

Internationaler Biomassehandel und Österreich: Status quo und Perspektiven für Bioenergie

Friedrich Diesenreiter, Gerald Kalt, Lukas Kranzl

Energy Economics Group, Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft, TU Wien,
Gusshausstrasse 27-29/373-2, 1040 Wien, Tel. ++43-1-58801-37328, E-mail:
diesenreiter@eeg.tuwien.ac.at

Kurzfassung:

Diese Arbeit gibt einen Überblick über den grenzüberschreitenden Handel von Biomasse für Bioenergie in Österreich. Biomasse wurde in der Vergangenheit und wird auch derzeit in großem Ausmaß gehandelt und über größere Entfernungen transportiert. Dabei überwog in der Vergangenheit eindeutig der Handel mit Biomasse zur nicht-energetischen Nutzung (z.B. Rundholz, Schnittholz, Papier und Zellstoff, Nahrungsmittel etc.).

Diese Untersuchung zeigt, dass mittlerweile auch manche Bereiche der Bioenergie in einem größeren Ausmaß auf Importe von Biomasse angewiesen sind. Diese Handelsbewegungen sind bisher vor allem auf die Nachbarländer beschränkt.

Eine wichtige Fraktion der energetischen Nutzung forstlicher Biomasse in Österreich ist Brennholz. Importe und Exporte spielen dabei eine untergeordnete Rolle. Anders schaut es bei Waldhackgut aus, wo man durch die starke industrielle Nachfrage schon bisher auf Importe angewiesen war. Durch den Ausbau von Biomasseheizwerken und KWK-Anlagen wird der Bedarf an Hackgut in Zukunft weiter ansteigen. Die dynamischste Entwicklung gab es bei der Produktion von Pellets, einhergehend mit einem Anstieg bei den Exporten, vor allem nach Italien.

Die Einführung der Beimischungsquote für Biokraftstoffe hat starke Auswirkungen auf die Versorgungsbilanzen der betroffenen agrarischen Rohstoffe. Bei Biodiesel müssen zur Abdeckung der Beimischungsquote große Mengen Biodiesel aus dem Ausland importiert werden. Zusätzlich ist man auch in der Rohstoffversorgung für die heimische Produktion von Biodiesel (Ölsaaten bzw. Pflanzenöl) stark von Importen abhängig. Eine Ausweitung der Beimischungsquote würde diese Abhängigkeit auf jeden Fall verstärken. Da Biodiesel in Österreich vor allem mit Rapsöl produziert wird, kommt es im Bereich der Verarbeitung von Pflanzenölen zu Margarine und Speisefetten verstärkt zu einer Substitution von Rapsöl durch andere Ölsorten. Insbesondere bei Soja- und Palmöl war mit der Einführung der Beimischungsquote ein starker Anstieg bei den Importen zu verzeichnen.

Die Produktion von Bioethanol kann bisher zu einem Gutteil aus heimischen Rohstoffen (vor allem Weizen) abgedeckt werden. War Österreich bisher ein Nettoexporteur von Weizen, so könnte man in Jahren mit schlechterer Ernte zukünftig auch zum Importeur werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der Bedarf an Biomasse für Bioenergie in Zukunft weiter steigen wird. Somit wird auch der Druck auf die Biomassepotentiale im Inland und Ausland zunehmen.

Keywords: Biomassehandel, Bioenergie, Importe, Exporte

1 Einleitung

Für die verschiedenen Biomassefraktionen (Primär- und Sekundärenergieträger) werden für den Bereich der energetischen Nutzung die wichtigsten Daten über Handelsbewegungen erhoben.

Die Menge und Entfernungen (involvierte Länder) der Handelsbewegungen in den unterschiedlichen Biomassefraktionen werden vergleichend gegenübergestellt. Daraus ergeben sich für jede dieser Biomassekategorien deutlich unterschiedliche Schlussfolgerungen hinsichtlich der ökonomischen Rahmenbedingungen sowie der Herausforderungen vor allem auch hinsichtlich ökologischer und sozialer Standards.

Zusätzlich werden Perspektiven, die sich durch eine Forcierung des Handels mit Biomasse für Österreich ergeben können aufgezeigt, derzeit in Planung bzw. Umsetzung befindliche Nachhaltigkeitskriterien diskutiert und Barrieren, Hemmnisse, Chancen und Risiken für internationalen Biomassehandel in Österreich analysiert.

2 Motivation und zentrale Fragestellung

Österreich weist einen deutlich höheren Anteil von Biomasse am Primärenergieverbrauch auf, als der EU-Schnitt. Trotzdem wird eine stärkere energetische Nutzung von Biomasse von zentraler strategischer Bedeutung für die Sicherung der zukünftigen Energieversorgung aber auch zur Erreichung der Klimaziele sein. Aufgrund der zunehmenden überregionalen und auch globalen Vernetzung des Marktes könnte in Zukunft auch internationaler Biomassehandel eine immer bedeutendere Rolle spielen. Darüber hinaus stellt sich die Frage, inwiefern es angesichts regionaler Unterschiede von Biomasse-Potenzialen und der Nachfrage nach diesen Potenzialen auch stärker zur Erschließung von zusätzlichen internationalen Biomasse-Potenzialen kommen wird.

Das zentrale Ziel dieses Beitrags ist es, einen Überblick über den derzeitigen Stand von grenzüberschreitendem Handel mit Biomasse in Bezug auf Österreich zu geben und Perspektiven, die sich aus einem verstärkten Handel mit Biomasse ergeben können aufzuzeigen.

3 Methodik

Nach der Sichtung bestehender Literatur wird mit einer Bestandsaufnahme der Entwicklung des Handels von Biomasse in Österreich begonnen. Dazu werden Statistiken und Datenbanken gezielt nach Daten über Importe und Exporte von verschiedenen Biomassefraktionen durchsucht. Für diesen Beitrag werden die wichtigsten handelbaren Biomassefraktionen betrachtet: im Bereich der forstlichen Biomasse: Brennholz, Hackgut, Sägenebenprodukte (inkl. Pellets). Im Bereich der agrarischen Biomasse: Ölfrüchte, Pflanzenöl und Biodiesel, Weizen, Mais und Bioethanol.

Als wichtigste Quellen zur Analyse der Handelsströme der oben angeführten Biomassefraktionen dient die UN Comtrade Datenbank (UN, 2009). Darin finden sich für die

Warengruppen die im HS^a- bzw. SITC^b-System klassifiziert sind, detaillierte Daten über die Warenströme zwischen den einzelnen Ländern (Außenhandel).

In dieser Außenhandels-Statistik wird die energetische Nutzung von Biomasse nicht extra ausgewiesen. Daher ist es notwendig die erhaltenen Daten mit spezifischen Daten über die energetische und stoffliche Nutzung von Biomasse (Produktionsmengen, inländische Nachfrage, usw.) zu verschneiden. Neben der Analyse der Versorgungsbilanzen der Statistik Austria werden die notwendigen Daten in Büchern, Studien, Veröffentlichungen in Fachzeitschriften, in Präsentationen von Vorträgen bei den relevanten Konferenzen aber auch durch Gespräche mit Vertretern der Industrie und von Industrieverbänden recherchiert.

Neben der Analyse des internationalen Bioenergie-Handels mit Bezug auf Österreich werden Perspektiven, die sich durch einen verstärkten Handel mit Biomasse für den Bereich der Bioenergie in Österreich ergeben können, analysiert. Dazu wird einerseits eine Verbindung zu existierenden Szenarien der Bioenergie-Nutzung in Österreich [vergleiche (Haas, et al., 2008)] hergestellt. Andererseits werden ausgewählte Aspekte des globalen Bioenergie-Handels betrachtet und ihre mögliche Bedeutung für Österreich herausgearbeitet.

4 Grenzüberschreitender Handel mit Biomasse

Für einen ersten Überblick über die Handelsbewegungen reicht ein Blick in die Außenhandelsstatistik: Die Tabelle 1 zeigt einen Auszug der Außenhandelsdaten für die nach SITC klassifizierten Produktgruppen Getreide, Ölsaaten, tier. + pflanzl. Fette und Öle, Kork und Holz. Diese Darstellung unterscheidet nicht nach der Art der Nutzung der Produkte. Man kann aus dieser Tabelle aber ableiten, dass sich der österreichische Außenhandel mit diesen Produktgruppen zu einem überwiegenden Teil auf europäische Länder beschränkt. Nur im Bereich der Importe von Ölsaaten spielen Amerika und Asien mit jeweils ca. 5 Prozent und im Bereich der Exporte von Kork und Holz Asien mit ca. 8 Prozent kleinere Rollen als Handelspartner.

Tabelle 1 Außenhandel in Österreich von versch. Produkten (Jän08-Okt08), Quelle: Statistik Austria, Außenhandel: Tabellen zum Schnellbericht Oktober 2008 (vorläufige Ergebnisse)

SITC Warenbenennung		Gesamt in 1000€		Europa (in Prozent)		Afrika (in Prozent)		Amerika (in Prozent)		Asien (in Prozent)	
		Einfuhr (E)	Ausfuhr (A)	E	A	E	A	E	A	E	A
4	Getreide und -erzeugnisse	658.292	734.504	98,1%	98,9%	0,0%	0,1%	0,9%	0,4%	0,9%	0,6%
22	Ölsaaten u. ölhaltige Früchte	191.338	128.733	90,0%	99,4%	0,2%	0,0%	4,8%	0,1%	5,1%	0,5%
24	Kork und Holz	912.667	1.410.400	98,6%	87,6%	0,2%	2,7%	0,9%	0,4%	0,3%	8,2%
40	Tier. u. pfl. Öle u. Fette	333.429	135.068	97,7%	99,5%	0,1%	0,0%	0,5%	0,2%	1,7%	0,2%

^a HS: Harmonisiertes System zur Bezeichnung und Codierung von Waren; die HS-Nomenklatur ist Basis des EU-Zolltarif

^b SITC: Standard International Trade Classification (deutsch: Internationales Warenverzeichnis für den Außenhandel)

Im Folgenden werden in diesem Kapitel die Handelsströme für verschiedene für die energetische Nutzung in Österreich relevanten Biomassefraktionen aus forstwirtschaftlicher und agrarischer Produktion dargestellt.

4.1 Forstliche Biomasse:

Österreich ist relativ zu seiner Größe, aber auch absolut betrachtet, weltweit eines der bedeutendsten Holzländer [vgl. (Schwarzbauer, 2005)]. Gesamtwirtschaftlich gesehen ist die Bedeutung von Säge-, Papier- und Plattenindustrie aber relativ gering. Sie tragen knapp über vier Prozent zum BIP bei. Im Jahr 2005 betrug der Holzeinschlag etwa 16,5 Mio. Erntefestmeter, etwa 12,5 Mio. Festmeter wurden importiert, hauptsächlich aus Deutschland und Tschechien. Österreich ist ein Nettoimporteur von Rundholz und ein Nettoexporteur von Holzprodukten. Die Abbildung 1 zeigt dazu eine grafische Aufbereitung der Holzströme in Österreich (vom Aufkommen bis hin zu energetischer oder stofflicher Primärnutzung) im Jahr 2005.

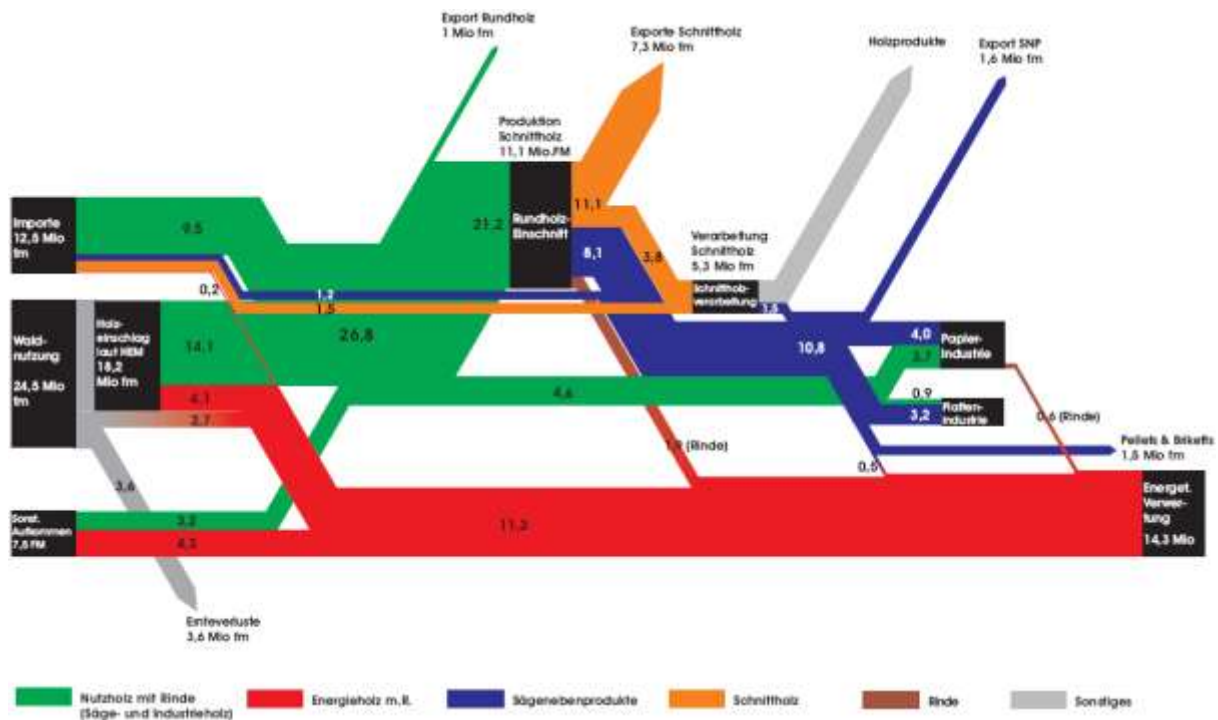


Abbildung 1: Darstellung der Holzströme in Österreich im Jahr 2005 (Einheit: Mio. fm³)
 Quellen: (BMLFUW, 2006 I), (BMLFUW, 2006 II), (Austropapier, 2006), (Statistik Austria, 2006), (Nemestothy, 2006), (Holzindustrie, 2006), (Plattenindustrie, 2006), EEG/TU Wien

Die Hälfte des gesamten Holzaufkommens wird in der Sägeindustrie zur Schnittholzproduktion verwendet. Dabei fielen geschätzte 2 Mio. fm an Rinde und 8 Mio. fm an Sägenebenprodukten (SNP) an, die einer sekundären Verwertung zugeführt wurden. Die Papierindustrie deckte 2005 mehr als die Hälfte ihres Holzbedarfes mit SNP, bei der

^c Es ist zu beachten, dass Holz mengen häufig in fm ohne Rinde angegeben sind (z.B. in den Holzeinschlagsmeldungen des BMLFUW), bei dieser Darstellung handelt es sich bei den Nutzholz- und Brennholz mengen jedoch um Angaben inkl. Rinde.

Plattenindustrie waren es sogar mehr als drei Viertel. Etwa 30 % des gesamten Holzbedarfs von Papier- und Plattenindustrie wurden importiert.

Als Basis für die folgende Untersuchung der Handelsströme von forstlicher Biomasse dient die Produktgruppe 44 der HS-Nomenklatur von 2007. In dieser Produktgruppe ist der Handel mit Holz bzw. Holzwaren und Holzkohle zusammen gefasst.

4.1.1 Brennholz

In Österreich werden etwa 20 Prozent des Raumwärmebedarfs mit Brennholz abgedeckt. Aufgrund einer Anzahl an Kleinwaldbesitzern, die weniger als 2 ha besitzen, daher nicht meldepflichtig sind und deren Daten nicht in die Holzeinschlagsmeldung eingehen, gibt es für den Brennholzbedarf aber nur Abschätzungen. Die österreichische Energieagentur schätzte den Brennholzbedarf für das Jahr 2004 in einer Studie aus dem Jahr 2007 mit 7,5 Mio. fm Brenn- bzw. Scheitholz ab. Der größte Teil davon wird mit Brennholz aus heimischen Wäldern abgedeckt. Die Importe von Brennholz spielen also eine untergeordnete Rolle. Die Nettoimporte machten im Jahr 2007 nur etwa 4 Prozent des Inlandsbedarfs an Brennholz aus.

Die Handelsdaten für Brennholz beziehen sich auf Brennholz in Form von Rundlingen, Scheiten, Zweigen, Reisigbündeln oder ähnliche Formen^d. Insgesamt wurden von Österreich im Jahr 2007 234.000t Brennholz importiert und 43.000t exportiert. Österreich ist bei Brennholz also ein Nettoimporteur (2007: ca. 191.000t). Die wichtigsten Importländer aus österreichischer Sicht sind Tschechien (33% der Importe), Slowakei (16%), Ungarn (15%), Russland (12%) und Deutschland (10%). Das wichtigste Exportland für Österreich ist Italien (95% der Exporte). Eine grafische Darstellung dieser Handelsströme zeigt die Abb. 1.

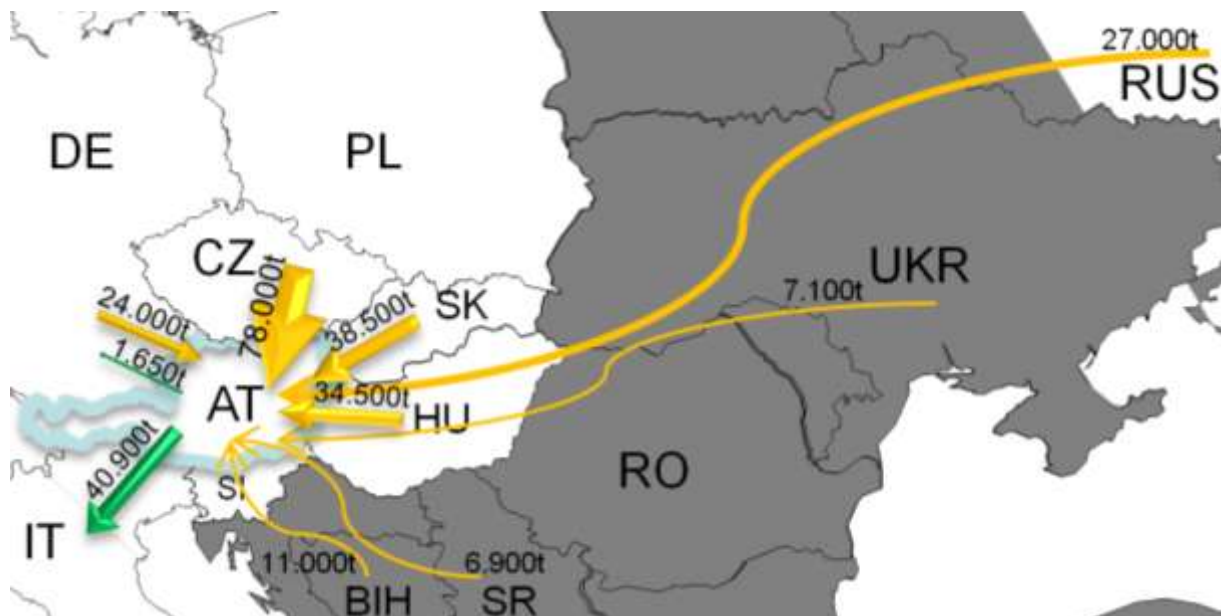


Abbildung 2: Importe und Exporte von Brennholz im Jahr 2007 in Tonnen (Exporte: grüne Pfeile, Importe: gelbe Pfeile); Quelle: UN Comtrade Database, 2009

^d Warennummer 440110 in der HS-Nomenklatur von 2007

4.1.2 Hackgut

In Österreich gibt es durch die starke Papier- und Plattenindustrie, aber auch durch eine steigende Zahl von Biomasseanlagen (Heizwerke und KWK-Anlagen) einen großen Bedarf an Hackgut.

Beim Einschnitt von einem Erntefestmeter Rundholz fallen ca. 0,7 Srm Hackgut an. In Bezug auf die Menge in Festmeter entspricht das eines Anteils von 25 Prozent. Bei einem Jahreseinschnitt der Sägeindustrie von 18,2 Mio. fm Holz im Jahr 2007 entspricht das einem Aufkommen von 4,55 Mio. fm an Hackgut. Etwa 20-30 Prozent davon sind weniger wertvolle Fraktionen, die verstärkt energetisch genutzt werden (Moser, 2008).

Zusätzlich wurden im Jahr 2007 etwa 1 Mio. Tonnen Holzhackgut importiert, davon ca. 850.000t Nadelholz-Hackgut^e, der Rest Laubholz-Hackgut^f. Insgesamt 440.000t Hackgut wurden exportiert, davon 391.000t Nadelholz-Hackgut. Österreich ist also ein Netto-Importland von Holzhackgut.

Der größte Teil der Nadelholzhackgut-Importe kommt, wie in Abbildung 3 dargestellt, aus Deutschland (80% der Importe) und Tschechien (12%). Italien ist mit 85% der österr. Exporte der wichtigste Abnehmer für Nadelholz-Hackgut, danach folgt Deutschland mit 11%.

Laubholz-Hackgut importiert Österreich vor allem aus der Slowakei, Deutschland und Tschechien und exportiert es vor allem nach Ungarn und Italien.

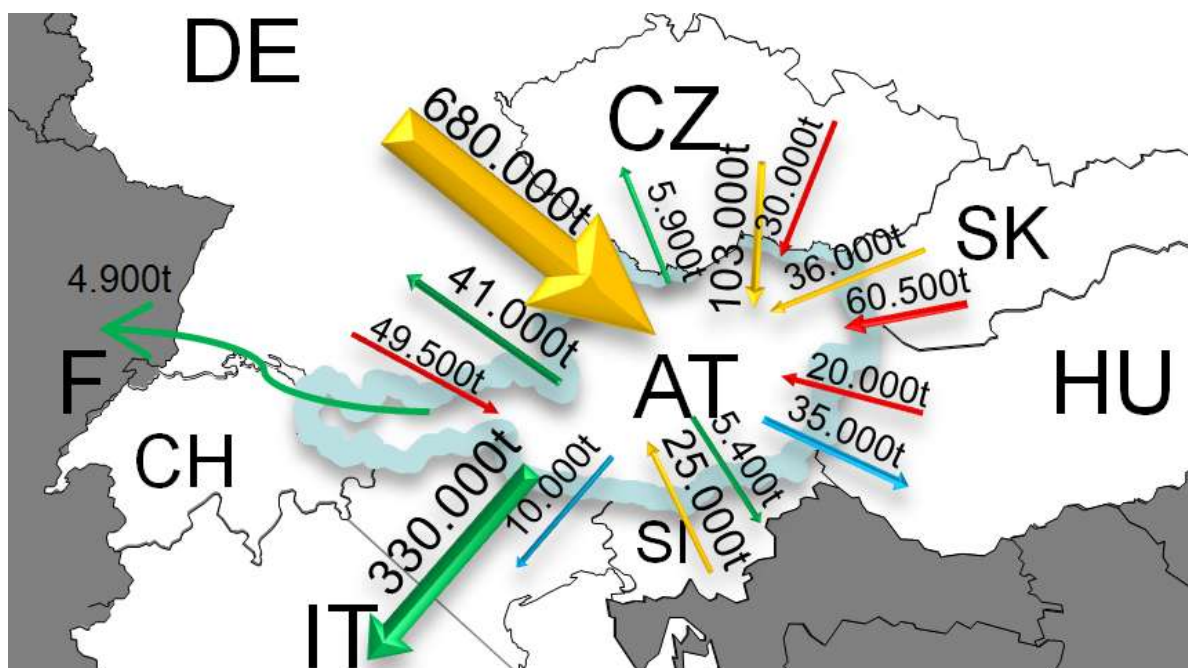


Abbildung 3: Importe und Exporte von Hackgut aus Nadelholz (gelb und grün) und Laubholz (rot und hellblau) im Jahr 2007 in Tonnen
Quelle: UN Comtrade Database, 2009

^e Warennummer 440121 in der HS-Nomenklatur von 2007

^f Warennummer 440122 in der HS-Nomenklatur von 2007

4.1.3 Sägespäne, Holzabfälle und Holzausschuss (auch zu Pellets, Briquettes, etc.)⁹

Bei diesen Fraktionen gab es in den vergangenen Jahren einen starken Anstieg bei den Importen. In den Jahren von 1996-2000 wurden durchschnittlich 167.000t importiert. Im Jahr 2007 wurden bereits 870.000t importiert. Gleichzeitig stiegen auch die Exporte von durchschn. 341.000t (1996-2000) auf 771.000t im Jahr 2007. Während Österreich bis 2005 ein Nettoexporteur von Sägespänen und den oben angegebenen Fraktionen war ist man seit 2006 ein Nettoimporteur.

Der Anstieg bei den Importen ist neben einem generellen Anstieg des Bedarfs der Papier- und Plattenindustrie zu einem großen Teil auch auf den Boom der Pelletsindustrie zurückzuführen. Die österreichische Pelletsproduktion die von 1996 bis 2000 noch unter 100.000t lag, erreichte im Jahr 2001 bereits 110.000t und stieg bis 2007 auf 741.000t pro Jahr. Der Pelletsbedarf in Österreich lag im Jahr 2007 bei 450.000t (Pellets@las, 2009). Knapp 300.000t Pellets wurden also exportiert, vorwiegend nach Italien und Deutschland. Diese Entwicklung spiegelt sich auch in der folgenden Abbildung der Handelsströme von Sägespänen, Holzabfällen und Holzausschuss (auch zu Pellets, Briquettes, etc.) wieder.

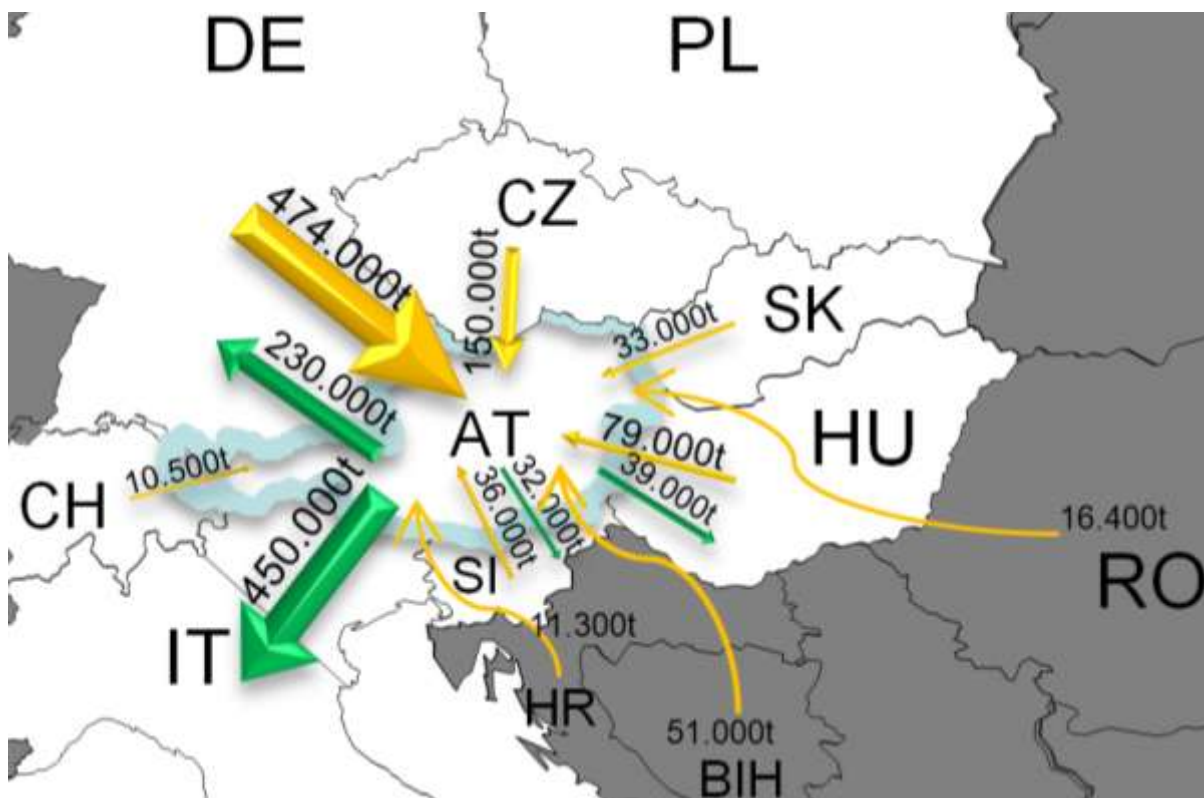


Abbildung 4: Importe und Exporte von Sägenebenprodukten, Holzabfällen, Pellets, Briquettes, etc. im Jahr 2007 in Tonnen (Exporte: grüne Pfeile, Importe: gelbe Pfeile); Quelle: UN Comtrade Database, 2009

4.2 Agrarische Biomasse:

Durch die EU-Richtlinie 2003/30/EG zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor (Biokraftstoffrichtlinie) gewann die energetische Nutzung von agrarischer Biomasse in den letzten Jahren zunehmend an

⁹ Warennummer 440130 in der HS-Nomenklatur von 2007

Bedeutung. Diese Richtlinie wurde in Österreich im November 2004 im Rahmen einer Novelle der Kraftstoffverordnung in nationales Recht umgesetzt. Ab 1. Oktober 2005 mussten 2,5% (gemessen am Energieinhalt) aller in Verkehr gebrachten Otto- und Dieselmotoren durch Biokraftstoffe ersetzt werden. Dieser Anteil wurde mit 1. Oktober 2007 auf 4,3% erhöht und liegt seit 1. Oktober 2008 bei 5,75% (Winter, 2008).

Von den agrarischen Rohstoffen werden daher vor allem Ölpflanzen und Ölfrüchte zur Produktion von Pflanzenöl und Biodiesel aber auch Getreide (insbesondere Weizen und Mais) zur Produktion von Bioethanol verwendet. Maissilage und andere Rohstoffe zur Erzeugung von Biogas werden in dieser Arbeit nicht betrachtet.

4.2.1 Biodiesel

In Österreich lag der Bedarf an Biodiesel im Jahr 2007 bei 370.000t. Davon wurden 299.000t zur Beimischung zu fossilem Diesel und 71.000t in purer Form (bzw. mit höherem Biodiesel-Anteil) verwendet. Dem gegenüber stand eine Inlandsproduktion von 241.000t und Exporte von 80.000t. In diesem Jahr mussten daher etwa 209.000t Biodiesel importiert werden (Winter, 2008). Die Abbildung 5 zeigt dazu die zeitliche Entwicklung der österreichischen Versorgungsbilanz für Biodiesel. An dieser Darstellung sieht man, dass Österreich ein Nettoimporteur von Biodiesel ist.

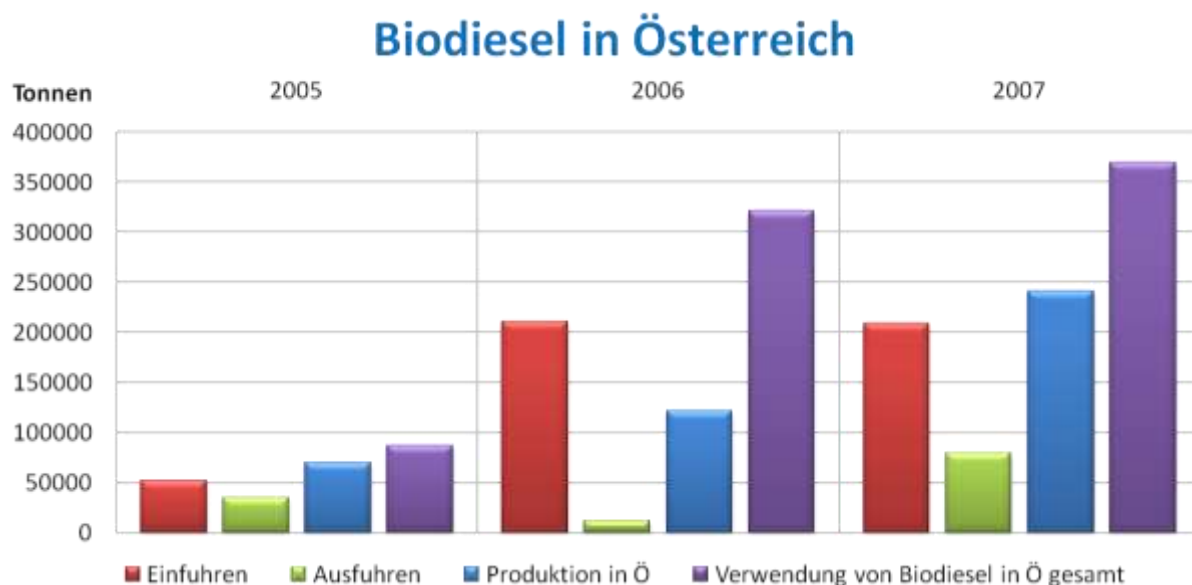


Abbildung 5: Versorgungsbilanz für Biodiesel in Österreich; Quelle: Bericht „Biokraftstoffe im Verkehrssektor in Österreich 2006 – 2008“, Österreichisches Umweltbundesamt

Leider finden sich keine statistischen Daten zu den Handelsströmen von Biodiesel. Eine bessere Datenlage gibt es aber betreffend den Rohstoffen für die Produktion von Biodiesel. Biodiesel wird in Österreich vorwiegend aus Rapsöl hergestellt. Dieses wird zum einen aus österreichischen Rapssaaten produziert, zum anderen werden auch Rapssaaten bzw. Rapsöl aus dem Ausland importiert. Genauere Daten dazu finden sich in den folgenden Kapiteln.

4.2.2 Ölsaaten und Ölfrüchte:

Betrachtet man die Versorgungsbilanzen für Ölsaaten der Statistik Austria (Statistik Austria I, 2008) der letzten Jahre, so sieht man, dass der Gesamtbedarf an Ölsaaten in den Jahren vor

der Implementierung der Biokraftstoffrichtlinie im Jahr 2004 (BGBl, 2004) relativ konstant im Bereich von 350.000t lag. Durch die Umsetzung der Biokraftstoffrichtlinie und die Einführung der Beimischungsquote kam es zu einem rasanten Ausbau der Biodieselproduktion. Damit einher ging ein enormer Anstieg beim Inlandsbedarf für Ölsaaten und Ölfrüchte um 190.000t auf 540.000t im Bilanzzeitraum 2006/07 (siehe Abb. 6). Im selben Zeitraum stieg der Bedarf an Ölsaaten als Futtermittel bzw. Saatgut nur um etwa 40.000t. Der größte Teil des Anstiegs des Inlandsbedarfs an Ölsaaten und Ölfrüchten (~150.000t) kann somit auf die Biodieselproduktion zurückgeführt werden.

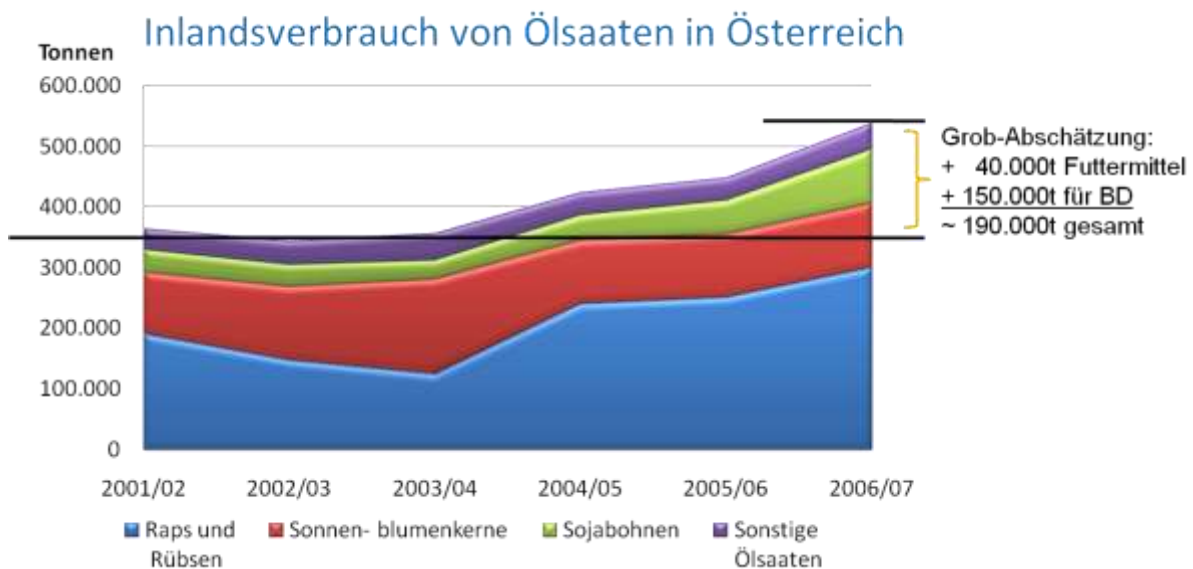


Abbildung 6: Entwicklung des Inlandsverbrauchs von Ölsaaten in Österreich
Quelle: Versorgungsbilanzen für Ölsaaten, Statistik Austria, 2008

Da Biodiesel in Österreich hauptsächlich aus Rapsöl hergestellt wird gab es vom Bilanzzeitraum 2003/04 zum Bilanzzeitraum 2004/05 für Raps und Rübsen beinahe eine Verdopplung der Inlandsnachfrage auf 236.000t (siehe Abb. 7). Im Zeitraum 2006/07 lag der Inlandsbedarf für Raps schon bei knapp 300.000t.

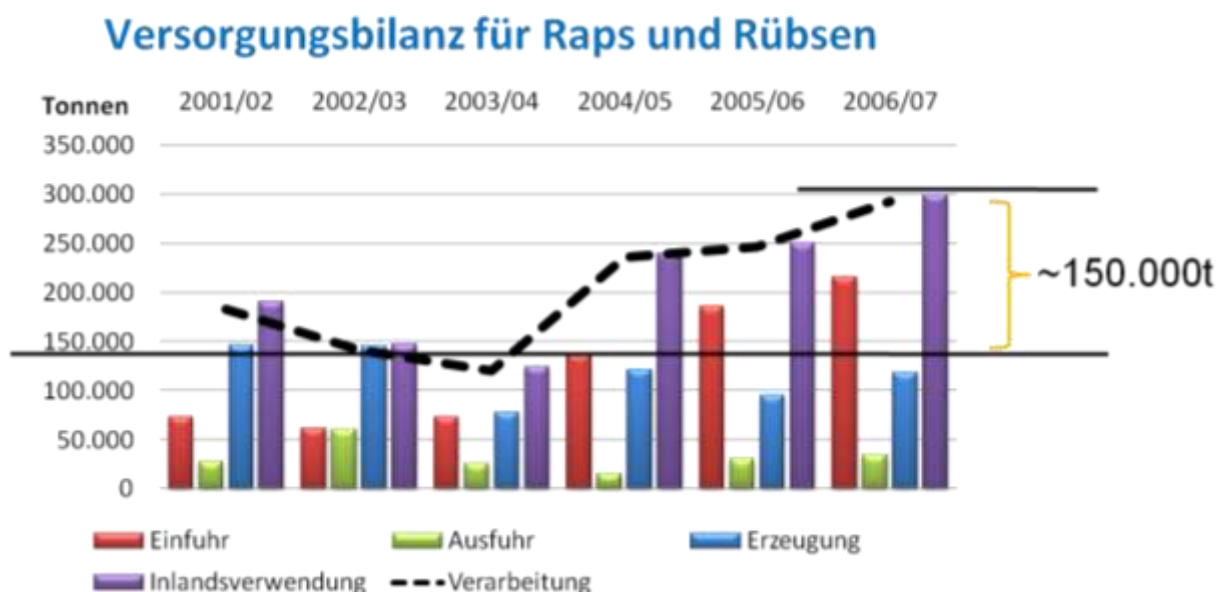


Abbildung 7: Versorgungsbilanz für Raps und Rübsen; Quelle: Statistik Austria, 2008

Während der Selbstversorgungsgrad bei Raps und Rübsen von 2001 bis 2003 noch im Bereich von 80 Prozent lag, sank der Selbstversorgungsgrad durch die steigende Nachfrage der Biodieselindustrie nach Rapsöl mittlerweile auf unter 50 Prozent. Damit stieg in den letzten Jahren der Bedarf an Rapsimporten stark an. Die Abbildung 8 zeigt dazu die wichtigsten Handelsströme von Rapssaaten^h. Die größte Menge an Rapssaat-Importen kommt aus dem Osten (Ungarn und Slowakei), der wichtigste Abnehmer von österreichischen Rapssaat-Exporten ist Deutschland.

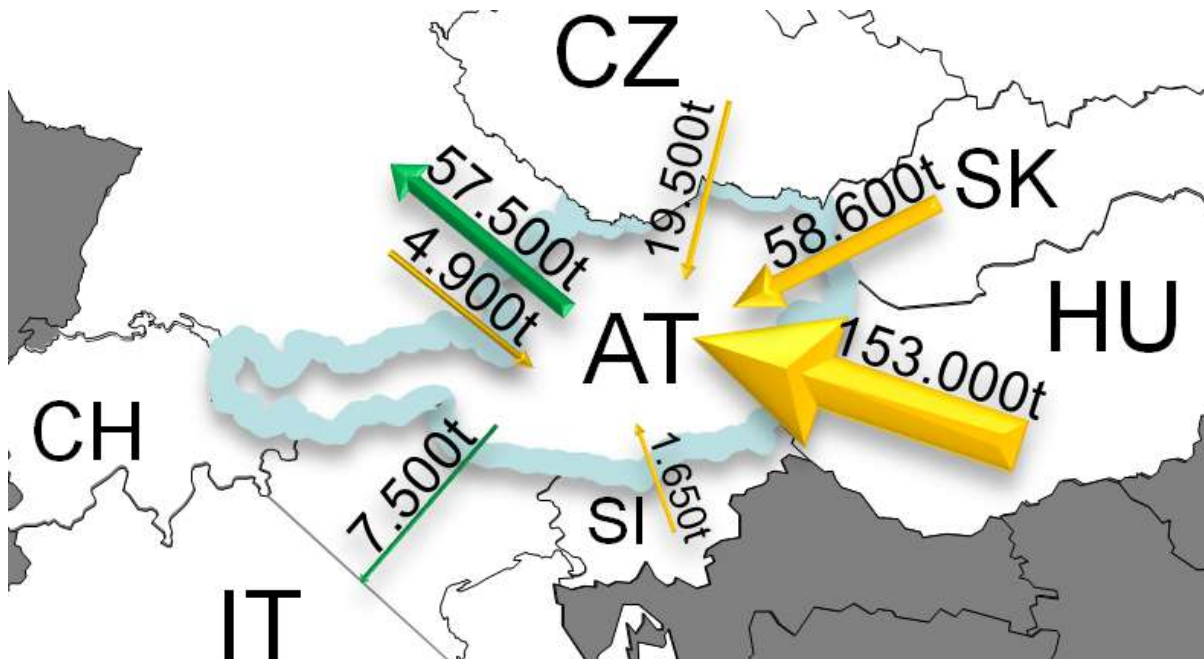


Abbildung 8: Importe und Exporte von Raps und Rübsen im Jahr 2007 in Tonnen (Exporte: grüne Pfeile, Importe: gelbe Pfeile); Quelle: UN Comtrade Database, 2009

4.2.3 Pflanzenöl

Die österreichische Versorgungsbilanz für pflanzliche Öle (siehe Abb. 9) zeigt für den Zeitraum von 1998/99 bis 2002/03 einen relativ konstanten Pflanzenölbedarf von durchschnittlich knapp 200.000t pro Jahr. Im gleichen Zeitraum lag der Durchschnitt bei der industriellen Verwendung von Pflanzenölen bei 32.000t.

Mit der Umsetzung der Beimischungsquote ab dem Jahr 2004 kam es zu einem starken Anstieg des Pflanzenölbedarfs. Im Betrachtungszeitraum 2006/07 lag der gesamte Inlandsbedarf an Pflanzenöl bereits bei 365.000t. Davon entfielen etwa 182.000t auf den industriellen Bedarf. Der Großteil dieses Anstiegs wurde durch zusätzliche Importe abgedeckt.

^h Rapssamen oder Rübsensamen, auch geschrotet; Warennummer 1205 in der HS-Nomenklatur von 2007



Abbildung 9: Versorgungsbilanz für pflanzliche Öle (Reinfett in Tonnen)

Quelle: Statistik Austria, 2008

In Abb. 10 sind die wichtigsten Handelspartner Österreichs für Rapsölⁱ dargestellt. Beinahe die Hälfte der gesamten Importe von 123.000t im Jahr 2007 kam demnach aus Deutschland, kleinere Mengen aus den Niederlanden, Polen, Rumänien und Tschechien. Mit 18.000t ging der größte Teil (80%) der Exporte nach Deutschland.

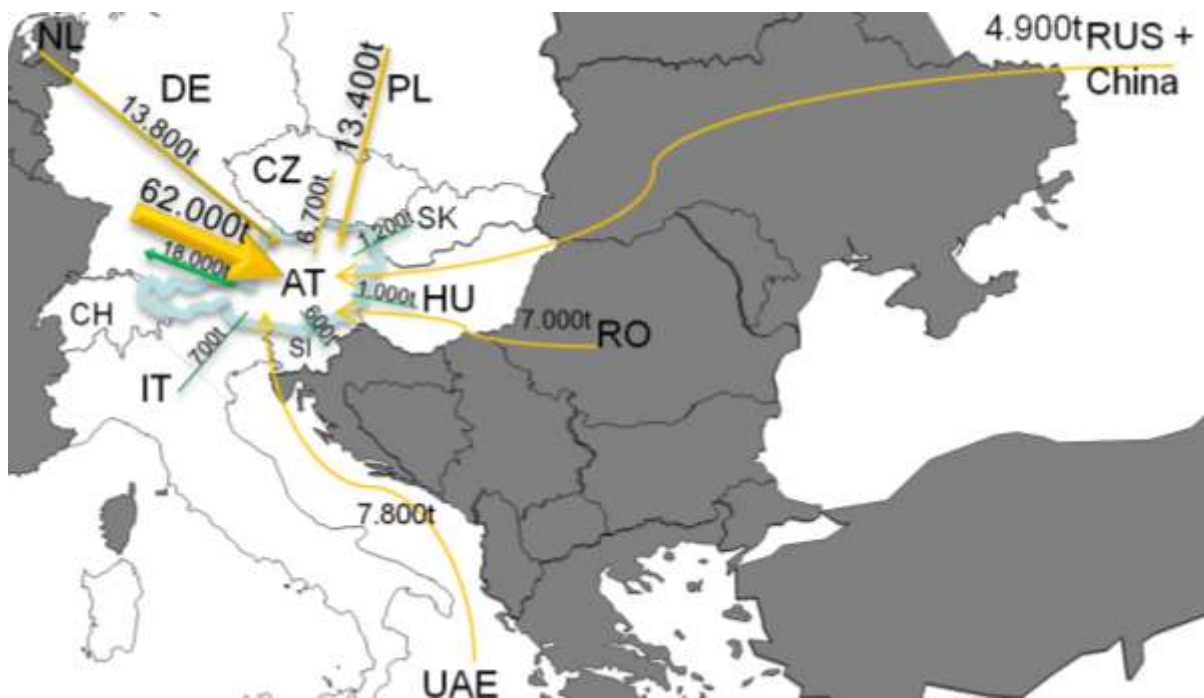


Abbildung 10: Importe und Exporte von Rapsöl im Jahr 2007 in Tonnen (Exporte: grüne Pfeile, Importe: gelbe Pfeile); Quelle: UN Comtrade Database, 2009

Durch den steigenden Bedarf an Rapsöl für die Produktion von Biodiesel wurden verstärkt Soja- und Palmöl für den Bereich der Verarbeitung (Margarine und Speisefette) oder direkt als Nahrungsmittel importiert (siehe Abb. 11).

ⁱ HS-Nomenklatur - Warennummer 1514: Rapsöl und Rübsenöl und Senfsamenöl sowie deren Fraktionen, auch raffiniert, jedoch chemisch unmodifiziert

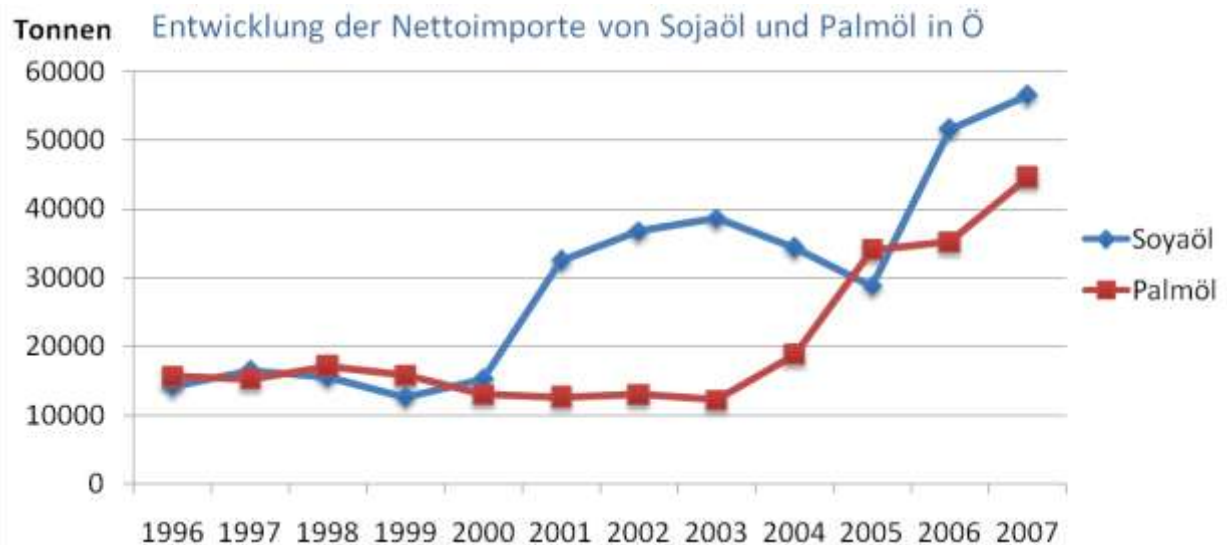


Abbildung 11 Entwicklung der österreichischen Nettoimporte von Sojaöl und Palmöl;
Quelle: UN Comtrade Database, 2009

Die Daten aus der Versorgungsbilanz für pflanzliche Öle (Statistik Austria II, 2008) werden immer für ein Wirtschaftsjahr von 1. Juli bis zum 30. Juni des Folgejahres angegeben. Daten über die Biodieselproduktion in Österreich [(Salchenegger, 2006), (Winter, 2007), (Winter, 2008)] werden allerdings für das Kalenderjahr angegeben. Dieser Unterschied beim Betrachtungszeitraum erschwert einen direkten Vergleich dieser Daten. Verbindet man nun die Daten zur industriellen Nutzung von pflanzlichen Ölen aus der Versorgungsbilanz für pflanzliche Öle mit Daten über die Biodieselproduktion in Österreich (Winter, 2008) versetzt um ein halbes Jahr, so sieht man aber, dass diese Daten gut miteinander korrelieren.

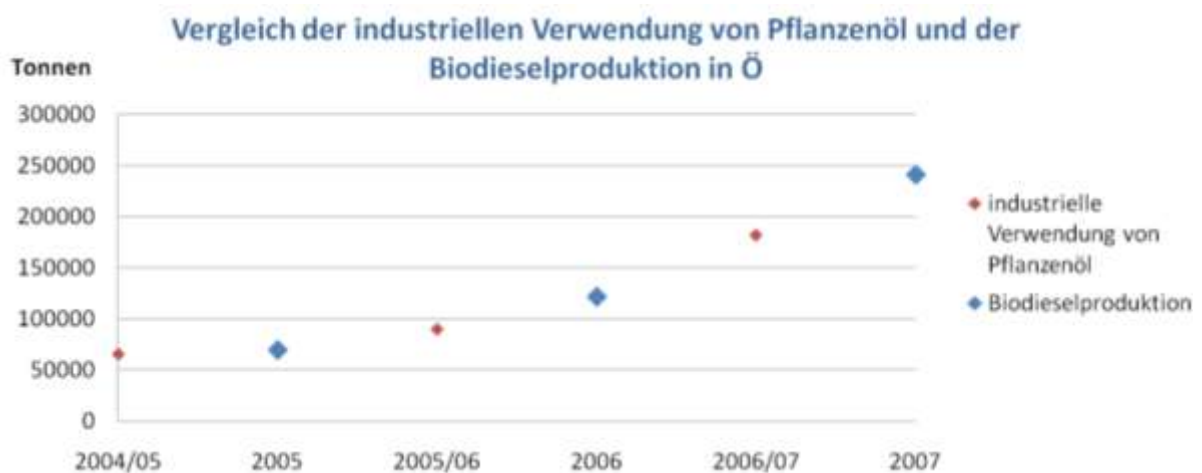


Abbildung 12 Vergleich der industriellen Verwendung von Pflanzenöl und der Biodieselproduktion in Ö
Quelle: (Statistik Austria II, 2008), (Salchenegger, 2006) (Winter, 2007), und (Winter, 2008)

Unterstellt man, dass der Importanteil bei Ölsaaten in etwa gleich auf die verschiedenen Arten der Inlandsverwendung (Futter, Saat, Verarbeitung) verteilt ist, so ergeben sich bei der Verwendung von Rapssaaten für die Herstellung von Biodiesel Importanteile von 60 Prozent. Bei Pflanzenöl als Rohstoff für die Herstellung von Biodiesel liegt der Importanteil bei einer unterstellten Gleichverteilung bei 56 Prozent.

4.2.4 Bioethanol

Der Bedarf an Bioethanol lag in Österreich im Jahr 2007 bei 20.000t. Die einzige Bioethanolanlage Österreichs wird von der Firma Agrana in Pischelsdorf betrieben. Diese Anlage hat eine Produktionskapazität von 240.000m³ (~190.000t). Als Rohstoff werden hauptsächlich Mais, Weizen und Zuckerrübensaft aus heimischer Produktion verarbeitet. Nach Firmenangaben braucht man für die Jahresproduktion von 240.000m³ ca. 400.000t Weizen, 100.000t Mais und 50.000t Rübensaft. Als Nebenprodukt fallen bei der Bioethanol-Produktion aus Getreide bis zu 190.000 Tonnen proteinreiches Tierfuttermittel an. Dadurch können Futtermittelimporte auf Sojabasis aus Übersee teilweise ersetzt werden.

Nach der Fertigstellung der Anlage und einem kurzen Testbetrieb im Jahr 2007 (Produktion von 12.000t) wurde die Inbetriebnahme der Anlage wegen der extrem gestiegenen Rohstoffpreise verschoben. Die Wiederaufnahme erfolgte Ende Mai 2008.

4.2.5 Weizen und Mais

In Österreich wurden im Jahr 2007 4,73 Mio. t Getreide geerntet (Lebensministerium, 2008). Die Anbaufläche betrug 811.174 ha. Die mengenmäßig wichtigsten Getreidesorten sind Mais und Weizen. Im Bilanzzeitraum 2006/07 wurden in Österreich 1,75 Mio. Tonnen Körnermais und 1,32 Mio. Tonnen Weichweizen produziert (siehe Abbildungen 13 und 14). Der Inlandsbedarf lag bei Körnermais bei 2,05 Mio. Tonnen, bei Weichweizen bei 1,15 Mio. Tonnen. Österreich ist ein Nettoimporteur von Körnermais und (bisher) Nettoexporteur von Weizen. Da Bioethanol in Pischelsdorf vorwiegend aus Weizen produziert wird, könnte Österreich in Abhängigkeit der Anbauflächen und Flächenerträge (die großen jährlichen Schwankungen unterliegen) in Zukunft auch zum Nettoimporteur von Weizen werden.

In Abbildung 13 wird dargestellt, wie sich ein zusätzlicher jährlicher Bedarf von 400.000t Weizen (das entspricht dem Weizenbedarf der Ethanolanlage von Pischelsdorf) in der Vergangenheit auf die Versorgungsbilanz ausgewirkt hätte. Dabei stellen die grünen Klammern Jahre mit ausreichender Inlandsproduktion und die roten Klammern Jahre mit ungenügender Inlandsproduktion dar.

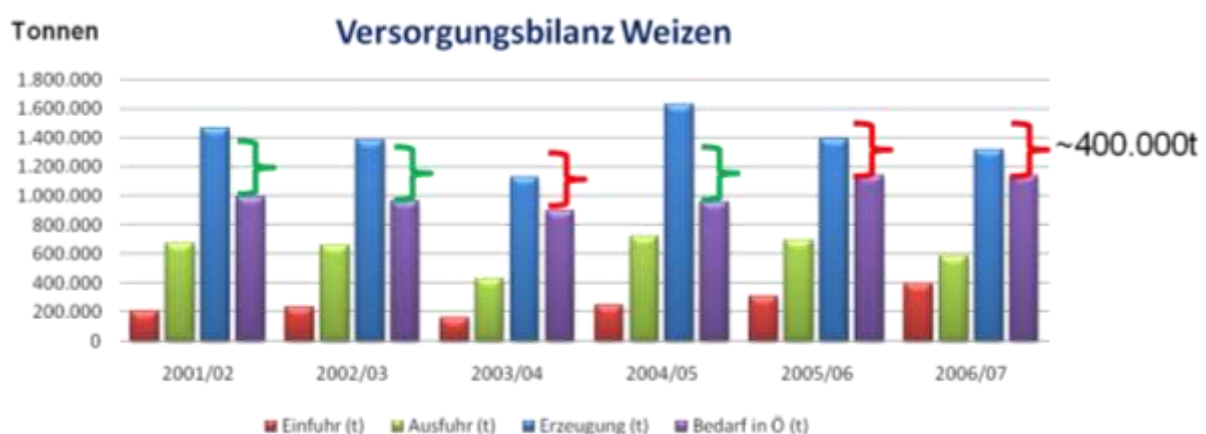


Abbildung 13 Entwicklung der Versorgungsbilanz für Weizen; Quelle: (Statistik Austria III, 2008)

Da in Österreich der Bedarf an Mais für die Produktion von Bioethanol im Vergleich zu Weizen geringer ist, sind die Auswirkungen auf die Versorgungsbilanz weniger stark.

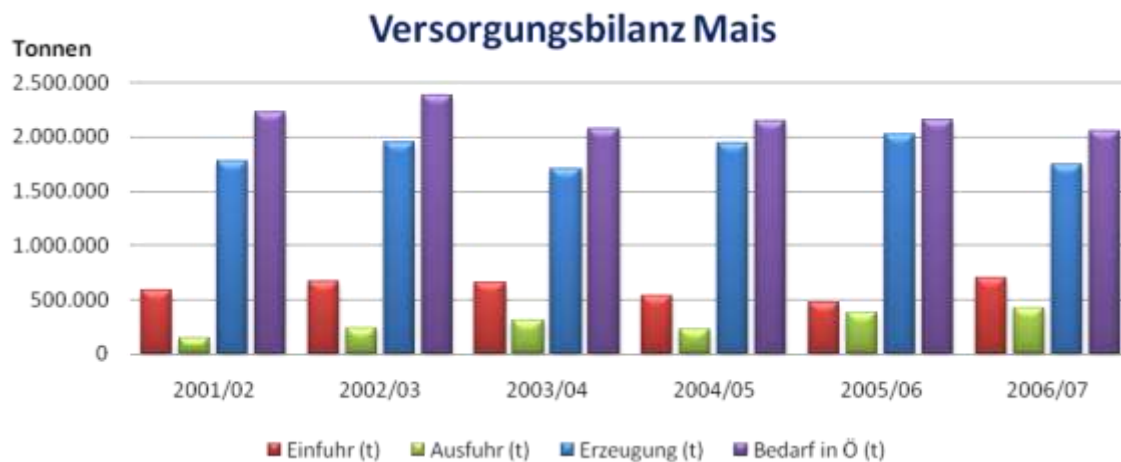


Abbildung 14 Entwicklung der Versorgungsbilanz für Mais; Quelle: (Statistik Austria III, 2008)

Die folgenden Abbildungen zeigen die wichtigsten Handelspartner Österreichs für Weizen^j und Mais^k. Auch hier gilt wieder, dass die Daten der Versorgungsbilanz mit den Außenhandelsdaten wegen der unterschiedlichen Betrachtungszeiträume (Versorgungsbilanzen: Juli bis Juni des nächsten Jahres; Außenhandel gemäß UN Comtrade Datenbank: Kalenderjahr) nicht direkt miteinander vergleichbar sind.

Italien war im Jahr 2007 sowohl bei Weizen (82% der Exporte) als auch bei Mais (72%), das wichtigste Exportland für Österreich. Bei den Importen spielten vor allem Ungarn, aber auch Deutschland eine wichtige Rolle.

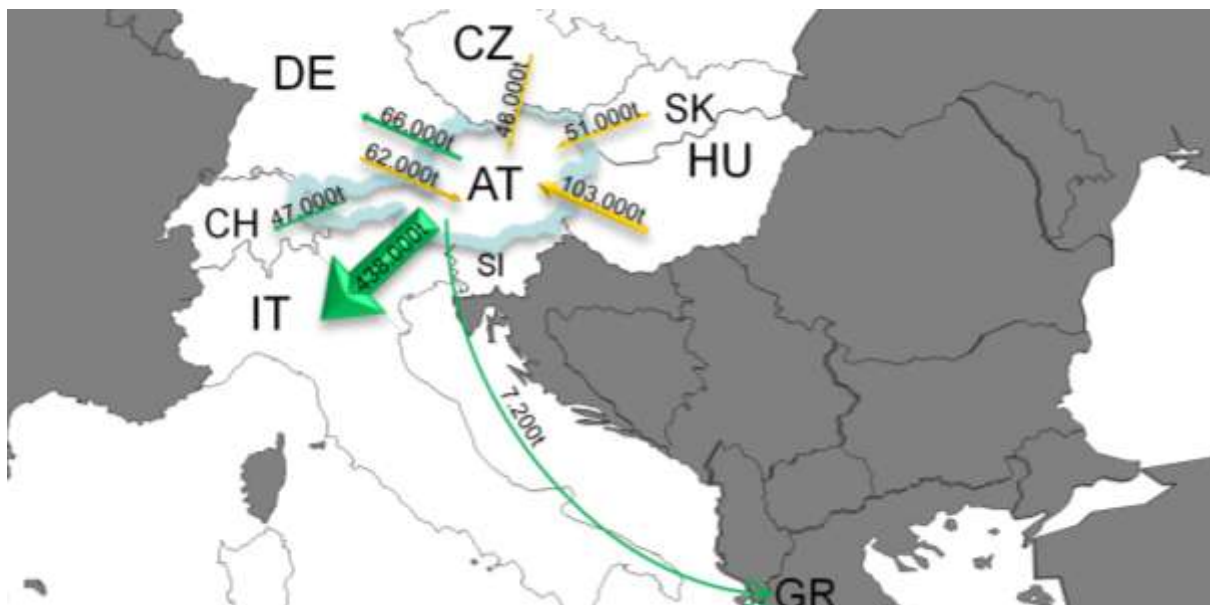


Abbildung 15: Importe und Exporte von Weizen im Jahr 2007 in Tonnen (Exporte: grüne Pfeile, Importe: gelbe Pfeile); Quelle: UN Comtrade Database, 2009

^j HS-Nomenklatur: 1001 Weizen und Mengkorn

^k HS-Nomenklatur: 1005 Mais

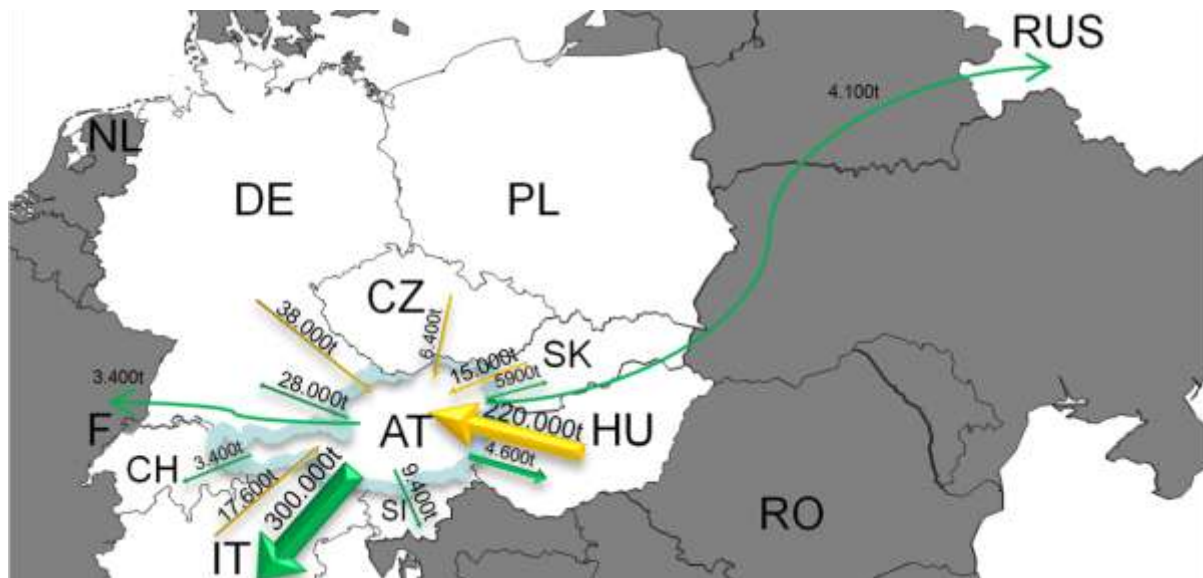


Abbildung 16: Importe und Exporte von Mais im Jahr 2007 in Tonnen (Exporte: grüne Pfeile, Importe: gelbe Pfeile); Quelle: UN Comtrade Database, 2009

5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Biomasse wurde in der Vergangenheit und wird auch derzeit in großem Ausmaß gehandelt und über größere Entfernungen transportiert. Dabei überwog in der Vergangenheit eindeutig der Handel mit Biomasse zur nicht-energetischen Nutzung (z.B. Rundholz, Schnittholz, Papier und Zellstoff, Nahrungsmittel etc.). Diese Untersuchung zeigt, dass mittlerweile auch manche Bereiche der Bioenergie in einem großen Ausmaß auf Importe von Biomasse angewiesen sind. Bisher beschränkt sich der Außenhandel mit Biomasse für Bioenergie vor allem noch auf die Nachbarländer.

Eine wichtige Fraktion der energetischen Nutzung forstlicher Biomasse in Österreich ist Brennholz. Importe und Exporte spielen dabei eine untergeordnete Rolle. Anders schaut es bei Waldhackgut aus, wo man durch die starke industrielle Nachfrage schon bisher auf Importe angewiesen war. Durch den Ausbau von Biomasseheizwerken und KWK-Anlagen wird der Bedarf an Hackgut in Zukunft weiter ansteigen. Die dynamischste Entwicklung gab es bei Pellets. Dort ging die steigende Nachfrage nach Pellets mit einer entsprechenden Ausweitung der Produktionskapazitäten einher. Im Jahr 2007 wurden bereits 700.000t Pellets in Österreich produziert. Davon wurden 450.000t für den österreichischen Bedarf verwendet. Die restlichen 250.000t wurden exportiert, in erster Linie nach Italien.

Agrarische Biomasse wird energetisch in Form von Pflanzenölen (aus Ölsaaten und Ölfrüchten) vor allem zur Produktion von Biodiesel verwendet. In Form von Getreide (vor allem Weizen und Mais) zur Produktion von Ethanol.

Der Bedarf an Biodiesel zur Deckung der derzeit gültigen Biotreibstoffquote kann nur durch massive Importe von Pflanzenöl und Biodiesel aus Osteuropa abgedeckt werden. Nach (Winter, 2008) wurden in Österreich im Jahr 2007 insgesamt 370.000t Biodiesel in den Verkehr gebracht. Dem gegenüber stehen 240.000t Biodiesel, die in Österreich hergestellt wurden, wovon wiederum in etwa 80.000t Biodiesel exportiert wurden. Zur Erreichung der Beimischungsquote von 5,25% mussten also ca. 210.000t Biodiesel aus dem Ausland importiert werden. Auch in der Rohstoffversorgung für die heimische Produktion von

Biodiesel (Ölsaaten bzw. Pflanzenöl) ist man stark von Importen abhängig. Eine Ausweitung der Beimischungsquote würde diese Abhängigkeit auf jeden Fall verstärken. Die überwiegende Verwendung von Rapsöl für die Biodieselproduktion wirkt sich auf andere Verwendungsbereiche von Pflanzenöl aus. Im Bereich der Verarbeitung von Pflanzenölen zu Margarine und Speisefetten kommt es verstärkt zu einer Substitution von Rapsöl durch andere Ölsorten. Insbesondere bei Soja- und Palmöl ist in den letzten Jahren und insbesondere mit der Einführung der Beimischungsquote ein starker Anstieg bei den Importen zu verzeichnen. Sojaöl wird vor allem aus Deutschland, Italien, aber auch Brasilien und Argentinien importiert. Palmöl wird vorwiegend über Holland und Deutschland aus Malaysia und Indonesien nach Österreich transportiert.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der Bedarf an Biomasse für Bioenergie durch die ambitionierten 2020 Ziele (hier vor allem die europaweite Erreichung eines 20%-Anteils an erneuerbarer Energie) in Zukunft weiter steigen wird. Somit wird auch der Druck auf die Biomassepotentiale im Inland und Ausland zunehmen. Als Beispiel für die Auswirkungen einer generell starken Nachfrage kann die Entwicklung der Pelletpreise in Österreich betrachtet werden. Hier kam es im Jahr 2006/07 durch eine starke Nachfrage nach Pellets und eine Ausweitung der Exporte (vor allem nach Italien) bei einem gleichzeitigen Engpass an Rohstoffen zur Produktion von Pellets, zu einem Anstieg der Pelletpreise um mehr als 60 Prozent (IEA Task 40, 2009).

Tatsache ist, dass der internationale Handel von Biomasse für Bioenergie besonders in Ländern mit einer langen Handelstradition und gut ausgebauten Seehäfen mittlerweile eine wichtige Rolle spielt. Als Beispiel: Im Jahr 2007 wurden von Kanada bereits mehr als 700.000 Tonnen Pellets an europäische Länder (vor allem Holland, Belgien und Schweden) verschifft (Swaan, 2008).

Im Dezember 2008 wurde eine EU-Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen verabschiedet. Die Richtlinie, die u.a. Nachhaltigkeitskriterien für die Verwendung von Biomasse zur Produktion von Biokraftstoffen zum Inhalt hat, wird voraussichtlich im März 2009 in Kraft treten. Mit der Umsetzung dieser Richtlinie werden zukünftig Zertifizierungssysteme zum Nachweis der Nachhaltigkeit der gesamten Produktionskette von Biokraftstoffen eine wichtige Rolle spielen. Diese Entwicklung bietet die Chance durch die energetische Verwendung von Biomasse die Treibhausgas-Emissionen deutlich zu reduzieren und damit den Klimawandel zu verlangsamen und gleichzeitig die Versorgungssicherheit für Energie zu erhöhen.

6 Literaturverzeichnis

Austropapier. 2006. Austropapier. – *Vereinigung der österreichischen Papierindustrie und des Fachverbandes der Papierindustrie.* [Online] 2006. <http://www.austropapier.at>.

BGBI. 2004. *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich: „Änderung der Kraftstoffverordnung 1999“, BGBI. II Nr. 417, 2004.* Wien : s.n., 2004.

BMLFUW. 2006 II. *Holzbedarf für energetische Verwertung in Österreich – Prognose bis 2010.* Wien : Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2006 II.

—. **2006 I.** *Holzeinschlagsmeldung über das Kalenderjahr 2005*. Wien : Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2006 I.

Haas, Reinhard, et al. 2008. *Strategien zur optimalen Erschließung der Biomassepotenziale in Österreich bis zum Jahr 2050 mit dem Ziel einer maximalen Reduktion an Treibhausgasemissionen*. Wien : Energy Economics Group, Vienna University of Technology, 2008.

Holzindustrie. 2006. *Branchenberichte der Holzindustrie*. Wien : Fachverband der Holzindustrie Österreichs, 2006.

IEA Task 40. 2009. Bio-trade and Bioenergy Success Stories. www.bioenergytrade.org. [Online] 2009.

Lebensministerium. 2008. *Grüner Bericht 2008 - Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft*. Wien : Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2008.

Moser, Gertraud. 2008. *Business to business relations in der österreichischen Holzwirtschaft*. Wien : Umweltbundesamt, 2008.

Nemestothy, Kasimir. 2006. *Überblick über den Biomassebedarf in Österreich*. Leobendorf : Austrian Energy Agency, 2006.

Pellets@las. 2009. Pellets@las Database. [Online] 02 2009. www.pelletsatlas.info.

Plattenindustrie. 2006. Homepage der österreichischen Plattenindustrie. [Online] 2006. <http://www.platte.at>.

Remmele, Edgar. 2007. *Handbuch - Herstellung von Rapsölkraftstoff in dezentralen Ölgewinnungsanlagen*. Gülzow : Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, 2007.

Salchenegger, Stefan. 2006. *Biokraftstoffe im Verkehrssektor in Österreich 2006*. Wien : Umweltbundesamt, 2006.

Schwarzbauer, Peter. 2005. *Die österreichischen Holzmärkte: Größenordnungen – Strukturen – Veränderungen*. Wien : Universität für Bodenkultur, 2005.

Statistik Austria. 2006. [Online] 2006. <http://www.statistik.at>.

Statistik Austria I. 2008. Versorgungsbilanz für Ölsaaten. [Online] 2008. www.statistik.at.

Statistik Austria II. 2008. Versorgungsbilanz für pflanzliche Öle. [Online] 2008. www.statistik.at.

Statistik Austria III. 2008. Versorgungsbilanz für Getreide. [Online] 2008. www.statistik.at.

Swaan, John. 2008. *Canada's Role in Developing the International Market for Wood Pellets*. Stuttgart : 8. Pellets Industry Forum, 2008.

UN. 2009. United Nations Commodity Trade Statistics Database. [Online] United Nations, 2009. <http://comtrade.un.org/db>.

Winter, Ralf. 2007. *Biokraftstoffe im Verkehrssektor in Österreich 2007*. Wien : Umweltbundesamt, 2007.

— **2008.** *Biokraftstoffe im Verkehrssektor in Österreich 2008.* Wien : Umweltbundesamt, 2008.