

### **III. Disput: Bio-Kraftstoffe?!**

*Christian Hey*

#### **Neue Prioritäten bei den Agroenergien!**

##### **Grenzen des Wachstums**

In keinem Bereich wurden die Grenzen des Wachstums nach so kurzer Zeit des Förderns und Ausbaus so offensichtlich wie bei den Energiepflanzen. National und international zeichnen sich bereits jetzt Verteilungskonflikte um knappes Land ab, die sich in den kommenden Jahrzehnten dramatisch verschärfen dürften. Die Entwicklungen erscheinen ohne die Revision überzogener Ausbauziele für die Agroenergien global nicht „steuerbar“.

Es wird schon anspruchsvoll genug werden, die Ernährung einer um ca. 3 Mrd. Menschen weiter anwachsenden Weltbevölkerung zu sichern, zumal der zusätzliche, flächenintensive Fleischkonsum den neuen Mittelschichten der Welt nicht verwehrt werden können. Die globale landwirtschaftliche Nutzfläche wird sich aber gleichzeitig wegen der voranschreitenden Bodendegradation eher vermindern, und in vielen Regionen der Erde ist als Folge des Klimawandels zusätzlich ein Rückgang der Flächenproduktivität zu erwarten.

Nun soll nach den Plänen vieler Industrie- und Schwellenländer mit den Agrokraftstoffen für den Verkehr noch ein weiterer kaufkräftiger Großnachfrager auf die knappen Flächen zugreifen. Es ist diese Zusätzlichkeit und Dynamik des Nachfragewachstums durch Agrokraftstoffe, die viele Folgeprobleme (wie Preissteigerungen und eine neue Welle von Landvertreibung und Kolonisierung in ökologisch wertvolle Gebiete) auslösen, nicht ihre offensichtlich geringen Anteile an der Weltagrarflächennutzung. In den USA geht schon ein erheblicher Anteil der Mais- und Weizenproduktion in den Tank. Dieser dynamisch wachsende Nutzungsdruck dürfte zur vermehrten Umwandlung ökologisch wertvoller Gebiete, wie Wälder oder Grünland, die auch wichtige Speicher von Treibhausgasen sind, führen. Je ehrgeiziger die Ausbauziele sind, desto wahrscheinlicher wird eine Landumwandlung mit Schaden für Klima und Natur. Sicher können die erwartbaren Landnutzungskonflikte durch Produktivitätssteigerungen bei Anbau und Umwandlung oder durch die Konzentration

auf ungenutzte Flächen abgemildert werden. Letztlich lässt sich aber der wachsende Energiehunger der Welt nur innerhalb enger Grenzen mit Energiepflanzen befriedigen. Es müssen also Prioritäten gesetzt werden.

Die Schätzungen zum Energiepotenzial der Agroenergien liegen sehr weit auseinander. Es gibt gute Gründe, eher die vorsichtigen Schätzungen zugrunde zu legen, die erstens nicht nur technische, sondern auch ökonomische Potenziale beachten, die zweitens andere notwendige und legitime Landnutzungen in die Abwägungen einstellen und drittens nicht nur einen energetischen Verwendungspfad (z.B. Kraftstoffe), sondern alle Nutzungen in einer integrierten Weise berücksichtigen.

Wer das Wachstum seines Hungers auf Agroenergien folglich nicht drastisch drosselt, wird einen neuen „ökologischen Fußabdruck“ erzeugen. Waren bisher die Zerstörungsspuren fossiler Rohstoffausbeutung nur punktuell an den Lagerstätten, so werden sie nun flächenhaft. Zudem ist auch ein „sozialer Fußtritt“ zu befürchten. So sind steigende Agrarpreise zwar für die weltmarktorientierten (Groß-)Produzenten und viele Bauern attraktiv, für Landlose, Subsistenzbauern und städtische Arme in den Entwicklungsländern aber existenzbedrohend.

### **Ressourceneffizienz als Leitbild**

Solche grundsätzlich unbestreitbaren Wachstumsgrenzen und -risiken sprechen nicht prinzipiell gegen den Einsatz von Energiepflanzen als eine Klimaschutzmaßnahme, wohl aber für ihren intelligenten Einsatz innerhalb politisch zu setzender, umwelt- und sozialverträglicher Grenzen. Hierauf haben im letzten Jahr zahlreiche Fachleute hingewiesen. Die Warnungen dieser Expertengremien stimmen in drei wesentlichen Punkten überein: 1.) Mit der Fokussierung auf ehrgeizige Ziele für Agrokraftstoffe setzen die EU, Deutschland und andere Industrieländer die falschen Prioritäten; die Ziele (10 % in der EU, etwa 20 % in Deutschland bis 2020) sind überzogen. 2.) Die Förderung sollte stärker auf Klimaschutzziele ausgerichtet werden, was andere Prioritäten nahe legt. 3.) Eine umweltpolitische Flankierung ist sowohl in der EU als auch international notwendig. So genannte Nachhaltigkeitskriterien für Agrokraftstoffe haben dabei aber nur eine begrenzte Wirksamkeit.

### **Das SRU-Sondergutachten „Klimaschutz durch Biomasse“**

Ein Beispiel für die vielen Expertisen zum Thema ist das im Juli 2007 veröffentlichte Sondergutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU). Auf der Basis einer Auswertung repräsentativer Potenzialanalysen kommt der SRU zu dem Ergebnis, dass auf den konfliktfrei für Biomasseanbau zur Verfügung stehenden 3 bis 4 Mio. ha in Deutschland bis zum Jahr 2030 ungefähr 10 % des Primärenergiebedarfs durch Bioenergien erzeugt werden könnte. Darüber hinausgehende Ziele seien lediglich durch erhebliche Importe erreichbar. Schätzungen gehen von einem direkten und indirekten Importbedarf für die EU Agrokraftstoffziele von bis zu 60 % aus, insbesondere wenn sich die optimistischen Markthoffnungen zur sogenannten zweiten Generation bis 2020 noch nicht ganz erfüllen sollten. Der SRU belegt nach Auswertung zahlreicher Studien, dass Biomasse in der Wärme- sowie der gekoppelten Wärme- und Stromerzeugung bis zu dreimal effizienter und wesentlich kostengünstiger eingesetzt werden kann als bei der Erzeugung der derzeit genutzten Biokraftstoffe. Dies gilt insbesondere, wenn Kohle durch Biomasse ersetzt wird. Wärme und Strom sollten daher bei der Biomasseförderung Vorrang vor Biokraftstoffen erhalten. Gleichzeitig besteht noch ein hohes ungenutztes Potenzial der Verwertung biogener Abfälle. Dies spricht für intelligente, integrierte Nutzungskonzepte.

Die so genannte zweite Generation der Biokraftstoffe wird trotz erwartbar besserer Erträge und neuer konfliktärmerer Nutzungspotenziale (biogene Reststoffe) diese Rangfolge der Prioritäten nicht grundsätzlich verändern. Da sie sich noch in einem frühen Entwicklungsstadium befindet, wird sie vor der zweiten Hälfte des nächsten Jahrzehnts auch keine hohen Marktanteile erringen. Für die aktuell gültigen Beimischungsquoten und die Verwirklichung der Ziele für 2020 spielen sie damit – entgegen mancher Wunschprognose – keine zentrale Rolle.

Die Vermeidungskosten von Treibhausgasemissionen liegen beim Biomasseeinsatz im Wärmebereich bei nahe Null, bei der Stromherstellung bei 30 bis 76 Euro pro Tonne Kohlendioxid-Äquivalent, während sie bei Biokraftstoffen zwischen 64 und über 800 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>-eq liegen können. Damit werden selbst bei einem ehrgeizigen Klimaschutz Kostenniveaus erreicht, die weit über anderen erneuerbaren Energien liegen. Viele Agrokraftstoffe gehören damit auf absehbare Zeit nicht in ein effizientes Klimaschutzportfolio und sind auch technologiepolitisch eigentlich nicht zu rechtfertigen.

### **Klimaschutz versus Versorgungssicherheit**

Die Rangfolge auf der Basis der Kriterien Energieertrag, Klimaschutz und Vermeidungskosten wird zwar in der wissenschaftlichen Literatur selten bestritten, dem wird aber politisch das Argument der Versorgungssicherheit entgegengehalten: „Wer weg vom Öl will, der kann auf Agrokraftstoffe nicht verzichten!“ Eine Variante dieses Arguments, nämlich dass es in den nächsten 10 bis 20 Jahren um physische Versorgungsengpässe gehe, kann angesichts der bekannten Ölreserven nicht ernst genommen werden: Das oft ins Feld geführte „Oil Peak“ wird sich als Preissprung nach oben darstellen. Wer dem mit dem Ausbau der Agrokraftstoffe begegnen will, muss aber deren Preis- und Kostenrisiken gegenrechnen.

Agrarmärkte sind je nach Wetterbedingung sehr instabil – das hat zuletzt das Jahr 2007 gezeigt. Wer sie an die Energiemärkte ankoppelt, wird zudem gleichgerichtete Preisentwicklungen beobachten: Wenn das Öl teurer wird, werden auch die Rohstoffpreise für die Agrokraftstoffe steigen. Die Herstellungskosten für Agrokraftstoffe werden auch bei einem hohen Ölpreis kaum unter den Preis der konventionellen Kraftstoffe fallen. Man zahlt folglich für diese Form von Energieversorgungssicherheit eine zu hohe „Versicherungsprämie“ ohne zuverlässige Gegenleistung. Zu beachten ist ferner, dass, wenn man Ölimporte substituieren will, dies im Wärmemarkt mit wesentlich höheren Wirkungsgraden erreicht werden kann. Es bleibt damit der Klimaschutz im Falle des Zielkonflikts die einzig tragfähige Begründung für den Einsatz von Agroenergien. Es gibt nur eine wirkliche Sicherheit vor teurer werdender Energie: Man nutze sie so effizient wie möglich! Hier ließe sich bei Kraftfahrzeugen zum Beispiel wesentlich mehr tun, als es die deutsche Automobilindustrie mit ihrem politischen Einfluss zulässt.

### **Nachhaltigkeitsstandards als Protektionismus und Symbolismus**

Zur ökologischen Flankierung des Anbaus von Agrokraftstoffen planen EU und Bundesregierung so genannte Nachhaltigkeitsstandards, die für eine Anrechnung auf die Ausbauziele bzw. die Quote erfüllt sein müssen. Auffällig ist, dass in beiden vorbereiteten Regelwerken der Anbau in der EU bereits faktisch als „nachhaltig“ anerkannt wird, es also nur noch um die Kontrolle von Importen geht. Dies erinnert stark an die alten Landwirtschaftsklauseln im Naturschutzrecht und muss daher als schlecht versteckter Protektionismus gewertet werden.

Auch in Deutschland ist durch den Ausbau der nachwachsenden Rohstoffe mit einem vermehrten Düngemittel- und Pestizideinsatz vor allem in den großflächigen Raps- und Maisanbaumonokulturen zu rechnen. Ein besonderes Problem sind dabei die negativen Klimafolgen von Landnutzungsänderungen (wie Grünlandumbruch, Trockenlegung von Mooren) und die Freisetzung hochwirksamer Klimagase aus der Landwirtschaft, wie Methan und Lachgas, die die Klimabilanz nachwachsender Rohstoffe beeinträchtigen.

Der bevorstehende Importsog für Biokraftstoffe erhöht unter anderem den Nutzungsdruck auf schützenswerte Tropenwälder und Savannen in Südostasien, Afrika und Südamerika. Unilaterale Standards an die Flächennutzung, den Anbau oder die Treibhausgasbilanzierung werden dabei kaum greifen. Auch wenn alle Probleme der Konkretisierung der Nachhaltigkeitskriterien (und eines entsprechend strengen Zertifizierungssystems, das den Rohstoff von der Wiege zur Bahre verfolgt) einmal gelöst sein sollten, bleibt das Problem der „indirekten Wirkungen“. Europa wird dann zwar als „nachhaltig“ zertifizierte Biomasse importieren, der Raubbau sich aber zur Befriedigung anderer Nachfrager fortsetzen. Europa pickt dann Ökoreserven, doch der durch die politisch gesetzte Nachfrage nach Agrokraftstoffen ausgelöste Nutzungsdruck auf wertvolle Flächen verstärkt sich weiter. Solche Ausweichreaktionen unterlaufen die Wirksamkeit einseitiger, von einzelnen Importregionen beschlossener Maßnahmen.

Letztlich lassen sich nur im Rahmen internationaler Übereinkommen adäquate Sicherungen einbauen, die verhindern, dass sich der Kolonisierungsdruck auf schützenswerte Gebiete erhöht. Eine Beseitigung der Importschranken für diejenigen Länder, die sich zu effektiven ökologischen Sicherungen verpflichten, könnte dabei die Grundlage für ein Tauschgeschäft bilden. Eine internationale Vereinbarung zu diesem Thema (etwa eine Bioenergiecharta) benötigt aber einigen Vorlauf, so dass in absehbarer Zeit die Etablierung einer adäquaten ökologischen Qualitätssicherung nicht zu erwarten ist.

### **Ausblick: Totalrevision des Fördersystems**

Angesichts der Vielzahl der Möglichkeiten des Energiepflanzen Einsatzes, der enormen Spannbreiten der Klimaschutzleistung sowie der erheblichen Kostenrisiken muss eine segmentierte Förderpolitik, die jede Technologie oder Verwendung mit einem anderen Instrument vorantreibt, zu erheblichen Fehlinvestitionen führen. Besonders problematisch erscheint dabei das harte Instrument des progressiv erhöhten Beimischungszwangs, der unabhängig von den Kosten erfüllt werden

muss. Zielführend könnte stattdessen die Honorierung einer sauber bilanzierten Klimaschutzleistung sein, mit einem über alle Verwendungen hinweg einheitlichen Preis. Durch die über alle Verwendungen hinweg einheitliche Honorierung bestimmt dann der Markt die für einen gegebenen Preis rentabelsten Umwandlungspfade. Die Agrokraftstoffe würden dann den ökologischen Markttest aber kaum überstehen.

### Literatur

- Doornbosch, R. & R. Steenblik: Biofuels: Is the cure worse than the disease? Paris 2007.  
European Environment Agency (EEA): Estimating the environmentally compatible bio-energy potential from agriculture, Copenhagen: EEA Technical Report No. 12, 2007.  
Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU): Klimaschutz durch Biomasse, Berlin 2007.  
Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim BMELV: Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung. Empfehlungen an die Politik, Berlin 2008.