

# Brennpunkt Biotreibstoffe



ÖKOZONALES  
FORUM  
ÖSTERREICH

lk  
landwirtschaftskammer  
österreich

## Erdöl – eine endliche Ressource

Die weltweiten Erdölreserven gehen zur Neige. Im Oktober 2007 hat die Energy Watch Group einen Bericht zur künftigen Verfügbarkeit von Erdöl vorgelegt (Schindler/Zittel: Crude Oil – The Supply Outlook). Das alarmierende Ergebnis steht im krassen Widerspruch zu den optimistischen Projektionen der Internationalen Energie Agentur. Der Peak der weltweiten Ölförderung war schon im Jahr 2006. Bis 2030 wird sich die jährliche Ölproduktion etwa halbieren.

Die Welt steht vor tief greifenden Umbrüchen, deren Auswirkungen sich insbesondere im Transportbereich zeigen werden. Eine Verknappung und Verteuerung von Kraftstoffen ist unabwendbar. Je früher wir auf diese Entwicklung reagieren, umso sanfter kann die Landung erfolgen. Es müssen möglichst rasch ein Um-



denken im Mobilitätsverhalten erfolgen und Alternativen im Treibstoffbereich gefunden werden. Einen Teil der Antwort können Biotreibstoffe darstellen.

Aufgrund des gestiegenen Ölpreises, der verstärkten Energienachfrage sowie des Klimawandels und der Verpflichtungen im Rahmen des Kyoto-Protokolls erlebt die Energieerzeugung auf Basis erneuerbarer Energieträger derzeit einen weltweiten Boom. Diese rasante Entwicklung birgt Chancen, aber auch Risiken. Die ökonomischen, ökologischen und sozialen Auswirkungen sind maßgeblich von den politischen Rahmenbedingungen abhängig. Die Beurteilung von Biotreibstoffen muss demnach sehr differenziert erfolgen.

*Brennpunkt Biotreibstoffe*

## Sinnvolle Verwendung der Überschüsse

Eine begrenzte Produktion von biogenen Treibstoffen in Industrieländern mit strukturellen Agrarüberschüssen ist zu begrüßen und bringt viele Vorteile. Problematisch ist allerdings zum Teil die Entwicklung in einigen Entwicklungsländern: Regenwaldrodungen in Malaysia bzw. Indonesien für die Treibstoffproduktion aus Palmöl oder die Verdrängung von indigenen Völkern für den Anbau von Zuckerrohr zur Ethanolproduktion in Brasilien, um nur zwei Beispiele zu nennen, geben Anlass zu Sorge.

In der Diskussion um das Für und Wider von Biotreibstoffen aus agrarischen Rohstoffen werden oft Äpfel mit Birnen verglichen. Diese Broschüre soll eine differenzierte Sichtweise darstellen. Es hilft nicht weiter, wenn aufgrund einzelner Fehlentwicklungen eine gesamte Branche ins Abseits gestellt wird. Es muss vielmehr bei den Fehlentwicklungen selbst angesetzt werden. Auch jene, die nun laut nach einem Aus für Biotreibstoffe schreien, würden kaum auf die Idee kommen, nach einem Tankerunfall die gesamte Erdölindustrie zuzusperren, sondern bei der Tankersicherheit ansetzen.

## Reihenfolge: Teller – Trog – Tank

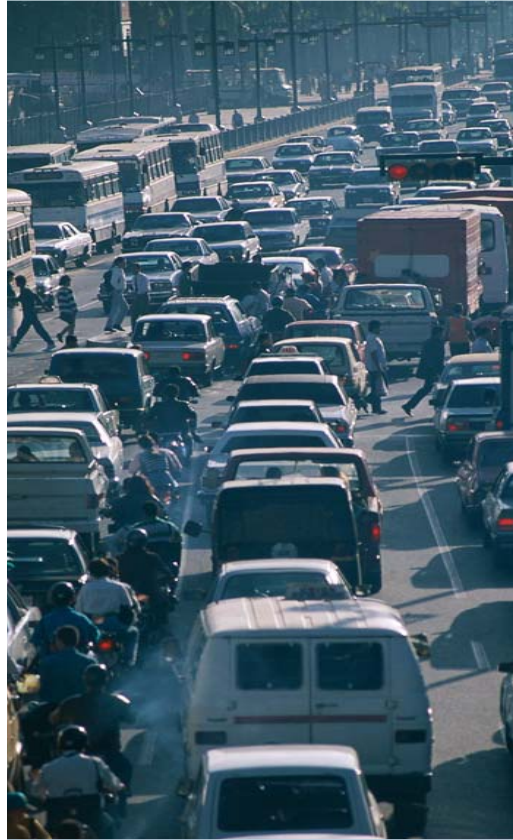
Unsere Bauern erzeugen in erster Linie hochwertige Lebensmittel für die Konsumenten.

*Brennpunkt Biotreibstoffe*



Erst danach kommt die Produktion von Futtermitteln und an dritter Stelle folgt die Energieerzeugung auf Ackerflächen, bei der jedoch häufig auch Futtermittel als Nebenprodukt anfallen (siehe dazu S. 9). Auch betriebswirtschaftlich gesehen ist diese Reihung sinnvoll. Denn langfristig betrachtet, bringt die Produktion qualitativ hochwertiger Nahrungsmittel mehr Erlös als die Energieproduktion.





Die Senkung des Energieverbrauchs, die Erhöhung der Energieeffizienz und ein hoher Anteil an erneuerbaren – nicht fossilen – Energieträgern sind die zentralen Eckpunkte. Die Biomasse spielt bei den Erneuerbaren neben Photovoltaik, Windkraft etc. eine wesentliche Rolle. Neben dem hochwirksamen Einsatz im Wärmebereich (sehr effiziente moderne Stückholz-, Hack-schnitzel-, Pelletsfeuerungen sowie Biomasse-Fernwärme) wird der Einsatz von biogenen Treibstoffen immer wichtiger.

Dieses Konzept gilt besonders im Verkehrssektor: Wir müssen weniger fahren, mit effizienteren Kraftfahrzeugen („3-Liter-Auto“) und verstärkt auf biogene Treibstoffe setzen. Schlüssel für eine nachhaltige Entwicklung ist – genauso wie in der Lebensmittelproduktion – die Einhaltung ökologischer und sozialer Mindeststandards. In diesem Rahmen eingebettet, leisten die Biokraftstoffe einen sinnvollen Beitrag zum Klimaschutz. Biogene Treibstoffe alleine sind nicht die Lösung aller Probleme. Sie können und sollen nicht als Allheilmittel angesehen und dargestellt werden. Aber sie sind ein wichtiger Teil eines umfassenden Maßnahmenbündels.

In Europa hat die Produktion von biogenen Kraftstoffen durch die Richtlinie 2003/30/EG zur „Förderung der Verwendung von Biotreibstoffen“ einen enormen Aufschwung erhalten.

## Klimaschutz

Für einen effektiven und effizienten Klimaschutz braucht es ein Bündel an Maßnahmen.

Ziel der Richtlinie ist es, den Anteil der biogenen Treibstoffe in der EU bis 2010 auf 5,75 % (gemessen am Energieinhalt aller Treibstoffe) anzuheben. Österreich setzt diese europäischen Vorgaben v. a. durch die verpflichtende Substitution von fossilen durch biogenen Treibstoff um: Seit Oktober 2005 enthält Diesel, der an Österreichs Tankstellen gezapft wird, rund 5 % Biodiesel, seit Oktober 2007 Benzin rund 5 % Ethanol. So will Österreich schon 2008 – also zwei Jahre früher, als die EU verlangt – das europäische Ziel erreichen.

Österreich hat außerdem beim Europäischen Rat im März 2007 den Biokraftstoffplänen der Europäischen Kommission bis 2020 zugestimmt. Diese sehen eine Erhöhung des Biokraftstoffanteils auf 10 % vor, wenn bestimmte Kriterien, wie z. B. die nachhaltige Produktion der Rohstoffe auf Basis der EU-Vorschriften für umweltgerechte Landwirtschaft (Cross Compliance) aber auch die großtechnische Verfügbarkeit von biogenen Kraftstoffen der 2. Generation, erfüllt werden können.

## Getreide energetisch genutzt – kein modernes Phänomen

Blickt man knapp hundert Jahre zurück, so waren es Arbeitstiere – Ochsen, Pferde oder Esel –, die die Zugarbeiten in der Landwirt-

schaft, aber auch den Personen- und Gütertransport ermöglicht haben. Dabei verbrauchten sie mehr als ein Drittel einer durchschnittlichen Getreideernte.

Pro Tier konnte man im Durchschnitt mit einem Futterflächenbedarf von einem Hektar pro Jahr rechnen. Bei zwei Pferden für ein Pferdefuhrwerk ergab sich somit ein Futterflächenbedarf von zumindest zwei Hektar. Vergleicht man damit die Fahrleistung eines modernen PKW, der nach der Umrüstung des Motors auf Pflanzenölbetrieb durchschnittlich rund sieben Liter Pflanzenöl für 100 gefahrene km verbraucht, so wäre es bei einem durchschnittlichen Ertrag von ca. 1.200 Liter Öl pro Hektar (ca. 3 t Raps) möglich, mit diesem PKW rund 34.000 km weit zu fahren.





- Erhöhung der Versorgungssicherheit
- Reduktion der Erdölabhängigkeit
- regionale Wertschöpfung
- rasche CO<sub>2</sub>-Reduktion im Verkehrssektor

### Versorgungssicherheit und Verminderung der Abhängigkeit von importiertem Rohöl

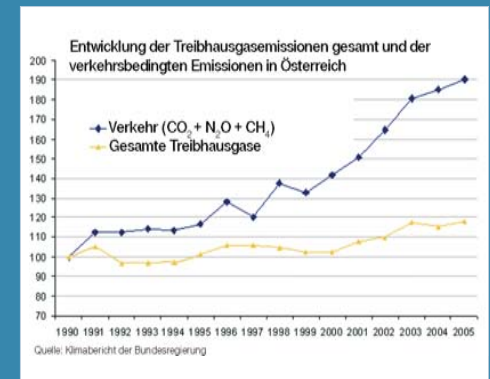
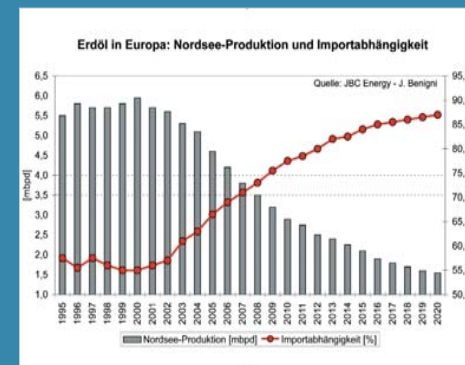
Mehr biogene Treibstoffe im Straßenverkehr senken die Importabhängigkeit vom Erdöl und erhöhen damit die Versorgungssicherheit in unserem Land. Derzeit bezieht Österreich etwa 95 % des Mineralöls (Rohöl und Produkte) aus dem Ausland. Durch die Einführung reiner Biokraftstoffsorten in den Markt bzw. durch die Erhöhung der Beimischungsraten (siehe EU-Vorgaben) kann der Eigenversorgungsgrad auf bis zu 10 % gesteigert und dadurch die Abhängigkeit reduziert werden. In diesem Zusammenhang muss auch erwähnt werden, dass der Großteil der Energiereserven (v. a. Rohöl und Erdgas) – und damit die Energieversorgung der westlichen Welt – in den Händen weniger, größtenteils politisch instabiler Länder konzentriert ist.

Biodiesel- und Bioethanolanlagen bieten bereits jetzt den Landwirten Vertragsanbaumodelle an und sichern sich so längerfristig die Versorgung mit einheimischen Rohstoffen.

### VORTEILE DES EINSATZES VON BIOGENEN TREIBSTOFFEN

Der Einsatz von nachhaltig erzeugten biogenen Treibstoffen ist zweckmäßig, da er Folgendes bewirkt:

Letztendlich wird Österreich aber auch biogene Treibstoffe oder deren Rohstoffe, allen voran pflanzliche Öle oder Rapssaat zur Biodieselproduktion, v. a. aus den Nachbarländern importieren müssen, um die Quote erfüllen zu können. Es wird also darauf ankommen, dass ein vernünftiger Mix aus einheimischer Produktion und Import von Raps/Rapsöl aus den mittel- und osteuropäischen Staaten (Ungarn, Tschechien, Rumänien, Bulgarien, in weiterer Folge eventuell Ukraine) gefunden werden kann. Dabei können wir uns im Gegensatz zu Erdöl auf langjährige Handelspartner in politisch stabilen Regionen verlassen, über langfristige Abnahme- oder Vertragsanbaumodelle kann das Risiko der Rohstoffabhängigkeit weitgehend ausgeschaltet werden.



### Rasche CO<sub>2</sub>-Reduktion im Verkehrssektor

Ein Viertel der österreichischen Treibhausgasemissionen kommt aus dem Verkehr. Dieser Sektor wächst auch mit Abstand am schnellsten: Der Ausstoß hat sich seit 1990 fast verdoppelt. Es besteht also dringend Handlungsbedarf, der Verkehr ist Klimakiller Nummer 1. Biogene Treibstoffe können sehr schnell in relativ großem Umfang eingesetzt werden und leisten so einen wertvollen Klimaschutzbeitrag. Allein die Beimischung von Biotreibstoffen zu Benzin und Diesel (Substitution von 5,75 % der fossilen Kraftstoffe) spart jährlich 1,4 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> ein.

## Stärkung der heimischen Wirtschaft und des ländlichen Raums

Eine nachhaltige Erzeugung von Biotreibstoffen in Europa/in Österreich stellt einen Gewinn für Mensch, Wirtschaft und Umwelt dar:

- Die Biotreibstoffherzeugung schafft die Möglichkeit für neue und zusätzliche Wertschöpfung im strukturschwachen und benachteiligten ländlichen Raum (der Anbau



von Getreide für die Ethanolproduktion, wie z. B. Triticale, ist auch auf ertragsschwächeren Böden möglich).

- Sie kann dadurch Abwanderungstendenzen in benachteiligten Gebieten stoppen.
- Der Anbau von Energiepflanzen schafft neue Arbeitsplätze und zusätzliche Einkommensmöglichkeiten im ländlichen Raum.
- Je mehr Biokraftstoff getankt wird, desto mehr Geld bleibt im Inland. Die Tankausgaben der Österreicherinnen und Österreicher (und natürlich auch der „Tanktouristen“) fließen dann nicht ans Ausland ab, sondern bleiben dem heimischen Wirtschaftskreislauf erhalten. Das stärkt die Kaufkraft und sichert bzw. schafft auch neue Arbeitsplätze.
- Die Biotreibstoffproduktion kann einen Beitrag zur Erhaltung wertvoller Kulturlandschaften leisten (für die Erzeugung von biogenem Treibstoff können auch Grenzertragsflächen genutzt und so die Gefahr der zunehmenden Verwaldung gestoppt werden).

Die Produktion von Biotreibstoffen bringt also wertvolle, neue Impulse für die österreichische

*Brennpunkt Biotreibstoffe*

bzw. europäische Wirtschaft und stellt besonders für strukturschwache Regionen – in sozialer, ökonomischer und ökologischer Hinsicht – eine einzigartige Entwicklungschance dar. Der Import von Rohöl bzw. von fertigem Treibstoff auf der anderen Seite führt zum Abfluss der Kaufkraft, die Wertschöpfung für die heimische Wirtschaft geht verloren und unser Ökosystem wird auch durch CO<sub>2</sub> aus dem Transport belastet.

## Mehrfachnutzen durch Bioraffinerien

Sowohl bei der Biodiesel- als auch bei der Bioethanolherstellung wird bereits das Prinzip der „Bioraffinerie“ – das heißt eine möglichst vollständige Nutzung der Biomasse – verwirklicht, weil gleichzeitig ein hochwertiges Eiweißfuttermittel erzeugt wird. Vor dem Hintergrund der in Europa einerseits strukturbedingt aber auch aufgrund von internationalen Abkommen (Blair House Agreement) bestehenden Eiweißversorgungslücke kommt der bei der Biokraftstoffproduktion erfolgenden Aufkonzentrierung des Proteingehaltes große Bedeutung zu. Durch diese Beiprodukte werden hunderttausende Tonnen von Soja-Importen ersetzt. An weiterführenden Konzepten, die auch die energetische Nutzung des anfallenden Stroh zum Inhalt haben, wird bereits gearbeitet.

*Brennpunkt Biotreibstoffe*

## TATSÄCHLICHE GEFAHREN UND UNBEGRÜNDETE ÄNGSTE

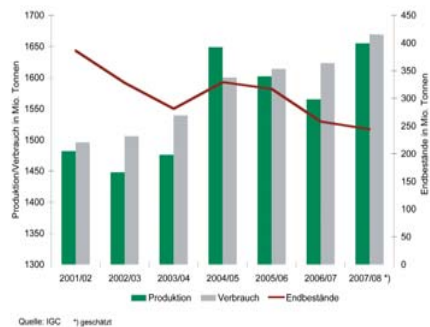
### Gegen Regenwald-Raubbau

Weltweit werden mittlerweile beträchtliche Mengen von Pflanzenöl in Palmölplantagen gewonnen, die nicht selten zulasten der Regenwaldfläche angelegt wurden. Derartige Entwicklungen, wie die Abholzung von Regenwäldern in Malaysia (die Expansion der Ölpalmplantagen zwischen 1985 und 2000 ist für 90 % der Urwaldzerstörung verantwortlich), Indonesien oder Brasilien, sind Besorgnis erregend.

Dass immer mehr Urwaldfläche in tropischen Ländern für die agrarische Produktion benötigt wird, ist jedoch nur teilweise durch die Energieproduktion bedingt. Denn ein beträchtlicher Anteil des Palmöls geht in die Lebensmittelproduktion (Frittierfett für Chips usw.) und in die chemische Industrie, unter anderem auch zur Produktion von Kosmetikartikeln. Außerdem steigt der Bedarf an Nahrungsmitteln in Asien ebenso rasant an wie jener an Energieträgern.

In Österreich ist es aufgrund von qualitativen Vorgaben nicht möglich, zur Beimischung geeigneten Biodiesel aus Palmöl zu produzieren,

## Weltgetreideernten meist unter Verbrauch



men (Dürren, Hochwässer) hat in nahezu allen wichtigen Produktionsländern der Welt zu erheblichen Ertragseinbußen geführt.

In den letzten Jahren mit durchschnittlicher Ernte konnten in der EU rund 275 bis 310 Mio. Tonnen Getreide nachhaltig produziert werden. 2007 wurden jedoch nur rund 250 Mio. Tonnen geerntet. Davon werden rund zwei Drittel als Futtermittel verwendet. Aus dem restlichen Drittel werden Brot und Gebäck, Nudeln und Cerealien erzeugt. Im Vergleich wurden nur 1,5 % der Getreideernte der EU-27 für die Energieproduktion verwendet. Das ist ein Zehntel der witterungsbedingten Ertragseinbußen im vergangenen Jahr.

Dies belegt: Der Klimawandel zeigt bereits jetzt massive Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion und ist der Haupttreiber des Nahrungsmittelpreises. Dazu kommt noch eine Steigerung bei der Nachfrage insbesondere in Schwellenländern wie China und Indien. Der wirtschaftliche Aufschwung in diesen gigantischen Märkten führt unter anderem zu einem gesteigerten Fleischkonsum, das bedingt wiederum einen immer größeren Futtermittelbedarf. Mehrere Jahre hintereinander war die Nachfrage nach Getreide und Getreideprodukten größer als deren Angebot auf dem Weltmarkt bzw. die Jahreserntemenge. Die Lager sind leer.

Durch internationale Finanzspekulationen, die nun agrarische Produkte als gewinnbringendes Spekulationsobjekt für sich entdeckt haben, wurde dieser Trend noch verstärkt.

## Einflussfaktor EU-Agrarpolitik

In den vergangenen Jahren hat die EU ihre Politik dahingehend ausgerichtet, Überschüsse abzubauen und die Förderung von Exporten auslaufen zu lassen. Durch die Aushöhlung von marktregulierenden Instrumenten wie die Intervention zur Abfederung von Mengenschwankungen hat die Politik ihre Gestaltungsmöglichkeiten auch in Bezug auf die Preisbildung selbst massiv eingeschränkt.

Zusammengefasst heißt das, dass der Preis von agrarischen Gütern (und somit von Nahrungsmitteln) in Europa aufgrund des geringer werdenden Außenschutzes immer stärker vom Weltmarktpreis abhängig ist und mehr von Faktoren wie jährliche Weltgetreideernte, weltweite Lagerbestände und Nachfrage, Transportbedingungen usw. beeinflusst wird. Das gestiegene Preisniveau wird nach Jahren der Extensivierung wieder Impulse in Richtung Produktionssteigerung bringen. In Verbindung mit der Flächenausweitung (siehe dazu S. 15) ist dadurch mit einer Stabilisierung der Preise zu rechnen.

## Strenge Regeln für Bauern – EU-Standards garantieren nachhaltige Produktion

Kein vernünftiger Mensch wird eine unökologische Ethanolproduktion oder die Regenwald vernichtende Palmöl- und anschließende Biodieselproduktion verteidigen. Die Produktion von biogenen Treibstoffen in Österreich und Europa ist im Unterschied dazu aber an höchste



da damit kein Norm-konformes Produkt (EN 14214) hergestellt werden kann. Ein solches Produkt würde somit von den Mineralölfirmen nicht abgenommen werden. Bei der Verwendung würde die Gewährleistung der Automobilhersteller erlöschen.

## Klimawandel treibt Nahrungsmittel-Preis

Die Preissteigerungen bei Nahrungsmitteln im Herbst 2007 waren in erster Linie die Folge von massiven wetterbedingten Ernteausfällen. Die ungünstige Kombination von Klimaextre-

ökologische und soziale Maßstäbe gekoppelt, verschiedene Regelungen garantieren das (u. a. Cross-Compliance-Vorschriften). Die hohen europäischen und österreichischen Anforderungen an die Landwirtschaft garantieren also nicht nur eine nachhaltige Lebensmittel- und Futtermittelproduktion, sondern auch eine nachhaltige Biokraftstoffproduktion. Darauf aufbauende,



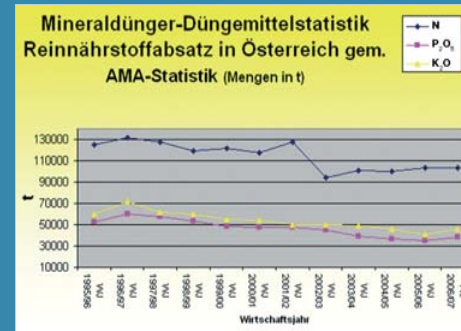
noch ambitioniertere ökologische Zielsetzungen können im Bereich der Ländlichen Entwicklung – und Österreich tut das auch in vorbildlicher Weise – verwirklicht werden.

In Österreich kommt es durch die Produktion von biogenen Treibstoffen weder zu einer Rodung von Wäldern noch zu einem Umbruch von Grünland. Rechtliche Vorgaben stellen dies sicher. Die strengen Auflagen zur Erhaltung eines guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustandes (GLÖZ) gelten für die Energieproduktion wie für die Lebensmittelproduktion gleichermaßen.

### Überdüngung ist kein Thema

Die Überdüngung von landwirtschaftlichen Flächen ist in Österreich kein Thema. Die Landwirtschaft muss zahlreiche gesetzliche Vorgaben einhalten, die die maximale Düngermenge pro Hektar limitieren. Darüber hinaus gelten für am Umweltprogramm ÖPUL teilnehmende Landwirte noch zusätzliche Auflagen. Bei der Energieproduktion liegt der Schwerpunkt in der Ausnutzung des natürlichen Stärkepotezials pflanzlicher Rohstoffe. Es wird bei der Energieproduktion deswegen nicht mehr Dünger eingesetzt als bei der Lebensmittelproduktion, wohl aber zu anderen Zeitpunkten im Stadium des Pflanzenwachstums.

*Brennpunkt Biotreibstoffe*



Auch die Gefahr der Übersäuerung von Gewässern (bzw. Eutrophierung durch die Auswaschung von Düngemitteln) ist nicht gegeben, da bei der Ausbringung von Düngern Sicherheitsabstände zu Gewässern eingehalten werden müssen – bei der Energieproduktion wie bei der Lebensmittelproduktion gleichermaßen.

### Mehr Fruchtfolge statt Monokultur

Auch beim Anbau von Energiepflanzen sind die rechtlichen Beschränkungen (GLÖZ, ÖPUL) für Getreide und Mais in der Fruchtfolge einzuhalten. Die Gefährdung der Artenvielfalt durch Monokulturen ist daher in Österreich ebenfalls kein Thema, im Gegenteil: Durch den Anbau von Energiepflanzen zusätzlich zu Pflanzen für die Lebensmittelproduktion kann es sogar

*Brennpunkt Biotreibstoffe*

zu einer Anreicherung in der Fruchtfolge und dadurch zu einem differenzierteren und abwechslungsreicheren Landschaftsbild kommen.

### Klimaschutz: international verbindliche Regeln nötig

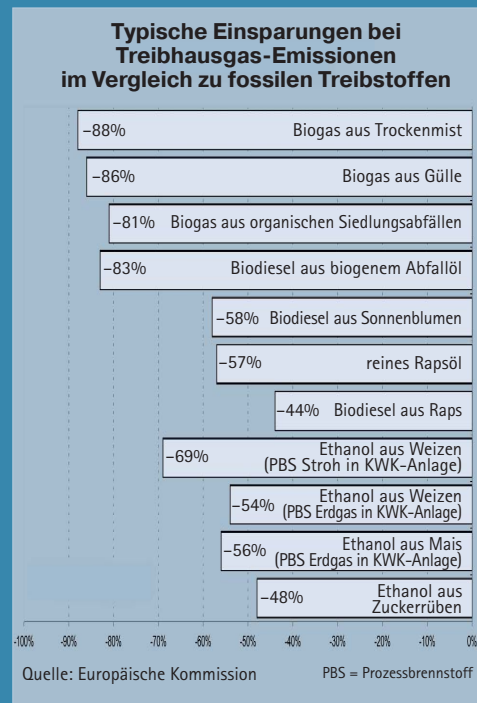
Im Sinne des Klimaschutzes ist eine ökologisch wie sozial nachhaltige Produktion von biogenen Treibstoffen geboten. Dazu braucht es auf internationaler Ebene verbindliche Standards für eine nachhaltige Produktion.

Nur Produkte, die unter Einhaltung von ökologischen und sozialen Mindeststandards produziert werden, sollen auf die festgelegten Klimaschutz-Ziele angerechnet und entsprechend gefördert werden können. Ziel muss ein einheitliches Zertifizierungssystem für Drittstaaten-Importe sein, das die erforderlichen Ansprüche an Transparenz und Rückverfolgbarkeit erfüllt.

Dabei sollen aber in Europa keine neuen bürokratischen Hürden für die landwirtschaftliche Produktion geschaffen, sondern möglichst auf bestehende Mechanismen und Regelungen aufgebaut werden. Das Anknüpfen an die bereits bestehenden und verbindlichen Cross-Compliance-Anforderungen würde die erforderliche Flexibilität und Vereinfachung ermöglichen.

## Biotreibstoff-Beimischung reduziert CO<sub>2</sub>-Emissionen

Auch für fossile Energieträger, allen voran für Erdöl, müssen Nachhaltigkeitskriterien entwickelt und Ökobilanzen eingefordert werden.



Dies betrifft – wie bei Biotreibstoffen auch – den gesamten Produktionszyklus (also auch Transportverluste in Pipelines und durch Tankerunfälle sowie den CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch das Abfackeln von Erdgas bei der Erdölförderung). Nur so ist die Vergleichbarkeit für alle Energieträger gegeben.

Nach Berechnungen der Europäischen Kommission sowie des österreichischen Umweltbundesamtes bringt der Einsatz von Biotreibstoffen eine massive Einsparung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu fossilen Treibstoffen.

## Gentechnik: In Österreich weiter tabu

Der Einsatz von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVO) zur Erzeugung von Rohstoffen für die Produktion von biogenen Treibstoffen wird derzeit in Österreich weder gewünscht noch praktiziert.

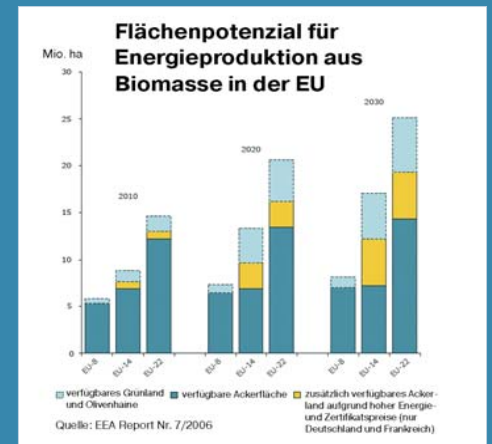
Der Einsatz solcher Pflanzen würde in der klein strukturierten österreichischen Landwirtschaft keine Kostenvorteile, sondern nur ein Risiko auch hinsichtlich der Koexistenz mit konventionellen Sorten und damit auch deutlich höhere Kosten mit sich bringen. Außerdem wären die Nebenprodukte wie Futtermittel in weiterer Folge auch nicht mehr GVO-frei. Daher bleibt Österreich auch bei der Erzeugung von biogenen Treibstoffen gentechnikfrei.

## POTENZIAL

### EU: Mehr Flächen für Energie

In Europa werden in den nächsten Jahren aus mehreren Gründen Flächen für die Energieproduktion frei werden. Zum einen nehmen die Erträge durch den (konventionellen) züchterischen Fortschritt kontinuierlich zu, zum anderen braucht die Veredelungswirtschaft (=Tierproduktion) immer weniger Futtermittel, da in Europa immer weniger Tiere gehalten werden. Gleichzeitig stagniert der Bedarf an Lebensmitteln in Europa, bedingt durch die demographische Entwicklung.

Zusätzlich wurde die verpflichtende Stilllegung, die für 10 % der landwirtschaftlichen Flächen gegolten hat, mit dem Anbau für die Ernte 2008 abgeschafft. Dadurch werden in Österreich bis zu 50.000 ha zusätzlich wieder in Produktion genommen werden, EU-weit sind es mehrere Millionen Hektar. In den Erweiterungsländern Rumänien und Bulgarien sind darüber hinaus noch enorme Flächen de facto ungenutzt. Die Europäische Kommission hat in diesem Zusammenhang bestätigt, dass das Ziel von 10 % Biokraftstoffanteil bis 2020 ohne Einschränkung der Lebensmittelproduktion umgesetzt werden kann. Weltweit liegt



laut FAO sogar mehr als eine Milliarde Hektar Agrarland brach.

Weltweit gesehen gibt es derzeit immer noch ca. 850 Millionen Menschen, die Hunger leiden, obwohl laut FAO derzeit mehr als neun Milliarden Menschen mit Nahrung versorgt werden könnten. Nach Aussagen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist die seit vielen Jahren stark zunehmende Adipositas (starkes Übergewicht, Fettleibigkeit) – neben der Unterernährung – die größte Herausforderung für die Gesundheitspolitik im 21. Jahrhundert. So waren nach Untersuchungen der WHO im Jahr 2000 mehr als 1 Mrd. Menschen übergewichtig. Es





um die Frage der gerechten Verteilung. Besonders kritisch ist in diesem Zusammenhang auch die Tatsache zu sehen, dass in Österreich ein hoher Anteil des Hausmülls aus noch originalverpackten Lebensmitteln besteht.

### Österreich: Flächenbedarf

Kann Österreich alle Rohstoffe aufbringen, die für die gesamte Beimischung notwendig sind? Bei Pflanzenölen für die Biodieselproduktion ist Österreich auf Rohstoff-Importe angewiesen. Selbst wenn der Verbrauch im Straßenverkehr spürbar sinkt, wird die notwendige Menge nicht zur Gänze in Österreich erzeugt werden können. Hier brauchen wir unsere Nachbarn im EU-Binnenmarkt, speziell im mittel- und osteuropäischen Raum (Slowakei, Ungarn, Tschechien, aber auch Rumänien, Bulgarien). In diesen Ländern können zusätzlich größere Mengen an Rohstoffen nachhaltig erzeugt werden. Die relativ geringen Transportdistanzen können umweltschonend auf dem Wasserweg bzw. via Eisenbahntransport überwunden werden.

Bei Ethanol sieht die Situation anders aus: Die Getreideversorgungsbilanzen bestätigen, dass Österreich über ausreichende Rohstoffmengen verfügt, um die für die Benzin-Beimischung benötigte Menge Ethanol zu produzieren (AMA-Getreideversorgungsbilanz).

zeigt sich also sehr deutlich, dass es sich bei der Hungerproblematik weniger um die Frage der produzierten bzw. produzierbaren Nahrungsmittelmengen handelt, sondern vor allem

## WAS IST BIOGENER TREIBSTOFF

Zum jetzigen Zeitpunkt (2008) sind in erster Linie die Treibstoffe der so genannten 1. Generation – Bioethanol, Biodiesel, Pflanzenöl und Biogas – von Bedeutung, da die Produktionstechnologien bereits weitgehend technisch ausgereift und am Markt verfügbar sind.

### Bioethanol

Bioethanol ist ein hochwertiger, reiner Alkohol. Ausgangsprodukte zur Herstellung sind stärke- und zuckerhaltige Rohstoffe. Aus Getreide oder Zuckerrüben wird eine Maische hergestellt und durch Zugabe von Enzymen die Alkoholgärung eingeleitet. Die Gärung erzeugt ein Produkt mit max. 18 % Ethanol, das anschließend destilliert wird. Gleichzeitig wird als Nebenprodukt ein hochwertiges Eiweißfuttermittel (Distillers Dried Grains with Solubles – DDGS, „Actiprot“) erzeugt, das speziell in der Rinderfütterung gut eingesetzt werden kann. Für die motorische Verwendung wird die Konzentration durch Wasserentzug auf annähernd 100 % erhöht. Für die „Reinverwendung“ als E85-Kraftstoff (in Österreich Superethanol genannt) sind eigene Fahrzeuge, so genannte FlexFuel-Vehicles (FFV) notwendig, die mit jeglicher Mischung aus Superethanol und Benzin betrieben werden können. Zudem wird

dem fossilen Benzin-Kraftstoff rund 5 % Bioethanol beigemischt.

### Biodiesel

Die Erzeugung erfolgt durch Auspressen oder Extrahieren des in der Ölsaart (z. B. Raps, Sonnenblume) enthaltenen Öles. Der Presskuchen bzw. der Extraktionsschrot kann wiederum als Futtermittel eingesetzt werden. Das gereinigte Pflanzenöl wird anschließend durch Zugabe von ca. 10 % Methanol und einem Katalysator zu Biodiesel verestert.





## Pflanzenöl

Die Verwendung von reinem Pflanzenöl als Kraftstoff hat derzeit unter anderem aufgrund der notwendigen Motorumrüstungen nur in Nischen Bedeutung. Im agrarischen Produktionskreislauf und auch in sensiblen Regionen stellt Pflanzenöl, insbesondere wenn der Presskuchen in der Region verfüttert werden kann, aber eine sinnvolle Alternative dar. Vor allem in ökologisch sensiblen Gebieten (z. B. Wasserschutzgebiete, Schipisten, Forstbereich) werden in Zukunft verstärkt Einsatzmöglichkeiten für Pflanzenöl gesehen.

## Biogas

Biogas entsteht bei der anaeroben Vergärung (Gärung unter Luftabschluss) von landwirtschaftlicher Biomasse oder biogenen Abfällen. Das so erzeugte Gas besteht zu ca. 60 % aus Methan (CH<sub>4</sub>) und kann durch Verbrennung in Strom und Wärme umgewandelt werden. Durch Reinigung des Biogases, bei der im Wesentlichen CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S und Wasser entfernt werden, kann der Methangehalt auf fast 100 % angehoben werden. Das so gewonnene Biomethan hat dann Erdgasqualität und kann in Gasfahrzeugen als Treibstoff eingesetzt werden. Die Verteilung kann über das Erdgasnetz oder über Tankstellen im Inselbetrieb erfolgen.

## 2. Generation (BtL – Biomass to Liquid)

Grundsätzlich lassen sich aus Biomasse über den Weg der thermischen Vergasung flüssige oder gasförmige Treibstoffe herstellen. Ein weiteres Verfahren ist die Ethanolherzeugung aus zellulosehaltiger Biomasse (Ganzpflanzennutzung). Daneben gibt es noch die verschiedenen Biomasse-Verölungsverfahren. Ausgehend von den jahrzehntelangen Forschungsarbeiten gibt es mittlerweile katalytisch gesteuerte Verölungsverfahren im Versuchsmaßstab. Das dabei aus der Biomasse erzeugte Rohöl muss aber weiter aufbereitet und konditioniert werden. Die durch die oben genannten Verfahren erzeugten Biokraftstoffe werden oftmals unter dem Namen Synfuel, Sunfuel oder Sundiesel (Choren) gehandelt. Die Produktionstechnologien für Biotreibstoffe der 2. Generation befinden sich noch im Entwicklungsstadium, einzelne Forschungs- und Demonstrationsanlagen wurden bereits errichtet.

## Brennstoffzelle/Wasserstoff (H<sub>2</sub>)

Der Brennstoffzellenantrieb mit Wasserstoff als Energiequelle ist technisch bereits machbar, erste Prototypen sind mit derartigen Antrieben schon unterwegs. Die Probleme dieses Systems stecken jedoch in der derzeit kostenintensiven

Gewinnung von Wasserstoff (sehr energieaufwändig), der Speicherung des Wasserstoffs im Fahrzeug und der Reichweite der Fahrzeuge. Die Marktreife dieser Technik ist somit erst langfristig zu erwarten.

## Impressum

Herausgeber:  
Ökosoziales Forum Österreich  
Landwirtschaftskammer Österreich  
Österreichischer Biomasse-Verband

[www.oesfo.at](http://www.oesfo.at)  
[www.lk-oe.at](http://www.lk-oe.at)  
[www.biomasseverband.at](http://www.biomasseverband.at)

Verleger: Ökosoziales Forum Österreich  
Franz Josefs-Kai 13, A-1010 Wien  
Telefon: 01/533 07 97  
E-Mail: [info@oesfo.at](mailto:info@oesfo.at)

Redaktion: Alexander Bachler, Martina Baumeister,  
Stephan Grausam, Michaela Hickersberger, Heinz  
Kopetz, Kasimir Nemestothy, Klemens Riegler, Josef  
Siffert, Johann Zimmermann

Erscheinungstermin: April 2008

Druck: Druckerei Janetschek, Brunfeldstr. 2,  
3860 Heidenreichstein



## Biotreibstoffe – 10 Fakten auf einen Blick

- ➡ Biotreibstoffe bestimmen nicht die Lebensmittelpreise. Klimakatastrophen, hohe Erdölpreise und Börsenspekulationen haben in der letzten Zeit die Lebensmittelpreise in die Höhe getrieben. (S. 10)
- ➡ Umfassende CO<sub>2</sub>-Bilanzen, die den ganzen Lebenszyklus berücksichtigen, belegen die positive Wirkung von Biotreibstoffen für den Klimaschutz in Europa. (S. 14)
- ➡ In Europa erzeugte Biotreibstoffe führen nicht zur Abholzung des Regenwaldes. Strenge Nachhaltigkeitskriterien gelten in der EU nicht nur bei der Produktion von Lebens- und Futtermitteln, sondern auch für die Rohstoffproduktion bei Biotreibstoffen. (S. 11)
- ➡ Biotreibstoffe sind nicht für den Hunger in der Welt verantwortlich. Unterernährung ist ein Problem der gerechten Nahrungsmittelverteilung und nicht der global verfügbaren Nahrungsmittelmenge. (S. 15)
- ➡ Biotreibstoffe fördern bei uns nicht den Einsatz von Gentechnik. Für die Biotreibstoffproduktion gelten dieselben strengen Regeln wie für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion. (S. 14)
- ➡ Biotreibstoffe bedeuten regionale Wertschöpfung und neue Arbeitsplätze im ländlichen Raum. (S. 8)
- ➡ Für die europäische Biotreibstoffproduktion gibt es genug Flächen. In der EU stehen ausreichend Agrarflächen für die Biotreibstoffproduktion zur Verfügung, ohne die Nahrungs- und Futtermittelproduktion zu beeinträchtigen. (S. 15)
- ➡ Für die Produktion von Biotreibstoffen wird nicht zuviel Dünger gebraucht. Strenge EU-Regeln verhindern einen unkontrollierten Düngereinsatz bei jeglicher landwirtschaftlichen Produktion. (S. 12)
- ➡ Die EU-Regeln beinhalten auch für die Biotreibstoffproduktion strenge Fruchtfolgeauflagen, die Angst vor neuen Monokulturen ist daher unbegründet. (S. 13)
- ➡ Die Beimischung von Biodiesel bzw. Bioethanol bis zu 5 % ist fahrzeugtechnisch völlig unbedenklich und wird österreichweit praktiziert. Für die Verwendung von reinem Biotreibstoff gibt es zahlreiche serienmäßige Fahrzeugmodelle. (S. 18)