

ETHANOL AUS ZUCKER? AUS ÖKOLOGISCHER UND SOZIALER PERSPEKTIVE

DOKUMENTATION DER VERANSTALTUNG IM
RAHMEN DER "AKTIONSTAGE ÖKOLANDBAU
NRW" IN BIELEFELD AM 28. JUNI 2005

Dörte Bernhardt, Daniela Jäger, Ines Heisterkamp und Kerstin Lanje



Impressum

Redaktion:

Dörte Bernhardt, Daniela Jäger, Ines Heisterkamp und Kerstin Lanje

Herausgeber:

Germanwatch e.V.

Büro Bonn

Dr. Werner-Schuster-Haus

Kaiserstr. 201

D-53113 Bonn

Telefon 0228/60492-0, Fax -19

Büro Berlin

Voßstr. 1

D-10117 Berlin

Telefon 030/288 8356-0, Fax -1

Internet: <http://www.germanwatch.org>

E-mail: info@germanwatch.org

Oktober 2005

Bestellnr.: 05-1-08

Diese Publikation kann im Internet abgerufen werden unter:

<http://www.germanwatch.org/tw/eth05.htm>

Dieses Projekt wird finanziell von der Nordrhein-Westfälischen Stiftung für Umwelt und Entwicklung gefördert. Die Förderer übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen der Förderer übereinstimmen.

ETHANOL AUS ZUCKER?

AUS ÖKOLOGISCHER UND SOZIALER PERSPEKTIVE

DOKUMENTATION DER VERANSTALTUNG IM
RAHMEN DER "AKTIONSTAGE ÖKOLANDBAU
NRW" IN BIELEFELD AM 28. JUNI 2005

Dörte Bernhardt, Daniela Jäger, Ines Heisterkamp und Kerstin Lanje

Inhalt

Einleitung	5
Gerhard Kattenstroth: "Die LandwirtInnen brauchen eine rentable Alternative zur Zuckerrübe"	6
Dr. Peter Kasten: Der ZMO-Vorschlag und die Folgen: Wird Bioethanol demnächst aus Weizen produziert?	7
Dr. Guido Reinhardt: "Die Zuckerrübe hat von den derzeitigen Biokraftstoffen das größte ökologische Potential"	18

Einleitung

Jährlich produzieren knapp 7.000 Landwirte und Landwirtinnen in NRW über 4 Millionen Tonnen Zuckerrüben, die zu Zucker verarbeitet werden. Die Zuckermarktordnung der EU ist jedoch - im Rahmen der Reform der gemeinsamen Agrarpolitik der EU als auch bei der Welthandelsorganisation - umstritten. So reichten Thailand, Australien und Brasilien dazu Klage gegen die EU ein. Im folgenden Streitschlichtungsverfahren stellte die WTO fest, dass 80 Prozent der europäischen Zuckerexporte illegal sind. Nun werden Vorschläge zur Reform der Zuckermarktordnung, die besonders auf eine Reduzierung des Zuckerrübenanbaus ausgelegt sind, diskutiert.

Die Nord-Süd-Initiative Germanwatch möchte in diesem Zusammenhang über die ökologisch-soziale und entwicklungspolitische Dimension der Zuckermarktordnung informieren und Anlass zur Diskussion bieten. Daher analysieren wir gemeinsam mit Akteuren aus Entwicklungspolitik, Landwirtschaft, Umwelt- und Verbraucherschutz die EU-Agrarpolitik unter verschiedenen Fragestellungen:

Wie kann der Zuckersektor sozial und ökologisch gerecht umgebaut werden? Welche Alternativen gibt es zur "herkömmlichen" Zuckernutzung? Ist Ethanol aus Zucker angesichts immer höherer Ölpreise und klimapolitisch motivierter Förderung von Biosprit eine der sozial, ökologisch und ökonomisch tragfähigen Alternativen?

Mit der Veranstaltung "Ethanol aus Zucker? Aus ökologischer und sozialer Perspektive" am 28. Juni 2005 in Bielefeld begann damit ein Konsultationsprozess, der in Zukunft ausgebaut und vertieft werden wird.

Die vorliegende Dokumentation startet mit der Zusammenfassung des Vortrags von Gerhard Kattenstroth, der selbst Landwirt ist und der Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft e.V. (AbL) angehört. Er hat die Reform der Zuckermarktordnung aus der Perspektive eines praktizierenden Landwirtes für uns eingeschätzt.

Im Anschluss daran veröffentlichen wir den Vortrag von Dr. Peter Kasten vom Rheinischen Rübenbauernverband, der in Bielefeld zu der Fragestellung "Welche Zukunftsperspektive hat der Zuckerrübenanbau? Ist Ethanol eine mögliche Alternative?" referierte. Er stellt die These auf, dass der Weizen aufgrund ökonomischer Faktoren der Zuckerrübe zur Erzeugung von Bioethanol Konkurrenz machen könne.

Schließlich präsentierte Dr. Guido Reinhardt vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (IFEU) eine Studie zur Ökobilanz von Bioethanol aus Zucker. Er kommt zu dem Schluss, dass aus ökologischer Perspektive die Zuckerrübe das größte Potential für die Erzeugung von Biokraftstoffen habe.

Gerhard Kattenstroth: "Die LandwirtInnen brauchen eine rentable Alternative zur Zuckerrübe"

Seit 40 Jahren ist Gerhard Kattenstroth Landwirt in Gütersloh. Er bewirtschaftet von seinen rund fünfzig Hektar Land, drei mit Zuckerrüben. Weitere wichtige Anbauprodukte sind Kartoffeln und Getreide. Er unterhält eine Schweinemast. Ein Hofladen dient der Direktvermarktung. Zusätzlich betreibt Kattenstroth eine Photovoltaikanlage auf dem Dach seines Hofes.

Die neue Zuckermarktordnung (ZMO) bedeutet für Gerhard Kattenstroth und rund 7.000 weitere LandwirtInnen in NRW erhebliche Gewinneinbußen und Unsicherheiten. Daher umriss Gerhard Kattenstroth auf der Veranstaltung "Bioethanol aus Zucker - Aus ökologischer und sozialer Perspektive" die aktuelle Situation der LandwirtInnen und zeigte verschiedene Problemfelder auf.

Hauptgrund für die hohen Gewinneinbußen sei - so stellte Kattenstroth gleich zu Beginn seines Vortrages heraus, dass die Zuckerrübe bisher die rentabelste Frucht für die LandwirtInnen gewesen ist und gerade deren Anbau nun drastisch reduziert werden soll. Die LandwirtInnen sehen sich daher vor der Aufgabe, eine alternative Einnahmequelle zu finden, wobei deutlich ist, dass dieselbe Wertschöpfung nicht durch einen einfachen Wechsel zu einer anderen Frucht erreicht werden kann. Die Unsicherheit der einzelnen LandwirtInnen gegenüber ihrer zukünftigen Existenz, die durch die neue ZMO hervorgerufen wurde, führte zudem schon zu Fehlplanungen in der Landwirtschaft, berichtete Kattenstroth. So reagierten zum Beispiel unabhängig voneinander eine Vielzahl von LandwirtInnen auf die Pläne der neuen ZMO, indem sie vom Zuckerrüben- zum Kartoffelanbau wechselten. Dies führte zu einem Kartoffelüberschuss, sagte Kattenstroth, der wiederum Verluste hervorrief. Andere Überlegungen, die intensiv in der Landwirtschaft diskutiert worden seien - wie zum Beispiel der Wechsel zur Milchproduktion oder Schweinemast - seien mit ähnlichen Problemen behaftet. Einen Stopp des Zuckerrübenanbaus in NRW lehnt Kattenstroth deshalb ab. Allerdings schätzt er, dass eine Reduktion des Anbaus, der mit 20 bis 25-prozentigen Gewinneinbußen einherginge, umsetzbar und verkraftbar für die deutschen LandwirtInnen sei. Bedingung dafür sei aber, dass den LandwirtInnen Impulse für Innovationen gegeben würden, damit sie zum Beispiel durch Photovoltaikanlagen oder Biogasnutzung ihr Defizit ausgleichen könnten. Kattenstroth betonte, dass dies nur erreicht werden könnte, wenn die Innovationen für die LandwirtInnen wirtschaftlich sind.

Ein weiteres Argument für den nordrhein-westfälischen Zuckerrübenanbau im Vergleich zu dem Anbau in den AKP-Staaten, sieht Kattenstroth in dem (inzwischen) nachhaltigen Anbau der Zuckerrüben in Deutschland. Der Gewässerbelastung durch Phosphate konnte beispielweise durch den Zwischenfruchtanbau und den Einsatz von Mulchsaat begegnet werden. Hinsichtlich dieser positiven Entwicklung in der Nachhaltigkeit sei es falsch, so Kattenstroth, den Zuckerrübenanbau zu stoppen.

Die Bioethanolproduktion als Lösung für die Misere der LandwirtInnen könnte Kattenstroth sich zwar vorstellen, er sieht sie jedoch aus zwei Gründen kritisch. Zum einen

vermutet er, dass ein Zuckerrübenanbau dieses Ausmaßes der Lebensmittelproduktion Konkurrenz machen könnte. Zum zweiten sieht er die Wirtschaftlichkeit für die Betriebe nicht gegeben, da das in der EU produzierte Ethanol auf dem Weltmarkt konkurrieren muss. Die Ethanolproduktion wäre höchstens eine Lösung für die Verwertung der ohnehin nicht gewinnbringenden C-Rüben.

Dr. Peter Kasten: Der ZMO-Vorschlag und die Folgen: Wird Bioethanol demnächst aus Weizen produziert?

Unter der Fragestellung „Welche Zukunftsperspektive hat der Zuckerrübenanbau? Ist Bioethanol eine Alternative?“ hat Dr. Peter Kasten vom Rheinischen Rübenbauer Verband im ersten Teil seines Vortrages die Inhalte des ZMO- Reformvorschlages vorgestellt, um anhand dessen die Konsequenzen für die LandwirtInnen darzustellen. Schließlich diskutierte er in einem zweiten Teil seines Vortrages, ob die Umstellung auf Bioethanol eine Alternative für die LandwirtInnen darstellen könnte.

Zu den Inhalten des Reformvorschlages der ZMO hält Kasten fünf wichtige Punkte fest. Erstens, dass die Rüben- und Zuckerpreise schrittweise gesenkt werden sollen. So soll der Preis der Rüben 2006 erst einmal um 24,7 Prozent und dann 2007/8 um 42,6 Prozent gesenkt werden. Die Preissenkung für den Zucker soll 2006 20 Prozent und 2007/8 39 Prozent betragen. Kasten weist zudem darauf hin, dass zusätzlich noch 10 Prozent Preissenkung hinzu kommen könnten, da die ZMO dies als eine Möglichkeit des Ausgleichs von Marktstörungen offen halten möchte. Ebenso wird für die Landwirtschaft eine Produktionsabgabe von 6 Euro/t Zucker als Kürzungsoption angesehen. Kasten folgert daher, dass insgesamt eine Preissenkung bei Rüben um rund 50 Prozent auf die LandwirtInnen zukommen könnte.

Um dies auszugleichen, sieht der ZMO-Reformvorschlag – wie Kasten als zweiten Punkt referiert - Kompensationszahlungen vor. Diese umfassen 60 Prozent der Preissenkungen. Er weist jedoch darauf hin, dass die neue ZMO nicht klärt, wie die Geldmittel genau verteilt werden sollen, da die Verteilung dem jeweiligen EU-Mitgliedstaat obliegt. Die EU-Kommission schlägt vor, dass die Höhe der Kompensationszahlungen anhand der Hektaranteile bemessen wird. Sie würden damit unabhängig von der tatsächlichen Produktion gezahlt werden.

Als dritten Punkt erläutert Kasten die Veränderungen für die Quotenregelung. Diese bedeuten, dass die A- und B-Quote zusammengelegt werden sollen und zusätzlich eine Pro-

duktionsquote von allen C-Zucker Produzenten gekauft werden kann.¹ Quotenkürzungen sollen bis 2010 nicht obligatorisch sein. Außerdem sollen die Quoten nicht handelbar sein und die Produktionsquoten sollen in Abhängigkeit vom Erfolg des neu einzurichtenden Restrukturierungsfonds ab 2010/11 linear angepasst werden.

Der Restrukturierungsfond (vierter von Kasten hervorgehobenen Punkten des ZMO- Vorschlags) wäre eine ganz neue Einrichtung der ZMO, wie Kasten betont. Er soll für die Zeit zwischen 2006 und 2010 eingerichtet werden und der Zuckerindustrie die Möglichkeit bieten, Quoten an die EU zu verkaufen, die diese Produktionsmengen aus dem Markt nimmt. Dabei gilt, je früher sich ein Unternehmen entscheidet, desto mehr Geld würde es pro Tonne Zucker erhalten. So würden beispielsweise 2006/7 730 Euro gezahlt gegenüber 420 Euro pro Tonne Zucker im Jahr 2009/10. Man will mit dieser Regelung bis zu 6 Millionen Tonnen Zucker aus der EU-Produktion nehmen.

Als letzten wichtigen Punkt des ZMO-Reformvorschlags nennt Kasten die Veränderungen im Marktmanagement. So soll das Interventionssystem durch ein Referenzpreissystem ersetzt werden, was bedeuten würde, dass es keinen gesicherten Mindestpreis mehr für Rüben und Zucker gibt. Außerdem solle es der Kommission ermöglicht werden, auf Marktungleichgewicht mit der Einlagerung von Zucker zu reagieren.

Kasten kritisierte an dem Reformvorschlag, dass die Importmengen nicht quotiert werden sollen und daher das Quotensystem unvollständig sei. Außerdem würden durch die zur Zeit unklaren Ursprungsregelungen für künftigen EU-Importzucker die Gefahren des SWAPs erhöht. Das heißt, dass die unklaren Regelungen dazu führen könnten, dass Händler Vorteile für sich ausnutzen, indem sie beispielsweise nur durch die inkohärenten Preis- oder Währungssysteme Vorteile erzielen.

Aus Sicht der NRW- LandwirtInnen betrachtet, stellte Kasten darüber hinaus fest, würde die ZMO dazu führen, dass der Durchschnittsbetrieb selbst mit den Kompensationszahlungen nicht mehr existenzfähig sei, und dass daher rund zwei Drittel der Rüben anbauenden Ackerbaubetriebe aufgeben müssten. Als Grund nannte Kasten unter anderem die hohen Produktionskosten in Deutschland infolge hoher Umwelt- und Sozialstandards. Kasten fragte daher im zweiten Teil des Vortrages, welche Alternativen es zum Zuckerrübenanbau zur Zuckererzeugung gäbe. Er nennt zwei Möglichkeiten: Erstens Zucker für Chemie und Pharmazie oder zur Alkohol- und Hefeherstellung außerhalb der Quote herzustellen. Das heißt, die ZuckerlandwirtInnen müssen auf alternative Verwendungsmöglichkeiten ausweichen - dies ist ebenfalls im ZMO-Reformvorschlag angedacht. Zweitens fragt er, ob es sich lohnen würde, auf alternative Kulturen auszuweichen. Wobei hier die pragmatische Antwort lautet, dass der Preis dafür entscheidend sei, und sich diesbezüglich bisher keine Alternative böte.

¹ Die Zuckermarktordnung der EU reguliert die Produktion von Zucker durch ein Quotensystem, welches sich aus den A- und B-Quoten sowie dem sog. C-Zucker zusammensetzt. Die EU gewährt für A- und B-Quoten Preis- und Absatzgarantien in unterschiedlichem Umfang. Die A-Quote (auch Grundquote genannt) deckt in etwa den Bedarf an Zucker im Binnenmarkt. Für diese Menge wird eine beschränkte Preis-, aber eine volle Absatzgarantie gewährt. Zusätzlich zur A-Quote wird jedem Unternehmen eine B-Quote zugeteilt. Für B-Zucker gibt es eine volle Absatzgarantie, aber nur eine stark eingeschränkte Preisgarantie. Der sog. C-Zucker ist die Menge des in der EU produzierten Zuckers, die die A- und B-Quote übersteigt. Dieser Zucker muss auf den Weltmarkt ausgeführt werden. Der C-Zucker unterliegt damit den Weltmarktpreisen; für ihn gibt es weder Preis- noch Absatzgarantien. Quelle: <http://www.existenzfrage-zucker.de/service/glossar/>

Um einschätzen zu können, ob sich der Wechsel zu Bioethanol lohnen würde, führte Kasten eine Mindestpreiskalkulation durch. Er kommt zu dem Schluss, dass Bioethanol grundsätzlich eine interessante Verwertungsperspektive für RübenlandwirtInnen darstellen würde, wenn der Preis für die Rüben mindestens 32,75€/t betragen würde. So würden die Rohstoffkosten pro Liter 0,37 Euro betragen und Bioethanol für rund 0,57 bis 0,62 Euro/l verkauft werden können. Er weist jedoch auch darauf hin, dass die Produktion von Bioethanol aus Rüben derzeit teurer sei als die Erzeugung aus Getreide. Es seien einzelbetrieblich große Anbauflächen nötig, damit die Kosten gesenkt werden könnten. Kasten sieht hier daher einen Trend zur Zentralisierung. Zudem bemerkt Kasten, dass die weitere Entwicklung des Zucker- und Rübenpreises ebenfalls ausschlaggebend dafür sein wird, ob Zucker oder Getreide für Ethanol angebaut würde. So stellt Kasten die These auf, dass wenn der Zuckerpreis um mehr als 25 Prozent sinkt, im Rheinland ökonomisch betrachtet Weizen anstelle von Zucker angebaut werden müsste. Eine Vertragsabnahmeregelung mit festem Rübenpreis sei für die LandwirtInnen wichtig, da sie sonst preislich nicht mit Staaten wie beispielsweise Brasilien konkurrieren könnten.

Schließlich hält er noch fest, dass die Einkünfte aus der Rübenerzeugung für Bioethanol die Einkünfte aus dem derzeitigen Quotenrübenanbau nicht ersetzen könnten, dass jedoch die Verwertung von „Rüben über der Quote“ in Bioethanolanlagen gut denkbar sei.

**Welche Zukunftsperspektive hat der
Zuckerrübenanbau?
Ist Bioethanol eine Alternative?**

Bielefeld, 28. Juni 2005

Dr. Peter Kasten

**Inhalte des ZMO-Reformvorschlages:
1. Rüben- und Zuckerpreise**

	2005/06	2006/06	2007/08	2008/09	2009/10
Rübenmindestpreis €/t Ø	43,63 (42,62)	32,86	25,05	25,05	25,05
Preissenkung Rüben in %		- 24,7 %	- 42,6 %	- 42,6 %	- 42,6 %
Zuckerpreis €/t	631,9	631,9	476,5	449,9	385,5
Abgabe an Restrukturierungs- fonds €/t		126	91	64,50	-
Zuckerpreis für Zucker- industrie €/t	631,9	505,5	385,5	385,5	385,5
Preissenkung Zucker in %		- 20%	- 39 %	- 39 %	- 39 %

Inhalte des ZMO-Reformvorschlages: 1. Rüben- und Zuckerpreise

Rübenpreis: Weitere Kürzungsoptionen

- Bei Marktpreisstörungen bis zu – 10 %
- Produktionsabgabe 6,- €/t Zucker



Maximale Preiskürzung von 50 Prozent möglich
($25,05 - 2,505 - 0,83 = 21,72 \text{ €/t}$ (in EU – 50,2 %, in NRW – 49 %))

Inhalte des ZMO-Reformvorschlages: 2. Kompensationszahlung

Kompensation in Höhe von 60 % der Preissenkung
Finanzvolumen für D in 2006/07 154 Mio €, ab 2007/08 278 Mio €

Aber:

Verteilung der Geldmittel ist Sache des Mitgliedsstaates!

Inhalte des ZMO-Reformvorschlages: 3. Quotenregelung

- Zusammenlegung der A- und B-Quote
- Keine obligatorische Quotenkürzung bis 2010
- Beantragung einer zusätzlichen Produktionsquote für alle C-Zucker-Produzenten (EU: 1 Mio t, D: 238.560 t), Preis: 730,- €/t
- Lineare Anpassung der Produktionsquoten ab 2010/11 in Abhängigkeit vom Erfolg des Restrukturierungsfonds
- Keine Handelbarkeit

Inhalte des ZMO-Reformvorschlages: 4. Restrukturierungsfonds

- Aufkaufangebot für Quoten, um Produktionsmengen aus dem Markt zu nehmen, bis zu 6 Mio t
- Laufzeit: 4 Jahre
- 2006/07: 730 €/t Zucker und 4,68 €/t Rüben
- 2007/08: 625 €/t Zucker
- 2008/09: 520 €/t Zucker
- 2009/10: 420 €/t Zucker
- Finanzmittel stammen aus Differenz Markt- und Zuckerpreis in 2006/07 und 2007/08 und Verkauf von 1 Mio t Quote

Inhalte des ZMO-Reformvorschlages: 5. Marktmanagement

- Interventionssystem wird durch Referenzpreissystem ersetzt
- Auskünfte der Zuckerindustrie über Marktpreiserlöse
- Private Lagerhaltung bei Marktstörungen
- Keine Quotierung von Importmengen = unvollständiges Quotensystem
 - außerdem: z.Z. unklare Ursprungsregelung – SWAP-Gefahr

ZMO-Reform: Vorschlag der Kommission Konsequenzen für den Durchschnittsbetrieb Die „Ist-Situation“

• LF:	71,4 ha
• Ackerland:	69,7 ha
• Zuckerrüben in der Fruchtfolge: 28,4 %	
• Rübenertrag:	57,2 t/ha
• Bruttoerlös:	50,80 €/t Rüben
• Betriebsgewinn:	38.262,- €
• Unternehmensgewinn Betrieb:	- 4.357,- €
• Unternehmensgewinn/ha:	- 61,- €/ha
(Unternehmensgewinn ZR/ha:	520,- €/ha)

Quelle: LK NRW Buchführungsergebnisse 2002/03
Gruppe Hackfruchtbetriebe (Quelle: LK NRW)

**Mögliche Auswirkungen einer ZMO-Reform auf die rheinische Rübenanbauregion (bei 25,- €/t Rüben und Abschmelzung)
- Zusammenfassung Betriebseinkommen-**

	<u>“IST 2004”</u>	=>	<u>“SOLL 2008”</u>
Ø Betriebsgewinn:	38.262,- €	=>	15.041,- €
Ø Unternehmergewinn:	- 493,- €	=>	- 23.710,- €

=> Der Durchschnittsbetrieb ist nicht mehr existenzfähig
=> Etwa zwei Drittel der Ackerbaubetriebe müssen aufgeben

LDC: Ausstiegspreise aus der Zuckerproduktion

Ausstiegspreis aus Zuckerproduktion (nach EU 2003)	Aussteigende Staaten
650 €/t:	Bangla Desh, Kongo D.R., Jamaika, Madagaskar
550 €/t:	Burkina Faso, Tansania, Elfenbeinküste, Mauritius, Uganda*
475 €/t:	Kuba, Kongo Br., Guayana
400 €/t:	Malawi, Senegal, Swasiland, Belize, Fidschi
250 €/t:	Brasilien, Äthiopien, Mozambique, Sudan, Sambia, Zimbabwe

Endstufe 385,5 €/t

Importpreis Rohzucker 319,5 €/t

Quelle: Isermeyer, FAL, 10.11.2004
Uganda* = Angabe Pajobo 2004, Landarbeitergewerkschaft

Gibt es Alternativen im Zuckerrübenanbau?

- Produktion von Zucker für Chemie und Pharmazie, zur Alkohol- und Hefeherstellung außerhalb der Quote (Vorschlag ZMO)
- Ausweichen auf alternative Kulturen?

Bioethanol: Mindestpreiskalkulation

**Kurzfristige Produktionsschwelle: Deckung der variablen Kosten
= Deckungsbeitrag**

**Langfristige Produktionsschwelle: Vollständige Kostendeckung
= Gewinnschwelle**

Kosten je Produktionseinheit steigen bei sinkender Menge

=>

Künftige ZMO mit zentraler Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit von Bioethanolrüben!!!

Mindestpreiskalkulation Bioethanol

Basis: Umsetzung der GAP-Reform

Unternehmergeinn ZR 2005:	808,-€/ha
Durchschnittspreis ZR:	51,- €/t brutto
Unternehmergeinn WW 2005:	-108,- €/ha
Differenz:	916,- €/ha

Mindestpreis Bioethanolröben:

$916,- € : 60 \text{ t ZR/ha} = 15,27 \text{ €/t ZR}$ „Puffer“ gegenüber WW

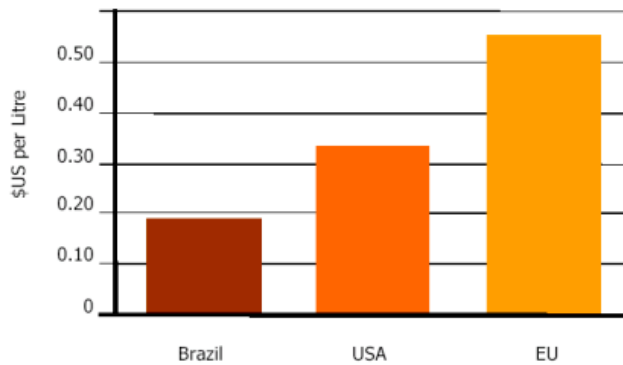
$51,- €/t - 15,30 \text{ €/t} = 35,70 \text{ €/t brutto}$ (= 32,75 €/t ZR netto)

Datenbasis: 5-jähriges Mittel AK 1, Hölzmann, LK NRW

Mindestpreiskalkulation Bioethanol

Ausbeute:	62 l Bioethanol/100 kg Zucker
Kalkulierter Ertrag:	60 t/ha bei 16,5 % Zucker
Zuckerertrag:	9,9 t/ha
Bioethanolertrag:	6138 l/ha
Mindestpreis:	32,75 €/ha (gemäß Kalkulation)
Anfuhrkosten:	5,- €/t
Rohstoffkosten:	$60 \text{ t/ha} * 32,75 \text{ €/t} + 60 \text{ t/ha} * 5,- \text{ €/t} = 2265,- \text{ €/ha}$
Rohstoffkosten pro l:	$2265,- € : 6138 \text{ l} = 0,37 \text{ €/l}$
Bioethanolpreis bei 0,30 €/l Rohstoffkosten:	0,50 bis 0,55 €/l
Bioethanolpreis bei 0,37 €/l Rohstoffkosten:	0,57 bis 0,62 €/l

Kostenvergleich BioEthanol



Quelle: Rabobank <http://www.cane growers.com.au/industryAssessment/Appendix%20h.pdf>

„Während eine Tonne aus Brasilien importiertes BioEthanol nach Kommissionsangaben rund 200 € kostet, lägen die Herstellungskosten in der EU je nach Standort und verarbeiteten Pflanzen zwischen 450 und 680 €.“

Quelle: FAZ vom 4. Mai 2004

Fazit

- **Bioethanol ist eine grundsätzlich interessante Verwertungsperspektive für Rübenanbauer**
- **Steuerbefreiung und Biokraftstoff-RiLi positiv, aber Beimischungszwang fehlt und Außenschutz unklar**
- **Deutsches Bioethanol kann mit brasilianischem im Preis nicht konkurrieren**
- **Bioethanol erscheint derzeit aus Weizen preiswerter herstellbar als aus Rüben**
- **Ein mögliches Einkommen aus Rübenerzeugung für Bioethanol kann die Einkünfte aus derzeitigem Quotenrübenanbau nicht ersetzen**
- **Aus Kostengründen kann der Anbau von Rüben zur Bioethanolerzeugung nur auf Quotenrübenanbau basieren**
- **Optional ist die Verwertung von „Rüben über die Quote“ in Bioethanolanlagen gut denkbar**

Dr. Guido Reinhardt: "Die Zuckerrübe hat von den derzeitigen Biokraftstoffen das größte ökologische Potential"

Dr. Guido Reinhardt vom Institut für Energie- und Umweltforschung in Heidelberg (ifeu) nahm auf der Veranstaltung in Bielefeld die Aufgabe wahr, Ergebnisse von Ökobilanzen von Bioethanol aus Zuckerrüben zu präsentieren. Dazu stellte er eine Studie des Instituts vor, in der der "Lebensweg" von Biokraftstoffen mit dem herkömmlicher Kraftstoffe aus Erdöl verglichen wurde. In allen sogenannten "Lebenswegen" (Ökobilanzen) wurde die Gewinnung des Rohmaterials, die Produktion und schließlich die Nutzung berücksichtigt. Um die verschiedenen Lebenswege zu beurteilen, wurde in der Studie ein Maßstab anhand folgender Kriterien entwickelt:

1. Verbrauch fossiler Energieträger
2. Wirkung auf den Treibhauseffekt
3. Ozonabbau
4. Versauerung
5. Eutrophierung
6. Human- und Ökotoxizität

Dabei stellte sich heraus, dass alle betrachteten Biokraftstoffe gegenüber den fossilen Kraftstoffen ökologische Vor- wie auch Nachteile haben. So zeigen beispielsweise in nahezu allen Fällen die Biokraftstoffe hinsichtlich der Ressourcenschonung und beim Einsparen von Klimagasen Vorteile, zugleich jedoch weisen sie Nachteile hinsichtlich der Versauerung und Eutrophierung. Beim Photosmog, dem Ozonabbau und der Human- bzw. Ökotoxizität gibt es dagegen keine einheitlichen Ergebnisse. Reinhardt betonte, dass diese Ergebnisse objektiv keine Bevorzugung für einen der Kraftstoffe erlauben. Das bedeutet für ihn jedoch nicht, dass keine Bewertung vorgenommen werden könne, sondern dass diese Bewertung durch subjektive Maßstäbe erfolgen muss, die gesellschaftlich kommuniziert werden. Die von der International Organization for Standardization (ISO) entwickelte Norm der Ökobilanzierung und Bewertung schlug jedoch im Juni 1998 in San Francisco vor, sich weltweit auf Verständigungen im Umfeld der "Bewertung von Ökobilanzen" zu einigen. Möglich ist nach der zwischenzeitlich mit überragender Mehrheit angenommenen ISO 14042 "Wirkungsabschätzung" eine Priorisierung von Umweltwirkungen im Kontext einer Ökobilanz. Wenn, wie derzeit in weiten gesellschaftlichen Kreisen in Deutschland der Energieeinsparung und dem Treibhauseffekt in der Bewertung die höchste ökologische Priorität eingeräumt wird, dann schneiden alle untersuchten Biokraftstoffe besser als die fossilen Alternativen ab.

Reinhardt übernahm diese Prioritätsannahme der ISO in seinen weiteren Überlegungen und fragte, welcher der Biokraftstoffe hinsichtlich des Energieverbrauchs und des Treibhauseffekts am besten abschneidet. Hier kam er zu dem Ergebnis, dass Ethanol aus der Zuckerrübe günstiger ist als Ethanol aus Weizen oder Kartoffeln. Ebenso ist Ethanol aus

der Zuckerrübe günstiger als Biodiesel oder reines Rapsöl. Eine noch positivere Bilanz könnte erreicht werden, wenn Ethanol weiter zu Ethyltertiärbutylester (ETBE) verarbeitet wird und dieses dann das fossile Methyltertiärbutylester (MTBE) ersetzen würde.

Schließlich ging Reinhardt auf die Frage der Wirtschaftlichkeit der Bioethanolerzeugung ein. Er analysierte die Kosten, die durch eine Umstellung auf Bioethanol und Biokraftstoffe entstehen würden. Grundlage seiner Analyse waren die politischen Rahmenbedingungen - wie beispielsweise insbesondere die Mineralölsteuerbefreiung für Biokraftstoffe bis 2009. Hier würde im Hinblick auf die entstehenden Kosten jedoch oft das Argument ins Feld geführt, dass das Einsparpotential an CO₂-Emissionen, welches durch den Umstieg auf Bioethanol gewonnen würde, ebenso durch andere, günstigere Maßnahmen erreicht werden könne, so z.B. durch das Heizen mit Pellet, eine umweltschonende Fahrweise, Passivhäuser, energiesparsame Kühlgeräte und Photovoltaikanlagen. Ein weiteres Argument gegen die Einführung von Bioethanol sei außerdem, dass es häufig nicht umweltfreundlich und sozial verträglich erzeugt würde.

Reinhardt vertrat daher die Ansicht, dass die Entwicklung eines Gütesiegels für die Erzeugung von Bioethanol, welches z.B. vergleichbar mit dem Gütesiegel der Forstwirtschaft sein könnte, vorangetrieben werden müsse. Außerdem müssten die politischen Rahmenbedingungen so verändert werden, dass die Effekte des Bioethanols sich nicht nur ökologisch, sondern auch wirtschaftlich positiv entfalten könnten.

Zusammenfassend betonte Reinhardt, dass das Bioethanol aus der Zuckerrübe von den derzeitigen Biokraftstoffen das größte ökologische Potential habe. Denn es rief ökologische Vorteile insbesondere in den wichtigen Umweltkriterien "Einsparen fossiler Energie" und "Vermindern von Treibhausgasen" gegenüber fossiler Kraftstoffe hervor - und dies in größerem Maß als andere Biokraftstoffe.



Die Ökobilanz von Bioethanol aus Zucker

Dr. G.A. Reinhardt

ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg

Aktionstage Ökolandbau NRW
Welthaus, Bielefeld, 28. Juni 2005



Biokraftstoffe

Ökologische Vorteile und Nachteile:

+

- CO₂-neutral
- Einsparung energetischer Ressourcen
- Weniger toxisch
- Weniger Transporte
- etc.

-

- Flächenverbrauch
- Eutrophierung von Oberflächengewässern
- Wasserverschmutzung durch Pestizide
- Energieintensive Produktion
- etc.

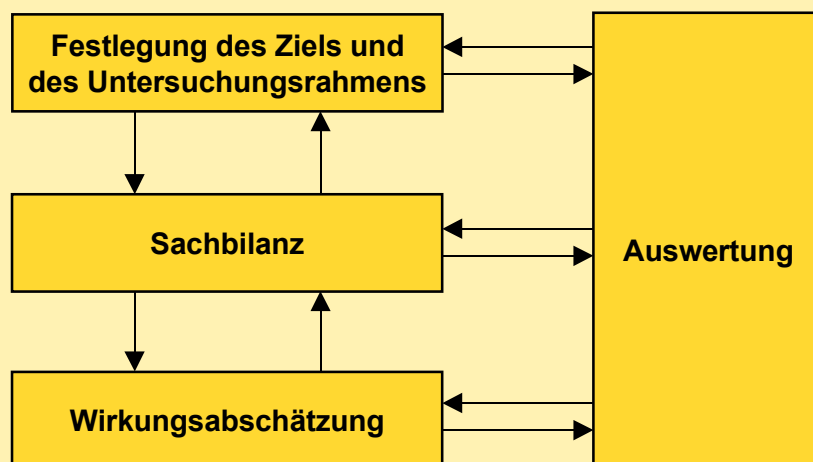
Insgesamt:
Positiv oder Negativ

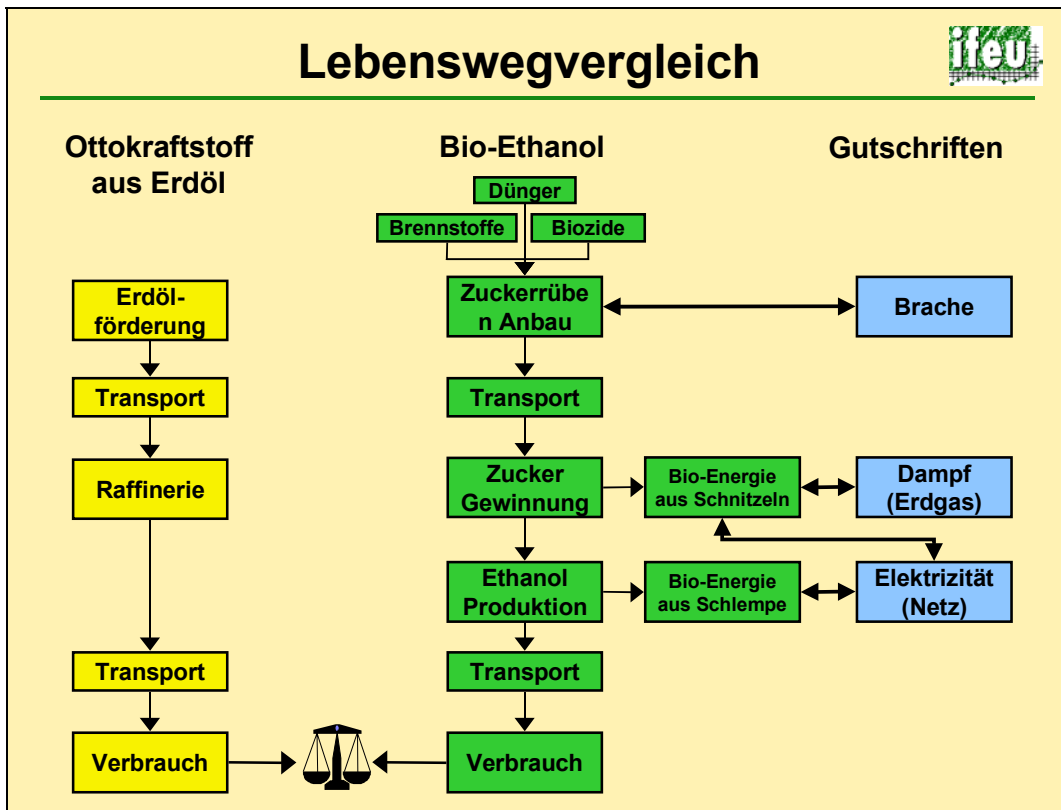
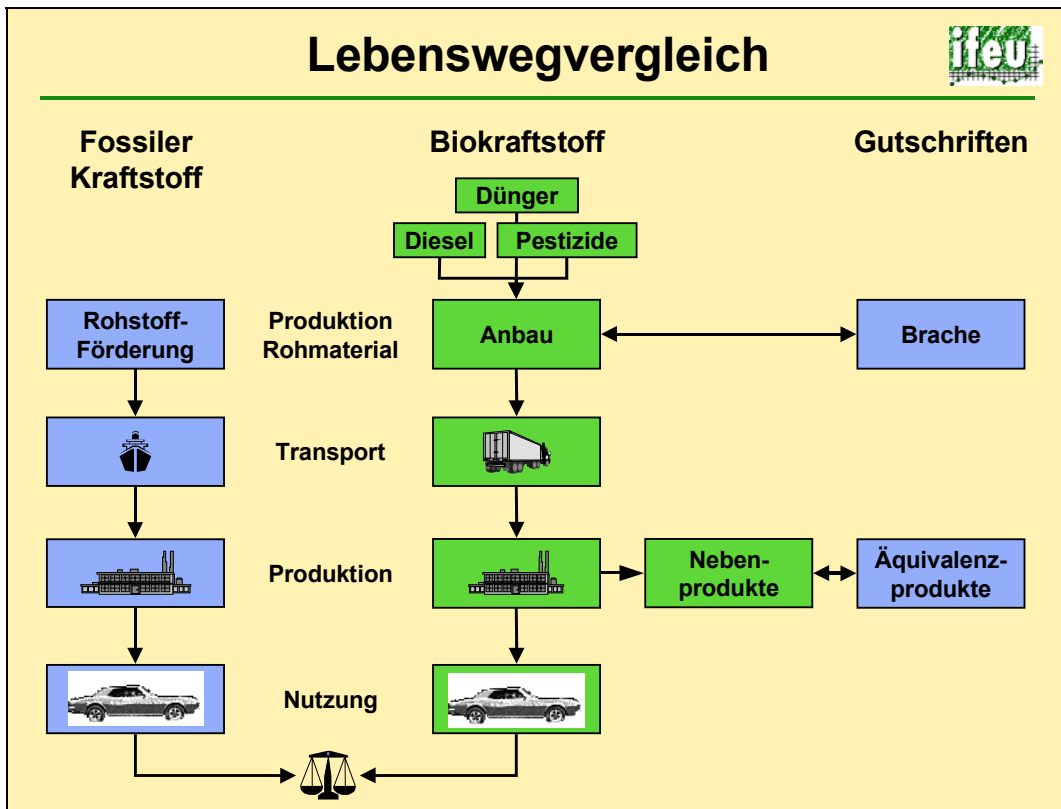
?

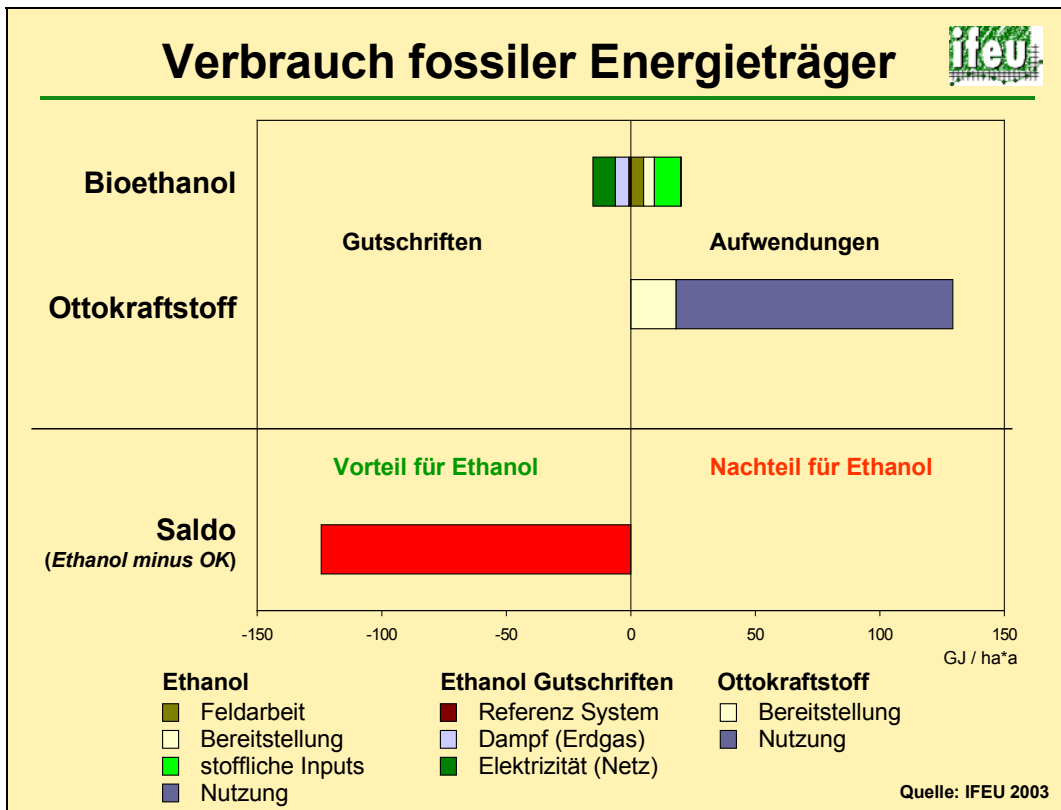
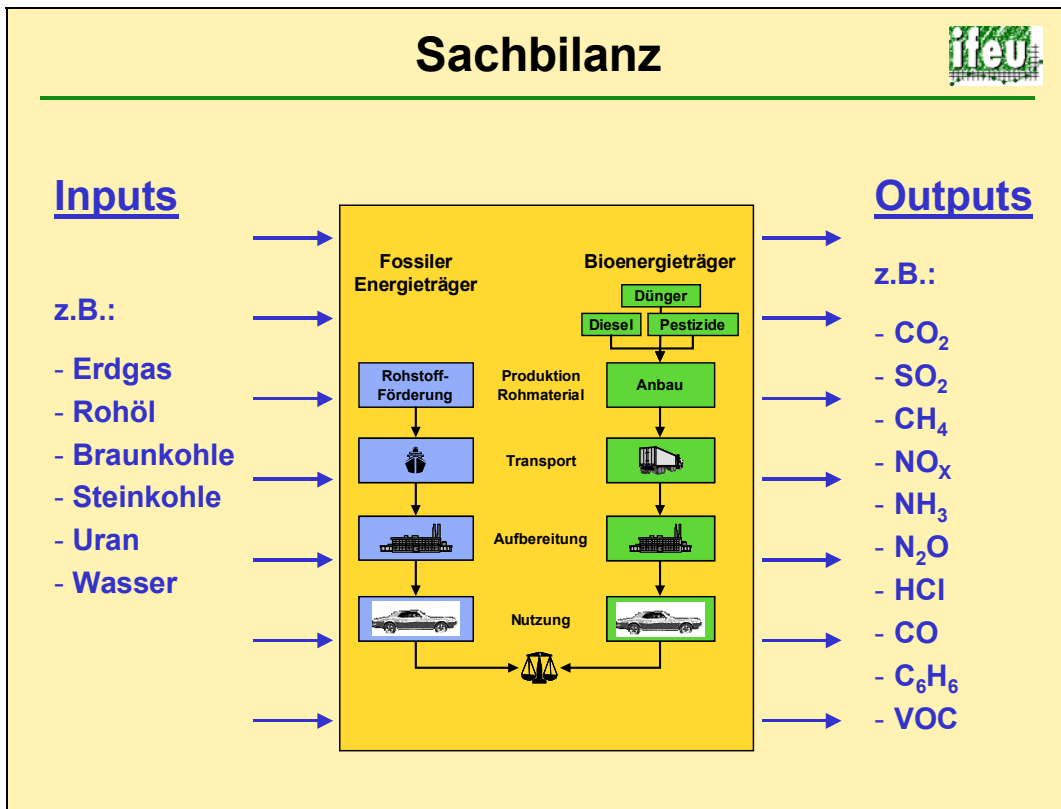


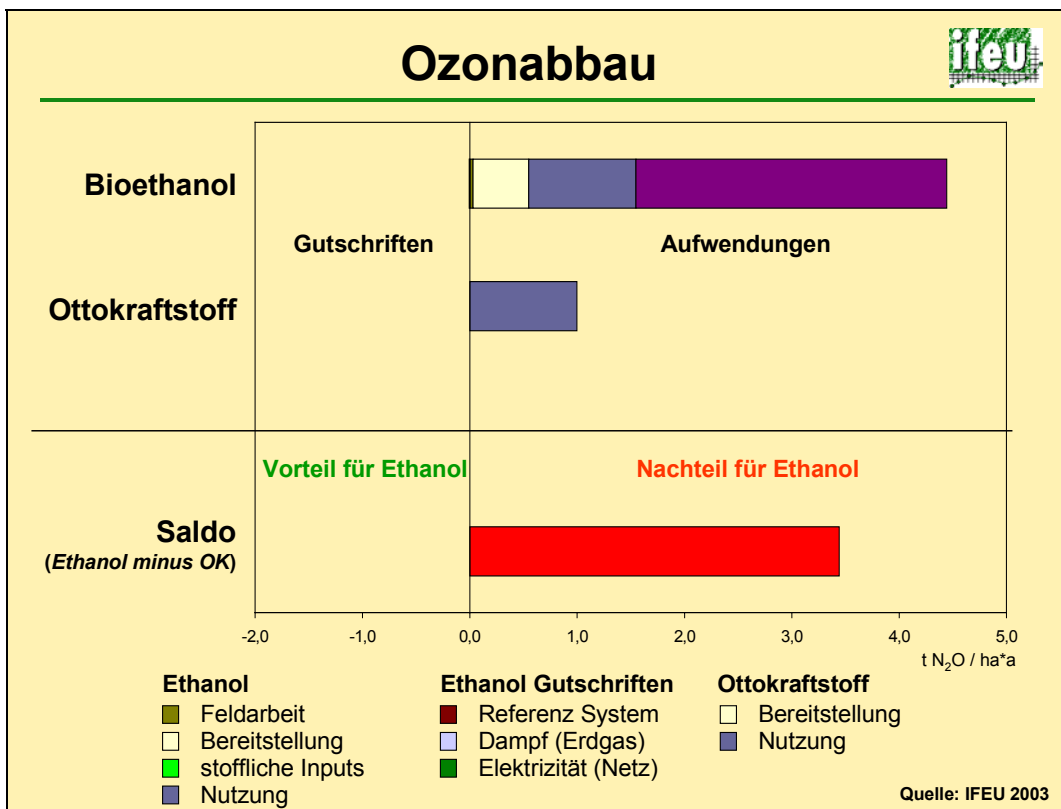
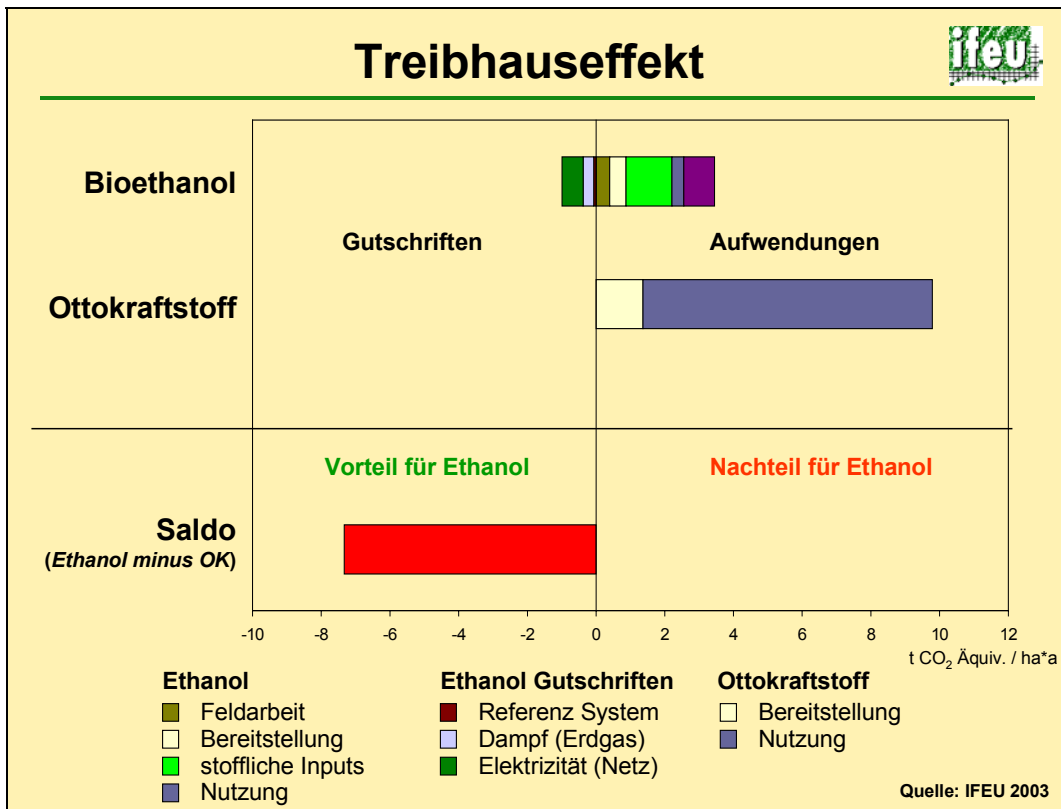
Bewertungsinstrument "Ökobilanz"

Struktur der Ökobilanz nach ISO 14040-43









Bioethanol versus Ottokraftstoff		
Vorteile für Bioethanol		Nachteile für Ethanol
Ressourcenverbrauch	Einsparung erschöpflicher Energieträger	Verbrauch mineralischer Ressourcen
Treibhauseffekt	geringere Klimagasemissionen	
Ozonabbau		höhere N ₂ O-Emissionen
Versauerung		höhere Versauerungswirkung
Eutrophierung		höhere Eutrophierung Risiko: Phosphateintrag in Gewässer
Human- und Ökotoxizität	geringere SO ₂ -Emissionen geringere Rohöleinträge in Meere durch Förderung und Transport von Rohöl Risiko: geringere Rohöleinträge durch Tankerunfälle Risiko: geringere Toxizität / höhere (Bio-)Abbaubarkeit	Risiko: Gewässerbelastung durch Biozide Risiko: Grundwasserbelastung durch Nitrat

Ökobilanz: Bewertung	
Statistik von Heidelberg	
Einwohner	130.000
Schulgebäude (incl. Universität)	180
Brücken	5
Hunde (offiziell registriert)	220
Touristen pro Tag	5.500
Summe	135.905

Ökobilanz: Bewertung



Wirkungskategorie	Parameter	Ökologische Bedeutung nach Umweltbundesamt
Energetischer Ressourcenverbrauch	Summe fossiler Energieträger	groß
Treibhauseffekt	CO ₂ -Äquivalente	sehr groß
Stratosphärischer Ozonabbau	F11-Äquivalente	k.A.
Versauerung	SO ₂ -Äquivalente	mittel
Eutrophierung	PO ₄ -Äquivalente	mittel
Human- und Ökotoxizität	Stickoxide	mittel
Human- und Ökotoxizität	Dieselpartikel	groß

Ergebnisse: Biokraftstoffe - fossile Kraftstoffe



Biokraftstoff	Energiebedarf	Treibhauseffekt	Ozonabbau	Versauerung	Eutrophierung	Photo-smog
SME	+	+	-	+/-	-	+/-
RME	+	+	-	-	-	+/-
Rapsöl	+	+	-	-	-	+/-
Rapsöl (dez)	+	+	-	-	-	+
Bio-Methanol	+	+	+/-	+	-	+
Bio-DME	+	+	+/-	+	+	-
EtOH Zuckerrübe	+	+	-	-	-	+
ETBE Zuckerrübe	+	+	-	-	-	+

- +** Vorteil für Biokraftstoff
- Vorteil für fossilen Kraftstoff
- + / -** Insignifikant oder unentschieden

Ergebnisse



- Alle betrachteten Biokraftstoffe weisen im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen **sowohl ökologische Vorteile wie auch Nachteile** auf.
- In nahezu allen Fällen zeigen die Biokraftstoffe **Vorteile** bei der Ressourcenschonung erschöpflicher Energieträger und beim Treibhauseffekt.
- Demgegenüber zeigen die Biokraftstoffe in nahezu allen Fällen **Nachteile** bei der Versauerung und der Eutrophierung.
- Beim Photosmog, dem Ozonabbau und der Human- bzw. Ökotoxizität gibt es keine einheitlichen Ergebnisrichtungen.

Ergebnisse



- Eine **objektive Entscheidung** zugunsten eines Kraftstoffes **kann nicht gefällt werden**. Auf der Basis eines subjektiven Wertesystems ist eine Entscheidungsfindung jedoch möglich.

Wird z. B. der Energieeinsparung und dem Treibhauseffekt die höchste ökologische Priorität eingeräumt, schneiden alle untersuchten Biokraftstoffe besser ab als die fossilen Alternativen.

Vergleiche



- • **Bioethanol versus Ottokraftstoff**
- **Bioethanol aus Zucker versus andere Biokraftstoffe**

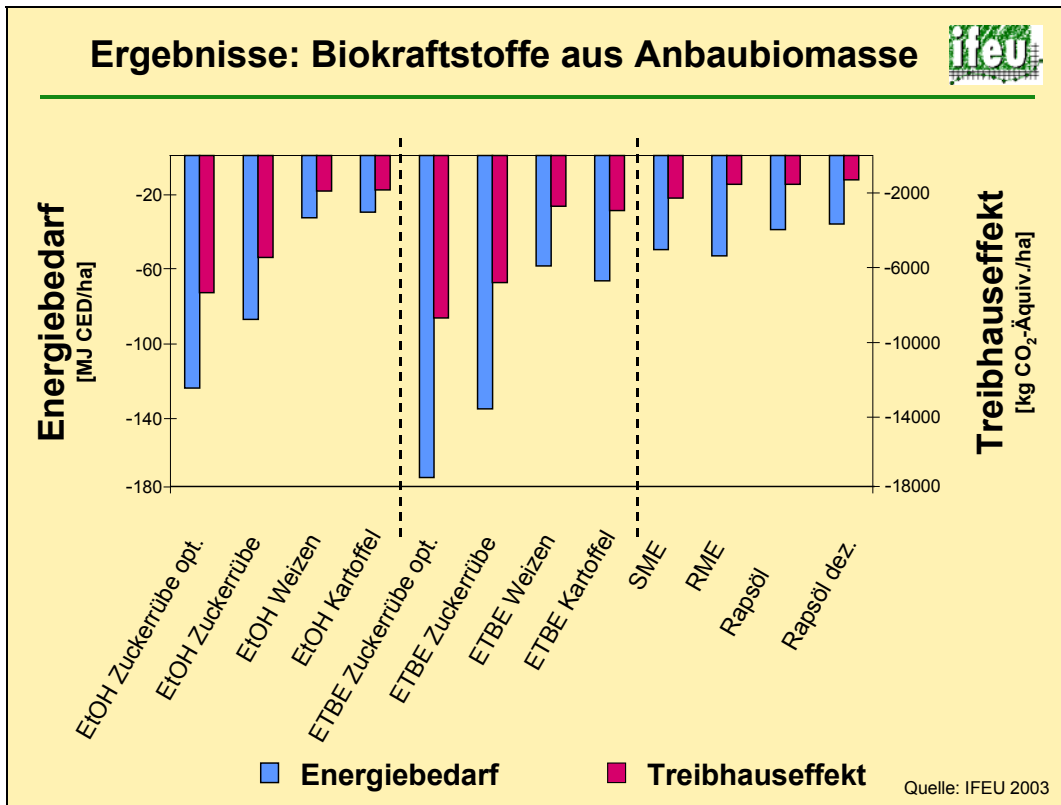
Vergleiche



- **Bioethanol versus Ottokraftstoff**
- • **Bioethanol aus Zucker versus andere Biokraftstoffe**

Biokraftstoff-Vergleiche

Biokraftstoff	Fossiler Kraftstoff
Bio-Ethanol aus Zuckerrüben	Ottokraftstoff (E5/E100) – PKW
Bio-Ethanol aus Weizen	Ottokraftstoff (E5/E100) – PKW
Bio-Ethanol aus Kartoffeln	Ottokraftstoff (E5/E100) – PKW
Bio-ETBE aus Zuckerrüben	MTBE als Additiv in Ottokraftstoff
Bio-ETBE aus Weizen	MTBE als Additiv in Ottokraftstoff
Bio-ETBE aus Kartoffeln	MTBE als Additiv in Ottokraftstoff
Rapsölmethylester (Biodiesel / RME)	Diesel – PKW / LKW
Rapsöl	Diesel – PKW / LKW



Ergebnisse



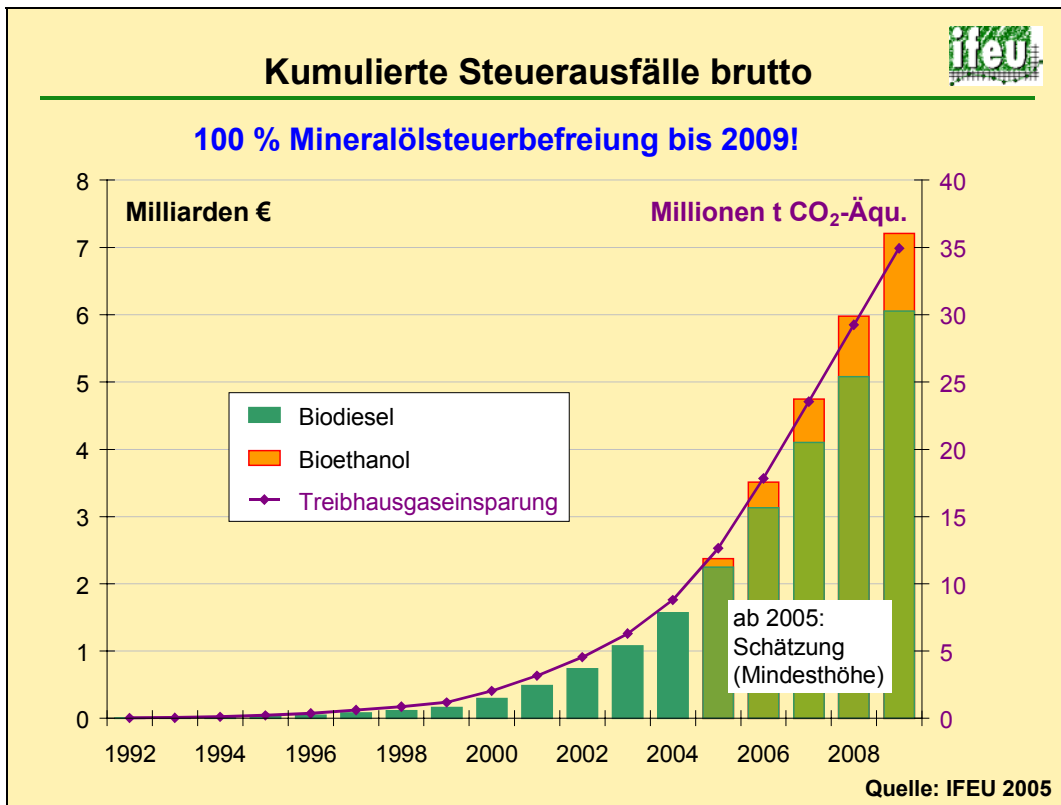
Biokraftstoffe im Vergleich

- Ethanol aus Zuckerrübe günstiger als aus Weizen oder Kartoffel
- Ethanol aus Zuckerrübe günstiger als Biodiesel und reines Rapsöl
- ETBE günstiger als Ethanol, wenn MTBE ersetzt wird

Steuerausfälle



- Was kosten uns die Biokraftstoffe ?



CO₂-Vermeidungskosten

Maßnahmenbereich	Kosten (Fördereffizienz) in Euro / t eingespartes CO ₂
• Fahrweise	6
• Pelletheizungen	8
• Passivhäuser	12
• Fahrzeuge	38
• Kühlgeräte	100
• Biokraftstoffe	200
• Photovoltaik	500 – 1000

Quelle: IFEU 2005

Biomasseimporte



➤ Wie nachhaltig sind Biomasseimporte ?

- Soziale Bedingungen bei Produktion
- Umweltauswirkungen
- Flächeninanspruchnahme
- Zusätzliche Transporte, CO₂ wirkt weltweit
- et cetera

Ergebnisse: Biogen versus fossil



- Alle betrachteten Biokraftstoffe weisen im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen sowohl ökologische Vorteile wie auch Nachteile auf.
- In allen Fällen zeigen die Biokraftstoffe **Vorteile** bei der Ressourcenschonung erschöpflicher Energieträger und beim Treibhauseffekt.
- Ebenso zeigen die Biokraftstoffe aus Anbau-biomasse in nahezu allen Fällen **Nachteile** bei der Versauerung und der Eutrophierung.
- Beim Photosmog, dem Ozonabbau und der Human- bzw. Ökotoxizität gibt es keine einheitlichen Ergebnisrichtungen.

Ergebnisse: Biogen versus fossil



- Eine **objektive Entscheidung** zugunsten eines Kraftstoffes **kann nicht gefällt werden**. Auf der Basis eines subjektiven Wertesystems ist eine Entscheidungsfindung jedoch möglich.

Wird z. B. der Energieeinsparung und dem Treibhauseffekt die höchste ökologische Priorität eingeräumt, schneiden alle untersuchten Biokraftstoffe besser ab als die fossilen Alternativen.

Ergebnisse



Biokraftstoffe im Vergleich

- Ethanol aus Zuckerrübe günstiger als aus Weizen oder Kartoffel
- Ethanol aus Zuckerrübe günstiger als Biodiesel und reines Rapsöl
- ETBE günstiger als Ethanol, wenn MTBE ersetzt wird

Gesamteinschätzung



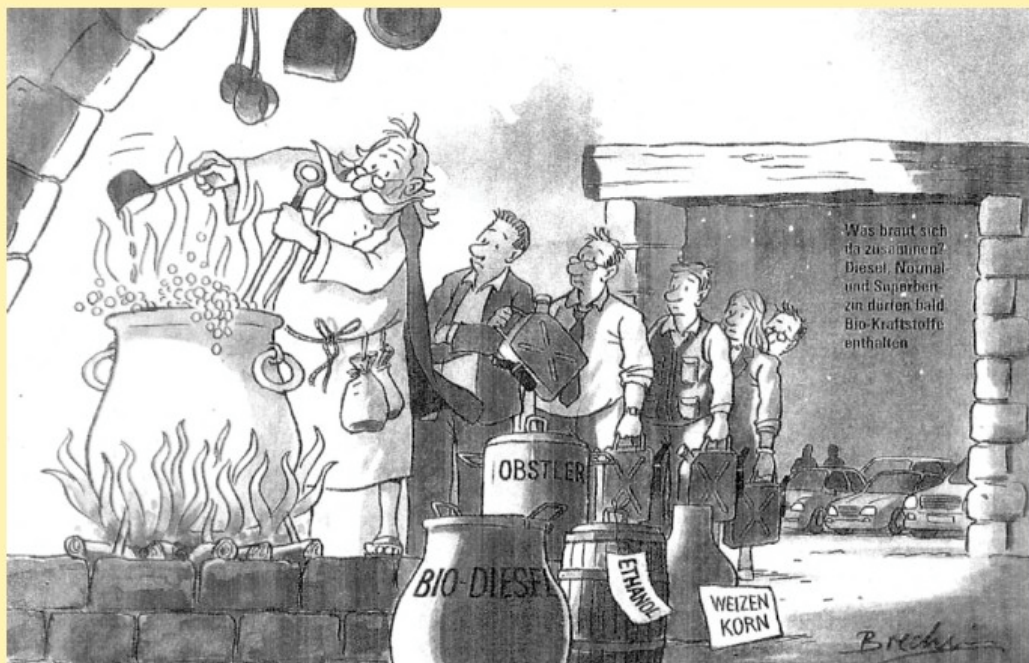
- **Bioethanol aus Zuckerrübe**

Von der derzeitigen Biokraftstoffen gehört Bioethanol aus Zuckerrübe zu denen mit dem größten ökologischen Potenzial (bei umweltverträglichem Zuckerrübenanbau).

- **Effizienz von Biokraftstoffen**

Es gibt gute Gründe, eine weitere Zunahme an Biokraftstoffen nicht zu favorisieren, insbesondere wegen relativ geringer Umweltvorteile und hoher Kosten im Vergleich mit Alternativen.

Biokraftstoffe: Quo vadis ?



... Sie fanden diese Publikation interessant und hilfreich?

Wir stellen unsere Veröffentlichungen zum Selbstkostenpreis zur Verfügung, zum Teil auch unentgeltlich. Für unsere weitere Arbeit sind wir jedoch auf Spenden und Mitgliedsbeiträge angewiesen. Informationen hierzu finden Sie auf der Rückseite dieses Hefts. Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Germanwatch

Wir sind eine gemeinnützige, unabhängige und überparteiliche Nord-Süd-Initiative. Seit 1991 engagieren wir uns in der deutschen, europäischen und internationalen Nord-Süd-, Handels- und Umweltpolitik.

Ohne strukturelle Veränderungen in den Industrieländern des Nordens ist eine sozial gerechte und ökologisch verträgliche Entwicklung weltweit nicht möglich. Wir setzen uns dafür ein, die politischen Rahmenbedingungen am Leitbild der sozialen und ökologischen Zukunftsfähigkeit für Süd und Nord auszurichten.

Unser Engagement gilt vor allem jenen Menschen im Süden, die von den negativen Auswirkungen der Globalisierung und den Konsequenzen unseres Lebens- und Wirtschaftsstils besonders betroffen sind. Wir treten dafür ein, die Globalisierung ökologisch und sozial zu gestalten!

Germanwatch arbeitet an innovativen und umsetzbaren Lösungen für diese komplexen Probleme. Dabei stimmen wir uns eng mit Organisationen in Nord und Süd ab.

Wir stellen regelmäßig ausgewählte Informationen für Entscheidungsträger und Engagierte zusammen, mit Kampagnen sensibilisieren wir die Bevölkerung. Darüber hinaus arbeiten wir in gezielten strategischen Allianzen mit konstruktiven Partnern in Unternehmen und Gewerkschaften zusammen, um intelligente Lösungen zu entwickeln und durchzusetzen.

Zu den Schwerpunkten unserer Arbeit gehören:

- Verantwortungsübernahme für Klimaschutz und Klimaopfer durch wirkungsvolle, gerechte Instrumente und ökonomische Anreize
- Gerechter Welthandel und faire Chancen für Entwicklungsländer durch Abbau von Dumping und Subventionen im Agrarhandel
- Einhaltung sozialer und ökologischer Standards durch multinationale Unternehmen
- Ökologisches und soziales Investment

Möchten Sie uns dabei unterstützen? Für unsere Arbeit sind wir auf Spenden und Beiträge von Mitgliedern und Förderern angewiesen. Spenden und Mitgliedsbeiträge sind steuerlich absetzbar.

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.germanwatch.org oder bei einem unserer beiden Büros:

Germanwatch Büro Bonn
Dr. Werner-Schuster-Haus
Kaiserstr. 201
D-53113 Bonn
Telefon +49 (0)228 / 60492-0, Fax, -19

Germanwatch Büro Berlin
Voßstr. 1
D-10117 Berlin
Telefon +49 (0)30 / 288 8356-0, Fax -1

E-mail: info@germanwatch.org

Internet: www.germanwatch.org



Per Fax an:

+49-(0)30 / 2888 356-1

Oder per Post:

Germanwatch e.V.

Büro Berlin

Voßstr. 1

D-10117 Berlin

Ja, ich unterstütze die Arbeit von Germanwatch

Ich werde Fördermitglied zum Monatsbeitrag von €..... (ab 5 €)
Zahlungsweise: jährlich vierteljährlich monatlich

Ich unterstütze die Arbeit von Germanwatch durch eine Spende von
€..... jährlich €..... vierteljährlich €..... monatlich €..... einmalig

Name

Straße

PLZ/Ort

Telefon

E-Mail

Bitte buchen Sie die obige Summe von meinem Konto ab:

Geldinstitut

BLZ

Kontonummer

Unterschrift