

Sind Agrotreibstoffe zukunftsfähig?



Ausgangssituation

Der **stetig ansteigende Energieverbrauch** ist weltweit eine große Herausforderung: einerseits für die Versorgungssicherheit und andererseits für den Klimaschutz im Zusammenhang mit der Verbrennung fossiler Energieträger. In der Europäischen Union entfallen **mehr als 30 % des gesamten Energieverbrauchs auf den Verkehrssektor**.

Deshalb wurde im Jahr 2003 die **Biokraftstoffrichtlinie (RL 2003/30/EG)** erlassen, durch die die Verwendung von Biotreibstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen als Ersatz für Otto- und Dieselmotoren forciert werden soll. Als Bezugswert für die nationalen Richtwerte wurde ein Anteil von 5,75 % aller Otto- und Dieselmotoren bis zum 31. Dezember 2010 festgelegt.

Im jährlichen Bericht der Republik Österreich an die Kommission wird der derzeitige Biosprit-Anteil gemessen am Energieinhalt mit 6,75 % angegeben. (BMFLUW, 2012: Biokraftstoffe im Verkehrssektor 2012 für das Berichtsjahr 2011, 19 S.)

Agrotreibstoffe (Biokraftstoffe, Biotreibstoffe) gemäß österreichischer Kraftstoffverordnung 2012 sind flüssige oder gasförmige Kraftstoffe für den Verkehr, die aus Biomasse hergestellt werden:

- Bioethanol und Biodiesel (Fettsäuremethylester, FAME)
- Biomethan und Biomethanol
- Biodimethylether
- Bio-Ethyl-Tertiär-Butylether (Bio-ETBE) und Bio-Methyl-Tertiär-Butylether (Bio-MTBE)
- Synthetische Biokraftstoffe
- Biowasserstoff
- Reines Pflanzenöl
- Superethanol E 85
- Hydrierte pflanzliche oder tierische Öle

Die Erhöhung des Agrotreibstoffanteils erfolgt in Österreich hauptsächlich über die Beimischung von **Biodiesel zu Diesel** und **Bioethanol zu Benzin**.

Artikel 3

(1) a) Die Mitgliedstaaten sollten sicherstellen, dass ein Mindestanteil an Biokraftstoffen und anderen erneuerbaren Kraftstoffen auf ihren Märkten in Verkehr gebracht wird, und legen hierfür nationale Richtwerte fest.

aus RL 2003/30/EG

Chancen und Herausforderungen

- **Generationen von Agrotreibstoffen**

- 1. Generation: Die Agrotreibstoffe werden aus der Frucht von Pflanzen hergestellt - also jenen Pflanzenteilen, die auch für die Ernährung verwendet werden könnten (öl-, stärke- oder zuckerhaltig).
- 2. Generation: Die Herstellung erfolgt durch die Weiterverarbeitung von land- und forstwirtschaftlichen Abfallprodukten wie Stroh, Holz oder Gülle, aber auch durch Energiepflanzen bei denen die ganze Pflanze verarbeitet werden kann.
- 3. Generation: Bauen auf Konzepten auf, die eine höhere Biomasseproduktivität erlauben (z.B. Agrotreibstoffe aus Algen). Diese Treibstoffe sind erst im Forschungsstadium.

- **Teller > Trog > Tank**

Biomasse sollte an erster Stelle zur Ernährung der Weltbevölkerung verwendet werden, danach als Futtermittel (und damit auch der Ernährung dienen) und erst an letzter Stelle für die Verwendung in Kraftfahrzeugen weiterverarbeitet werden. Es geht um Flächen- und Nahrungskonkurrenz – um "land grabbing" (Landnahme), Preissteigerungen, Armut und Hungersnöte.

Vor allem die Agrotreibstoffe der 1. Generation sind hier in Diskussion geraten, wobei beachtet werden muss, dass bei der Verarbeitung hochwertige Futtermittel als Nebenprodukt anfallen. Durch die Verfütterung der eiweißhaltigen Presskuchen kann die Abhängigkeit von Soja-Importen verringert werden.

- **Flächenverbrauch**

In Österreich wurden im Jahr 2011 laut Biomasseverband von den knapp 1,4 Millionen ha Gesamtackerfläche etwa 6 % zur Agrotreibstoff-Herstellung verwendet. Das zusätzlich anfallende Eiweißfutter verringert jedoch den dafür benötigten Flächenbedarf, weshalb rein rechnerisch nur 1,5 % der Gesamtackerfläche auf die Biotreibstoffproduktion entfallen. Zudem zeigt etwa die europäische Getreidebilanz einen deutlichen Überschuss, weshalb eine Verlängerung der Wertschöpfungskette im Inland dem Export vorzuziehen ist. Eine zukünftige Ausweitung darf aber nicht auf Kosten hochproduktiver Ackerflächen gehen, sondern sollte über spezielle Energiepflanzenzüchtungen und Einbeziehung stillgelegter oder wenig rentabler Flächen erfolgen.

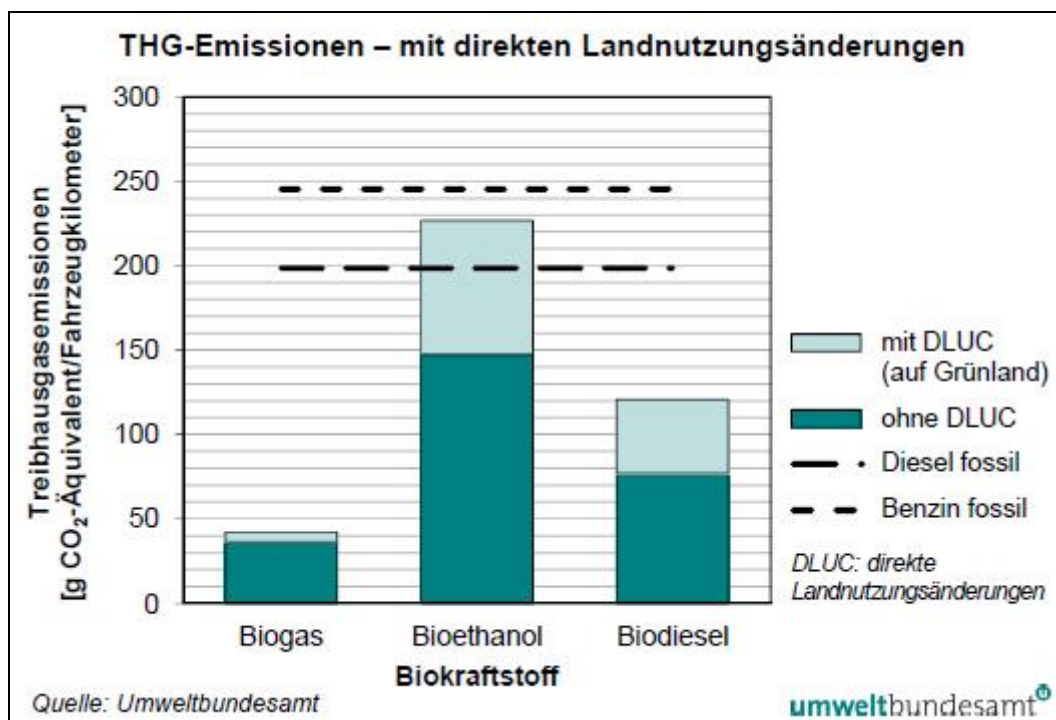
- **Direkte und indirekte Landnutzungsänderungen**

Von direkten Landnutzungsänderungen (DLUC = direct land use change) wird gesprochen, wenn vorher nicht agrarisch genutzte Flächen für die Erzeugung von Agrotreibstoffen Verwendung finden. Werden bereits landwirtschaftlich genutzte Flächen für den Anbau von Energiepflanzen herangezogen, zieht das indirekte Landnutzungsänderungen (ILUC = indirect land use change) nach sich. Das heißt, die auf diesen Flächen zuvor produzierten Erzeugnisse (etwa Nahrungs- oder Futtermittel) müssen auf anderen Arealen angebaut werden.

Über den Weltmarkt haben die indirekten Landnutzungsänderungen globale Folgen und pflanzen sich etwa in folgend skizzierter Form fort: Energiepflanzenproduktion verdrängt Nahrungsmittelproduktion verdrängt Futtermittelproduktion verdrängt Regenwald mit negativen Auswirkungen auf unser Klima.

- **Ökobilanz (LCA=life cycle assessment)**

Mit Hilfe einer Ökobilanz können die Umweltwirkungen eines Produktes über die gesamte Lebensdauer abgebildet werden – von der Produktion über die Verarbeitung bis zur Verwendung und Entsorgung ("from cradle to grave"). Das Umweltbundesamt hat im Rahmen des Projekts "proVISION" Ökobilanzen ausgewählter Biotreibstoffe für die österreichische Situation erstellt und mit den Emissionen fossiler Brennstoffe verglichen.



Die Graphik zeigt, dass bei den wichtigsten Agrotreibstoffen in Österreich auch unter Berücksichtigung der direkten Landnutzungsänderungen die Treibhausgasemissionen unter jenen des fossilen Pendants liegen. Wobei vor allem Biogas und Biodiesel eine gute Ökobilanz aufweisen.

Durch ILUC-Faktoren können auch indirekte Landnutzungsänderungen nach bestimmten Kriterien einbezogen werden, die jedoch noch nicht klar anerkannt sind. Erst bei Einrechnung eines mittleren ILUC-Faktors übersteigen die Treibhausgasemissionen des Bioethanols jene von fossilem Benzin. Biodiesel und besonders Biogas liegen auch danach noch unter den Werten des fossilen Energieträgers.

Die Vergleiche mit berücksichtigten indirekten Landnutzungsänderungen sind aber nur bedingt aussagekräftig, da die Ökobilanzen der fossilen Referenzprozesse in Analogie keine negativen Effekte wie Bodendegradation, Unfallgefahren oder energieintensive Fördertechniken beinhalten.

- **Versorgung in Österreich 2020**

Die EU-Ziele 2020 sehen einen Anteil an erneuerbarer Energie im Verkehrssektor von 10 % vor, weshalb in Österreich 2012 eine Einführung von E10 (Benzin mit einer 10%igen Bioethanol-Beimischung) angedacht war. Es kam jedoch zu einer Aussetzung durch den Umweltminister bis die Situation auf EU-Ebene geklärt ist.

Hauptdiskussionspunkt war neben der Frage, woher das Bioethanol stammt (wie umweltverträglich ist Bioethanol tatsächlich?), die Agrotreibstoffverträglichkeit der Kraftfahrzeuge, was eine kritische Haltung der Bevölkerung mit sich zog.

Die AGRANA Bioethanol GmbH betreibt in Pischelsdorf in Niederösterreich ein Werk, das aus Getreideüberschüssen vor allem aus den Nachbarländern Ungarn, Slowakei und Tschechien rund 220.000 m³ Bioethanol pro Jahr herstellt. Damit das Getreide nahezu zu 100 % Verwendung findet, wird neben Eiweißfuttermittel (ca. 180.000 Tonnen jährlich), auch Weizenstärke und hochreine Kohlensäure gewonnen. Derzeit gehen rund die Hälfte der jährlichen Produktionsmenge in den Export. Nach Auskunft des Betreibers wird die Ethanolmenge für die Einführung von E10 heute schon in Österreich produziert.

Derzeit bedeutender ist die Inverkehrbringung von Agrotreibstoffen durch Biodiesel-Beimischungen. Im Jahr 2011 wurden insgesamt 506.770 Tonnen Biodiesel in den Verkehr gebracht. Im Vergleich dazu waren die Bioethanolmengen mit 103.149 Tonnen eher gering. (vgl. Umweltbundesamt: Biokraftstoffe im Verkehrssektor 2012)

- **Agrotreibstoffverträglichkeit der Kraftfahrzeuge**

In Österreich werden den fossilen Kraftstoffen bereits nahezu 7 % Biodiesel und knapp 5 % Bioethanol beigemischt und getankt. Auch bei einer 10%igen Bioethanolbeimischung treten bei mindestens 93 % der Fahrzeuge keine Probleme auf. Bei den Kraftfahrzeugen deutscher Hersteller sind es sogar 99 %. Nach der Einführung von E10 in Deutschland wurde eine Liste von den nicht geeigneten Fahrzeugen von den Herstellern veröffentlicht, die im Internet abrufbar ist. (http://www.autoverbrauch.at/e10_liste.pdf)

Für diese Fahrzeuge bleibt E5 (5%ige Bioethanol-Beimischung) als Bestandsschutz bestehen. Auch eine einmalige Falschbetankung ist folgenlos. Im ÖAMTC-Test traten bei einem für E10 nicht freigegeben Fahrzeug erst nach 25.000 km Fahrleistung Probleme auf (Korrosionsschaden an der Kraftstoffpumpe).

- **Pflanzenöl-Traktoren**

Nicht nur für Kraftfahrzeuge im Straßenverkehr gibt es Alternativen zu fossilen Treibstoffen. Die Forschungen für die Verwendung von Pflanzenöl für landwirtschaftliche Zugmaschinen sind den Kinderschuhen längst entwachsen. Grundsätzlich stünde Pflanzenöl in der notwendigen Reinheit zur Verfügung und auch die Traktorentechnologie ist vorhanden (z.B. Umrüstmöglichkeiten bzw. ganzheitliche Motorsteuerungsänderungen). Eine Umrüstung rechnet sich je nach Art, Stärke und jährlicher Einsatzdauer des Traktors nach ein bis sechs Jahren.

Die Umweltvorteile von Pflanzenöl aus heimischer Produktion liegen vor allem in der weitgehenden CO₂-Neutralität und der Unbedenklichkeit bei Eindringen in Oberflächengewässer oder ins Grundwasser, weshalb ein Einsatz besonders in der Landwirtschaft interessant ist. Zudem wird Pflanzenöl meist regional erzeugt – hilft ländliche Arbeitsplätze und die Treibstoffversorgung zu sichern.



Wikimedia Commons / Späth Chr.

Fazit

Global gesehen ist ein 100%iger Umstieg auf Agrotreibstoffe der derzeitigen ausgereiften Generationen (1. und teilweise 2.) aufgrund der Flächeneinschränkungen keine realisierbare Option. Durch indirekte Landnutzungsänderungen dürfen Regenwaldflächen nicht gerodet noch indigene Bauern um ihr Land und damit ihre Existenz gebracht werden. Zwar sind sich Experten und Expertinnen einig, dass die Biotreibstoffproduktion nur geringen Einfluss auf Nahrungsmittelpreise hat, aber in armen Ländern darf die Agrotreibstoffproduktion nicht auf Kosten der Ernährung gehen.

Eine Forcierung in Österreich etwa durch die Einführung von E10 und die weitere Erhöhung des Biodiesel-Anteils ist unter der Voraussetzung, dass eine regionale bzw. europäische Versorgung gewährleistet ist, sinnvoll. Ökobilanzierungen zeigen besonders bei Biodiesel großes Einsparpotential an treibhausrelevanten Emissionen. Die technologische Entwicklung der Fahrzeuge sollte langfristig weitere Erhöhungen des Beimischungsanteils erlauben. Die Agrotreibstoffproduktion bietet einen ausbaufähigen Wirtschaftszweig für den ländlichen Raum. Insbesondere für den Kraftstoffverbrauch in der Landwirtschaft kann ein Zeitalter nach den fossilen Energieträgern relativ rasch erreicht werden.

Kontakt:

Amt der Oö. Landesregierung
Direktion Präsidium
Oö. Zukunftsakademie
4021 Linz • Kärntnerstraße 10-12
Tel.: (+43 732) 77 20-144 02
Fax: (+43 732) 77 20-21 44 20
E-Mail: zak.post@ooe.gv.at
Internet: www.land-oberoesterreich.gv.at

Ansprechperson:

Mag. Dr. Reingard Peyrl, MSc

