



## Raps – die „Leit(d)“ – Kultur!?

Von Anfang bis Mitte Mai prägt in Deutschland der blühende Raps das Landschaftsbild. Er ist in vielen Regionen das die Kulturlandschaft prägende Element. Es wächst eine neue Ernte heran, deren Anfang mit der Aussaat Ende August im Vorjahr begann. Die Ernte beginnt im Juli, so dass sich der Anbauzyklus nach 11 Monaten schließt.

Der blühende Raps berührt offensichtlich aber auch emotional einen Großteil der Bevölkerung. Anders ist es nicht zu erklären, dass in vielen Regionen Norddeutschlands die blühenden „Ölfelder“ Touristen und Erholungssuchende anziehen und somit der Raps als wichtiger und erfolgreicher Werbeträger auch diese Branche unterstützt. Ganz besonders „freuen“ sich jedes Jahr zigtausend Bienenvölker, um als erstes den Nektar und die Pollen in die Stöcke einzufliegen. Dann brummt es im wahrsten Sinne des Wortes, das Volk wächst schnell und der Imker sieht einer großen Honigernte entgegen.

Bezüglich seiner Verwertungsmöglichkeiten macht keine andere Kulturart dem Raps etwas vor – er ist der „Alleskönner“ der Landwirtschaft. Er dient als Rohstoffquelle für die Herstellung von Speiseöl, Margarine, Mayonnaise usw.. In Rapsöl ist die Sonnenenergie in einer Dichte gespeichert, die in etwa der von Dieselmotoren entspricht. Seine Fettsäurezusammensetzung macht ihn auch für die Schmierstoffindustrie und chemische Industrie interessant. Etwa 60 Prozent des Ertrages fällt nach der Pressung in Form von Rapsschrot an – ein hochwertiges Eiweißfuttermittel, das den Import von Soja aus Übersee reduziert. Raps ist die in Europa mit Abstand wichtigste gentechnikfreie Proteinquelle. Dieses Merkmal gewinnt für Milchzeuger angesichts der Anforderung von Molkeereien an Bedeutung beispielsweise Milch mit der Kennzeichnung „gentechnikfrei“ anzubieten.

#### Raps in der Kritik – sind Tank und Teller möglich?

Man sollte meinen, dass mit diesen vielfältigen Merkmalen Raps der „top-runner“ unter den Feldfrüchten ist. Der Erfolg hat jedoch auch eine Schattenseite, denn der Rapsanbau zur Herstellung von Biokraftstoffen wird heftig kritisiert. Auch hier muss sich der Raps hinsichtlich seiner ökologischen Effizienz und Vorteile beweisen. Als in den 90er Jahren über 6 Millionen Hektar in der Europäischen Union stillgelegt werden mussten, war Raps für „Problemlöser“, neue Absatzmärkte gezwungenermaßen außerhalb der Nahrungsmittelverwendung erschließen zu müssen. Der Umfang der Rapsanbaufläche und damit auch der Verarbeitung hat sich in Deutschland seitdem positiv entwickelt und sich auf einem Niveau zwischen 1,3 und 1,5 Millionen Hektar bzw. 4,5 bis 5,5 Millionen Tonnen Erntemenge verstetigt. Diese Anbaufläche entspricht der Begrenzung durch die Fruchtfolge, denn der Raps kann nicht wiederholt auf derselben Fläche angebaut werden – der Abstand beträgt praxisüblich drei Jahre. Großflächige Monokul-

turen sind daher aus ackerbaulichen Gründen ausgeschlossen. Die Stilllegungsverpflichtung wurde inzwischen vernünftigerweise abgeschafft. Seitdem baut der Landwirt Raps an, ohne die Endverwendung zu kennen. Denn erst über die weiteren Handels- und Verarbeitungsstufen entscheidet sich, ob schließlich das Rapsöl zu Biokraftstoff verarbeitet wird. Die Rapsverarbeitung muss sich wirtschaftlich in einem internationalen Wettbewerb behaupten, denn die Europäische Union hat schrittweise mit ihren Entscheidungen die europäischen Agrarmärkte liberalisiert. Die Kehrseite dieser Politik ist aber die Tatsache, dass die Agrarpreise an den internationalen Märkten und Börsen stark schwanken können, ohne dass, wie in der Vergangenheit, die EU-Kommission beispielsweise Überschussgetreide mit einer Preis dämpfenden Wirkung auf dem Weltmarkt verkaufen kann. In den 80er und 90er Jahren sah sich die Europäische Union dem Vorwurf ausgesetzt, mit dieser Exportpolitik die Preise an den Weltmärkten zum Schaden der Entwicklungsländer niedrig zu halten. Heute entscheidet der Markt und somit der Preis, für welchen Verwendungszweck schließlich das Rapsöl genutzt wird.

2008 stiegen die Agrarrohstoffpreise in starkem Maße an. Die Biokraftstoffpolitik und -produktion wurde für diese Preisentwicklung mitverantwortlich gemacht. Der Vorwurf lautete, dass für die Nahrungsmittelversorgung, insbesondere für die ärmsten Länder weniger, aber umso teurere Lebensmittel zur Verfügung stehen würden. Nahrungsmittelsicherheit ist ein in der Öffentlichkeit sehr sensibles Thema. So wurde medienwirksam die Frage „Tank oder Teller“ gestellt: Ist es ethisch vertretbar hierzulande Raps für die Biodieselproduktion bzw. grundsätzlich nachwachsende Rohstoffe anzubauen, wenn dadurch die Versorgung mit Nahrungsmitteln verknappt wird, Agrarpreise steigen und damit andernorts schlimmstenfalls Hunger verursacht wird?

Es sind aber gerade 3 Prozent der weltweit produzierten und gehandelten Agrarrohstoffe, die für die Biokraftstoffproduktion verwendet werden. Viele Experten sind sich grundsätzlich einig, dass Biokraftstoffe nicht für den Hunger in der Welt mitverantwortlich sind, sondern eine Vielzahl von Ursachen berücksichtigt werden müssen, die das lokale Nahrungsmittelangebot in Menge und Preis bestimmen. So werden in vielen Entwicklungsländern Nahrungsmittel angebaut (Maniok, Cassava), die nicht an den internationalen Märkten gehandelt werden. Überdies ist in vielen Ländern die Frage des Eigentums und der Verfügbarkeit von Wasser nicht geklärt oder es sind Regierungen an der Macht, die die Bedürfnisse, insbesondere der ländlichen Regionen vernachlässigen. Die Frage der Versorgungssicherheit ist eine wichtige politische Frage und sollte sich daher auch in einem hieran zu messenden verantwortungsvollen Engagement der Industrieländer in der Entwicklungshilfe widerspiegeln. Allerdings ist auch die Politik machtlos, wenn Hungersnöte das Ergebnis militärischer Konflikte sind.

Dennoch könnten gerade Biokraftstoffe Impulsgeber sein, in ländlichen Räumen neue Perspektiven anzustoßen. Mit neuen bzw. züchterisch weiter entwickelten Kulturarten, die an die regionalen Standortbedingungen angepasst sind, könnten auch ackerbaulich bisher nicht genutzte Flächen in diesen Ländern erschlossen werden. Während die Suche nach neuen fossilen Rohstoffquellen mit immensen Investitionssummen vorangetrieben wird, nimmt sich die Forschung für die Landwirtschaft dagegen sehr bescheiden aus, wengleich jedem klar sein dürfte, dass das fossile Zeitalter zu Ende geht und mit neuen Quelle lediglich Zeit „gekauft“ wird.

Es bleibt festzuhalten, dass der Diskussion über Biokraftstoffe und ihre Bedeutung bezüglich der Einflussnahme auf die internationale Rohstoffversorgung und Preisentwicklung Beachtung geschenkt werden muss, auch mit Blick auf die erforderliche Verbraucherakzeptanz. Allerdings stellt sich für die Politik die Frage, welche Ansätze vorrangig verfolgt werden müssen. Denn der Weltmarkt weist trotz Biokraftstoffproduktion erhebliche Überschüsse auf, die Pflanzenöllagerbestände wachsen stetig, die Preise für Rohstoffe und Lebensmittel sinken. Zudem haben britische Wissenschaftler ermittelt, dass weltweit etwa 2 Milliarden Tonnen Nahrungsmittel verschwendet werden, das sind etwa 30 bis 50 Prozent der weltweiten Nahrungsmittel. Ursachen sind u.a.: ineffiziente Erntemethoden, falsche und schlechte Lagerungs- und Transportbedingungen, aber auch das Einkaufs- und Verbraucherverhalten.

#### Biokraftstoffe sind ein wichtiges Element für eine nachhaltige Mobilität

Unter der deutschen Ratspräsidentschaft hatte die Europäische Union 2007 das für alle Mitgliedsstaaten verbindliche Ziel beschlossen, dass ab dem Jahr 2020 der Anteil der erneuerbare Energien im Transportsektor mindestens 10 Prozent betragen muss. Diese Zielsetzung ist heute Teil der so genannten Energiewende in Deutschland und in der Europäischen Union. Die Politik hatte damit aber auch ihr Bekenntnis unterstrichen, Biokraftstoffen zum Durchbruch zu verhelfen und zu einem wichtigen Pfeiler für die Erreichung der Klimaschutzziele zu entwickeln. Folglich wurde in die erforderlichen Biokraftstoffproduktionsanlagen oder auch Ölmühlen investiert.

Es wurde in Brüssel jedoch kein Mengenziel in Tonnen vereinbart, sondern jeder Mitgliedsstaat muss berechnen, welche Energiemenge im Jahr 2020 der verbrauchten fossilen Kraftstoffmenge (Diesel, Benzin) im Transportsektor entspricht. Hiervon müssen dann mindestens 10 Prozent aus erneuerbare Quellen stammen.

Etwa 210 Millionen Tonnen Dieselmotorenkraftstoff werden in der EU verbraucht. Wie kann das vorgegebene Ziel also erreicht werden? Die Mitgliedsstaaten mussten an die Europäische Kommission so genannte Aktionspläne übermitteln, die die nationale Strategie für die Zielerreichung widerspiegeln. Für den Dieselmotorenverbrauch zeigt die Tabelle die hierfür erforderliche Biodieselmenge gemäß den Mitteilungen der jeweiligen Mitgliedsstaaten auf.

#### Nationale Aktionspläne - Biodieselmotorenkraftstoff in der EU im Transportsektor (in Mio. Tonnen)

Jahr	2005	2010	2015	2020
Deutschland	1,873	2,42	3,255	5,184
Spanien	0,17	1,716	2,53	3,616
Frankreich	0,382	2,526	2,77	3,325
Großbritannien	0,06	1,004	2,136	2,872
Italien	0,209	1,012	1,603	2,193
Niederlande	0	0,162	0,407	0,643
Tschechien	0,003	0,225	0,405	0,577
Portugal	0	0,327	0,472	0,525
Finnland	0	0,174	0,349	0,501
Österreich	0,04	0,322	0,360	0,478
<b>Gesamt</b>	<b>2,737</b>	<b>10,723</b>	<b>13,452</b>	<b>19,914</b>
<b>Gesamt EU-27</b>	<b>2,753</b>	<b>11,225</b>	<b>14,613</b>	<b>21,83</b>

Quelle: Niederl. Energieforschungszentrum (ECN)

In Deutschland und in der EU wurden etwa 5 bzw. 21 Millionen Tonnen Produktionskapazität für die Produktion von Biodiesel geschaffen. Diese Kapazität ist folglich ausreichend, um das energetische Ziel in 2020 erreichen zu können.

Diese Zielvorgabe hatte in den Mitgliedsstaaten zur Folge, dass insbesondere die Mineralölindustrie verpflichtet wurde, bestimmte Mindestanteile an Biokraftstoffen herkömmlichen fossilen Kraftstoffen beizumischen. Wie viel maximal beigemischt werden darf, ist jedoch nicht nur eine politische, sondern auch eine technische Frage, die in so genannten Normungsgremien auf europäischer Ebene abgestimmt wird. An einem Tisch sitzen Vertreter der Fahrzeug-, Mineralöl- und der Biokraftstoffindustrie. Das Ergebnis dieser Beratungen ist heute an den Zapfsäulen der Tankstellen ablesbar: E5, E10 und B7. Gemäß der europäischen Dieselmotornorm - EN 590 - darf Dieselmotorkraftstoff maximal 7 Volumenprozent Biodiesel enthalten.

Aber wo kommt der Biodiesel her? – Nur aus der Europäischen Union? Die EU ist längst kein abgeschotteter Markt mehr. Diese Tatsache müssen auch die Investoren berücksichtigen, die in der Europäischen Union Produktionsanlagen errichtet haben. Rohstoff- bzw. Biokraftstoffproduktion und Vermarktung finden in einem internationalen Wettbewerb statt. Allerdings ist die Anreizwirkung groß, gerade den europäischen Markt mit Rohstoffen bzw. Biokraftstoffen zu versorgen. Die verpflichtend vorgegebene Zielsetzung signalisiert den Wirtschaftsbeteiligten sozusagen einen sicheren Mindestabsatz. Erwartungsgemäß hinterfragte die Politik, ob hierdurch ausgelöst, in Asien (Palmöl) sowie Süd- und Nordamerika (Sojaöl) der Rohstoffanbau zu Lasten von für den Natur- und Klimaschutz notwendigen Gebieten, wie z. B. dem Regenwald, ausgedehnt wird.

Vor diesem Hintergrund hatten deshalb das Europäische Parlament und der Ministerrat der von der Kommission vorgelegten Richtlinie „Zur Förderung der Verwendung von Energie aus erneuerbaren Quellen (2009/28/EG) - kurz: Erneuerbare Energien-Richtlinie“ im Juni 2009 neuen „Spielregeln“ zugestimmt, an die sich alle Akteure, also auch in Drittstaaten außerhalb der EU, zu halten haben. Eine in dieser Form richtungsweisende und praktisch über Nacht gesetzlich verankerte Einflussnahme auf die landwirtschaftliche Rohstoffproduktion von Soja, Zuckerrohr und Palmölplantagen in Asien sowie Süd- und Nordamerika ist bisher einmalig.

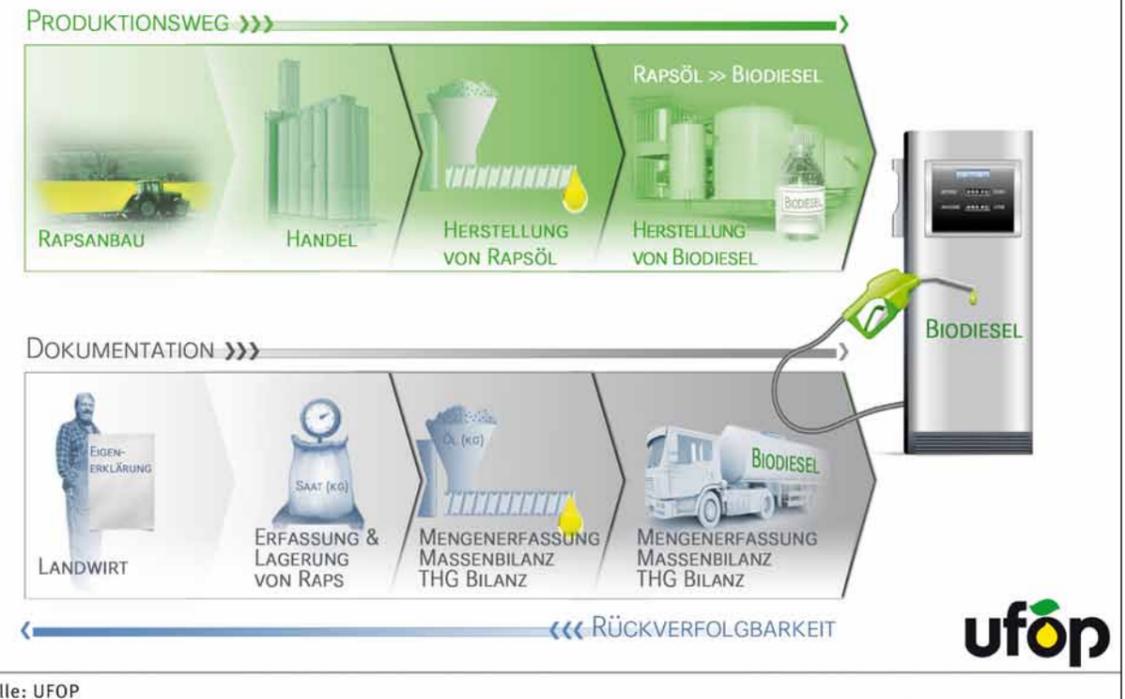
### Landwirtschaftliche Produktion und Nachhaltigkeit – Biokraftstoffe übernehmen Vorreiterrolle

Das besondere an diesen „Spielregeln“ ist die Tatsache, dass diese unmittelbar umgesetzt werden müssen, als Voraussetzung für den Marktzugang in die EU.

Diese Spielregeln umfassen Anforderungen an eine nachhaltig ausgerichtete landwirtschaftliche Rohstoffproduktion. Im Mittelpunkt steht die Frage: Von welchen Flächen stammen die Rohstoffe? Für diese Nachweisführung hat die EU-Kommission so genannte Zertifizierungssysteme zugelassen, die bestimmte Indikatoren zur Prüfung der Einhaltung der Nachhaltigkeitsanforderungen festgelegt haben. Hierzu gehört insbesondere der Nachweis, dass die Biomasserohstoffe, wie z. B. Soja, Palmöl oder auch Raps nicht von Flächen stammen, die nach dem 1. Januar 2008 genutzt wurden. Mit diesem Datum wollte die Politik sicherstellen, dass für den Rohstoffanbau und für die Biokraftstoffproduktion nur bisher genutzte Flächen verwendet werden. Überdies muss beginnend beim Rohstoffanbau bis hin zur Endverwendung nachgewiesen werden, dass die mit der Biokraftstoffverwendung einhergehende Treibhausgasemission im Vergleich zum fossilen Kraftstoff aktuell mindestens 35 Prozent und ab 2017 mindestens 50 Prozent beträgt. Diese Anforderungen werden zertifiziert, so dass schließlich die Herkunft und die Treibhausgasemissionen beispielsweise für in Deutschland verbrauchte Biokraftstoffe durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) erfasst werden. Die einzelnen Glieder (s. Abb. rechts) der Zertifizierungskette greifen, beginnend mit dem Rohstoffanbau, bis einschließlich Verarbeitung in der Ölmühle und Herstellung des Biodiesels ineinander. Am Ende der Nachweiskette wird ein Dokument – ein Nachhaltigkeitsnachweis – erstellt, der es dem Vermarkter ermöglicht, diese Biokraftstoffmenge an die Mineralölindustrie verkaufen zu können, damit diese wiederum auf Basis eines zertifizierten Biokraftstoffs die Zielvorgabe erfüllen kann. Unter dieser Zielsetzung hat die EU-Kommission inzwischen 13 Zertifizierungssysteme zugelassen.

Die EU hat damit erstmalig internationale Anforderungskriterien und Zertifizierungssysteme etabliert, die schließlich im Sinne einer lernenden Erfahrung weiter entwickelt werden müssen. Naturgemäß ist die Befürchtung groß, dass hiermit erneut ein enormer bürokratischer Aufwand einhergeht und Betrugsfälle nicht ausgeschlossen werden können. Deshalb müssen insbesondere die Zertifizierungssysteme mögliche Schwachstellen schnell beseitigen und die Zertifizierungsstellen entsprechend qualifizieren.

## Zertifizierung und Dokumentation von Biodiesel



### Indirekte Landnutzungsänderungen und Treibhausgasbilanz – welchen Beitrag leistet der Raps?

Naturgemäß drängt sich die Frage auf, wenn hierzulande Raps für die Biodieselherstellung angebaut wird, fehlt die entsprechende Rapsölmenge am Weltmarkt für die Nahrungsmittelverwendung. Also müssten zusätzliche Flächen bewirtschaftet oder schlimmstenfalls in Asien Urwald gerodet werden. Auf diesen neu geschaffenen Flächen, z. B. Palmölplantagen, könnte dann die Pflanzenölmenge produziert werden, um die fehlende Rapsölmenge auszugleichen. Allerdings entstehen auch auf diesen Flächen Treibhausgasemissionen, die aber dann dem Biodiesel als Verursacher für die Schaffung dieser zusätzlichen Flächen angerechnet werden müssten. Dieser Effekt wird als „indirekte Landnutzungsänderung“ – iLUC – bezeichnet. Die EU-Kommission hatte für die Beantwortung dieser Frage verschiedene wissenschaftliche Institute beauftragt. Eine Ursache-Wirkungsbeziehung konnte nicht nachgewiesen werden. Grund sind die sehr komplexen Zusammenhänge an den internationalen Agrarmärkten und der mit 3 Prozent geringe Mengenanteil der Rohstoffe für die Biokraftstoffproduktion. Die EU-Kommission hatte deshalb vorgeschlagen dieses „iLUC-Phänomen“ zunächst weiter wissenschaftlich untersuchen zu lassen.

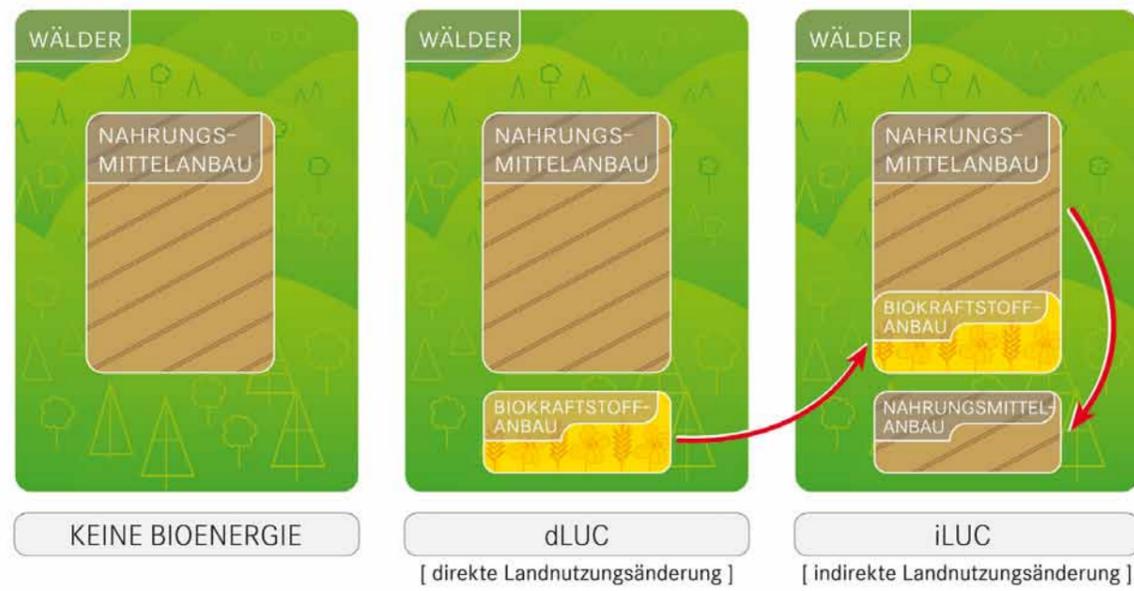
Mit dem Rapsanbau für die Biokraftstoffherstellung werden dennoch Fragestellungen verknüpft, die die aktuellen Handlungsfelder der zukünftigen ressourcen- und energieverorgungspolitischen Ausrichtung bestimmen werden. In diesem Diskussionsumfeld muss natürlich auch der Raps für die energetische Nutzung beweisen, dass mit dem Anbau, Verarbeitung und Verwendung schließlich ein spürbarer Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird – also die Öko- bzw. CO<sub>2</sub>-Bilanz möglichst positiv ist.

Der Raps muss daher in Verbindung mit seinen ökonomischen, auch seine ökologischen Vorteile ausspielen.

Raps besitzt einen hohen „Vorfruchtwert“, denn er:

- erweitert als so genannte Blattfrucht den Fruchtwechsel in Getreidefruchtfolgen,
- reichert mit seinen Rückständen nach der Ernte den Humusgehalt im Boden an,
- seine Pfahlwurzel entnimmt Nährstoffe aus tieferen Bodenschichten als Getreide,
- verhindert Bodenabtrag (Erosion) – bedeckt rasch nach der Aussaat im August den Boden bis zur Ernte im Juli im nächsten Jahr,
- hinterlässt eine gute Bodengare und verringert dadurch den Aufwand für die Bodenbearbeitung für die Nachfolgefrucht.

## Indirekte Landnutzungsänderung (iLUC)



ufop

Umfangreiche wissenschaftliche Untersuchungen bestätigen, dass sich der Vorfruchtwert von Raps in den Nachfolgeerträgen bei Winterweizen nachweisen lässt. Wird nach Raps Winterweizen angebaut, statt Winterweizen nach Winterweizen, so ist im Durchschnitt der Weizenertrag nach Raps etwa 10 Prozent höher, bei gleichzeitig geringerem Düngeraufwand für den Weizen. Dies entspricht bei einer Anbaufläche von 1 Million Hektar Raps für die Biodieselproduktion einem Vorfruchtwert bedingten zusätzlichen Weizenertrag von etwa 0,7 Millionen Tonnen. Der Raps ist zur Auflockerung der Fruchtfolge also nicht nur aus ökologischen Gründen zwingend notwendig, sondern führt überdies zu einem zusätzlichen Getreideertrag. Auch die Vorfruchtwirkung trägt dazu bei, den zuvor beschriebenen „iLUC-Effekt“ zu verringern.

Eine nicht nur in Expertenkreisen, sondern auch inzwischen in der Politik intensiv diskutierte Frage ist: wie gut ist die Treibhausgasbilanz von Raps für die Biodieselproduktion, welche Faktoren müssen bei der Berechnung berücksichtigt werden?

Die gesetzliche Regelung für die Anerkennung von Biokraftstoffen im Rahmen der Nachhaltigkeitszertifizierung sieht – wie zuvor dargestellt – vor, dass Biokraftstoffe einen Treibhausgasvorteil gegenüber fossilem Kraftstoff von zurzeit mindestens 35 Prozent und ab dem Jahr 2017 von mindestens 50 Prozent nachweisen müssen: Kann der Raps diese Anforderung auch im Jahr 2017 erfüllen oder ist die Treibhausgaseinsparung sogar höher?

Diese grundsätzliche Frage wurde ebenfalls mit der europäischen Richtlinie zur Förderung der erneuerbaren Energien bei Biokraftstoffen zu beantworten versucht. Diese sieht ebenfalls die Methode zur Berechnung des Treibhausgaswertes der jeweiligen Biokraftstoffarten (Bioethanol, Biodiesel...) auf Basis der jeweiligen Biomasserohstoffe (Raps, Soja, Sonnenblumen, Weizen, Zuckerrohr usw.) vor. Problematisch ist, dass die Kulturarten untereinander verglichen werden, aber Vorfruchteffekte und damit der Mehrertrag für die Frucht nach Raps, nicht berücksichtigt wird. Kulturartenspezifische Vorteile, wie z. B. die Vorfruchteffekte (siehe oben), bleiben daher unberücksichtigt.

Besonders in der Kritik bzw. Diskussion steht die Frage der Berücksichtigung des bei der Rapsverarbeitung anfallenden Rapsschrot. Die Mengenbilanz ist für Deutschland aktuell wie folgt:

**1 Million Hektar Rapsanbau für die Biodieselproduktion**

Ertrag: ca. 3,8 Millionen Tonnen Rapssaat

ca. 1,5 Millionen Tonnen Biodiesel  
ca. 2,28 Millionen Tonnen Rapsschrot

Durch umfangreiche Fütterungsversuche konnte nachgewiesen werden, dass Rapsextraktionsschrot für die Fütterung von Kühen, Rindern und Mastbullen vollständig Sojaschrot ersetzen kann. Auch in der Schweinefütterung (Schweinemast, Sauen und Ferkel) kann Rapsextraktionsschrot als Eiweißlieferant ergänzend als Komponente dem Mischfutter beigemischt werden.

Der Anbau von 1 Million Hektar Raps und die hiermit einhergehende Produktion von 2,28 Millionen Tonnen Rapsextraktionsschrot entspricht wiederum einer Anbaufläche von etwa 1 Million Hektar Sojaanbau, um eine äquivalente Sojaschrotmenge zu erzeugen. Auf diesen Flächen könnten stattdessen Nahrungsmittelrohstoffe angebaut werden. Dieser Nebeneffekt trifft auch für Rohstoffe wie Getreide und Zuckerrüben zu. Beim Raps wird also

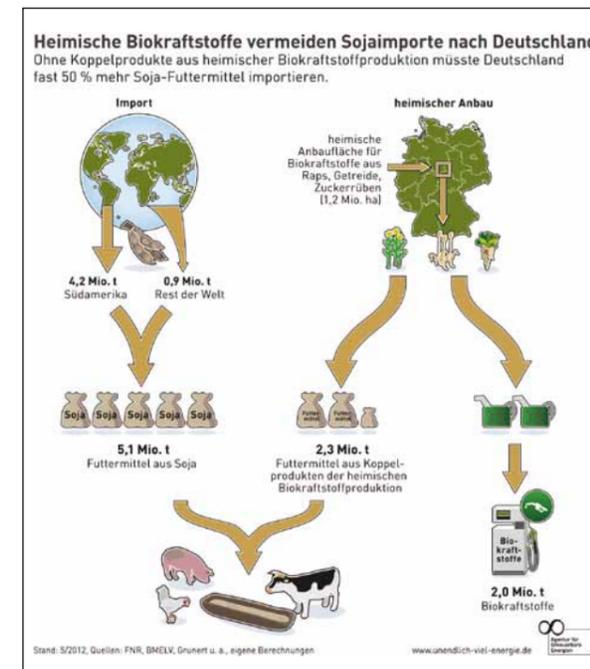
deutlich, dass der in der Öffentlichkeit diskutierte Konflikt Tank oder Teller lösbar ist. Die Formel muss daher heißen: „Tank und Teller“ ist möglich.

Welches Treibhausgasreduzierungs-potenzial in Biodiesel aus Raps steckt, hatte bereits 2003 das Institut für Energie- und Umwelt (ifeu), Heidelberg, im Auftrag der UFOP berechnet. In dieser Studie wurde beispielsweise der Vorfruchtwert berücksichtigt.

Ergebnis: Mit jedem Liter Biodiesel werden 2,2 kg CO<sub>2</sub> eingespart. 1 Liter Diesel entspricht einer Freisetzung von 2,65 kg CO<sub>2</sub>. Mit Biodiesel besteht folglich ein Einsparungspotenzial in Höhe von etwa 80 Prozent unter Berücksichtigung aller direkten und indirekten Effekte (Vorfruchtwert, Rapsschrotnutzung in der Tierernährung, Freisetzung von Anbauflächen für Soja). An dieser Stelle muss ergänzend darauf hingewiesen werden, dass bei der Herstellung von Biodiesel hochwertiges Glycerin für die Pharmaindustrie anfällt. Das sind etwa 10 Prozent der Biodieselproduktion: 2012 ca. 250.000 Tonnen in Deutschland.

**Fazit:** Raps ist die ideale Kulturart zur Erweiterung von Fruchtfolgen. Raps öffnet als Rohstoffquelle eine Vielzahl von Nutzungsmöglichkeiten und Endverwendungen in der Nahrungs- und Futtermittelindustrie, aber auch zur energetischen und stofflichen Nutzung.

Raps leistet einen beachtlichen Beitrag zum Klima-Ressourcenschutz.





Herausgeber:

UNION ZUR FÖRDERUNG VON  
OEL- UND PROTEINPFLANZEN E.V. (UFOP)

Claire-Waldoff-Straße 7 · 10117 Berlin

info@ufop.de · www.ufop.de

Januar 2013