärkte und Geldanlage.

23 Vgl. Promotion and Protection of all human Rights, civil, political, economic, social and cultural Rights, including the Right to Development, Report of the Special Rapporteur on the right to food, Jean Ziegler, 10.1.2008; www.unhcr.org/cgi-bin/texis/vtx/refworld/rwmain?page=search+amp;docid=47c3dbe82+amp;skip=+amp;query=Jean%20Ziegler

24 Vgl. Frankfurter Rundschau, 10.3.2008; www.fr-online.de/in_und_ausland/politik/aktuell/?sid=06b0dae779819aa4bfc85797892740d1+em_cnt=1301662

Teilen der Welt sind die Nahrungsmittelpreise in den vergangenen zwei Jahren stark gestiegen. Dies gefährdet die Ernährungssicherheit der armen Bevölkerung, die ohnehin einen Großteil ihres Einkommens für Nahrung aufwenden muss.

Kasten 7: Die Tortilla-Krise

Das tägliche Brot der Mexikaner ist die Tortilla. Der Preis für Tortillas – dünne Fladen aus Maismehl und Wasser – hat sich in wenigen Monaten rasant und auf ein bislang nicht gekanntes Niveau erhöht. Die Kilopreise sind innerhalb eines Jahres von durchschnittlich 48 Euro-Cent auf 65 Euro-Cent angestiegen, in einigen Regionen beträgt der Preis bis zu 1,60 Euro je Kilo.* Zwei Gründe wurden – je nach Interessenlage mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung – als Auslöser der Krise identifiziert: Zum einen die US-amerikanische Förderung von Ethanol als Treibstoff, das unter anderem auch aus Mais hergestellt wird. Die Nachfrage nach Mais ist in den USA deshalb sprunghaft gestiegen, was wiederum zu einem Anstieg der Weltmarktpreise und in dessen Folge zu einer Angebotsverknappung in Mexiko geführt hat. Zum anderen gibt es Anzeichen dafür, dass innerhalb von Mexiko einige Großproduzenten ihre Marktmacht genutzt haben, um von diesem Preisanstieg zu profitieren. Um die angespannte Lage zu beruhigen, hat die Regierung Anfang 2007 eine – allerdings nicht wirklich bindende – Preisobergrenze von 60 Euro-Cent je Kilo festgesetzt.

Dass diese Krise so unmittelbar auf die Preise des Haupt-Grundnahrungsmittels in Mexiko durchschlagen konnte, hat auch damit zu tun, dass viele mexikanische Bauern nach dem Beitritt Mexikos zur nordamerikanischen Freihandelszone (NAFTA) nicht mehr mit dem hoch subventionierten Mais aus den USA konkurrieren konnten, viele Kleinbauern die Produktion von Mais aufgaben und die eigene Maisproduktion in Mexiko seitdem kontinuierlich gesunken ist. Damit wurde das Land zunehmend vom Weltmarkt und seinen Preisen abhängig.

Für die meisten der unter der Armutsgrenze lebenden Mexikaner sind die USA der Übeltäter. Anfang 2007 gab es 114 Ethanol-Anlagen in den USA, deren zusätzliche Nachfrage den Ankaufspreis für Mais von Anfang 2006 bis Mitte 2007 von 2 Dollar auf 3,60 Dollar je 25 Kilogramm steigen ließ.** Im Jahre 2006 wurden 6 Prozent der inländischen Maisernte in den USA zu Treibstoff verarbeitet, 2007 werden es vermutlich 25 Prozent gewesen sein. Die US-Regierung hat die Ölkonzerne, die ihrem Treibstoff Ethanol beimischen, mit zuletzt 2,5 Milliarden US-Dollar pro Jahr subventioniert.

* Vgl. C. Tigges: Tortilla-Krise in Mexiko, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 1.2.2007.

** Vgl. H. Stausberg: Ethanol-Durst der USA, in: Die Welt vom 5.2.2007.

Quelle: H. Diefenbacher: Zum Konfliktpotenzial erneuerbarer Energien, in: Friedensgutachten 2008, Münster 2008, 231-244.

Jacques Diouf weist in dem schon zitierten Interview²⁵ auf einen weiteren Faktor hin, der die Flächenkonkurrenz erhöht: die veränderten Ernährungsgewohnheiten,

25 Vgl. Fußnote 23.

insbesondere in Schwellenländern. Insbesondere in China und Indien werden immer mehr Fleisch und andere tierische Produkte wie Milch konsumiert. Dies führte dazu, dass weltweit die Nachfrage nach Tierfutter stark angestiegen ist. Da 3 kg Kraftfutter benötigt werden, um 1 kg Schweinefleisch zu produzieren, und sogar 8 kg Kraftfutter für 1 kg Rindfleisch verbraucht werden, steigt der Bedarf an Anbauflächen.²⁶

Die neue dreifache Konkurrenz zwischen Nahrungsmitteln, Futtermitteln und Treibstoffen wird im Englischen mit den Worten „food – feed – fuel“ beschrieben.

Je teurer das Erdöl wird, desto attraktiver erscheinen Agrotreibstoffe. Bei dauerhaften Preisen von 100 US-Dollar pro Barrel Rohöl sind die meisten Agrotreibstoffe auch ohne Subventionen konkurrenzfähig. Ressourcenökonomisch betrachtet ist Biomasse ein geeignetes Substitut für erschöpfbare fossile Energiequellen. Schon in naher Zukunft wird zudem der Einsatz von Pflanzenmasse zum Ersatz von Erdöl in der chemischen Industrie hinzutreten, wo Erdölderivate bislang noch eine überragende Rolle zur Erzeugung vielfältigster Materialien (Kunststoffe, Dämmstoffe, Farben, synthetische Textilfasern etc.) spielen. Allerdings ist aus ökonomischer Perspektive ein großflächiger Anbau in Monokulturen mit der entsprechenden Transportlogistik attraktiver als der aus ökologischer Sicht günstigere regionale Anbau in kleinflächiger, diversifizierter Kultur. Folgt man einer betriebswirtschaftlichen, auf kurzfristigen Gewinn zielenden Logik, so ist es sinnvoll, neue Flächen für Monokulturen zu gewinnen, indem zunächst Primärwald gerodet und das Holz verkauft wird, um anschließend beispielsweise eine Palmölplantage in Monokultur anzulegen, das Palmöl zu vermarkten und sich zusätzlich über den Clean Development Mechanism (CDM) CO₂-Zertifikate anrechnen zu lassen. So wird – rein betriebswirtschaftlich gesehen – aus einer Anbaufläche ein dreifacher Gewinn erzielt.

Kasten 8: Clean Development Mechanism (CDM)

1997 wurde das Kyoto-Protokoll von der Staatengemeinschaft als gemeinsame Verpflichtung zur Reduktion der weltweiten CO₂-Emissionen verabschiedet. Es trat am 16. Februar 2005 in Kraft, obwohl es u. a. von den Vereinigten Staaten von Amerika, Australien und Japan abgelehnt wurde.

Das Ziel des Kyoto-Protokolls liegt in der Reduktion der weltweiten Treibhausgasemissionen um 5% bis zum Zeitraum 2008–2012 gegenüber dem Basisjahr 1990. Um der Entwicklung der verschiedenen Länder gerecht zu werden, wurden die beteiligten Nationen in Annex-I-Staaten (Industrieländer) und Nicht-Annex-I-Staaten („Entwicklungsländer“) aufgeteilt. Lediglich die Annex-I-Staaten unterliegen Reduktionsverpflichtungen, die

²⁶ Vgl. Neue Zürcher Zeitung, 10.2.2008; http://www.nzz.ch/nachrichten/wirtschaft/aktuell/die_situation_ist_sehr_bedrohlich_1.668629.html

Nicht-Annex-I-Staaten dürfen im Rahmen des Programms ihre Emissionen noch ausweiten. Um die volkswirtschaftlichen Kosten, die mit der weltweiten Reduktion der Treibhausgase verbunden sind, möglichst gering zu halten, bedient sich das Kyoto-Protokoll dreier miteinander verbundener Instrumente: dem Emissionshandel, dem Clean Development Mechanism (CDM) und den Joint Implementation Projekten.

Der Clean Development Mechanism ist eine Möglichkeit des Erwerbs von Emissionsrechten. Indem Annex-I-Staaten oder deren Unternehmen in Nicht-Annex-I-Staaten Projekte zur Emissionsreduktion, Emissionsbewältigung oder zur emissionsarmen Energieerzeugung fördern, können sie sich Emissionsrechte gut schreiben lassen. Die Menge ist hierbei abhängig von der Größe des Projektes.

Quelle: Vgl. United Nations Framework Convention on Climate Change; unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/clean_development_mechanism/items/2718.php

Starke Ausweitung der Monokulturen durch finanzstarke Investoren

Der Agrotreibstoffmarkt bietet den großen global tätigen Agrounternehmen eine neue Perspektive zur Ausweitung ihrer Märkte. Neben Nahrungs- und Futtermitteln sowie nachwachsenden Rohstoffen für die Weiterverarbeitung kommen nun verstärkt auch Agrotreibstoffe hinzu. In allen Bereichen wird inzwischen angestrebt, nicht nur den Rohstoffmarkt, sondern die gesamte Wertschöpfungskette zu bedienen. So investiert zum Beispiel Cargill in die Produktion und Verarbeitung von Palmöl in Indonesien und Malaysia.²⁷ Cargill hatte 2005 einen Umsatz von 71,1 Milliarden US-Dollar und beherrscht zusammen mit Archer Daniels Midland (ADM) 65% des weltweiten Getreidehandels.²⁸

Auch Mineralölunternehmen drängen in den Agrotreibstoffmarkt. Das britische Unternehmen D1 Oils, Partner von British Petroleum, lässt auf mehr als 150.000 Hektar *Jatropha* für die Biodieselproduktion anbauen. Die Anbauflächen liegen hauptsächlich in Indien, China, Indonesien, Sambia und Swasiland.

Schließlich haben auch die Mineralölunternehmen, Investmentbanken und Finanzspekulanten den Zukunftsmarkt Agrotreibstoffe für sich entdeckt: ob Barclays, die Société Générale oder Goldman Sachs, sie alle investieren in Agrotreibstoffe. Die Carlyle Group, eine US-amerikanische Investmentfirma mit einem Kapital von 44,3 Milliarden Dollar, hat z. B. sowohl brasilianische Zuckerrohrunternehmen als auch zahlreiche amerikanische und europäische Raffinerien in ihrem Portfolio.²⁹

²⁷ Vgl. The Palm-oil-Bio-diesel nexus, Grain, in Seedling, Juli 2007.

²⁸ Vgl. International Trade in Biofuels: Good for Development? And Good for Environment? International Institute for Environment and Development, London 2006.

²⁹ Vgl. Corporate Power – Agrofuels and the Expansion of Agribusiness, Grain, in Seedling, Juli 2007.

Gefährdung von Kleinbauern

Angesichts der hohen Gewinnerwartungen durch den Anbau von Energiepflanzen für den Agrotreibstoffmarkt werden Kleinbauern von ihrem Land verdrängt. Damit werden grundlegende Menschenrechte verletzt und soziale Fehlentwicklungen, die in den Ländern des Südens bereits bestehen, weiter verschärft. Handelt es sich um fruchtbaren Ackerboden, tritt hier eine Verdrängung der Nahrungsmittelproduktion zugunsten der Agrotreibstoffe ein. Extensiv bewirtschaftetes, als Gemeinschaftseigentum betrachtetes Weideland sowie Wald sind in vielen Ländern des Südens die Lebensgrundlage von indigenen Völkern³⁰ und Gemeinschaften. Indigene Völker fordern inzwischen die Respektierung ihrer traditionellen Rechte an diesem Land und die Respektierung ihrer Lebensgewohnheiten ein.³¹

Kasten 9: Konflikte um Land

Die Meldungen über massive Vertreibungen von Kleinbauern zugunsten von Plantagen für die Produktion von Agrotreibstoffen häufen sich. In Tansania hat die Regierung Menschen aus ihren Dörfern und von fruchtbaren Äckern vertrieben, ohne ihnen dafür eine angemessene Entschädigung anzubieten. Anstelle von Reis und Mais sollen dort von ausländischen Investoren Zuckerrohrplantagen für Agrotreibstoffe angelegt und Jatropha angebaut werden. Es geht um zehntausende von Hektar, weitere Flächen sollen folgen. Diese Entwicklung macht auch vor Naturschutzgebieten nicht halt: Aus Äthiopien wird gemeldet, dass im Bundesstaat Oromia 13.000 ha an einen ausländischen Investor vergeben werden sollen, obwohl 87% davon zum Babile Elephant Sanctuary, einem Schutzgebiet für vom Aussterben bedrohte Elefanten, gehören.

Quelle: Vgl. An African Call for a Moratorium on Agrofuel Developments, November 2007; www.grain.org/agrofuels/?moratoriumen

In Kolumbien sind große Regenwaldflächen inzwischen in Palmöl-Plantagen verwandelt worden, angeheizt durch den „Energiedurst“ in den Industriestaaten auf sogenannte „umweltfreundliche“ Energie aus nachwachsenden Rohstoffen. Der Boom hat katastrophale Konsequenzen für Tausende kolumbianische Kleinbauern. „Paramilitärische Gruppen gehen auf der Suche nach Land für Palmöl mit brutaler Gewalt vor“, berichtet der britische Entwicklungshelfer Dominic Nutt, der kürzlich Kolumbien besucht hat. „Sie sagen dem Kleinbauern einfach: Wenn du nicht verkaufst, verhandeln wir morgen mit deiner Witwe.“

Quelle: Vgl. www.regenwald.org/regenwaldreport.php?artid=229

30 S. Fußnote 10.

31 Vgl. Übereinkommen über eingeborene und in Stämmen lebende Völker in unabhängigen Ländern, 1989; www.ilo.org/ilolex/german/docs/convdisp1.htm; United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples, September 2007; <http://www.un.org/esa/socdev/unpfi/en/declaration.html>

Aus Asien, insbesondere aus Indonesien, liegen zahlreiche Berichte über Konflikte um Land vor. Mit einem Erkenntnisstand von Januar 2008 gibt die Organisation Sawit Watch an, dass sie 513 aktive Konflikte zwischen indigenen Gemeinschaften und Unternehmen des Palmölsektors in Indonesien beobachtet. An diesen Konflikten seien 135 Unternehmen beteiligt, die wiederum 23 Gruppen zuzuordnen sind. Sowohl staatliche als auch private Unternehmen seien vertreten. Sawit Watch glaubt, dass es bis zu 1000 Gemeinschaften gibt, die in Indonesien in Konflikte um Palmölplantagen verstrickt sind.

Quelle: Vgl. Sawit Watch, Data Kasus Konflik 2008, January 2008. Also communication from Sawit Watch Staff, January 2008, zitiert in: S. Marti: Losing Ground: The human rights impacts of oil palm plantation expansion in Indonesia. Friends of the Earth, LifeMosaic and Sawit Watch, 2008; www.foe.co.uk/resource/reports/losingground.pdf

Gefährdung der biologischen Vielfalt

Ein weiterer Konflikt besteht zwischen der landwirtschaftlichen Nutzung von Flächen und dem Erhalt der biologischen Vielfalt. Dieser Konflikt ist besonders brisant, wenn es um die Zerstörung von Primärwäldern, von artenreichen Wald- und Graslandflächen und die Trockenlegung von Feuchtgebieten geht. Weltweit sind davon mehrere 10.000 Quadratkilometer betroffen. Besonders dramatisch ist diese Entwicklung in den sogenannten „Hot spots“³² der Artenvielfalt. Dabei handelt es sich um Gebiete, die die größte Artenvielfalt der Welt aufweisen. Diese liegen ausnahmslos in den Ländern des Südens (z. B. Anden, Cerrado, Südasien, Ostafrika). Neben dem Wert dieser Vielfalt an sich, die es als geboten erscheinen lässt, sie zu erhalten und in Form von Naturschutzgebieten, aber auch auf der gesamten Fläche zu schützen, umfasst die biologische Vielfalt auch die genetischen Ressourcen heutiger und künftiger Nahrungs- und Medizinalpflanzen, die das Überleben der Menschheit sichern. Diese Ressourcen können nicht allein dadurch erhalten werden, dass man sie in Form von Saatgutproben in Saatgutbanken einfriert.³³ Vielmehr ist auch eine Erhaltung der Lebensräume dieser Pflanzen erforderlich. Momentan ist die durch menschliche Aktivitäten verursachte Rate des weltweiten Artensterbens bereits hundert- bis tausendfach so hoch wie die natürliche Aussterberate. Von den grob geschätzten 15 Millionen Pflanzen- und Tierarten auf der Erde sind etwa 16.300 Arten vom Aussterben bedroht.³⁴ Der Verlust von Arten und vieler Ökosystemtypen sind unumkehrbare Prozesse. Es steht zu befürchten, dass der dramatische Klimawandel und die zusätzlichen großflächigen Landnutzungsänderungen

32 Ökologen nennen ein geografisches Gebiet, in dem die Biodiversität besonders groß ist, „Biodiversitätshotspot“ (Hot spot der Artenvielfalt). Ein Hot spot ist ein Gebiet mit mindestens 1.500 einzigartigen oder endemischen Spezies (sowohl Pflanzen als auch Tiere). Forscher haben im Jahr 2000 insgesamt 34 solcher Hot spots weltweit ausgemacht. In diesen leben drei Viertel aller bedrohten Säugetiere, Vögel und Amphibien. Etwa die Hälfte aller Pflanzenarten und 42 Prozent der Land-Wirbeltiere leben nur in diesen Regionen. Ein Überblick über die hot spots, einschließlich einer interaktiven Karte, findet sich unter www.biodiversityhotspots.org

33 Vgl. P. Mooney: Saat-Multis und Welthunger: wie die Konzerne die Nahrungsschätze der Welt plündern, Reinbek bei Hamburg 1981; Ders.: Die Saat des Hungers: wie wir die Grundlagen unserer Ernährung vernichten, Reinbek bei Hamburg 1991.

34 Vgl. Extinction crisis escalates: Red List shows apes, corals, vultures, dolphins all in danger, IUCN Press release, 12.9.2007; www.iucn.org/en/news/archive/2007/09/12_pr_redlist.htm

für den Anbau von Pflanzen für den Agrotreibstoffmarkt den weltweiten Verlust der biologischen Vielfalt noch einmal erheblich verstärken werden. Dies wird besonders dramatisch sein, wenn Monokulturen von Agrotreibstoff-Pflanzen in die „Hot spots“ der biologischen Vielfalt eindringen.

Sicherstellung einer nachhaltigen Produktion von Agrotreibstoffen

Aufgrund der skizzierten Konfliktlinien wurden von verschiedener Seite, u. a. dem UN-Sonderberichtersteller zum Recht auf Nahrung, Jean Ziegler, Forderungen erhoben, die Biomassennutzung für den Treibstoffsektor durch ein weltweites Moratorium vorläufig zu stoppen. Stattdessen wird die schnellstmögliche Einführung eines Zertifizierungssystems vorgeschlagen, das über ökologische und soziale Kriterien einen nachhaltigen Anbau von Pflanzen für den Agrotreibstoffmarkt sicherstellt. Ähnliche Zertifikate existieren inzwischen für den Holzmarkt, wie das Zertifikat des Forest Stewardship Council (FSC)³⁵. Während dieses Konzept bei Regierungen vor allem der Industriestaaten durchaus Zustimmung findet, mahnen wissenschaftliche und zivilgesellschaftliche Stimmen, vor allem auch aus dem Süden, dass eine seriöse und unabhängig überwachte Zertifizierung im erforderlichen großen Maßstab in vielen Staaten auf absehbare Zeit nicht gewährleistet sein wird. So kommt der deutsche Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) in einem Gutachten zu dem Urteil, dass eine glaubwürdige Zertifizierung kurzfristig allenfalls für sehr kleine Produktmengen machbar sei. Daher hat sich der SRU für ein abgestuftes Verfahren ausgesprochen: Zertifizierung, Standardisierung, Einführung multilateraler Standards, Formulierung unilateraler Standards.³⁶

Aus handelspolitischer Perspektive könnte die Zertifizierung von Agrotreibstoffen – sofern sie die Einhaltung von sozialen und ökologischen Mindeststandards zur Bedingung bei der Anrechnung von Importquoten macht – in Konflikt mit dem Regime der Welthandelsorganisation (WTO) geraten: In der Vergangenheit kam es immer wieder zu Handelskonflikten, die vor dem WTO-Schiedsgericht ausgetragen wurden, wenn Staaten nicht-tarifäre Handelshemmnisse für ihre Produkte auf dem Weltmarkt beklagten. Das freihändlerische Konzept der „like products“, auf Pflanzen für den Agrotreibstoffmarkt angewandt, könnte der Zertifizierung in der Tat entgegen stehen. Demnach müssten nicht-zertifizierte und zertifizierte Agrotreibstoffe handelspolitisch gleich behandelt werden; Importe von nicht-zertifizierten Agrotreibstoffen dürften dann nicht benachteiligt werden. In diesem Fall wären die Konsumentinnen und Konsumenten in der Verantwortung, sich zwischen einem billigen und einem nachhaltigen Produkt zu entscheiden.

³⁵ Der Forest Stewardship Council (FSC) ist eine internationale gemeinnützige Organisation mit Sitz in Bonn und nationalen Arbeitsgruppen in 43 Ländern, deren Ziel es ist, die bei der UN-Konferenz in Rio 1992 verabschiedeten Forderungen für eine nachhaltige Entwicklung für die Nutzung von Wäldern umzusetzen. Das FSC-Zertifikat wird nicht nur für Tropenholz vergeben. Auch zahlreiche deutsche Waldgebiete sind mittlerweile FSC-zertifiziert.

³⁶ S. Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU): Sondergutachten: Klimaschutz durch Biomasse, 2007, Kapitel 4.4.

Kasten 10: Like products

Umweltpolitische Maßnahmen können mit dem WTO-Regelwerk in Konflikt geraten, wenn sie dessen Grundsätze verletzen und als unzulässige Handelsbeschränkung betrachtet werden. Grundprinzipien der Welthandelsordnung sind die Meistbegünstigung (Artikel I GATT) und die Nichtdiskriminierung (Artikel III GATT). Meistbegünstigung bedeutet, dass ein Land jegliche handelspolitischen Vorteile (Zollsenkungen, Abbau nichttarifärer Handelshemmnisse), die es einem WTO-Mitglied gewährt, auch allen anderen Mitgliedsländern einräumen muss. Das Prinzip der Nichtdiskriminierung bezieht sich auf die Behandlung von Produkten aus dem Ausland im Vergleich zu inländischen Erzeugnissen. Demnach müssen „gleichartige“ Produkte („like products“) in Bezug auf Regulierungen und andere inländische Vorschriften gleich behandelt werden.

Ausnahmen von den genannten Prinzipien sind jedoch in besonderen Fällen zulässig. Artikel XX GATT sowie andere Bestandteile des WTO-Regelwerks enthalten für den Schutz von Umwelt und Gesundheit relevante Klauseln. Allerdings sind diese Ausnahmeregelungen sehr allgemein formuliert und werden erst durch Verfahren vor den Streitbeilegungsgremien der WTO von Fall zu Fall ausgelegt. Daher ist nicht von vornherein klar, welche Arten von umweltpolitisch motivierten Handelsbeschränkungen zulässig sind. Als Folge davon ist es zu einer steigenden Zahl von Konflikten in der WTO gekommen. Unstrittig ist, dass Standards, die die Eigenschaften eines Produktes betreffen, als Unterscheidungsmerkmal zulässig sind, sofern sie nicht diskriminierend gehandhabt werden und keine unnötige Handelsbeschränkung darstellen. ...

Nach der aktuellen Rechtsprechung können auch unilaterale Maßnahmen mit Bezug auf die Herstellungsweise GATT-konform sein, wenn sie dem Schutz einer globalen Ressource dienen. Damit wurde zum ersten Mal die Herstellungsweise als Merkmal für die Unterscheidung eines Produktes implizit als zulässig angesehen.

Quelle: M. Kohlhaas, S. Dröge (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung): Neue Welthandelsrunde: Umweltpolitische Reformvorschläge der Europäischen Union. Wochenbericht des DIW Berlin 51/00; www.diw.de/deutsch/wb_51_52/00_neue_welthandelsrunde_umweltpolitische_reformvorschlaege_der_europaeischen_union/30338.html

In einer Anhörung des Deutschen Bundestages, die auf Initiative des Bundestagsausschusses für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung am 20. Februar 2008 gemeinsam mit dem Umwelt- und dem Agrarausschuss zu den Risiken und Chancen der energetischen Nutzung von Biomasse durchgeführt wurde, vertraten mehrere Sachverständige die Meinung, dass ein Zertifizierungssystem allein nicht ausreichen würde, um ökologische und soziale Verwerfungen zu verhindern – selbst wenn es gelingen würde, alle Schwierigkeiten, die in Zusammenhang mit dem WTO-Regelwerk bestünden, zu überwinden.

Zertifizierungssysteme, die allein die Zustände auf den zu zertifizierenden Plantagen und Produktionsanlagen in den Blick nehmen, können die zu erwartenden Ausweicheffekte nicht erfassen. Für ein ethisch anspruchsvolles Käufersegment

würden dann zwar gewisse Mengen Agrotreibstoff unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Standards produziert. Die billige, nicht nachhaltige Agrotreibstoffproduktion für weniger kritische Kunden sowie die nicht nachhaltige Produktion anderer Agrargüter (z. B. Futtermittel) würde aber umso mehr wertvolle Primärwälder zerstören oder zu Lasten der Ernährungssicherheit gehen.

Um auch die Ausweicheffekte zu erfassen, wird es nötig sein, die Gesamtpolitik eines Landes zu betrachten, das Agrotreibstoffe exportieren will. Gibt es dort eine nationale Flächennutzungsplanung und ein Ressourcenmanagement, das sowohl dem Recht auf Nahrung als auch dem Erhalt der biologischen Vielfalt verpflichtet ist? Auch wenn dadurch auf internationaler Ebene ordnungspolitisch neue Fragestellungen und Probleme aufgeworfen werden, führt kein Weg daran vorbei, die nationalen Strategien zur Bekämpfung des Hungers und die Umweltpolitik von Ländern zu bewerten, um Instrumente des „qualifizierten Marktzugangs“ für Agrotreibstoffe zu entwickeln. Hierfür kommt der Welternährungsorganisation der Vereinten Nationen (FAO), besonders ihrer Abteilung zur Implementierung des Rechts auf Nahrung, eine besondere Verantwortung zu. Auch der vom Internationalen Forschungsinstitut für Agrar- und Ernährungspolitik (IFPRI) jährlich aktualisierte Welt-Hungerindex (WHI) könnte herangezogen werden, um die Situation in Ländern, die Agrotreibstoffe produzieren und exportieren wollen, zu bewerten.

Um Ausweicheffekte gänzlich zu erfassen, müsste das langfristige Ziel sein, Nachhaltigkeitskriterien und Instrumente des „qualifizierten Marktzugangs“ nicht nur für Agrotreibstoffe, sondern für alle Agrargüter zu entwickeln. Auch dies war ein Fazit, das viele Abgeordnete und Sachverständige nach der Anhörung im Deutschen Bundestag zogen.

4 „Es genug sein lassen“: Von der Effizienz zur Suffizienz

Aus ökologischer Perspektive ist davon auszugehen, dass der Verbrauch natürlicher Ressourcen langfristig und in einem ausreichenden Maße nur gesenkt werden kann, wenn technologische Effizienz- mit verhaltenswirksamen Suffizienzstrategien zusammenwirken. Beide allein und isoliert voneinander sind unzureichend. Technologische Effizienz ist eine anerkannte Strategie der Umweltpolitik, die Idee einer suffizienten, das heißt genügsamen Lebensweise stößt hingegen oftmals auf Widerstand: Verzichten, so heißt es, wolle doch keiner. So gesehen, war und ist die Idee einer religiös oder moralisch („Was wäre, wenn jeder Mensch so viel verbrauchen würde?“) begründeten Umkehr hin zu einem weniger verbrauchs- und konsumintensiven Lebensstil eine Außenseiteridee, die konträr zur säkularen Zivilreligion des Konsumierens stand und steht.

Jedoch ist auch die Verwirklichung von Effizienzstrategien nicht selbstverständlich. Unternehmen und Verbraucher halten nicht selten lange an gewohnten Produkten und Verfahrensweisen fest und scheuen den Wechsel zu neueren Techniken, selbst wenn Kosteneinsparungen damit zu erzielen sind. In nicht wenigen Fällen scheitert effizientes Verhalten daran, dass das dafür nötige Wissen nicht vorhanden ist – etwa im Blick auf die Stand-by-Technologien. In wieder anderen Fällen fehlt das notwendige Kapital für Investitionen in neue Technologien: Auf diese Weise müssen häufig hohe laufende Energiekosten beglichen werden, ohne auf effiziente Techniken umsteigen zu können. Schließlich orientieren sich Forschung und Entwicklung nicht immer an der Steigerung der Energie-Effizienz, sondern an anderen Zielen, die „vom Markt“ vorgegeben werden.

Genügsamkeit erscheint dagegen zunächst als ein individueller Lebensstil. Einzelne Menschen werben beiläufig für diese Idee, indem sie sie im je eigenen Lebensvollzug zum Ausdruck bringen. Diese Idee ist in allen Weltreligionen verbreitet: in äußerlichen Dingen arm, in spirituellen Angelegenheiten reich sein wollen. Man gibt A um B willen auf, weil man glaubt, dass sich beides miteinander nicht gut verträgt. Suffizienz ist dabei kein zwanghafter Verzicht, sondern beruht im Kern auf einer wohl überlegten Geringschätzung eines am Konsum orientierten Lebensstils. Wenn nun B aber wichtiger, kostbarer und schöner als A ist, dann gibt man A preis. Somit ist, recht betrachtet, die Verzichts-Terminologie einseitig und damit irreführend. Es geht nicht um ein freudloses Verzichten-Müssen, sondern um ein befreites und befreiendes Weglassen-Können.

Ein mit dem Leitbild der Genügsamkeit verbundenes Denken ist auch im christlichen Denken zuhause: Es gibt das biblische Konzept der „Metanoia“, das mit „Sinneswandel“ übersetzt werden kann. In der christlichen Tugendlehre wird die Habgier von je her als Laster angesehen. Zwar darf man sich durchaus über äuße-

re Glücksgüter freuen (und Gott dafür danken), aber man soll sein Herz nicht an Güter hängen, „die Motten und der Rost fressen“ (Mt 6,19). Äußere Glücksgüter sollen nicht vom menschlichen Geist Besitz ergreifen, und wenn dies droht, so ist es besser, sich von ihnen zu trennen. Daher heißt es in der Bibel, dass ein weiser Mensch Gott darum bittet: „Armut und Reichtum gib mir nicht“ (Spr 30, 8).

Ein wesentlicher Punkt unterscheidet die umweltethische Idee der Suffizienz von der religiösen Idee der Metanoia. Die Metanoia ist theologisch immer die Abkehr von der Sünde und die Hinwendung zu Gott. Ein genügsamer Lebensstil einzelner Menschen liefert natürlich nur einen verschwindend kleinen Beitrag zur Lösung eines größeren Umweltproblems. Die Umkehr zu einem einfacheren Leben kann für viele Menschen befreiend, erleichternd, ja beglückend sein und anderen Menschen als Ermutigung, teilweise sogar als Vorbild dienen. Jedoch dürfen wir bei umweltpolitischen Zielsetzungen nicht aus den Augen verlieren, dass es gesamtgesellschaftlich wenig Sinn macht, wenn nur ein sehr kleiner Teil der Bevölkerung versucht, einander in „Suffizienzrekorden“ zu überbieten – während die Mehrheit weiterhin „business as usual“ praktiziert. Eine Ökonomie der Genügsamkeit kann von den Beispielen Einzelner ausgehen. Sie darf sich aber, um in der Gesellschaft wirksam zu sein, nicht nur auf Appelle an das individuelle Konsumverhalten reduzieren, sondern muss grundlegende und strukturelle Veränderungen der Ökonomie nach sich ziehen. In den reichen Industrieländern bedeutet dies, den Gedanken, dass auch der Konsum Grenzen des Wachstums erreichen kann, überhaupt erst einmal diskussionsfähig zu machen.

Ein Wandel der Lebensstile kann, wenn er glaubwürdig gelebt wird, vertrauensbildend auf andere und verändernd auf die Regelwerke wirken, unter denen sich die ökonomische Globalisierung vollzieht. Nur wenn der Norden – oder wenigstens ein Akteur von weltwirtschaftlicher Bedeutung wie die EU – die Bereitschaft an den Tag legt, den bisherigen kollektiven „way of life“ zu verändern, können Erwartungen an die aufstrebenden Mittelschichten der Schwellenländer gerichtet werden, diesen vordergründig attraktiven, am Konsum orientierten Lebensstil nicht nachzuahmen. Dies würde auch die Kräfte derer stärken, die reiche kulturelle und religiöse Traditionen (etwa Indiens) nicht einem säkularen Konsumismus opfern wollen oder die, wie die aktiven Gruppen der „First Nations“³⁷, einen Rückweg zu gewaltsam zerstörten Traditionen suchen.

Gerade in den reichen Industrieländern sind viele konkrete Schritte möglich, um eine Ökonomie der Genügsamkeit in unserem alltäglichen Leben zu verankern. Dabei müsste noch nicht einmal jeder Bürger und jede Bürgerin alle diese Schritte gleichzeitig verwirklichen – jede/r könnte mit dem anfangen, was ihm oder ihr am

³⁷ Als „First Nations“ werden indianische Völker in Kanada bezeichnet.

leichtesten fällt oder wo er/sie den größten Handlungsbedarf sieht. Eine hervorragende Orientierungsmöglichkeit bietet dabei – neben vielen anderen einschlägigen Ratgebern – das Projekt des „Nachhaltigen Warenkorb“ des bundesdeutschen Rates für Nachhaltige Entwicklung.³⁸ „Ökonomie der Genügsamkeit“ kann heißen:

- Das eigene Mobilitätsverhalten zu verändern:³⁹ kurze Strecken zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückzulegen, keine Kurzzeit-Reisen mit dem Flugzeug zu unternehmen, nur Pkws mit niedrigem CO₂-Ausstoß zu kaufen, freiwillig eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h einzuhalten;
- die eigenen Ernährungsgewohnheiten zu verändern: Produkte aus der Region und „à la saison“ zu bevorzugen, wo immer möglich auf ökologisch erzeugte Lebensmittel zurückzugreifen, bei Produkten aus Übersee konsequent nur fair-trade-Produkte einzukaufen, und vor allem: den Fleischkonsum so weit wie möglich einzuschränken;
- sich den eigenen Umgang mit Energie bewusst zu machen und bewusst zu gestalten: nur energieverbrauchsoptimierte Geräte anschaffen, auf richtiges Lüften und Heizen achten, auf den Bezug von Ökostrom umstellen, alle Stand-by-Geräte komplett abschalten, wenn sie nicht in Betrieb sind, in Wärmedämmung und, sofern möglich, auch in Solarenergie investieren;
- die eigenen Ersparnisse nach den Kriterien eines ethisch und ökologisch verantwortungsvollen Investments anzulegen, mit anderen Worten: die eigene Wirtschaftskraft, und sei sie auch noch so bescheiden, nutzen, um eine „Ökonomie der Genügsamkeit“ zu verwirklichen.

Alle diese Punkte werden seit Jahren diskutiert. Nun, da die Klimaveränderungen zeigen, wie wichtig der ökologisch orientierte Umbau der Gesellschaft ist, ist noch einmal deutlicher geworden, dass diese Schritte auch in der Praxis gegangen werden müssen. Die energetische Nutzung von Biomasse ist ein wesentlicher Bestandteil dieses Umbaus. Zu verantworten ist sie nur, wenn die Menschen so effizient und genügsam wie möglich mit Energie umgehen. Hierfür sind die Appelle an das individuelle Verhalten nicht ausreichend. Zur Erreichung des Ziels einer nachhaltigen Energiewirtschaft sind Veränderungen in den ökonomischen institutionellen Rahmenbedingungen erforderlich.

³⁸ Die Broschüre zum Projekt mit vielen konkreten Tipps lässt sich über die Homepage des Rates für Nachhaltige Entwicklung – www.nachhaltigkeitsrat.de – herunterladen.

³⁹ Vgl. Arbeitsgemeinschaft der Umweltbeauftragten der EKD: Verkehr (Reihe „Bewahrung der Schöpfung“ 5), Frankfurt 1992; Ökumenischer Rat der Kirchen: Mobilität. Perspektiven zukunftsfähiger Mobilität, Genf/Bad Boll 1998.

Beispiele hierfür wären:

- Einbeziehung des Flugverkehrs in den Emissionshandel oder eine adäquate Besteuerung von Kerosin,
- Tempolimit auf Autobahnen, was neben seinen direkten Effekten langfristig dazu beitragen würde, dass die Produktion von immer größeren und immer stärker motorisierten Kraftfahrzeugen sinnlos würde,
- Reduktion des CO₂-Ausstoßes von PKW auf 90-100 g/km durch einen Mix aus Ordnungsrecht und ökonomischen Instrumenten,⁴⁰
- keine weitere Privilegierung der Kohle im Nationalen Emissionshandel, Versteigerung der Emissionslizenzen zu 100%,
- anspruchsvolle Standardisierung von Elektrogeräten (Top-Runner-Approach),
- Anreize zur energetischen Modernisierung des Gebäudebestandes.

⁴⁰ Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU): Umweltgutachten 2008: Umweltschutz im Zeichen des Klimawandels, Kap. 1.

5 Politischer Handlungsbedarf bei Agrotreibstoffen

Aus dieser Analyse ergeben sich die folgenden drängenden Aspekte, die von den politischen Entscheidungsträgern in den Blick genommen werden sollten:

> Förderung von Energieeinsparung und Energieeffizienz

Betrachtet man die Diskussion um die Nutzung von Biomasse für die Produktion von Agrotreibstoffen im Kontext der Klimadebatte, so existieren eindeutige Prioritäten: An erster Stelle steht, wie im letzten Abschnitt verdeutlicht, die konsequente Einsparung von Energie, die durch politische Rahmenbedingungen vorangetrieben werden muss. Mit Energieeinsparung durch Energieeffizienz kann in den Industrienationen bis zu 50% Energie eingespart werden, ohne dass ein wesentlicher Verlust an Lebensqualität eintritt. Durch die rationelle Nutzung von elektrischem Strom, von Brenn- und Kraftstoffen können Dienstleistungen und Produkte mit erheblich weniger Verbrauch hergestellt und transportiert werden. Erst bei konsequenter Umsetzung von Effizienz- und Suffizienzstrategien ist es sinnvoll, über die Substitution von Mineralöl durch Biomasse nachzudenken. Dieser angesichts des Anstiegs der Treibhausgasemissionen dringend nötige Paradigmenwechsel wird bisher von der Politik nicht thematisiert, geschweige denn in konkrete Maßnahmen zur Förderung des Bewusstseinswandels in der Bevölkerung umgesetzt.

> Verbindliche Emissionsobergrenzen für Kraftfahrzeuge

Insbesondere die deutsche Automobilindustrie, deren Produkte für die individuelle Mobilität in den Industriestaaten eine hohe Bedeutung besitzen, hat bisher zu wenig getan, zukunftsfähige Fahrzeuge für die durch den Klimawandel geänderten Rahmenbedingungen zu entwickeln. Da die deutschen Automobilproduzenten auch ihre freiwilligen Selbstverpflichtungen zur Verringerung der Emissionen von Treibhausgas nicht eingehalten haben, sollte über eine stärkere Lenkung über strengere und vor allem verbindliche Emissionsgrenzen auf europäischer Ebene nachgedacht werden. In diesem Zusammenhang muss die Frage eines generellen Tempolimits aufgenommen werden.

> Förderinstrumente für energetische Biomasse-Nutzung an tatsächlicher CO₂-Einsparung ausrichten

Zur Effizienzbetrachtung gehört auch die Frage nach der ökonomischen Effizienz der Biomassennutzung. Auch hier zeigt sich, dass der Agrotreibstoff-Einsatz z. B. im Vergleich zur Strom- und Wärmegewinnung aus Gülle, Stroh, Waldrestholz oder Holz von Kurzumtriebsplantagen⁴¹, nimmt man die Kosten der CO₂-Vermeidung als Maßstab, eine wesentlich schlechtere Bilanz aufweist.

Mit den Agrotreibstoffen wird gerade jene Biomassenutzungsform hoch subventioniert, die vergleichsweise teuer und ineffizient ist. Neben Kohlendioxid sind weitere Klimagase, insbesondere die in der Landwirtschaft relevanten Gase Methan und Distickstoffmonoxid in Bilanzierungen zur Klimarelevanz einzubeziehen.

> Biomasse-Anbau grundsätzlich an ökologischen Kriterien ausrichten

Für eine „gute fachliche Praxis“ in Deutschland, die für alle Pflanzen gilt, können die folgenden ökologischen Kriterien zugrunde gelegt werden, unabhängig vom späteren Verwendungszweck:

- zwingende Einhaltung einer mindestens dreigliedrigen Fruchtfolge,
- vollständiges Verbot des Grünlandumbruchs von artenreichem Grünland,
- Erhalt einer ausgeglichenen Humusbilanz,
- Reduzierung der Stickstoffüberschüsse, ggf. Einführung einer Stickstoffüberschussabgabe,
- verbindliche Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen mindestens gemäß integriertem Pflanzenschutz,
- Schutz von Saum- und Strukturelementen ggf. durch Einführung einer Kompensationsregelung,
- Spezifizierung bestehender Schutzgebietsverordnungen im Blick auf den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen,
- Verbot des Einsatzes von gentechnisch veränderten Organismen,
- gezielter Schutz der Biodiversität.⁴²

> Entscheidungen für Beimischungsquoten revidieren

Die verbindliche Festlegung von hohen und starren Beimischungsquoten von Agrotreibstoffen zu fossilen Kraftstoffen muss neu überdacht werden. Zahlreiche wissenschaftliche Gutachten⁴³ wie das Sondergutachten des SRU von 2007 empfehlen eine grundlegende Kehrtwende, da die angestrebten Beimischungsquoten zu hoch angesetzt wurden. Das EU-Beimischungsziel von 10 Prozent für Agrotreibstoffe bis zum Jahr 2020 kann nicht aus europäischer

⁴¹ Kurzumtriebsplantagen sind Flächen, auf denen schnell wachsende Baumarten angebaut werden. Die Plantagen werden in einer Rotationsperiode ca. 20 - 25 Jahre intensiv bewirtschaftet. Sie werden u. U. gedüngt und bewässert, vor Unkrautbewuchs geschützt und in Umtriebszeiten von ca. 1-10 Jahren gerodet.

⁴² Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU): Sondergutachten: Klimaschutz durch Biomasse, 2007, 62 f.

⁴³ Auch der Rat für Nachhaltige Entwicklung fordert von der nationalen Politik eine Senkung der gesetzlich vorgeschriebenen Quote für die Beimischung von Bioenergien zu Kfz-Treibstoffen sowie strenge Maßstäbe für die Überprüfung der Nachhaltigkeit beim Anbau und der Verarbeitung von Biomasse-Produkten. Vgl. Rat für Nachhaltige Entwicklung: Schutz der Biodiversität heißt aktuell: Biomasse-Produktion nachhaltig machen. Empfehlung des Rates für Nachhaltige Entwicklung, Berlin 20. Februar 2008; www.nachhaltigkeitsrat.de/uploads/media/RNE_Stellungnahme_Biodiversitaet_und_Biomasse_20-02-2008.pdf

Produktion erfüllt werden und hat bereits einen verhängnisvollen Importsoj ausgelöst. Die deutsche Beimischungsverpflichtung für Ethanol wurde gestoppt. Am 4. April 2008 zog Bundesumweltminister Gabriel die sogenannte Biosprit-Verordnung für Ethanol zurück. Als Begründung führte er an, dass aufgrund des darin vorgesehenen Beimischungszwangs Millionen von Autofahrern zukünftig das teurere Super plus tanken müssten.⁴⁴ Die Entscheidung an sich ist zu begrüßen. Dass die grundsätzliche Problematik des Beimischungszwangs von den politischen Entscheidungsträgern aber noch nicht ausreichend wahrgenommen wird, zeigt sich darin, dass der Anteil von Agrotreibstoffen am gesamten Treibstoffverbrauch in Deutschland bis 2020 nach wie vor auf 12 bis 15 Prozent steigen und damit die Vorgaben der EU noch übertreffen soll.

> **CDM darf keinen Anreiz für klimaschädliche Aktivitäten bieten**

Im Rahmen des Clean Development Mechanism (CDM) ist zu prüfen, ob die Möglichkeit, sich durch CDM-Projekte in Nicht-Annex-I-Staaten⁴⁵ Emissionsrechte gutschreiben zu lassen, einen Anreiz für klimaschädliche Abholzungen von Primärwald zugunsten von Plantagen in Monokultur darstellt.

> **Förderinstrumente für Energie aus Biomasse mit einem integrativen Konzept entwickeln**

Der Bereich Bioenergie kann sinnvoll nur im Rahmen eines integrativen Ansatzes gestaltet werden, bei dem die Bereiche Energie, Landwirtschaft, Ernährung, Forstwirtschaft, Entwicklungszusammenarbeit und Umweltschutz in ihren engen Verflechtungen betrachtet werden. Ein rein sektorales, isoliertes Denken würde im Blick auf Zielkonflikte und (internationale) Flächennutzungskonkurrenzen viel zu kurz greifen. Dem Sondergutachten des SRU folgend (vgl. Kap. 3), halten wir die Einführung eines abgestuften Regimes unter Einbeziehung eines Zertifizierungssystems für eine geeignete Strategie, um die befürchteten negativen Auswirkungen eines verstärkten Biomasse-Anbaus für Agrotreibstoffe auf Umwelt- und Lebensbedingungen insbesondere in den Ländern des Südens zu verhindern. Die Standards sollten als partizipativer Prozess unter Einbeziehung von Nichtregierungsorganisationen entwickelt werden.

⁴⁴ Vgl. www.sueddeutsche.de/automobil/artikel/555/167076/

⁴⁵ Ein Annex-I-Staat ist ein Staat, der in Annex-I der Klimarahmenkonvention aufgeführt ist. Im Wesentlichen sind dies die industrialisierten Länder der OECD und Osteuropas. Entsprechend sind die Nicht-Annex-I-Staaten die Schwellenländer und die Entwicklungsländer (vgl. auch Kasten 8).

Zu den grundlegenden Kriterien gehören:

- Ein nachgewiesener, erheblicher Beitrag der Agrotreibstoffe zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen von mindestens 40 Prozent. Damit wären zerstörerische Landnutzungsänderungen wie Rodungen von Primärwäldern oder großflächige Trockenlegungen von Mooren aufgrund der massiv negativen Treibhausgasbilanzen ausgeschlossen.
- Einhaltung international anerkannter Sozialstandards (ILO-Arbeitsnormen, Arbeits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen etc.) und der Menschenrechte, insbesondere des Rechts auf Nahrung (Art. 11, Internationaler Pakt für wirtschaftliche, soziale und kulturelle Menschenrechte).
- Respektierung der Rechte indigener Völker, insbesondere im Blick auf Landrechte und traditionelle Landnutzungen.⁴⁶
- Einbeziehung der lokalen Bevölkerung in sie betreffende Flächennutzungsentscheidungen.
- Einhaltung von Kriterien der guten fachlichen Praxis (vgl. oben).

> **Konzept der „like products“ unter dem WTO-Regime reformieren**

Auf der Ebene der WTO ist eine grundsätzliche Klärung über die Möglichkeiten herbeizuführen, sogenannte „like products“ aus Klima-, Umwelt- oder sozialen Aspekten heraus auf der Basis von international gültigen Standards und eine unabhängige Zertifizierung mit einer Kennzeichnung zu versehen, die zu einer informierten Kaufentscheidung führt.

46 S. Fußnote 31.

6 Konsequenzen aus kirchlicher Sicht

Kirchen lassen sich bei wirtschaftlichen und sozialen Fragen von der „vorrangigen Option für die Armen“⁴⁷ leiten. Der derzeitige globale Bioenergie-Boom wird deshalb vor allem dahingehend hinterfragt, ob er den entwicklungspolitischen Zielen Ernährungssicherheit und Armutsbekämpfung in den Entwicklungs- und Schwellenländern dient. Daraus ergeben sich die folgenden Konsequenzen:

> Die Sicherung der Ernährung muss höchste Priorität besitzen

Aus ethischer Sicht ist beim Anbau von Biomasse grundsätzlich eine klare Prioritätensetzung in der Rangfolge Lebensmittel – Futtermittel – nachwachsende Rohstoffe – energetische Rohstoffe – Agrotreibstoffe einzuhalten. Das Menschenrecht auf Nahrung sowie die Rechte indigener Völker besitzen jedoch absolute Priorität gegenüber rein wirtschaftlichen Interessen. Dabei sind auch die je besonderen kulturellen und religiösen Bedeutungen bestimmter Nahrungsmittel zu respektieren. Unabhängig davon, zu welchem Zweck Biomasse kultiviert wird, darf die Sicherung der Ernährung nicht gefährdet werden. Der derzeit zu beobachtende Anstieg der Nahrungsmittelpreise, das dramatische Sinken der Nahrungsmittelreserven und die Unfähigkeit der Entwicklungspolitik, die Welternährung zu gewährleisten, sind Alarmsignale, die schnelles Handeln erfordern.

Bei der Beantwortung der Frage, welche energetische Biomassennutzung sinnvoll ist und bis zu welchen Anteilen die globale Landwirtschaft in der Lage ist, diese Biomasse zur Verfügung zu stellen, müssen auch die Ernährungsgewohnheiten kritisch hinterfragt werden. Die Frage „Tank oder Teller?“ trifft die Problematik insofern nicht, als ein Großteil der weltweiten Anbaufläche für Futtermittel benötigt wird. Sie ist auch nicht hinreichend im Blick darauf, dass manche hochproduktive Formen des Anbaus für Agrotreibstoffe nicht nur in Konkurrenz mit der Ernährungssicherung der Bevölkerung, sondern auch mit der Wasserversorgung treten.

> Nachhaltigkeitsstandards für die landwirtschaftliche Produktion

Weltweit müssen die Menschen sich der Tatsache stellen, dass die natürlichen Ressourcen endlich sind. Dies gilt in hohem Maße für fruchtbaren Boden, für Wasser und für Nährstoffe. Eine gerechte Nutzung dieser Ressourcen, die deren Erhaltung für kommende Generationen mit in den Blick nimmt, kann nur mit Nachhaltigkeitskriterien verwirklicht werden, die auch bei der Nahrungs- und Futtermittelproduktion Anwendung finden. Erst wenn die gesamte landwirt-

⁴⁷ Kirchenamt der EKD (Hg.): Für eine Zukunft in Solidarität und Gerechtigkeit. Wort des Rates der Evangelischen Kirche in Deutschland und der Deutschen Bischofskonferenz zur wirtschaftlichen und sozialen Lage in Deutschland, Gemeinsame Texte 9, Hannover/Bonn 1997, 44.

schaftliche Produktion unter diesem Blickwinkel kritisch analysiert wird, können Wege gefunden werden, um die Abholzung von Primärwäldern und damit Klimaschutz und Schutz der Biodiversität zu gewährleisten. Eine Einführung von Nachhaltigkeitsstandards nur für die Produktion von Agrotreibstoffen greift daher zu kurz.

> **Armutsbekämpfung**

Die Lebenssituation sehr armer oder armutsgefährdeter Bevölkerungsgruppen sollte bei der Debatte um die verstärkte Produktion von Agrotreibstoffen besondere Beachtung finden. Zahlreiche belegte Fakten sowie Berichte von kirchlichen Partnerorganisationen im Süden weisen darauf hin, dass die momentane Agrotreibstoff-Strategie der Industriestaaten der Zielsetzung, das Menschenrecht auf Nahrung weltweit zu gewährleisten und die Armut zu bekämpfen, widerspricht. Bei der Entscheidung, wie die Landnutzung erfolgen soll, müssen lokale Kleinbauern und indigene Gemeinschaften ein Mitspracherecht erhalten. Vertreibungen und Nutzungskonzepte, in denen die Landbevölkerung nach den Definitionen der ILO in sklavenähnliche Abhängigkeiten geraten, sind zu verhindern. Armut ist vielfach städtische Armut. Durch Vertreibung wandern Kleinbauern in städtische Slums ab und verstärken dort die Probleme.

> **Klimapolitik als integratives Konzept**

Das Beispiel des Beimischungszwangs verdeutlicht, dass Klimapolitik keine Angelegenheit eines einzelnen Ressorts sein kann. Vielmehr wird Klimapolitik nur dann erfolgreich sein und auf eine Akzeptanz in Wirtschaft und Gesellschaft stoßen, wenn sie in allen Politik-Feldern gleichermaßen analysiert und ausgestaltet wird. Dies gilt zunächst einmal für die nationale Klimapolitik; jedoch ist Klimapolitik vor allem eine globale Herausforderung, der sich die Staatengemeinschaft auch gemeinsam stellen muss. Dies gilt gerade auch für die Nutzung von Biomasse im Energiesektor.

> **Handeln der Kirchen**

Die Kirchen können im nationalen und internationalen Diskurs ihre Stimme erheben und auf Missstände aufmerksam machen. Die Kirchen im Norden können allerdings auch im täglichen Handeln auf einen klimaverträglichen Umgang mit Energie achten und hierdurch eine Vorbildfunktion übernehmen. Dafür gibt es im Bereich der Kirchen viele gelungene Beispiele. Es geht nicht um den ersatzlosen Verzicht unter Einbüßung eines angenehmen Lebensstils, sondern um die intelligente und bewusste Verringerung des Konsums. Die Partnerkirchen und Partner der kirchlichen Entwicklungszusammenarbeit im Süden sollten dabei unterstützt werden, ihre Energieversorgung umwelt- und klimaschonend zu sichern, ohne dass die Ernährungssicherung aus dem Blick gerät.

Es ist ein ermutigendes Zeichen, dass die zahlreichen Gutachten und Stellungnahmen der letzten Monate, die sich kritisch zur Ausweitung des Marktes für Agrotreibstoffe geäußert haben, zu einer intensiven Debatte der Problematik sowohl in gesellschaftlichen Gremien als auch bei den politischen Entscheidungsträgern geführt haben. Politikerinnen und Politiker, die die bisherige Fehlentwicklung erkannt haben, sind zu ermutigen und zu unterstützen, durch sorgfältiges Gegensteuern zu einer Korrektur der bisherigen politischen Weichenstellungen beizutragen; sie sollten dabei Ermutigung und Unterstützung erfahren. Dies wird gegen den Widerstand bestimmter Lobbygruppen erfolgen müssen. Politik sollte in diesem Kontext als lernendes System funktionieren, das auf neue Erkenntnisse reagiert und politische Weichenstellungen dynamisch anpasst.

Eine wesentliche Gefahr liegt aus unserer Sicht in der Geschwindigkeit, mit der der Ausbau der Produktion von Agrotreibstoffen derzeit vorangetrieben wird. Die Strategien zur sorgfältigen Entwicklung von Zertifizierungssystemen unter Partizipation interessierter gesellschaftlicher Gruppen, insbesondere unter Einbeziehung von NGOs, benötigen viel Zeit. Es bestehen noch zahlreiche ungeklärte Fragen aus wissenschaftlicher, ökonomischer und politischer Sicht. Gleichzeitig nehmen die Flächenausdehnung für diesen landwirtschaftlichen Sektor und die damit verbundenen ökologischen und sozialen Probleme rapide zu. Daher steht die gesamte Debatte unter einem ungeheuren Zeitdruck.

Wir halten es dennoch für unabdingbar, in dieser Debatte nicht den Kontext, nämlich die durch Menschen verursachte Klimaänderung, aus dem Blick zu verlieren. Die Zieldefinition darf nicht darin bestehen, Mineralöl als Treibstoff durch Agrotreibstoffe zu ersetzen. Vielmehr muss es darum gehen, langfristige Klimaziele zu verwirklichen, ohne andere ethisch gebotene Ziele wie die Ernährungssicherheit und den Schutz der kreatürlichen Mitwelt zu gefährden. Dies bedeutet in erster Linie, dass die Industrieländer ihren Konsum und ihren Lebensstil kritisch hinterfragen müssen. Eine Steigerung der Energieeffizienz, ein genügsamer Lebensstil und eine mutige Energie- und Klimapolitik – dies sind die wichtigsten Schritte hin zu weniger Emissionen von Treibhausgasen und zu einer sozial- und naturverträglichen Nutzung von Biomasse.

Mitglieder der Kammer der EKD für nachhaltige Entwicklung

Prof. Dr. Lothar Brock (Vorsitzender), Frankfurt am Main
Dr. Imme Scholz (stellvertretende Vorsitzende), Bonn
Anna Gräfin von Bernstorff, Gartow
Prof. Dr. Hans Diefenbacher, Heidelberg
Prof. Dr. Elisabeth Gräß-Schmidt, Gießen
Thilo Hoppe MdB, Berlin
PD Pfr. Dr. Jörg Hübner, Neuss
Dr. Günter Krings, MdB
Dr. Gudrun Kordecki, Schwerte
Oberkirchenrat Dr. Ulrich Möller, Bielefeld
Christine Müller, Leipzig
Prof. Dr. Konrad Ott
Dr. Peter Pavlovic, Brüssel
Prof. Dr. Hans-Balz Peter, Bern
Dr. Ursula Schäfer-Preuss, Manila
Dr. Christine von Weizsäcker, Bonn
Renate Wilke-Launer, Hamburg
Andreas Zumach, Genf

Ständige Gäste

Oberkirchenrat Wilfried Steen, Bonn
Danuta Sacher, Stuttgart
Bischof Martin Schindehütte, Hannover
Dr. Jürgen Hambrink, Berlin

Geschäftsführung

Oberkirchenrätin Dr. Ruth Gütter, Hannover
Oberkirchenrätin Dr. Renate Knüppel, Hannover

In der Reihe »EKD-TEXTE« sind bisher erschienen:

Aus Platzgründen ist es nicht mehr möglich alle Titel der Reihe EKD-Texte hier aufzuführen. Die nicht mehr genannten Titel können in der Gesamtliste im Internet unter: http://www.ekd.de/download/070712_ekd_texte.pdf eingesehen werden.

- Nr. 38 **Ökumenische Versammlung für Gerechtigkeit, Frieden und Bewahrung der Schöpfung**
Dresden, Magdeburg, Dresden
- Nr. 39 **Als Christen anderen begegnen**
Studie der Theologischen Kommission des Bundes der Evangelischen Kirchen
- Nr. 40 **Wanderungsbewegungen in Europa**
Diskussionsbeitrag der Kommission der EKD für Ausländerfragen und ethnische Minderheiten
- Nr. 41 **Zur Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf**
Ein Diskussionsbeitrag des Wissenschaftlichen Beirats
- Nr. 42 **Sinti und Roma**
Eine Studie der Evangelischen Kirche in Deutschland
- Nr. 43 **Zur evangelischen Jugendarbeit**
- Nr. 44 **Frauenordination und Bischofsamt**
Eine Stellungnahme der Kammer für Theologie
- Nr. 45 **Kirchengesetz über Mitarbeitervertretungen in der EKD**
- Nr. 46 **Menschenrechte im Nord-Süd-Verhältnis**
Erklärung der Kammer der EKD für Kirchlichen Entwicklungsdienst
- Nr. 47 **Die Meissener Erklärung**
- Nr. 48 **Schritte auf dem Weg des Friedens**
Orientierungspunkte für Friedensethik und Friedenspolitik
- Nr. 49 **Wie viele Menschen trägt die Erde?**
Ethische Überlegungen zum Wachstum der Weltbevölkerung
- Nr. 50 **Ehe und Familie 1994**
Ein Wort des Rates der EKD aus Anlass des Internationalen Jahres der Familie 1994
- Nr. 51 **Asylsuchende und Flüchtlinge**
Zur Praxis des Asylverfahrens und des Schutzes vor Abschiebung
- Nr. 52 **»Gefährdetes Klima – Unsere Verantwortung für Gottes Schöpfung«**
- Nr. 53 **Vom Gebrauch der Bekenntnisse**
Zur Frage der Auslegung von Bekenntnissen der Kirche
- Nr. 54 **Gemeinsame Initiative – Arbeit für alle!**
Eine Studie der Kammer der EKD für soziale Ordnung
- Nr. 55 **Asylsuchende und Flüchtlinge**
Zweiter Bericht zur Praxis des Asylverfahrens und des Schutzes vor Abschiebung
- Nr. 56 **Zur Situation und Befindlichkeit von Frauen in den östlichen Landeskirchen**
Bericht des Frauenreferates der EKD 1995
- Nr. 57 **Mit Spannungen leben**
Eine Orientierungshilfe des Rates der EKD zum Thema „Homosexualität und Kirche“
- Nr. 58 **Der evangelische Diakonatsamt als geordnetes Amt der Kirche**
Ein Beitrag der Kammer für Theologie der Evangelischen Kirche in Deutschland
- Nr. 59 **Zur ökumenischen Zusammenarbeit mit Gemeinden fremder Sprache oder Herkunft**
- Nr. 60 **Versöhnung zwischen Tschechen und Deutschen**
- Nr. 61 **Gewissensentscheidung und Rechtsordnung**
Eine Thesenreihe der Kammer für Öffentliche Verantwortung der EKD
- Nr. 62 **Die evangelischen Kommunitäten**
Bericht des Beauftragten des Rates der Evangelischen Kirche in Deutschland für den Kontakt zu den evangelischen Kommunitäten
- Nr. 63 **Christentum und politische Kultur**
Über das Verhältnis des demokratischen Rechtsstaates zum Christentum
- Nr. 64 **Gestaltung und Kritik**
Zum Verhältnis von Protestantismus und Kultur im neuen Jahrhundert
- Nr. 65 **Genitalverstümmelung von Mädchen und Frauen**
Eine kirchliche Stellungnahme.
- Nr. 66 **Taufe und Kirchenaustritt**
Theologische Erwägungen der Kammer für Theologie zum Dienst der evangelischen Kirche an den aus ihr Ausgetretenen
- Nr. 67 **Ernährungssicherung und Nachhaltige Entwicklung**
Eine Studie der Kammer der EKD für Entwicklung und Umwelt

In der Reihe »EKD-TEXTE« sind bisher erschienen: (Fortsetzung)

- Nr. 68 **Das Evangelium unter die Leute bringen**
Zum missionarischen Dienst der Kirche in unserem Land
- Nr. 69 **Kirchengemeinschaft nach evangelischem Verständnis**
Ein Votum zum geordneten Miteinander bekenntnisverschiedener Kirchen
- Nr. 70 **Thomas Mann und seine Kirche**
Zwei Vorträge von Ada Kadelbach und Christoph Schwöbel
- Nr. 71 **Im Geist der Liebe mit dem Leben umgehen**
Argumentationshilfe für aktuelle medizin- und bioethische Fragen
- Nr. 72 **Richte unsere Füße auf den Weg des Friedens**
Gewaltsame Konflikte und zivile Intervention an Beispielen aus Afrika
- Nr. 73 **Was Familien brauchen.** Eine familienpolitische Stellungnahme des Rates der EKD
- Nr. 74 **Solidarität und Wettbewerb**
Für mehr Verantwortung, Selbstbestimmung und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
- Nr. 75 **Soziale Dienste als Chance**
Dienste am Menschen aufbauen · Menschen aktivieren · Menschen Arbeit geben
- Nr. 76 **Zusammenleben gestalten**
Ein Beitrag des Rates der EKD zu Fragen der Integration und des Zusammenlebens mit Menschen anderer Herkunft, Sprache oder Religion
- Nr. 77 **Christlicher Glaube und nichtchristliche Religionen**
Ein Beitrag der Kammer für Theologie der Evangelischen Kirche in Deutschland
- Nr. 78 **Bedrohung der Religionsfreiheit**
Erfahrungen von Christen in verschiedenen Ländern
- Nr. 79 **Die Manieren und der Protestantismus**
Annäherungen an ein weithin vergessenes Thema
- Nr. 80 **Sterben hat seine Zeit**
Überlegungen zum Umgang mit Patientenverfügungen aus evangelischer Sicht
- Nr. 81 **Schritte zu einer nachhaltigen Entwicklung**
Eine Stellungnahme der Kammer für nachhaltige Entwicklung der EKD
- Nr. 82 **Fern der Heimat: Kirche**
Urlaubs-Seelsorge im Wandel
- Nr. 83 **Dietrich Bonhoeffer**
Texte und Predigten anlässlich des 100. Geburtstages von Dietrich Bonhoeffer
- Nr. 84 **Freiheit und Dienst**
Argumentationshilfe zur allgemeinen Dienstpflicht und Stärkung von Freiwilligendiensten
- Nr. 85 **Menschen ohne Aufenthaltspapiere**
Orientierungshilfe zur Hilfe, Leitsätze, Schicksale, Recht u. Gemeinde
- Nr. 86 **Klarheit und gute Nachbarschaft**
Christen und Muslime in Deutschland
- Nr. 87 **Wandeln und gestalten**
Missionarische Chancen und Aufgaben der evangelischen Kirche in ländlichen Räumen
- Nr. 88 **Verbindlich leben**
Kommunitäten und geistliche Gemeinschaften in der Evangelischen Kirche in Deutschland
- Nr. 89 **Es ist nicht zu spät für eine Antwort auf den Klimawandel**
Ein Appell des Ratsvorsitzenden der Evangelischen Kirche in Deutschland, Bischof Wolfgang Huber
- Nr. 90 **Die Bedeutung der wissenschaftlichen Theologie für Kirche, Hochschule und Gesellschaft**
Dokumentation der XIV. Konsultation „Kirchenleitung und wissenschaftliche Theologie“
- Nr. 91 **Für ein Leben in Würde – HIV/AIDS-Bedrohung**
Eine Studie der Kammer der EKD für nachhaltige Entwicklung
- Nr. 92 **Familienförderung im kirchlichen Arbeitsrecht**
Eine Arbeitshilfe erarbeitet im Auftrag des Rates der Evangelischen Kirche in Deutschland
- Nr. 93 **Gott in der Stadt**
Perspektiven evangelischer Kirche in der Stadt
- Nr. 94 **Weltentstehung, Evolutionstheorie und Schöpfungsglaube in der Schule**
Eine Orientierungshilfe des Rates der Evangelischen Kirche in Deutschland

Herausgegeben vom Kirchenamt der EKD
Herrenhäuser Straße 12 · 30419 Hannover
Telefon: 05 11/27 96 0 · Fax: 05 11/27 96 707
E-Mail: versand@ekd.de · Internet: www.ekd.de