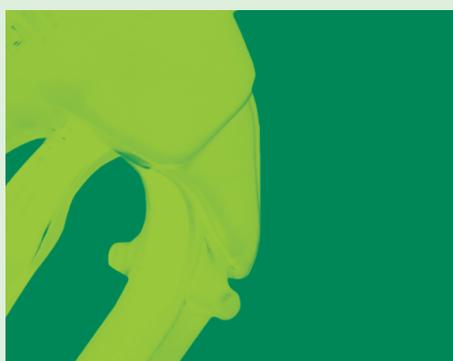


Internationale Biodiesel-Märkte Produktions- und Handelsentwicklungen



Union zur Förderung von Oel-
und Proteinpflanzen e.V.

Patrick Lamers



Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	3
2. Globales Produktionsvolumen	4
3. Europäische Union	6
3.1. Märkte und Politiken	6
3.2. Handelsentwicklungen	9
4. Weitere Länder: Märkte, Politiken und Handelsentwicklungen	12
4.1. Vereinigte Staaten von Amerika (USA)	12
4.2. Argentinien	14
4.3. Indonesien und Malaysia	15
5. Globales Biodiesel-Nettohandelsvolumen	18
6. Pflanzenölhandel in Bezug zu Biodiesel	21
7. Schlussfolgerungen und Ausblick	23
8. Abkürzungen	24
9. Literatur	25

Kontakt:

A: Ecofys Germany GmbH
Am Karlsbad 11
10785 Berlin
Germany

E: p.lamers@ecofys.com

M: +49(0)17 35 35 67 21

@: www.ecofys.com

Impressum

Herausgeber:

Union zur Förderung von Oel- und
Proteinpflanzen e. V. (UFOP)

Claire-Waldoff-Str. 7

10117 Berlin

Tel.: +49 (30) 3 19 04-2 02

Fax: +49 (30) 3 19 04-4 85

info@ufop.de

www.ufop.de

1. Vorwort

Der (mittlerweile) globale Biodiesel-Markt verzeichnete in den letzten zehn Jahren ein exponentielles Wachstum in den Bereichen Produktion und Handel. Mehr Biodiesel denn je stammt heutzutage aus dem Ausland; die Beschaffungswege von Großproduzenten und -händlern sind weltumspannend. Während sich dieser Trend zur Internationalisierung weiter fortsetzen wird, sind und bleiben die Markt- und Handelsentwicklungen von nationalen (Handels-) Politiken abhängig. Darüber hinaus ist die Biodiesel-Industrie eng mit anderen Sektoren, wie der Landwirtschaft und der Mineralölindustrie verknüpft und wird von erheblichen Marktverzerrungen beeinflusst, welche in den vergangenen Jahren zu einer Vielzahl ineffizienter Entwicklungen geführt haben. Die Geschwindigkeit dieser Marktentwicklungen macht eine methodische Analyse notwendig, um das Zusammenwirken der zahlreichen Einflussfaktoren zu evaluieren, und somit die Unsicherheiten und Risiken der beteiligten Akteure abzuschätzen. In einer kürzlich veröffentlichten Studie von Ecofys und dem Copernicus Institut, Universität Utrecht (siehe Lamers et al. [1]) wurde eine solche ganzheitliche Analyse der Einflussfaktoren und deren Wechselwirkungen durchgeführt. Die Studie befasste sich mit dem Zusammenspiel innenpolitischer Entscheidungen zur Steuerung der globalen Handelsströme auf den verschiedenen Märkten, insbesondere in Hinblick auf die Handelspolitiken und Markteinflüsse der letzten zehn Jahre. Die in der Studie ermittelten Daten zu den internationalen Produktions- und Handelsvolumen wurden u.a. im kürzlich veröffentlichten Sonderbericht zu erneuerbaren Energien (SRREN) des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) [2] verwendet. Die vorliegende Broschüre, basierend auf den Methoden und Ergebnissen von Lamers et al. [1], wurde von der UFOP in Auftrag gegeben und bietet einen Überblick über die Entwicklungen des globalen Biodiesel-Marktes bis 2010/2011. Sie ist in sechs Abschnitte unterteilt: Überblick über die weltweiten Produktionsmengen (Abschnitt 2); Entwicklungen der Markt- und Handelspolitik in der EU (Abschnitt 3) und weltweit (Abschnitt 4); globales Nettohandelsvolumen (Abschnitt 5); Strukturen des Pflanzenölhandels und deren Bezug zu Biodiesel (Abschnitt 6); Schlussfolgerungen und Ausblick (Abschnitt 7).

2. Globales Produktionsvolumen

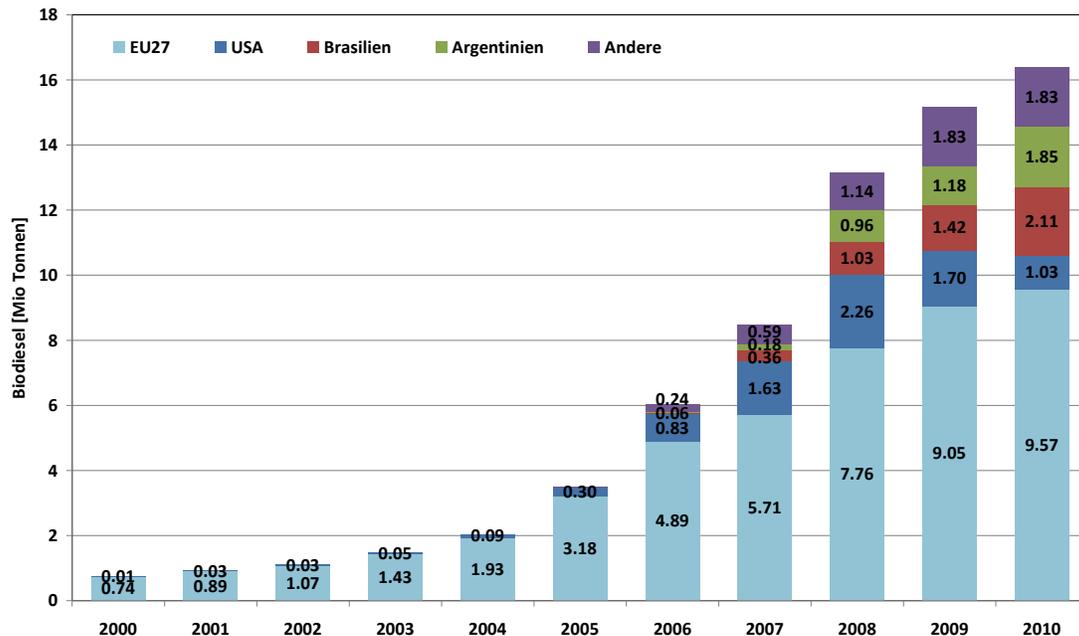


Abbildung 1. Entwicklung der globalen Biodiesel-Produktion zwischen 2000-2010 [Mio. Tonnen].

Quelle: Grau hinterlegte Daten Tabelle 1; Methoden zur Datenauswahl siehe [1].

Wie in Abbildung 1 dargestellt, wuchs die Biodiesel-Produktion weltweit von weniger als einer Million Tonnen (MT) im Jahr 2000 exponentiell auf über 16 MT im Jahr 2010. Die Daten für diesen Vergleich wurden aus einer Vielzahl von Quellen abgeleitet; wie in Tabelle 1 dargestellt. Soweit wie möglich wurden Industrieangaben genutzt (vgl. [1] für eine detaillierte Beschreibung der Datenauswahl).

Die weltweite Biodiesel-Produktion wird von der EU dominiert. Das kontinuierliche Produktionswachstum lässt sich aber nur zum Teil durch die EU-Beitritte neuer Mitgliedsstaaten erklären, denn das europaweite Kerngeschäft der Biodiesel-Produktion befindet sich in Deutschland und Frankreich, gefolgt von Spanien, Italien und Polen. Weltweit haben Regierungen die heimische Produktion und Nutzung von Biodiesel vorangetrieben. Ein großer Anteil der nicht europäischen Produktion (z.B. in Argentinien und Indonesien) wurde in der Vergangenheit jedoch in die EU exportiert. Brasilien stellt hierbei eine Ausnahme dar. Die dortige Produktion war ausschließlich für den nationalen Markt bestimmt; mit einem knapp 50%-igen Anstieg zwischen 2009 und 2010.

Die Entwicklungen auf dem globalen Biodiesel-Markt unterscheiden sich grundsätzlich von denen des Ethanol-Marktes (vgl. Lamers et al. [1]). Sie sind in erster Linie von der jeweilig vorherrschenden Kraftstofftyp-Nachfrage im Transportsektor, der Biokraftstoff- und Agrarpolitik, sowie den unterschiedlichen Interessen der Marktakteure in den jeweiligen Ländern und Regionen abhängig.

Table 1. Weltweite Biodiesel-Produktion 2000-2010 [Mio. Tonnen].

Quelle: [1] mit aktualisierter Literatur für 2010.

	Quellen	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
USA	REN21 [3]						0,22	0,75		1,76	1,85	1,06
	EIA [4]		0,03	0,03	0,05	0,09	0,30	0,83	1,63	2,26	1,70	1,03
	IEA [5]	0,01	0,02	0,05	0,07	0,08	0,25					
	USDA [6]										1,83	
	AREC [7]									2,32		
Brasilien	REN21 [3]							0,06		1,06	1,41	2,02
	ANP [8]						0,00	0,06	0,36	1,03	1,42	2,11
	USDA [9]						0,00	0,06	0,36	1,03	1,35	
EU27	REN21 [3]						3,17	3,96		7,04	7,83	
	EBB [10]			1,07	1,43	1,93	3,18	4,89	5,71	7,76	9,05	9,57
	IEA [5] ^a	0,74	0,89	1,05	1,49	1,91	3,25					
	USDA [11]							4,72	6,00	7,76	8,46	
	Eurostat [12]						3,10	5,30	6,83	7,91		
Argentinien	REN21 [3]									1,06	1,23	1,85
	FO Licht [13]							0,03	0,25	0,80	1,30	
	AREC [7]									0,96		1,90
	USDA [14]							0,02	0,18	0,76	1,18	1,85
Thailand	REN21 [3]									0,35	0,53	0,53
China	REN21 [3]							0,06	0,07	0,09	0,35	0,18
Kolumbien	REN21 [3]							0,05	0,11	0,18	0,18	0,26
Malaysia	USDA [15]									0,20	0,22	0,08
	FO Licht [13]							0,05	0,10	0,19	0,24	
Indonesien	Dillon et al. [16]									0,73		
	REN21 [3]											0,62
	FO Licht [13]							0,05	0,25	0,23	0,37	
	USDA [17]						0,01	0,07	0,10	0,09	0,08	0,40
Andere ^b	Summe ^c						0,01	0,21	0,53	1,04	1,67	1,66
	Oberer Grenzwert ^d						0,36	1,31	1,12	3,81	4,13	2,25
	Gesamt Andere ^e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,24	0,59	1,14	1,83	1,83
GLOBAL	REN21 [3]						3,43	5,28		10,56	14,96	16,73
	FO Licht [18]	0,80	0,95	1,15	1,60	2,05	3,40	6,00	8,80	13,00	13,30	
	LMC [19]						3,20	6,10	9,00	14,40	16,20	
	IEA [5]	0,75	0,92	1,12	1,59	2,04	3,68	4,31				
	Gesamt ^f	0,75	0,92	1,10	1,48	2,02	3,50	6,04	8,47	13,14	15,18	16,39
	Minimum ^g	0,74	0,91	1,09	1,48	1,99	3,33	5,02	8,47	11,73	13,90	16,31
	Maximum ^g	0,74	0,92	1,12	1,55	2,03	3,56	6,46	9,65	13,49	15,44	16,42

a: Originalquelle: European Biodiesel Board (EBB)

b: Die Kategorie beinhaltet Thailand, China, Kolumbien, Malaysia, und Indonesien

c: Summe alle grau hinterlegten Felder für Thailand, China, Kolumbien, Malaysia, und Indonesien

d: Das Maximum der Produktion in aufstrebenden Märkten; kalkuliert als das Maximum der Weltproduktion minus die minimalen Werte für einzelne Staaten (USA, EU, Brasilien, Argentinien); der Wert für 2004 ist eigentlich Null wobei frühere Jahre Werte bis zu 0,02 MT aufwiesen, diese wurden jedoch nicht berücksichtigt aufgrund von Datenabweichungen, zudem sind zu diesem Zeitpunkt keine großen Produktionsmengen außerhalb der EU und USA bekannt.

e: Summe von Thailand, China, Kolumbien, Malaysia, und Indonesien plus einen Unsicherheitsfaktor von 10%

f: Summe aller grau hinterlegten Felder

g: Summe aller Minimum/Maximum Daten für USA, EU, Brasilien, Argentinien plus "Andere"

3. Europäische Union

3.1. Märkte und Politiken

Da herkömmlicher Diesel in den letzten zehn Jahren der dominierende Kraftstoff im EU-Verkehrssektor war (vgl. z.B. Eurostat-Daten in [20]), war auch die lokale Produktion von Biokraftstoffen weitgehend auf Biodiesel konzentriert. Diese Entwicklung wurde insbesondere durch die Einführung der indikativen Zielvorgaben für Biokraftstoffe im Jahr 2003 per EU-Richtlinie zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor (2003/30/EG) angetrieben. Auf der Ebene der einzelnen EU-Mitgliedstaaten (MS) wurden daraufhin Politiken verabschiedet, die die Einführung von Biokraftstoffen durch Steuerbegünstigungen oder als Mischkomponente in fossilen Kraftstoffen förderten. Die Steuerbegünstigungen wurden hierbei durch die EU-Energiesteuer-Richtlinie (2003/96/EG) geregelt: MS mussten jährlich einschlägige Informationen über die Produktionskosten der Biokraftstoffe und die Marktpreise der fossilen Kraftstoffe vorlegen und nachweisen, dass keine Überkompensation vorliegt. Die meisten steuerlichen Anreize wurden in der EU auf den Endverbrauch bezogen, d.h. teilweise oder vollständige Steuerbefreiung für Biokraftstoffe an der Tankstelle.¹ Da die Steuerbegünstigungen für Biokraftstoffe der jeweiligen MS das Niveau der Steuer für fossile Kraftstoffe nicht übersteigen dürfen, hat sich das Förderinstrument insbesondere in den MS als erfolgreich erwiesen, in denen die nationale Besteuerung für fossile Kraftstoffe hoch genug war, um die Mehrkosten der Biokraftstoffproduktion (dauerhaft) zu kompensieren [21, 22].

Im Laufe der Jahre, vor allem nach 2008, wurden die Steuerbegünstigungen durch Quotenvorgaben für Biokraftstoffe ergänzt oder sogar ersetzt. Bis zum Jahr 2010 hatten 18 MS Quotenvorgaben verabschiedet – von denen 16 MS gleichzeitig Steuerbegünstigungen bereitstellten.² Die schrittweise Reduzierung der Steuerbegünstigungen und Verschiebung hin zu Quotenverpflichtungen kann zum Teil

¹ Die Entwicklung des EU Biokraftstoff-Marktes und entsprechender Politiken wird in den einzelnen Berichten der MS für die Europäische Kommission detailliert dargestellt; siehe: http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms_reports_dir_2003_30_en.htm

² Natürlich gibt es auch ergänzende Richtlinien für Biokraftstoffe in der EU wie die direkte Unterstützung für Produzenten, Investitionszuschüsse oder FuE-Programme (vgl. Mitchell et al. [22] für einen Überblick über politische Instrumente zur Förderung von erneuerbaren Energien im Verkehrssektor).

durch den vorangegangenen Verlust an Kraftstoff-Steuerereinnahmen in den MS erklärt werden. Sie lässt sich aber auch dadurch erklären, dass man durch die Formulierung langfristiger Ziele (Quoten) die Vorhersehbarkeit der Marktentwicklung verbessern und eine Reduzierung der Investitionsrisiken erreichen wollte. Aktuell besteht per Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (2009/28/EG) in der EU das Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch im Transportsektor (inklusive Strom) auf 10% im Jahre 2020 zu steigern. Die Zielerreichungen der einzelnen MS werden in den jeweiligen nationalen Aktionsplänen³ detailliert. Grundsätzlich werden die nationalen Quotenverpflichtungen durch technische Kraftstoffnormen begrenzt (vgl. [23, 24]).

Das größte Wachstum an Produktionskapazitäten in der EU konnte entlang der Nordsee und den daran angeschlossenen Binnenschiffahrtswegen, insbesondere in Frankreich, Belgien, Deutschland und Großbritannien festgestellt werden. Diese Entwicklung basiert im Wesentlichen auf den bereits bestehenden Strukturen der Ölsaatenverarbeitungsindustrie (z.B. ADM, Bunge und Cargill), die ihre Biodiesel-Anlagen direkt neben den Ölmühlen installiert haben. Im Laufe der Jahre führte diese Entwicklung dazu, dass sich viele europäische Häfen, z.B. Antwerpen in Belgien, Rotterdam/Amsterdam in den Niederlanden (verbunden mit Biokraftstoffanlagen entlang des Rheins) oder Hamburg in Deutschland zu strategischen Knotenpunkten für Handel und Produktion von Biokraftstoffen entwickelt haben. Die Knotenpunkte decken hierbei den Import, die Mahlung, Produktion, Beimischung und den Re-Export⁴ von Biokraftstoffen und ihrer Produktionsstoffe ab. Obwohl Re-Exporte grundsätzlich weltweite Destinationen haben können, dienen diese Zentren weitestgehend als Umschlagsplätze zur Verteilung internationaler Importe innerhalb der EU.

Während sich die EU-Produktion von Biodiesel seit 2006 fast verdoppelt hat, haben sich die zugrunde liegenden Produktionskapazitäten mehr als verdreifacht: Auf ca. 22,12 MT im Jahr 2011 [10]. Die Lücke zwischen dem tatsächlichen und theoretischen Produktionsvolumen zeigt einen deutlichen Rückgang in der Anlagenauslastung von durchschnittlich rund 81% in 2006 auf etwa 43% im Jahr 2010 [1]. Als mögliche Ursachen für diese Überkapazitäten gelten sehr attraktive Marktbedingungen und nur

³ Siehe http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/action_plan_en.htm.

⁴ Re-Exporte werden definiert als Exporte zuvor importierter Güter. .

geringfügige Konkurrenz durch Biodiesel-Importe aus Übersee zum Zeitpunkt der Investitionsentscheidungen, sowie Weiterentwicklungen bzw. Veränderungen der politischen Rahmenbedingungen im Laufe der Zeit, ein relativ langsames Verbrauchswachstum – teilweise beeinflusst durch Nachhaltigkeitsabwägungen, und schließlich Probleme bei der Wirtschaftlichkeit der Anlagen aufgrund einer zunehmenden Kluft zwischen Biodiesel-Preisen und Produktionskosten [1]. Die Überkapazitäten haben in der EU bereits zu einer Konsolidierung der Branche geführt. Die Wettbewerbsintensivierung hat sich vor allem auf kleinere, weniger vertikal integrierte (und potentiell weniger effiziente, weiter verstreute, etc.) Biodieselanlagen z.B. in Deutschland, Österreich und Großbritannien ausgewirkt (vgl. z.B. USDA [25]).

Deutschland hat sich in den letzten zehn Jahren zum zentralen Biodieselproduzenten in der EU entwickelt [10, 12]. Der wesentliche Grund für das deutsche Marktwachstum waren die Steuerbegünstigungen für niedrige Beimischungen und Reinkraftstoffe. Zudem wurden bereits im Jahre 1995 B100-Freigaben für alle Neu-PKW der Volkswagengruppe (VW, Audi, Seat, Skoda) gewährt. Im Rahmen der ökologischen Steuerreform (1999-2003) wurde Biodiesel von der stufenweisen Erhöhung der Mineralölsteuer (von je 0.03 €/l) befreit, was den Einsatz im Transportgewerbe (v.a. für Flottenbetreiber) wirtschaftlich interessant machte. Auf Kundendruck hin erteilten Nutzfahrzeughersteller die erforderlichen Freigaben für B100. In diesem Zeitraum konnte ein Tankstellennetz mit bis zu 1.900 öffentlichen Tankstellen aufgebaut werden. Weitere Gründe für das Wachstum auf Produktionsseite waren die staatliche Förderung von Investitionen in den neuen Bundesländern, bereits amortisierte Anlagen sowie vorhandenes Wissen und entsprechende Infrastruktur für eine effiziente Rapsölproduktion und -verarbeitung.

Die deutsche Produktion (und der damit verbundene Verbrauch) sank 2007 jedoch nach der Einführung des Biokraftstoffquotengesetzes. Das 2006 geänderte Energiesteuergesetz sah die schrittweise Reduzierung der Steuerbegünstigung und als Kompensation die schrittweise Erhöhung der Quotenverpflichtung vor. Ohne die Steuerbegünstigungen war Biodiesel gegenüber fossilem Diesel jedoch nicht mehr preislich wettbewerbsfähig, obwohl dieser ebenfalls von Preissteigerungen betroffen war (siehe UFOP [23, 24] zu Details zum deutschen Markt und politische Entwicklungen). Bis heute sind die vertraglich vereinbarten Preise (auf den globalen Rohstoffmärkten) von Pflanzenölen oft

an die für fossile Brennstoffe geknüpft. Diese Verbindung ist ein zentraler Grund für die Kostenspirale in der Biodiesel-Industrie.

3.2. Handelsentwicklungen

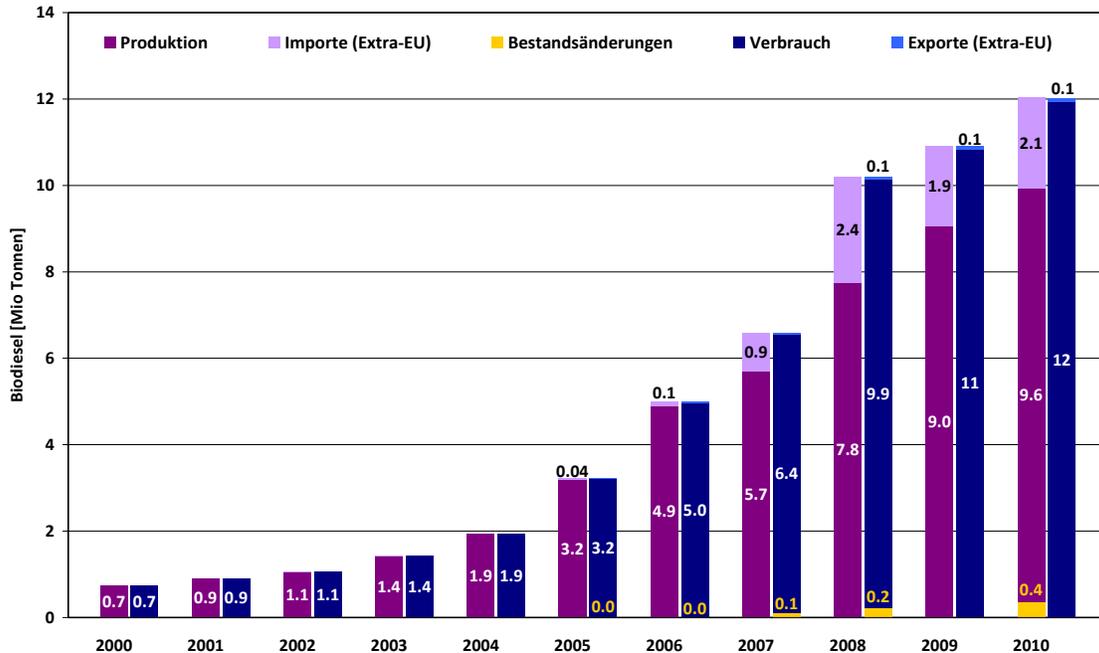


Abbildung 2. EU Biodiesel-Handelsbilanz 2000-2010 (Extra-EU-Handel) [Mio. Tonnen].⁵

Quelle: [1] mit zusätzlichen Berechnungen für 2010

Daten: [5, 10, 12, 26-29]

Da Beimischungsquoten lediglich mengenbezogen sind, ergibt sich für die zur Beimischung verpflichteten Parteien ein Anreiz, kostengünstige Biokraftstoffe beizumischen (siehe Diskussion in Wiesenthal et al. [21]). Somit kann die Verschiebung von steuerlichen Anreizen hin zu Quotenregelungen in der EU als einer der zentralen Gründe für den steigenden Anteil von Biodiesel-Importen (vor allem basierend auf Soja- und Palmöl) gelten. Die Zunahme von Produktionsstätten in europäischen Häfen (und entlang von Binnenschiffahrtswegen) ist diesem Grund z.T. auch geschuldet, da diese Standorte potenziell günstigere internationale Biokraftstoffe bzw. Produktionsrohstoffe

⁵ Eurostat [12] bietet einen Überblick über die komplette Handelsbilanz und den innereuropäischen Handel. Zur Ableitung der internationalen Handelsdaten wurden weitere Quellen verwendet. Aufgrund von Beimischungsquoten unterhalb des Zollniveaus sowie des Imports via sonstiger Deklarationen (z.B. als „andere Chemikalien“) ergeben sich niedrigere Zahlen (siehe Tabelle 2) im Vergleich zu EU-Importen die mit Daten zum US-Export kombiniert werden.

beziehen können. Die EU-Handelsbilanz für Biodiesel (siehe Abbildung 2) weist einen deutlich zunehmenden Anteil an außereuropäischen Importen auf. Die Handelsbilanzen der einzelnen MS, was die außer- und innereuropäischen Einfuhrmengen betrifft (siehe Eurostat [12, 28] für Details)⁶, sind selbstverständlich sehr unterschiedlich. So besteht die Biodiesel-Versorgung in den Niederlanden, Großbritannien, Spanien, Portugal und Italien zu einem großen Teil aus EU-externen Importen, wohingegen diese in der deutschen und französischen Handelsbilanz eine eher marginale Rolle spielen [12, 28]. Die Niederlande sind aufgrund der großen Raffineriekapazitäten für fossile Brennstoffe in Rotterdam und Amsterdam einer der größten Umschlagsplätze für Biokraftstoffe. In den vergangenen Jahren haben Importe aus Argentinien zu Preisen deutlich unterhalb der Gestehungskosten in Spanien und Portugal die dortige Biodiesel-Industrie destabilisiert. Großbritannien hat traditionell eine liberale Handelspolitik und eine begrenzte inländische Produktion von Biodiesel. Die italienische Biodiesel-Politik verlangt EU-weite Ausschreibungsverfahren, was die inländische Produktion einem EU-weiten Preiswettbewerb aussetzt. In Frankreich ist die Ausschreibung beschränkt, was die Importströme bislang deutlich begrenzen konnte. Die bestehende Kapazität der Ölmühlen und Kostensenkungen in der Produktion durch Rohstoffimporte (z.B. Rapsschrot aus Polen) haben die deutsche Biodiesel-Produktion bislang vor starkem Konkurrenzdruck und Importen geschützt.

Der EU-interne Handel mit Biodiesel (unter CN 3824.90.91) stieg von 2,06 MT in 2008 auf 3,74 MT im Jahr 2010 [28]. In 2010 stammten über 40% des Handelsvolumens aus den Niederlanden und ungefähr 16% aus Belgien. Es wird angenommen, dass es sich hierbei vorwiegend um Re-Exporte internationaler Importe handelt. Weiterhin stammen 18% aus Deutschland; vorwiegend heimischer Produktion.

Tabelle 2 zeigt das Portfolio der internationalen EU-Biodiesel-Importe (basierend auf [28]). Es ist nicht überraschend, dass die Handelsströme von den zugrunde liegenden Tarifregelungen beeinflusst werden: die US-Importe dominierten bis (März) 2009 und wurden danach durch Importe aus Argentinien, Indonesien, Kanada und Singapur ersetzt. Ende 2009 führte die EU eine Untersuchung der Biodiesel-Importe aus Kanada und

⁶ Die Unterschiede des EU-Binnen- und Außenhandels sind abhängig von der Politik, den Preisen, der Infrastruktur, den jeweiligen Interessen auf dem Markt und anderen Faktoren. Die Faktoren sind zu zahlreich, um sie im Rahmen dieses Artikels ausführlich zu behandeln.

Singapur durch – da angenommen wurde, dass diese eigentlich US-amerikanischer Herkunft seien (siehe Abschnitt 4). Die jeweiligen Handelsströme aus Kanada und Singapur sanken anschließend (im Jahr 2010). Die EU-Importe aus/über Indien wurden weder untersucht noch durch Einfuhrzölle reguliert. Sie wiesen in 2009 und 2010 ein kontinuierliches Wachstum auf (siehe Tabelle 2). Deutlich zugenommen haben auch die Importe aus Norwegen in 2011. Hier kann davon ausgegangen werden, dass es sich um Re-Exporte von Biodiesel aus Ländern mit hohen Zolltarifen handelt.

Tabelle 2. Außereuropäische EU-Importe und Zolltarife (ad valorem) für Biodiesel (CN 3824.90.91) in 2008-2011 [Kilo Tonnen].

Quelle: [1, 28, 30] wenn nicht anders bezeichnet

	2008	2009	2010	2011*	Zolltarife in 2008	Zolltarife ab Juli 2009	Zolltarife ab Mai 2011
USA	1.488	381	0.6	0.1	6,5%	ADD, CVD ^a	ADD, CVD ^a
Argentinien	77	854	1.179	1.245	0,0%	0,0%	0,0%
Kanada ^b	0	140	90	2	6,5%	6,5%	ADD, CVD ^b
Indonesien	155	158	496	895	0,0%	0,0%	0,0%
Malaysia	38	123	78	10	0,0%	0,0%	0,0%
Indien	0	25	37	50	0,0%	0,0%	0,0%
Singapur	0	20	12	0	6,5%	6,5%	6,5%
Norwegen	2	3	6	54	6,5%	6,5%	6,5%
Andere	20	7	27	13			
Gesamt^c	1.780	1.711	1.927	2.270			
US-Exporte in die EU ^d	2.153	524	172	138			
Tatsächliche EU Importe^e	2.445	1.854	2.098	2.408			

* Extrapolation basierend auf den ersten beiden Quartalen in 2011

a: ADD: Anti-Dumping Zölle von 68,60 bis 198 €/Tonne abh. vom exportierenden Unternehmen;

CVD: Ausgleichszölle von 211,20 bis 237 €/Tonne abh. vom exportierenden Unternehmen

b: ADD: Anti-Dumping Zölle von 172,20 €/Tonne

CVD: Ausgleichszölle von 237 €/Tonne

c: Vgl. Eurostat [28, 30]

d: USDA [29] Daten für Güter unter HS 3824.90.40.00

e: US Exporte in die EU [29] plus EU Importe anderer Länder [28]

Es ist zu beachten, dass die Eurostat Daten [28] in Tabelle 2 nicht alle Biodieselimporte umfassen. Einerseits veröffentlicht Eurostat nur Handelsdaten bis in den achtstelligen CN-Bereich [31] und andererseits erfasst der EU-Handels-Code für Fettsäuremethylester (FAME), CN 3824.90.91, nur Beimischungen mit einem Biodiesel-Anteil von 20% und mehr. Diesbezüglich sind die internationalen Handels-Codes nicht einheitlich. Der US-Code umfasst z.B. nur Biodiesel-Anteile von 30% und mehr. Berechnungen haben gezeigt, dass sich hier eine Datenlücke von 119 bis 663 Kilo Tonnen (KT) ergibt (siehe [1] für Details). Dies scheint Behauptungen des European Biodiesel Board (EBB) zu

rechtfertigen, welche eine Herabsetzung der Beimischung von US B99 Importen auf B19 vor der Importdeklarierung in der EU unterstellen.

4. Weitere Länder: Märkte, Politiken und Handelsentwicklungen

4.1. *Vereinigte Staaten von Amerika (USA)*

Die von der EU seit März 2009 auf US-Biodiesel-Importe erlassenen Anti-Dumping- und Ausgleichszölle sollten ursprünglich der sogenannten „splash-and-dash“-Praxis bzw. dem „B99“-Effekt entgegenwirken. Diese Maßnahme basierte auf dem Volumetric Excise Tax Credit (VETC), eine volumenbezogene Steuererlassung für Biodieselbeimischungen, die im Jahr 2004 vom US-Kongress erlassen wurde (siehe Tabelle 3). Jedoch waren diese Steuererlasse weder an eine heimische Produktion noch einen inländischen Verbrauch geknüpft und konnten daher auch auf Importe/Exporte angewandt werden. So wurde es möglich, Biodiesel aus einem Drittland (z.B. aus Europa oder Argentinien) in die USA zu importieren, die US-amerikanische Steuergutschrift in Anspruch zu nehmen und das Produkt ggf. wieder zu exportieren. Diese Praxis wurde gemeinhin unter dem Begriff des „splash-and-dash“ bekannt. Die Re-Exporte wurden ausschließlich in die EU ausgeführt, um dort weitere Subventionen im Rahmen der Förderprogramme der jeweiligen MS zu erhalten. Der Begriff „B99-Effekt“ entstand aufgrund der Mischungsregeln, die es möglich machten durch Zugabe von weniger als 1% fossilem Diesel die Steuervergünstigungen in Anspruch zu nehmen, was zum Handel mit über 99%-igem Biodiesel führte.

Tabelle 3. Überblick über US- und EU-Zölle und Abgaben [€]

US Volumetric Excise Tax Credit - Steuergutschriften	€/liter	€/tonne
Ethanol (zur Kraftstoffnutzung)	0,102	129
Biodiesel (Landwirtschaftlicher Ursprung)	0,200	227
Biodiesel (Abfall-/Speise-/Tierfetten)	0,100	114
Durchschnitt der maximalen Förderquoten aller EU-MS		
Ethanol (zur Kraftstoffnutzung)	0,283	359
Biodiesel	0,228	259
US Importzölle und -steuern		
Importzoll nicht denaturiertes Ethanol (2,5% ad valorem) ^b	0,010	12
Importzoll denaturiertes Ethanol (1,9% ad valorem) ^b	0,007	9
Importsteuer (nicht) denaturiertes Ethanol	0,108	137
Importzoll Biodiesel (4,6% ad valorem) ^c	0,029	33
EU Importzölle und -steuern		
Importzoll nicht denaturiertes Ethanol	0,192	243
Importzoll denaturiertes Ethanol	0,102	129
Importzoll Biodiesel (6,5% ad valorem) ^c	0,040	46
Minimum Anti-Dumping Zoll auf US Biodiesel	0,060	69
Maximum Anti-Dumping Zoll auf US Biodiesel	0,174	198
Maximum Ausgleichszoll auf US Biodiesel	0,209	237

a: Eigene Berechnungen basierend auf Berichte der EU MS (siehe http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms_reports_dir_2003_30_en.htm)

b: Zugrunde gelegter Ethanolpreis: 0,5136 US\$/liter

c: Zugrunde gelegter Biodieselpreis: 0,8222 US\$/liter

Der Umfang der Handelsstrukturen wird in Tabelle 4 nochmals deutlich. Argentinische Exporte in die USA sind während des B99-Effekts in 2008 stark angestiegen. In 2009 gingen diese wieder zurück (nach EU Abgaben). Dieses Muster zeigt sich auch bei Exporten aus Indonesien und Singapur (ein wichtiger Umschlagshafen für Palmöl). Anhand der vorliegenden Daten lässt sich jedoch kein signifikanter (splash-and-dash) Handelsfluss auf der Route EU-USA-EU nachweisen.

Tabelle 4. US Importe und Zölle (ad valorem) für Biodiesel (HS 3824.90.40.20) in 2006-2010 [Kilo Tonnen].

Source: [1, 29, 32]

	2006	2007	2008	2009	2010	Zolltarife
Kanada	8,3	17,3	59,0	67,4	35,0	0,0%
Malaysia	54,3	130,5	64,8	77,2	3,5	4,6%
Indonesien	25,6	186,0	280,1	12,5	0,1	4,6%
Argentinien	0,0	40,9	540,6	83,8	0,0	4,6%
Singapur	3,1	32,6	102,3	9,8	0,0	0,0%
EU27	10,3	7,6	9,8	7,0	5,7	4,6%
Andere	54,3	72,1	36,6	10,8	0,9	
GESAMT	156	487	1.093	269	45	

Der Steuergutschriften per VETC wurden bis Ende 2009 verlängert. Die „splash-and-dash“-Praxis konnte jedoch durch eine Verknüpfung der Steuergutschriften zu Biodiesel

mit US-Ursprung eingedämmt werden. Letztlich konnte in den USA produzierter Biodiesel aber weiterhin Steuervergünstigungen in den USA erhalten und anschließend nach Europa exportiert werden. Daher verhängte die EU Anti-Dumping- und Ausgleichszölle auf US-Importe, welche ab Juli 2009 im Rahmen der Verordnungen 598/09 und 599/09 [33, 34] wirksam wurden. Hierdurch wurde die Zahl der direkten US-Importe deutlich reduziert (siehe Abbildung 3). US-Exporte wurden anschließend jedoch über Drittländer wie z.B. Kanada sowie teilweise auch Singapur und Indien durchgeführt (siehe Tabelle 2). Eine Untersuchung dieses Dreieckhandels wurde von der EU im August 2010 nach einer Beschwerde des EBB [35] ins Leben gerufen. Sie führte zu einer Verlängerung der Anti-Dumping- und Ausgleichszölle bzgl. US-Biodiesel und zur Einführung ebensolcher Maßnahmen für Importe aus Kanada.

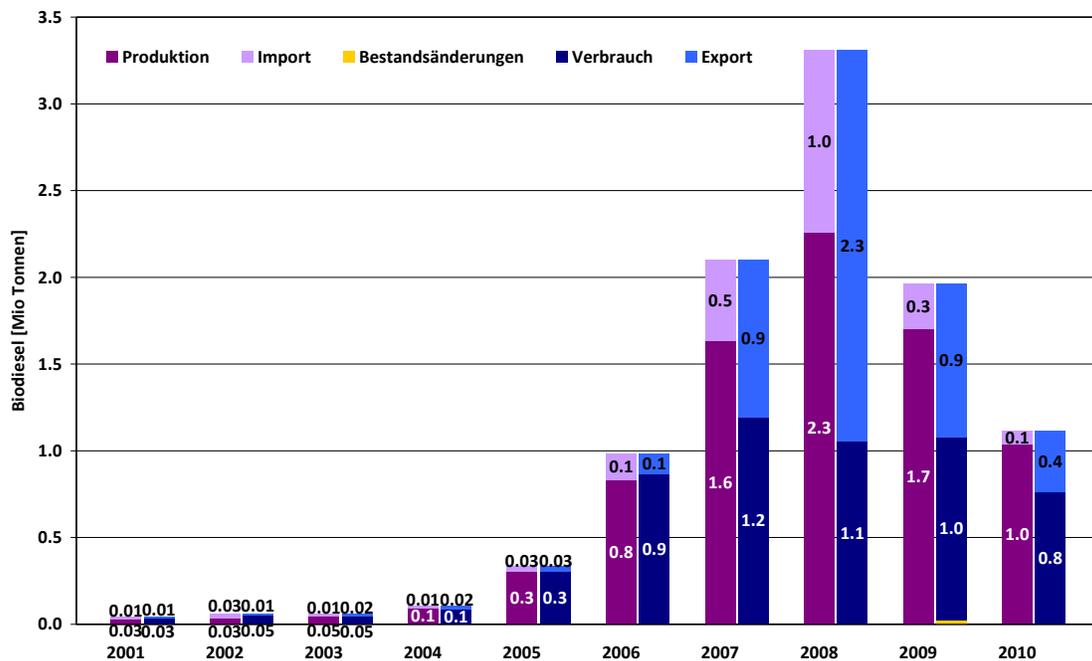


Abbildung 3. Handelsbilanz für US-Biodiesel 2000-2010 [Mio Tonnen].

Quelle: [1, 4, 29]

4.2. Argentinien

Als einer der weltweit größten Pflanzenöl Produzenten hatte Argentinien, aktuell Netto-Importeur von Mineralöl, ein starkes nationales Interesse an der Förderung der Biodiesel-Produktion. Derzeit sind Beimischungsquoten von 7% (B7) vorgesehen, die in nächster

Zeit auf 10% (B10) erhöht werden sollen [14]. Die Versorgung des lokalen Biodiesel-Markts wird durch eine Vielzahl dezentraler, kleinerer Produktionsanlagen abgedeckt. Die Großproduzenten, meist an bestehende Ölmühlen in strategisch günstigen, exportorientierten Häfen angesiedelt, konzentrieren sich seit der Entstehung der nationalen Biodiesel-Industrie im Jahr 2006 ausschließlich auf die Exportmärkte (siehe [36] für eine detaillierte Marktanalyse). Um die Nahrungsmittelpreise im Inland niedrig zu halten, erhebt Argentinien Exportzölle auf landwirtschaftliche Erzeugnisse. Diese Maßnahme wurde nach der Nahrungsmittelkrise, die dem wirtschaftlichen Abschwung in Argentinien in den Jahren 2002/2003 folgte, eingeführt. Die Export-Steuern für verarbeitete (nicht essbare) Produkte sind niedriger, was Biodiesel-Exporte gegenüber Exporten von reinem Pflanzenöl begünstigt [36]. Es wird geschätzt, dass der Preisvorteil zwischen 140-150 €/pro Tonne Sojaölmethylester (SME) gegenüber reinem Sojaöl liegt. Argentinischer Biodiesel wird ausschließlich nach Europa exportiert [7]. Legt man offizielle Statistiken [14, 28] zugrunde, wurden 2010 64-73% der Produktion in die EU exportiert. Die Statistiken, wie bereits geschildert, lassen aber Spielraum für weitere Exporte in Form von B19 d.h. dem Mischungsverhältnis unter dem EU-Handels-Code für FAME. Die EU-Importe von argentinischem Biodiesel werden in 2011 wahrscheinlich ein Rekordniveau erreichen (siehe Tabelle 2). Die Biodiesel-Produktion in Argentinien wird weiter zunehmen; nach Schätzungen des US-Landwirtschaftsministeriums (USDA) zufolge auf bis zu 2,6 MT in 2012 [14].

4.3. *Indonesien und Malaysia*

Indonesien und Malaysia sind die weltweit größten Produzenten von Palmöl und haben in der Vergangenheit eine zunehmend wichtigere Rolle im Biodiesel-Handel eingenommen. Trotz der Varianz zwischen unterschiedlichen Datenquellen (siehe Tabelle 1), zeigt sich, dass die Biodiesel-Produktion in beiden Ländern hauptsächlich für den Export in die USA und EU bestimmt war/ist (siehe

Tabelle 5). Während beide Länder aktuell ein Beimischungsziel von 5% (B5) haben, spielt der lokale Verbrauch bislang eine untergeordnete Rolle.

Tabelle 5. Biodiesel Produktion und Export von Malaysia und Indonesien gegenüber US- und EU-Importen in 2006-2010 [Kilo Tonnen].

	2006	2007	2008	2009	2010
Malaysia					
Produktion (siehe Tabelle 1)	50	100	190	240	80
Exporte ^a	48	95	182	228	90
US- und EU-Importe aus Malaysia ^b	54	131	103	200	82
Indonesien					
Produktion (siehe Tabelle 1)	50	250	230	370	620
Exporte ^c	37	0	0	176	207
US- und EU-Importe aus Indonesien ^a	26	186	435	171	496

a: MPOB [37-39]

b: Handelsdaten nach USDA [29] und Eurostat [28]

c: USDA [17]

Vergleicht man die Produktionsdaten beider Länder, so war nur Indonesien in der Lage, ein dauerhaftes Wachstum aufrecht zu erhalten. Es wird behauptet, dass dies im Wesentlichen darauf zurück geführt werden kann, dass die Biodiesel-Industrie in Malaysia durch das Fehlen lokaler Subventionen gegenüber fossilem Dieselkraftstoff auf dem lokalen Markt als auch im internationalen Wettbewerb u.a. mit Indonesien auf den Exportmärkten nicht konkurrenzfähig ist. Derzeit subventioniert Indonesien die Biodiesel-Produktion mit rund 0,166 €/pro Liter; welche in 2012 auf 0,201-0,241 €/pro Liter erhöht werden soll [17]. Darüber hinaus hat Indonesien differenzierte Exportzölle zwischen rohem Palmöl und Palmölmethylester (PME). Der Preisunterschied beträgt ca. 90-100 €/pro Tonne PME im Vergleich zu rohem Palmöl. Während Palmöl nicht in erster Linie nur zur Herstellung von Biodiesel gehandelt wird (siehe Abschnitt 6), setzt diese Differenzierung Anreize zur Biodieselherstellung im Land. Alternativ würde dieser Prozessschritt ansonsten in europäischen Produktionsanlagen stattfinden. Gleiches gilt für den Fall von Sojaöl in Argentinien.

Theoretisch ist das indonesische Biodiesel Exportvolumen begrenzt, um die inländische Versorgung sicherzustellen. Aufgrund der begrenzten Absorptionsfähigkeit des heimischen Marktes – in 2010 wurden nur 196 KT, 35% des potenziellen heimischen Marktvolumens (566 KT) verbraucht – wurden Exporte jedoch vorübergehend zugelassen [17]. Im Endeffekt wurde so in 2010 80% der indonesischen Produktion exportiert; in erster Linie in die Niederlande, nach Italien und Spanien.

5. Globales Biodiesel-Nettohandelsvolumen

In den folgenden Abbildungen sind die zentralen Handelsströme der vergangenen Jahre und deren Volumen in schematischer Form dargestellt. Die Abbildungen spiegeln die oben genannten Markt-Aktivitäten wieder. Die Daten zum globalen Nettohandel mit Biodiesel stammen aus der Untersuchung von Lamers et al. [1], um die Daten für das Jahr 2010 ergänzt (siehe Tabelle 6). Hierbei wurden folgende Annahmen zugrunde gelegt: Brasilien bleibt weiterhin ein geschlossener Markt (aufgrund der geografischen Lage der Anlagen und relativ hohen Produktionskosten im Vergleich zu anderen Exporteuren wie z.B. Argentinien) und die Exporte aus Argentinien, Indonesien und Malaysia sind ausschließlich für den EU- und US-Markt bestimmt. Die argentinischen, indonesischen und malaiischen Exporte stammen aus lokaler Produktion. Von den US-amerikanischen Biodiesel-Importen wird angenommen, dass sie in die EU re-exportiert werden – insbesondere bis zum Jahr 2009. Die EU stellt den zentralen Zielmarkt für den weltweiten Biodiesel-Handel dar. Die Ausfuhren der EU werden jedoch nur bis 2007 berücksichtigt. Um mögliche Doppellungen zu vermeiden (z.B. Re-Importe über die USA), werden sie in der Darstellung für die folgenden Jahren ausgeschlossen.

Tabelle 6. Nettohandel mit Biodiesel 2000-2010 [Kilo Tonnen].

Quelle: [1]

	2000-2005	2006	2007	2008	2009	2010
Exporte aus Argentinien, Indonesien, Malaysia	0	73	444	1.151	1.567	1.757
US-Nettoexporte (US Produktion)	0	0	439	1.207	628	319
EU-Imports außer USA, Argentinien, Indonesien, Malaysia	0	0	0	0	0	172
EU-Exporte bis 2006	0	0	0	0	0	0
Gesamt Handelsmengen	0	73	882	2.358	2.195	2.249
Anteil an der Weltproduktion	0%	1%	10%	18%	14%	14%

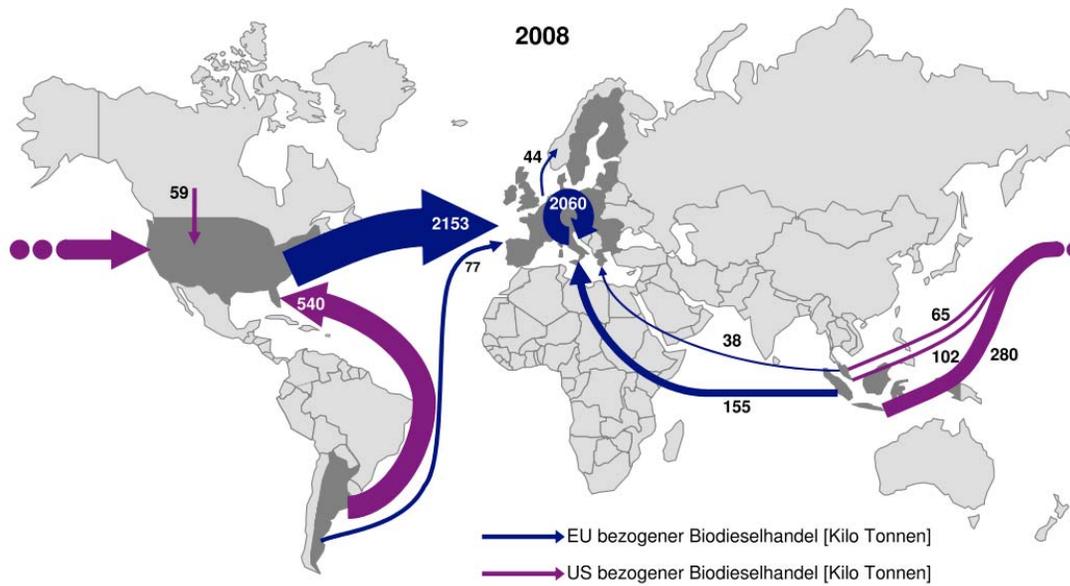


Abbildung 4. Globale Handelsströme in 2008 [Kilo Tonnen].

Quelle: [1]

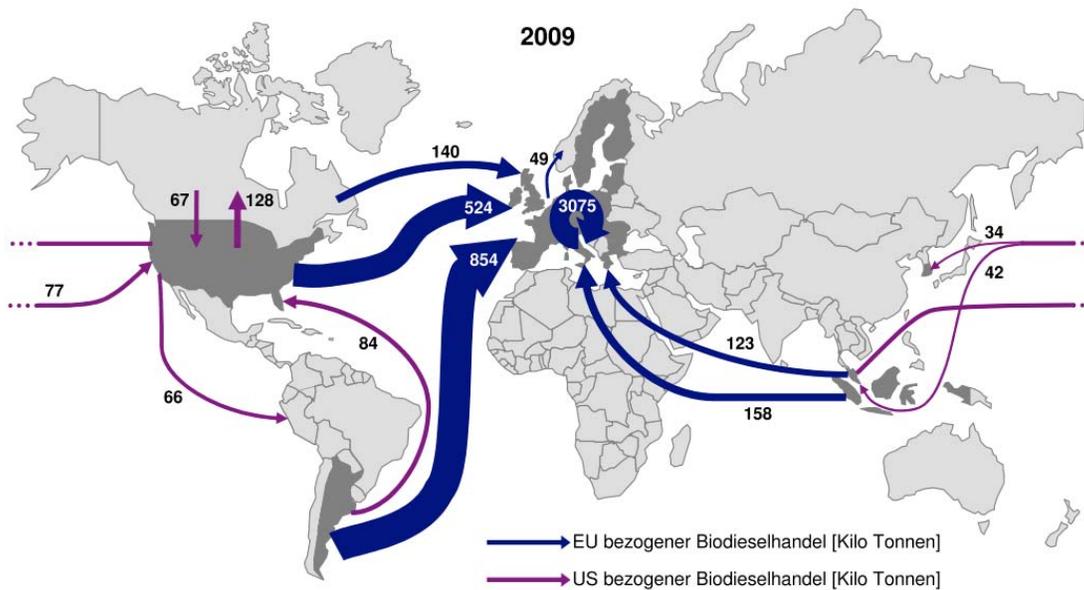


Abbildung 5. Globale Handelsströme in 2009 [Kilo Tonnen].

Quelle: [1]

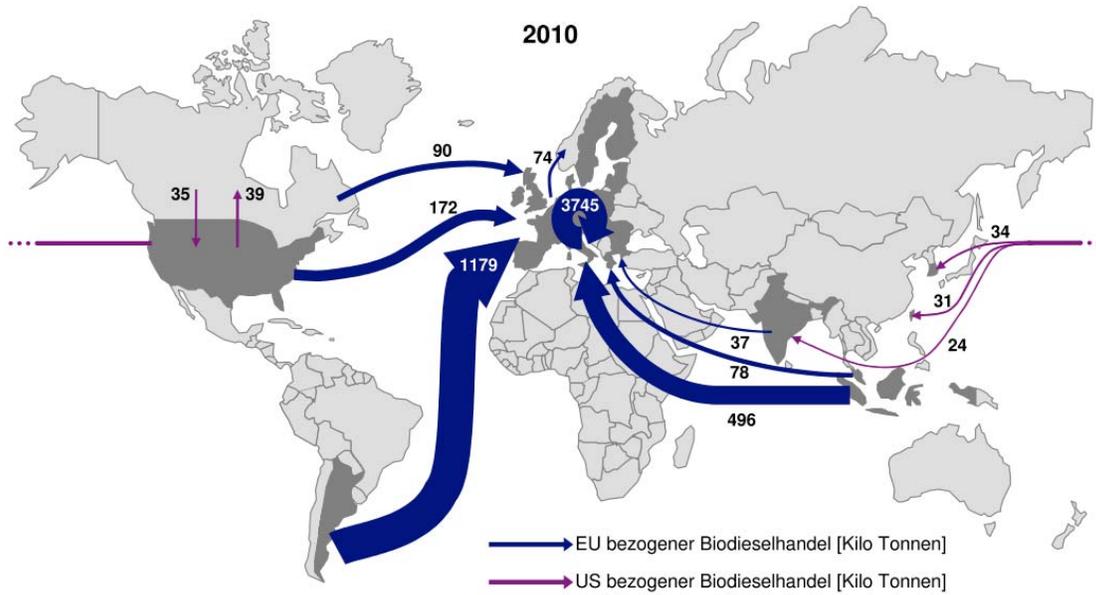


Abbildung 6. Globale Handelsströme in 2010 [Kilo Tonnen].

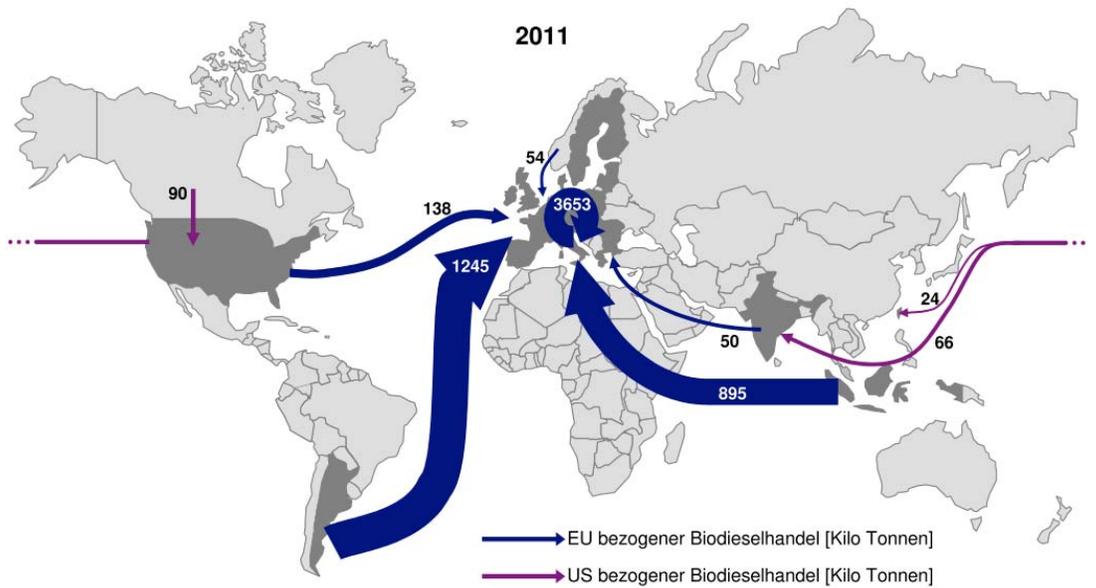


Abbildung 7. Globale Handelsströme in 2011 [Kilo Tonnen].

6. Pflanzenölhandel in Bezug zu Biodiesel⁷

Die internationale Produktion und der Verbrauch von pflanzlichen Ölen haben sich in den vergangenen zehn Jahren ständig erhöht. Der Nettohandel allein mit Pflanzenöl (inkl. Öl in Sojabohnenhandel) hat sich verdoppelt (siehe Abbildung 8) [1]. Aufgrund des vergleichsweise niedrigen Weltmarktpreises stieg der Handel mit Palmöl am schnellsten und weist aktuell das größte Handelsvolumen auf [40]. Der Handel mit Sojaöl hat das zweitgrößte Handelsvolumen, wenn man den Sojaölanteil (zu 20%) im Sojabohnen-Handel mit einbezieht. Somit erfolgte zwei Drittel des Welthandels von Sojaöl in Form von Sojabohnen. Einer der Hauptgründe hierfür ist ein Zuwachs der Kapazitäten von Ölmühlen in Ländern mit begrenzten Möglichkeiten zur Ausweitung der Ölsaatenproduktion [41]. Zudem ist Sojamehl ein qualitativ hochwertiges Protein und geschätztes Futter in der Tiermast. Brasilien, Argentinien und die USA sind die wichtigsten Produzenten von Sojabohnen und Sojaöl. Sie verschiffen ihre Produkte vor allem nach China, Indien und Europa. Palmöl, zu 90% aus Indonesien und Malaysia stammend, wird in erster Linie nach China, Indien, Pakistan, der EU und dem Nahen Osten exportiert [1]. Das Handelsvolumen von Sonnenblumen- und Rapsöl ist im Vergleich mit anderen Handelsströmen relativ klein. Kanadische Exporte in die USA, EU und nach China dominieren den Handel mit Rapsöl [1]. In den letzten Jahren stammten die meisten EU-Importe von Rapsschrot und -öl aus der Ukraine [1, 28].

⁷ Vgl. Rosillo-Calle et al. [33] für eine detaillierte Analyse der globalen Märkte für Pflanzenöl in Bezug zu Biodiesel.

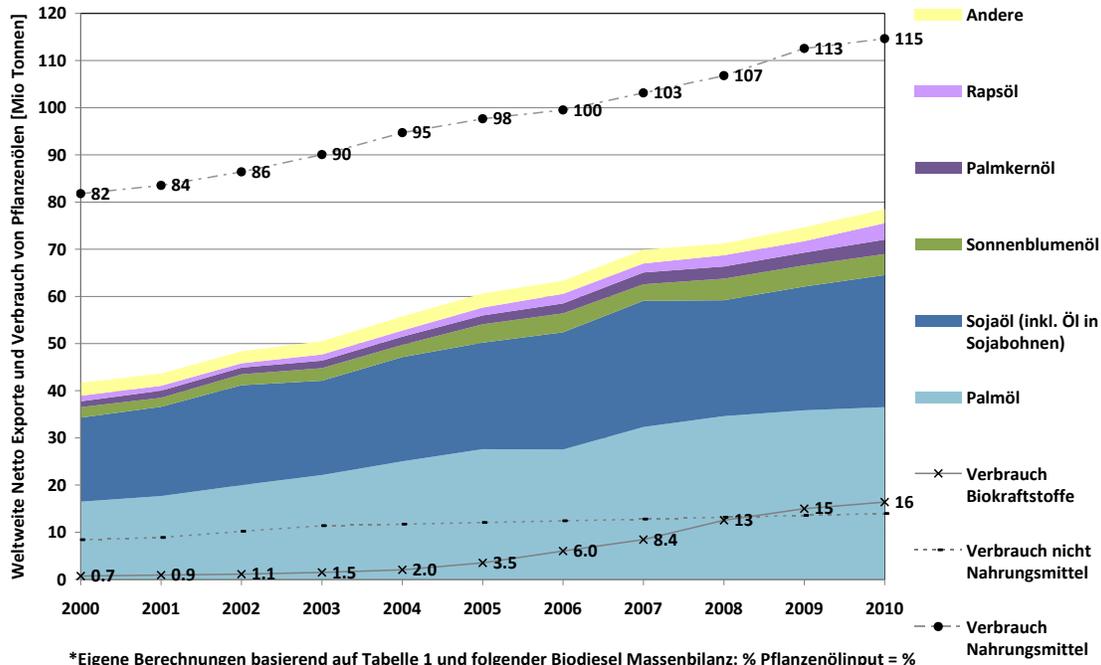


Abbildung 8. Weltweite Netto Export und Verbrauch von Pflanzenölen [Mio. Tonnen].
Quelle: [1, 42]

Wie Abbildung 8 zeigt, wies der Pflanzenöl Verbrauch durch Biokraftstoffe den größten relativen Anstieg auf. Der größte absolute Zuwachs kann jedoch dem Verbrauch von Lebensmitteln und Non-Food-Erzeugnissen, Biokraftstoffen ausgenommen, zugeschrieben werden. Die für die Herstellung von Biodiesel genutzten Ölsaaten hängen von den Anbaubedingungen im Ursprungsland ab. Biodiesel aus den USA, Argentinien und Brasilien ist fast ausschließlich Sojaölmethylester (SME), während indonesischer und malaiischer Biodiesel hauptsächlich Palmölmethylester (PME) ist. Biodiesel europäischer Herkunft setzt sich traditionell weitestgehend aus Rapsölmethylester (RME) zusammen. Wie bereits erwähnt, führte die Einführung von Beimischungsverpflichtungen für Biokraftstoffe in der EU und die relativen Preisvorteile von Soja- und Palmöl⁸ im Vergleich mit Rapsöl zu einem Anstieg deren Anteile in der EU Biodiesel-Produktion. Technische Normen, wie EN 14214 deckeln jedoch den möglichen Anteil von Biodiesel

⁸ Palmöl wird zollfrei in die EU eingeführt.

aus Soja- und Palmöl, vor allem in den nördlichen, kälteren EU MS.⁹ Trotz seines geringen Anteils am weltweiten Handel mit Pflanzenöl ist Rapsöl im europäischen Kontext sehr relevant. Dies wird in Abbildung 9 deutlich, wenn man die Zusammensetzung der internationalen Importe mit dem Handel von Pflanzenölen innerhalb der EU vergleicht.

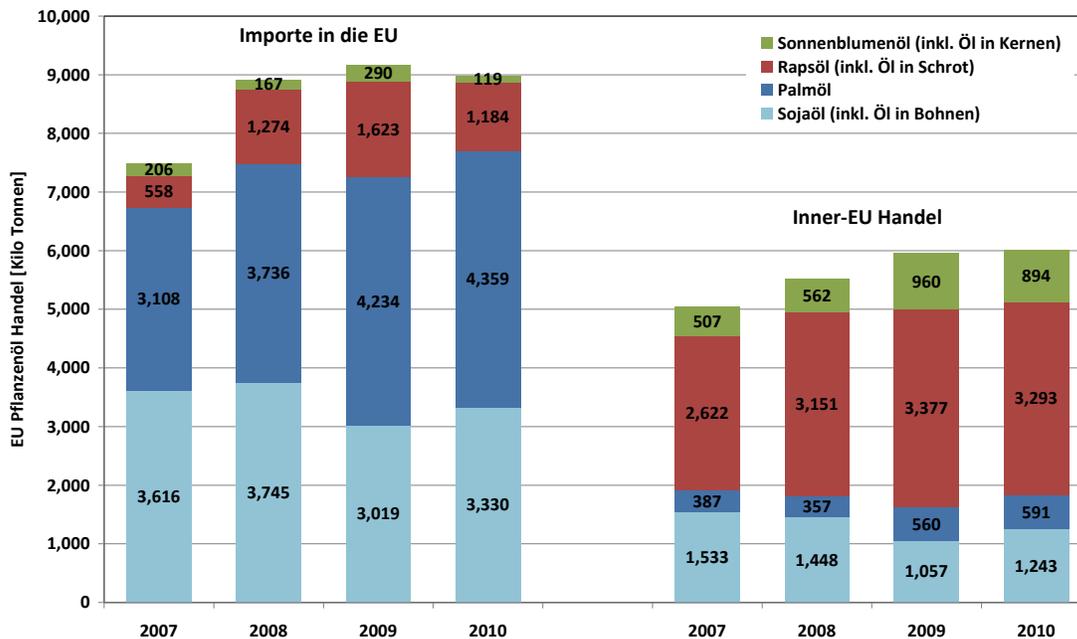


Abbildung 9. EU-Importe von Pflanzenöl und inner-EU Handel 2007-2010 [Kilo Tonnen].

Quelle: [1, 28]

7. Schlussfolgerungen und Ausblick

Die internationalen Biodiesel-Märkte sind in den letzten zehn Jahren enorm gewachsen. Die Industrie ist (mittlerweile) zu einem großen Teil mit bestehenden globalen Strukturen des Handels mit Pflanzenöl und Ölsaaten verwoben (die vergleichbare Akteurskonstellationen aufweisen). Während vor zehn Jahren praktisch kein Biodiesel gehandelt wurde, erreichte das internationale Handelsvolumen in 2010 ca. 2,25 MT. Die aktuelle Marktsituation, obgleich volatil und abhängig von politischen Entscheidungen, ist deutlich transparenter als noch vor einigen Jahren. Die EU war und wird bis 2020

⁹ Vgl. http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/klima/Test_Biodiesel_11_-_Europa.pdf.

höchstwahrscheinlich das weltweite Zentrum der Produktion und des Verbrauchs von Biodiesel bleiben. Viele Länder sind dem Beispiel gefolgt, haben nationale Beimischungsziele für Biodiesel eingeführt und somit den inländischen Verbrauch und die Produktion angestoßen. Teilweise sind die entstandenen Produktionen jedoch alleinig für den Export in die EU bestimmt. Diese Handelsströme werden in Zukunft mit großer Wahrscheinlichkeit weiter zunehmen. Die (ökonomischen) Margen werden unter den bestehenden EU-Politiken (überwiegend Beimischungsverpflichtungen) weiterhin gering bleiben, so dass komparative Kostenvorteile in Zukunft genutzt werden müssen. Dies wird zu einer Zunahme an Produktionskapazitäten an strategisch günstigen Standorten führen, die eine breite Basis an preiswerte(-ren) Inputstoffen (einschließlich Arbeitslöhnen) bieten. Eine volle Ausnutzung der derzeit vorhandenen Produktionskapazitäten in der EU bleibt daher unwahrscheinlich. Mögliche zukünftige Investitionen in die Infrastruktur und technische Ausrüstung in Osteuropa (d.h. sowohl EU-MS als auch deren Anrainerstaaten) könnten dazu beitragen, die Versorgung mit wettbewerbsfähigen, in Europa angebauten Ölsaaten für die Biodiesel-Herstellung zu steigern.

8. Abkürzungen

B99	Biodiesel Mischung mit fossilem Diesel; Biodieselanteil beträgt 99%
EBB	European Biodiesel Board
EU	Europäische Union
FAME	Fettsäuremethylester
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KT	Kilo Tonnen (1.000 metrische Tonnen)
MS	Mitgliedsstaaten der Europäischen Union
MT	Millionen Tonnen (1.000.000 metrische Tonnen)
PME	Palmölmethylester
RME	Rapsölmethylester
SME	Sojaölmethylester
SRREN	Sonderbericht zu erneuerbare Energien
UFOP	Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen

UK	Vereinigtes Königreich
USDA	Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika
VETC	Volumetric Excise Tax Credit

9. Literatur

- [1] Lamers P, Hamelinck C, Junginger M, Faaij A. International bioenergy trade – a review of past developments in the liquid biofuels market. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2011;15:2655-2676.
- [2] Edenhofer O, R. Pichs-Madruga, Sokona Y, Seyboth K, Matschoss P, Kadner S, et al. IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA; 2011.
- [3] REN21. Renewables - Global Status Report - various issues. Paris, France: Renewable Policy Network for the 21st Century; 2011.
- [4] EIA. Monthly Energy Review. Washington DC, USA: US Energy Information Administration (EIA); 2011.
- [5] IEA. Medium-term oil market report. Paris, France: International Energy Agency; 2006.
- [6] USDA. A USDA regional roadmap to meeting the biofuels goals of the Renewable Fuels Standard by 2022. Washington DC, USA: US Department of Agriculture; 2010.
- [7] AREC. Personal Communication - Carlos St James. Argentinean Renewable Energy Chamber; 2010.
- [8] ANP. Produção de Biodiesel - Metros Cúbicos. Sao Paulo, Brazil: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis; 2011.
- [9] USDA. Brazil - Biofuels Annual. Sao Paulo, Brazil: US Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service; 2009.
- [10] EBB. Statistics. Brussels, Belgium: European Biodiesel Board; 2011.
- [11] USDA. EU27 - Biofuels Annual. The Hague, Netherlands: US Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service; 2010.
- [12] Eurostat. Data Explorer - nrg_1073a. Brussels, Belgium: Eurostat; 2010.
- [13] FO.Licht. Vol. 8 (16). World Ethanol & Biofuels Report. Kent, UK & Ratzeburg, Germany: Informa UK Ltd.; 2010.
- [14] USDA. Argentina - Biofuels Annual. Buenos Aires, Argentina: US Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service; 2011.

- [15] USDA. Malaysia - Biofuels Annual. Kuala Lumpur, Malaysia: US Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service; 2011.
- [16] Dillon HS, Laan T, Dillon HS. Government support for ethanol and biodiesel in Indonesia. Geneva, Switzerland: Global Subsidies Initiative of the International Institute for Sustainable Development; 2008.
- [17] USDA. Indonesia - Biofuels Annual. Jakarta, Indonesia: US Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service; 2011.
- [18] FO.Licht. World Ethanol & Biofuels Report. Kent, UK & Ratzeburg, Germany: Informa UK Ltd.; 2009.
- [19] LMC. Global production of biodiesel by continent. Oxford, UK: LMC International; 2009.
- [20] EBB. An economic and security of supply analysis of the widening EU diesel deficit. Brussels, Belgium: European Biodiesel Board; 2008.
- [21] Wiesenthal T, Leduc G, Christidis P, Schade B, Pelkmans L, Govaerts L, et al. Biofuel support policies in Europe: Lessons learnt for the long way ahead. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2009;13:789-800.
- [22] Mitchell C, J. Sawin, G. R. Pokharel, D. Kammen, Z. Wang, S. Fifita, et al. Policy, Financing and Implementation. In: Edenhofer O, Pichs-Madruga R, Sokona Y, Seyboth K, Matschoss P, Kadner S, et al., editors. IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. Cambridge, UK and New York, USA: Cambridge University Press; 2011.
- [23] UFOP. Biodiesel 2009/2010. Berlin, Germany: Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen; 2010.
- [24] UFOP. Biodiesel 2010/2011. Berlin, Germany: Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen; 2011.
- [25] USDA. EU27 - Biofuels Annual. The Hague, Netherlands: US Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service; 2009.
- [26] EC. Regulation (EC) No 194/2009 of 11 March 2009 imposing a provisional countervailing duty on imports of biodiesel originating in the United States of America. Brussels: European Commission; 2009.
- [27] Euroobserver. Biofuels Barometer - various issues. Observ'er, IJS, ECN, Eclarean, EC BREC; 2011.
- [28] Eurostat. Data Explorer - EU27 Trade Since 1995 By CN8. Brussels, Belgium: Eurostat; 2011.

- [29] USDA. Global Agricultural Trade System (GATS). Washington DC, USA: US Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service; 2011.
- [30] EC. TARIC Database. Brussels: European Commission; 2011.
- [31] Eurostat. Personal Communication - Evangelos Pongas. 2010.
- [32] USITC. Harmonized Tariff Schedule (HTS). Washington DC, USA: United States International Trade Commission; 2011.
- [33] EC. Regulation (EC) No 598/2009 of 7 July 2009 imposing a definitive countervailing duty and collecting definitively the provisional duty imposed on imports of biodiesel originating in the United States of America. Brussels: European Commission; 2009.
- [34] EC. Regulation (EC) No 599/2009 of 7 July 2009 imposing a definitive anti-dumping duty and collecting definitively the provisional duty imposed on imports of biodiesel originating in the United States of America. Brussels: European Commission; 2009.
- [35] EBB. European Commission initiates probe into US biodiesel circumvention. Brussels, Belgium: European Biodiesel Board; 2010.
- [36] Lamers P, McCormick K, Hilbert J. The emerging liquid biofuel market in Argentina: Implications for domestic demand and international trade. *Energy Policy*. 2008;36:1479-1490.
- [37] MPOB. Monthly export volume and value of biodiesel: 2006 & 2007. Kuala Lumpur, Malaysia: Malaysian Palm Oil Board; 2007.
- [38] MPOB. A summary of the performance of the Malaysian palm oil industry - 2008. Kuala Lumpur, Malaysia: Malaysian Palm Oil Board; 2008.
- [39] MPOB. Overview of the Malaysian palm oil industry 2009. Kuala Lumpur, Malaysia: Malaysian Palm Oil Board; 2009.
- [40] Hamelinck C, Koper M, Koop K, Alberici S. Implications for Ireland of international bioenergy trade. Utrecht, the Netherlands: Ecofys; 2010.
- [41] USDA. Agricultural projections to 2017. Washington DC, USA: US Department of Agriculture, Interagency Agricultural Projections Committee; 2008.
- [42] USDA. Production, Supply, and Distribution (PSD) Online. Washington DC, USA: US Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service; 2010.



**UNION ZUR FÖRDERUNG
VON OEL- UND PROTEINPFLANZEN E. V.
Claire-Waldoff-Straße 7 • 10117 Berlin
info@ufop.de • www.ufop.de**