Energy Economics Group

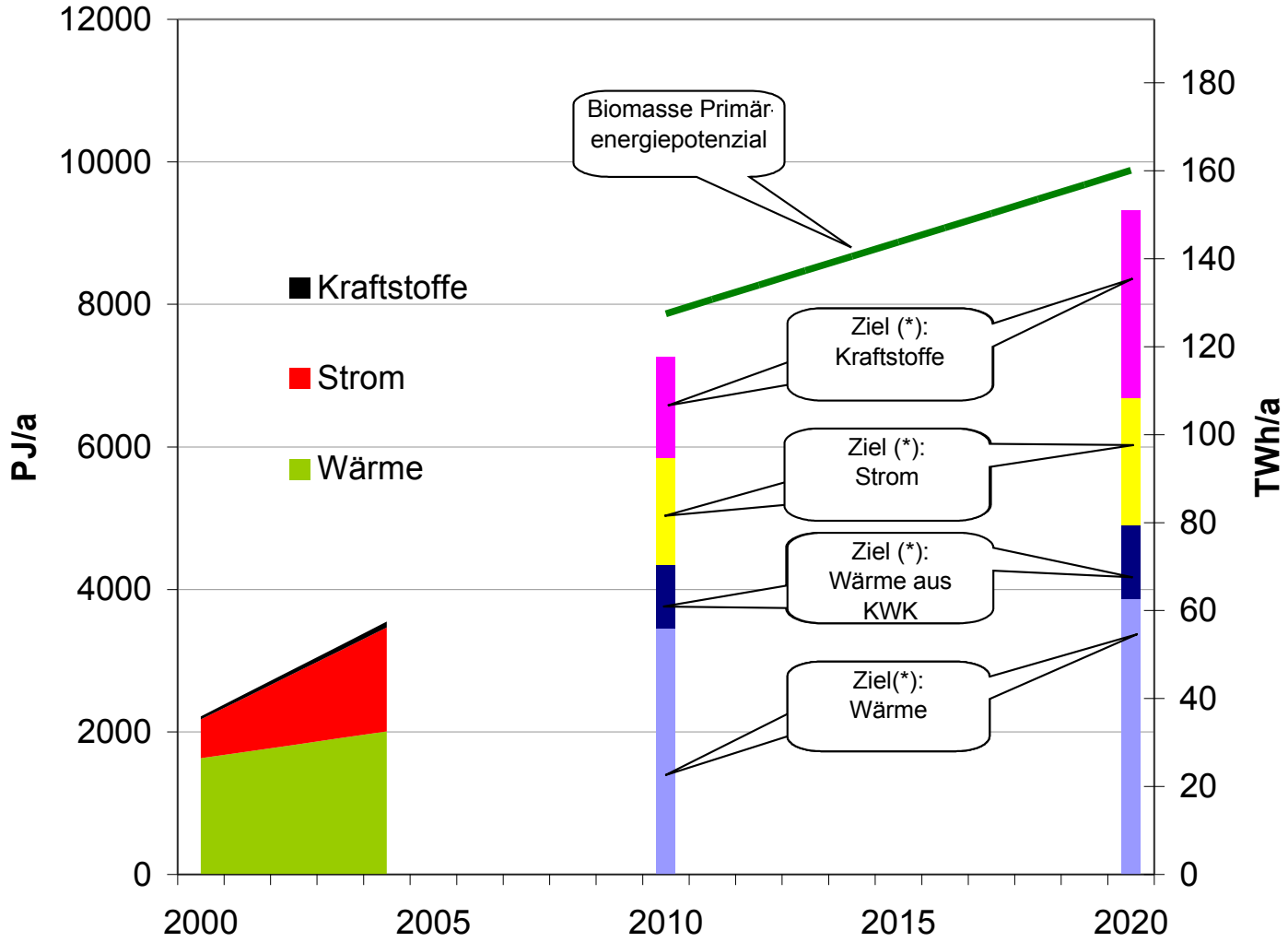
Technische Universität Wien
Vienna University of Technology

Biomasse als globales Handelsgut

Lukas Kranzl, Fritz Diesenreiter

Highlights der Bioenergie-Forschung
28. April 2009

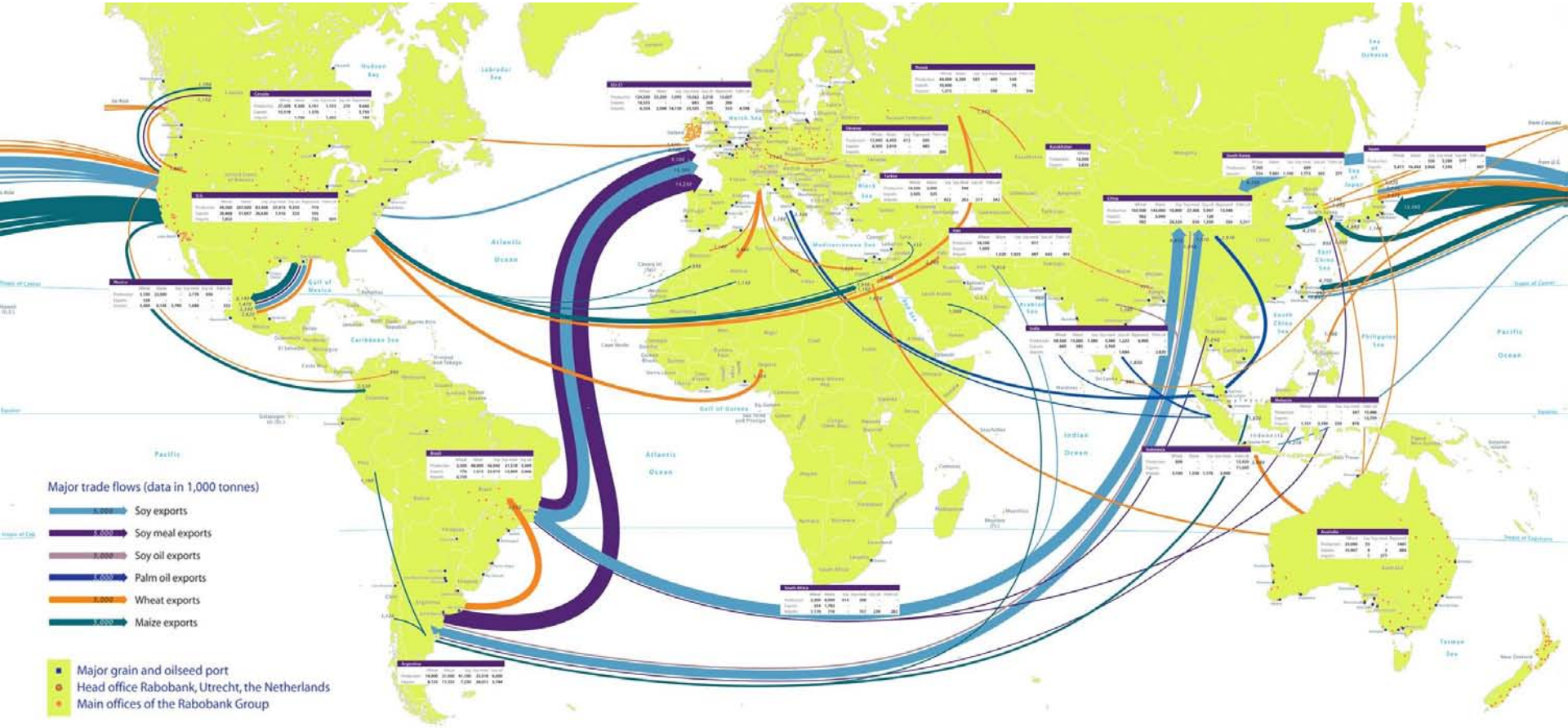
Bioenergie EU 25



(*) Die Werte für Ziele basieren auf dem Biomasse-Aktionsplan, dem Fahrplan für Erneuerbare und dem Vorschlag für eine Erneuerbaren-Direktive.

Quellen: EEA 2006, EC 2005, Capros et al. 2008, EC 2004, EC 2006, EC 2008, Resch et al 2008

Internationaler Biomassehandel



Internationaler Handel von Olpflanzen, Pflanzenöl, Weizen und Mais; Quelle: Rabobank 2007

Biomasseproduktion in Ländern des Südens

Soziale Folgen, z.B.:

- Einkommenskonzentrationen
- Zerstörung von Lebensräumen und Kulturen (Indigene)
- Verdrängung von Kleinbauern
- Keine sozialen Standards, Kinderarbeit, Schuldsklaverei
- Vergiftungen durch Pestizide

Ökologische Folgen, z.B.:

- Zerstörung von Ökosystemen
- Hoher Wasserverbrauch
- Pestizid- und Düngereinsatz
- Erosion und Humusabbau

Struktur

- Überblick über IEA Bioenergy Task 40
- Fallbeispiele internationaler Handel in Bezug auf Österreich
- Zertifizierung nachhaltig produzierter Biomasse
- EU-Direktive zur Förderung erneuerbarer Energien
- Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

IEA Bioenergy Task 40

IEA Bioenergy Task 40

Sustainable International Bioenergy Trade: securing an international supply and demand

- **Seit 2004**
- **Task leader:**
  - **Copernicus Institute – Utrecht University, Andre Faaij, Martin Junginger,**
  - **Nidera Handelscompagnie, Peter Paul Schouwenberg**
- **Neben Österreich weiters involviert: Belgien, Brasilien, Kanada, Deutschland, Finnland, Italien, Japan, Niederlande, Norwegen, Schweden, UK, USA**

IEA Bioenergy Task 40

Zielsetzungen:

- Besseres Verständnis von Bioenergie-Märkten
- Analyse nachhaltiger Biomasse-Produktionsketten
- Analyse von Biomasse-Märkten durch Modellierung und Szenario-Entwicklung
- Evaluierung der politischen, sozialen, ökonomischen und ökologischen Auswirkungen des Biomasse-Handels, insbesondere in Bezug auf Nachhaltigkeitskriterien
- Beitrag zu Zertifizierungs-Vorgängen, Identifikation von Best-Practice-Beispielen

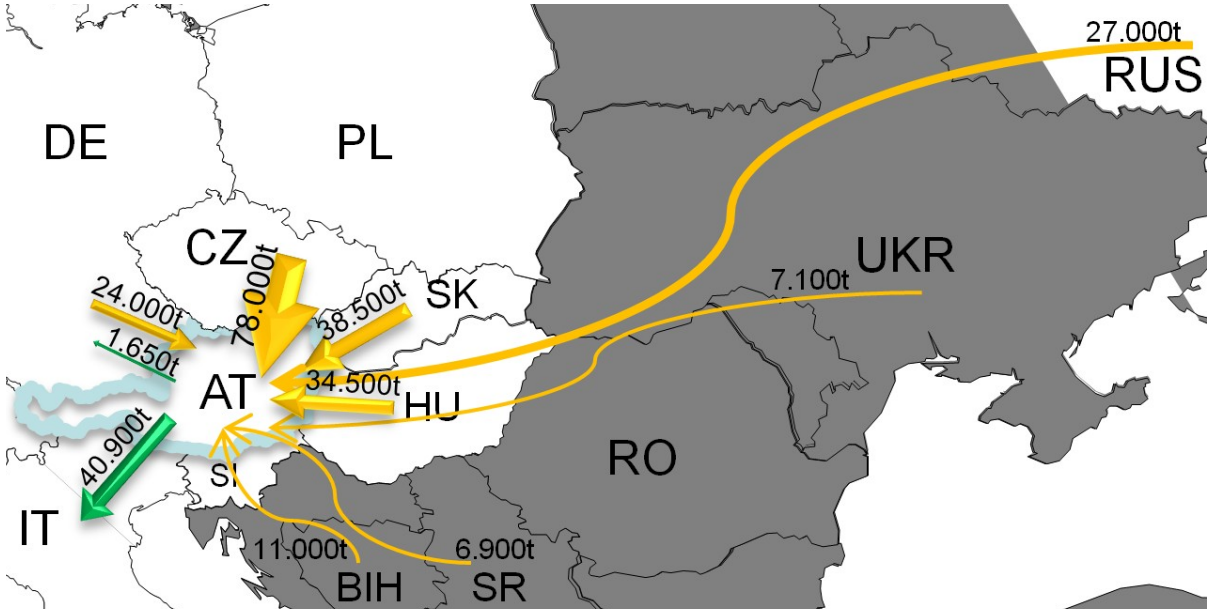
Task 40: Österreichische Beteiligung

- Biomassehandel verstehen:
  - Status quo des Biomasse-Handels in Bezug auf Österreich
  - Modellierung von Bioenergie-Systemen
  - Analyse / Identifikation von derzeitigen und künftigen Handelsrouten und -strömen
- Chancen / Risiken identifizieren
- Steuerungsinstrumente untersuchen:
  - Analyse politischer Instrumente
  - Zertifizierung und Nachhaltigkeitskriterien

Systemabgrenzung

- Betrachtete Biomassefraktionen:
  - Prinzipiell alle Biomasse-Fraktionen
  - Am relevantesten: standardisierte Fraktionen mit hoher Energiedichte (Pellets, Pflanzenöl, Ölsaaten, Biodiesel, Bioethanol)
- Betrachtete Regionen:
  - Prinzipiell global
  - Fokus auf internationalen Bioenergiehandel mit Bezug auf Österreich

Internationaler Biomasse-Handel mit Bezug auf Österreich

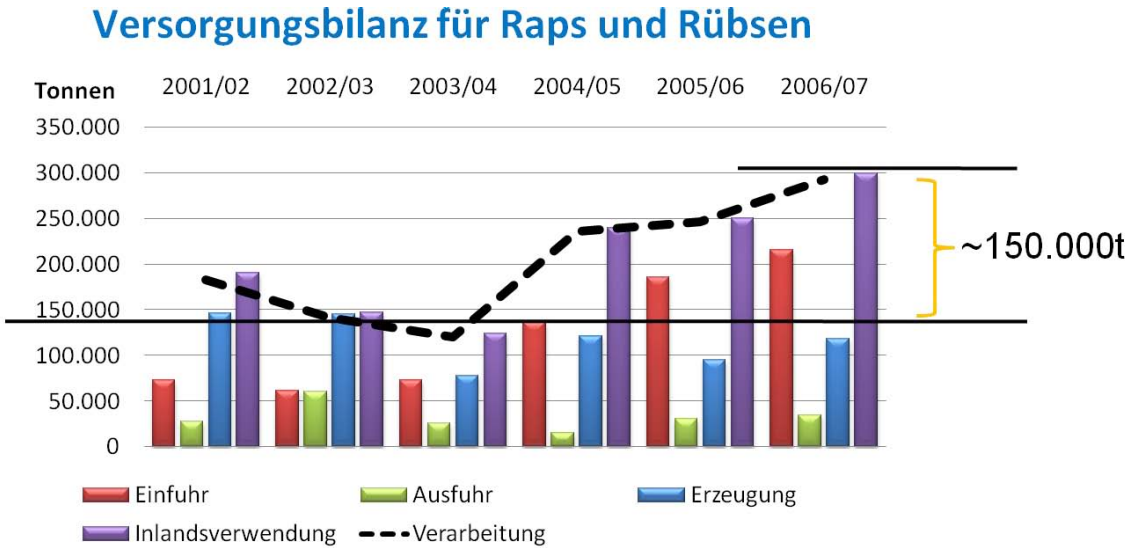


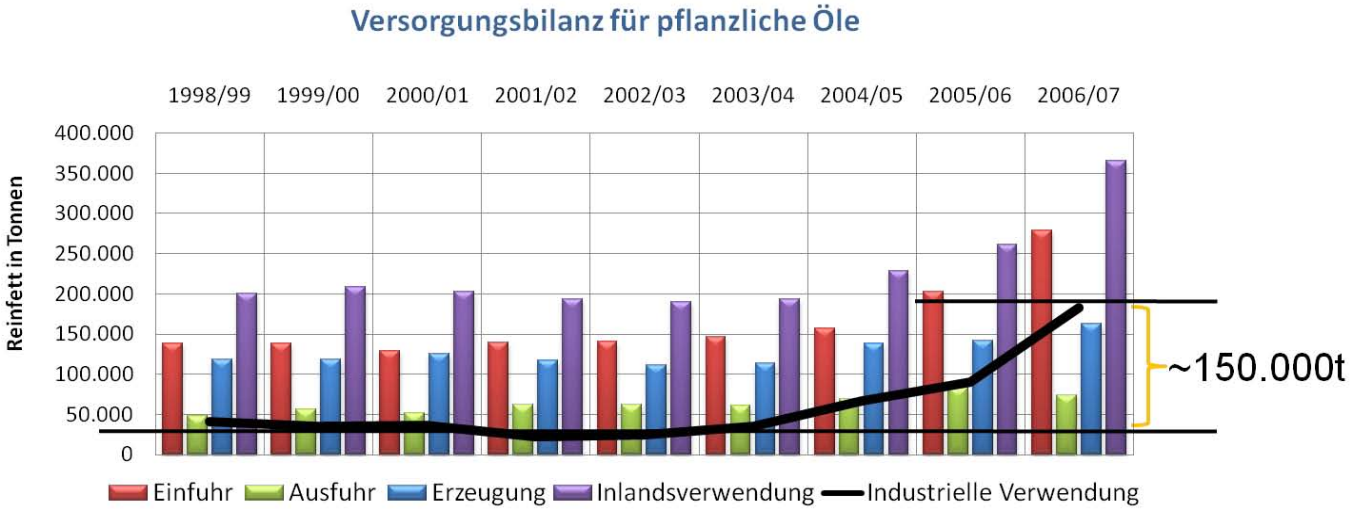
- Zum Beispiel: Brennholz
  Importe und Exporte im Jahr 2007 in Tonnen
  (Exporte: grüne Pfeile, Importe: gelbe Pfeile)
  Quelle: UN Comtrade Database, 2009

Internationaler Biomasse-Handel mit Bezug auf Österreich

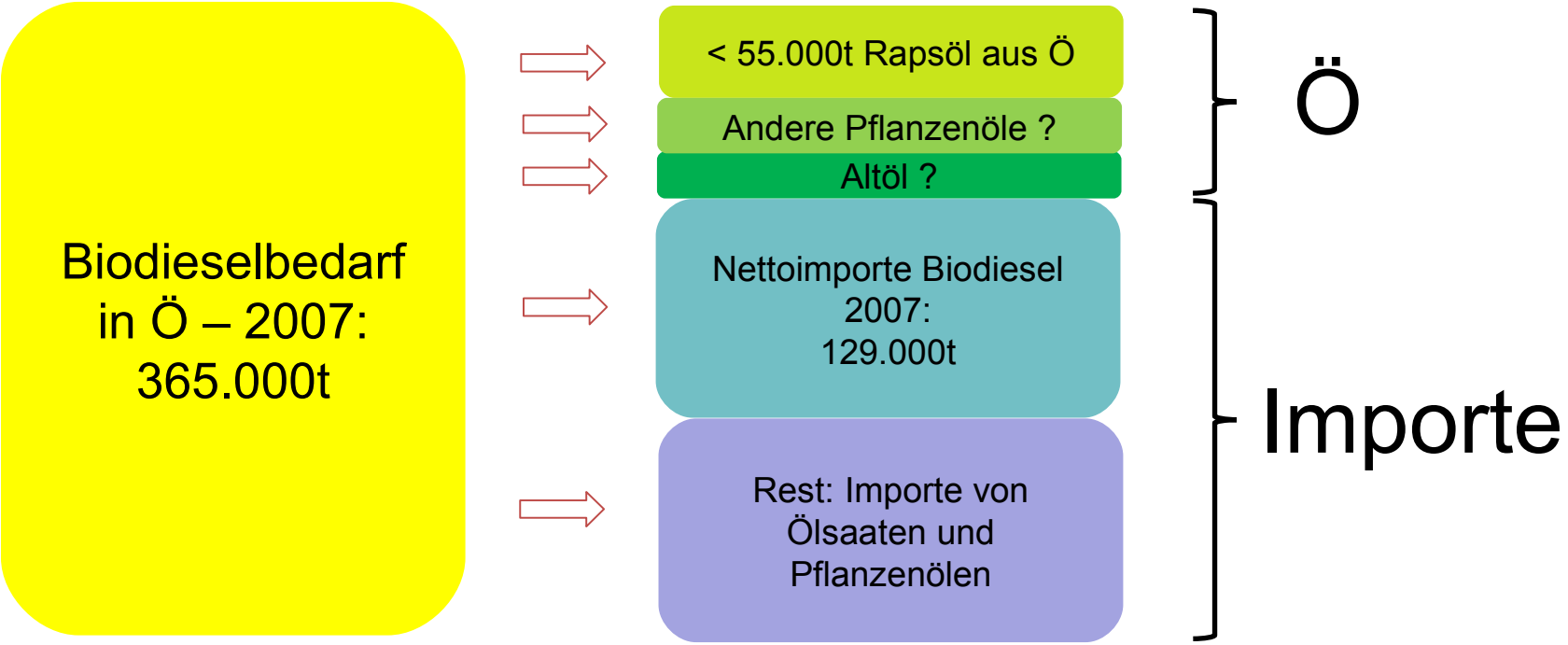
- Zum Beispiel: Biodiesel, Ölsaaten, Pflanzenöl

Quelle: Statistik Austria, 2008



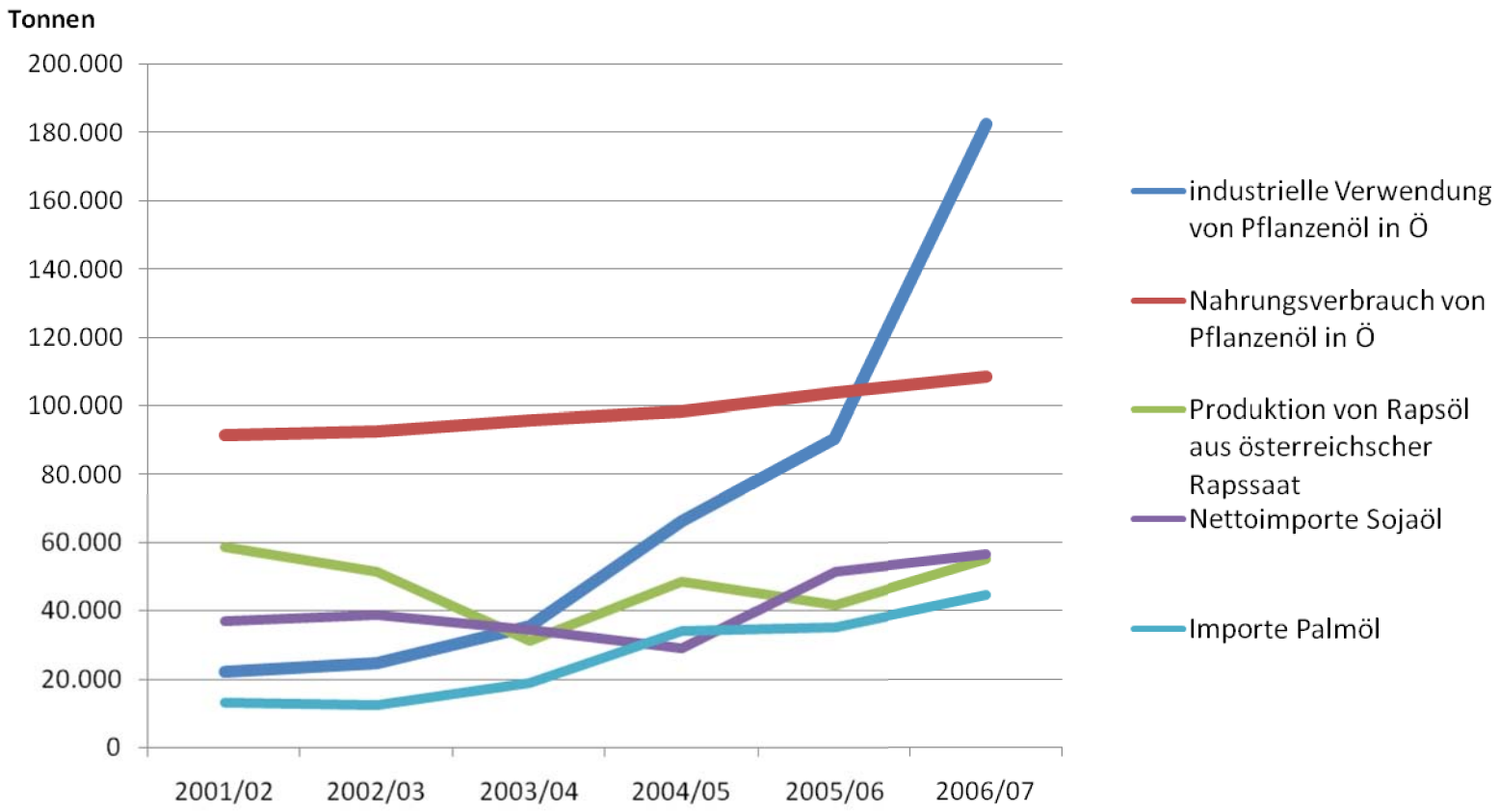


Beispiel: Biodiesel, Österreich 2007



Quelle: Statistik Austria, Umweltbundesamt, EEG, 2008

Beispiel: Biodiesel, Ölsaaten, Pflanzenöl



Quelle: Statistik Austria, UN-Comtrade Database, 2008

Internationaler Biomasse Handel mit Bezug auf Österreich

- Neben direkten Handelsströmen auch indirekte Auswirkungen der Biodieselproduktion:
  - Substitution von Rapsöl durch Sojaöl und Palmöl in der Nahrungsmittelindustrie
  - Selbstversorgungsgrad von Pflanzenöl in Ö

2001/02: 47% → 2006/07 31%

Zertifizierung nachhaltig produzierter Biomasse

Motivation Zertifizierung

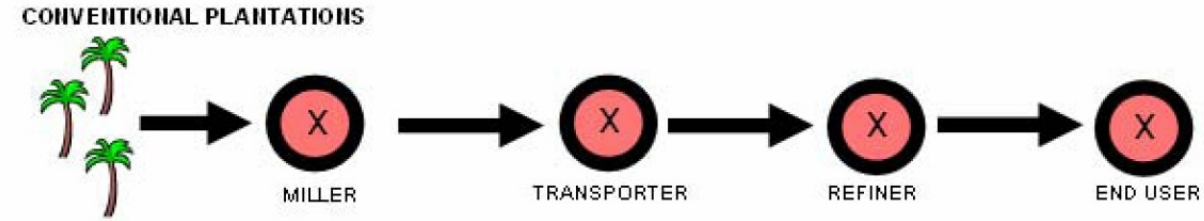
- Anstrengungen, Alternativen zum fossil basierten Energiesystem zu fördern (auch mit öffentlichen Geldern)
- Unerwünschte ökologische und soziale Auswirkungen zum Teil auch bei erneuerbaren Energiesystemen (Wasserkraft, Windkraft, Biomasse, …)
- Biomasse:
  - Nachhaltigkeit nicht nur von Investition abhängig, sondern von laufender Rohstoffbereitstellung über die gesamte Lebensdauer
  - Internationale, globale Dimension aufgrund von Biomasse-Handel
  - Konkurrenz mit anderen Nutzungsformen
- Nachhaltigkeitskriterien, Zertifizierungssysteme in einzelnen Ländern, EU, …

Nachhaltigkeitskriterien - Systematisierung

- Definition von Nachhaltigkeitskriterien
- Sammlung der Kriterien in Katalogen
- Prinzipieller Aufbau von Kriterienkatalogen
  - Prinzipien
  - Kriterien
  - Indikatoren

Zertifizierung - Ansätze

- Produktkette

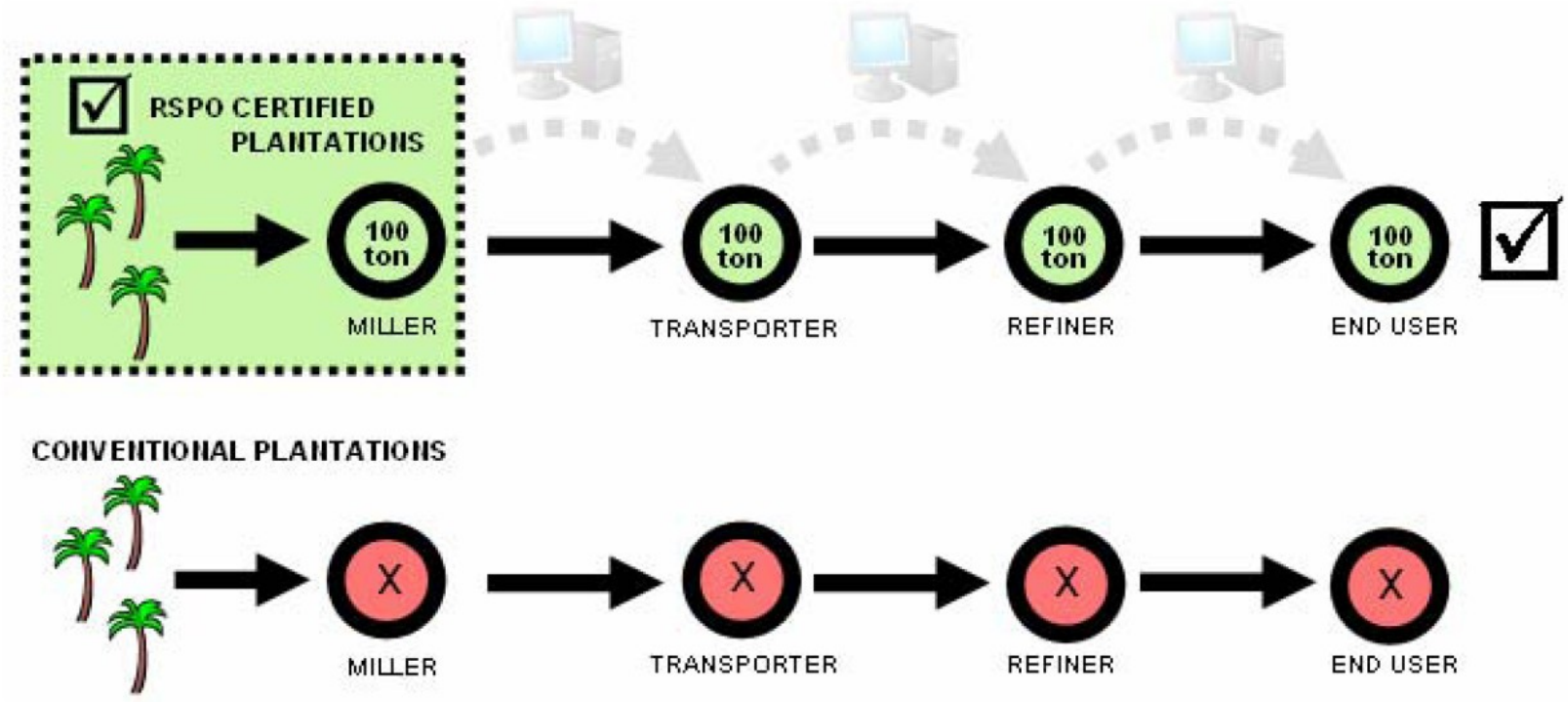


(Quelle: RSPO 2008)

- Ansätze für die Zertifizierung
  - Trennung der Produktströme:
    - „Hard IP (Identity Preservation)“
    - „Segregation“
  - Massenbilanzansatz: „Mass Balance“
  - Zertifikathandel: „Book & Claim“

Zertifizierung - Ansätze

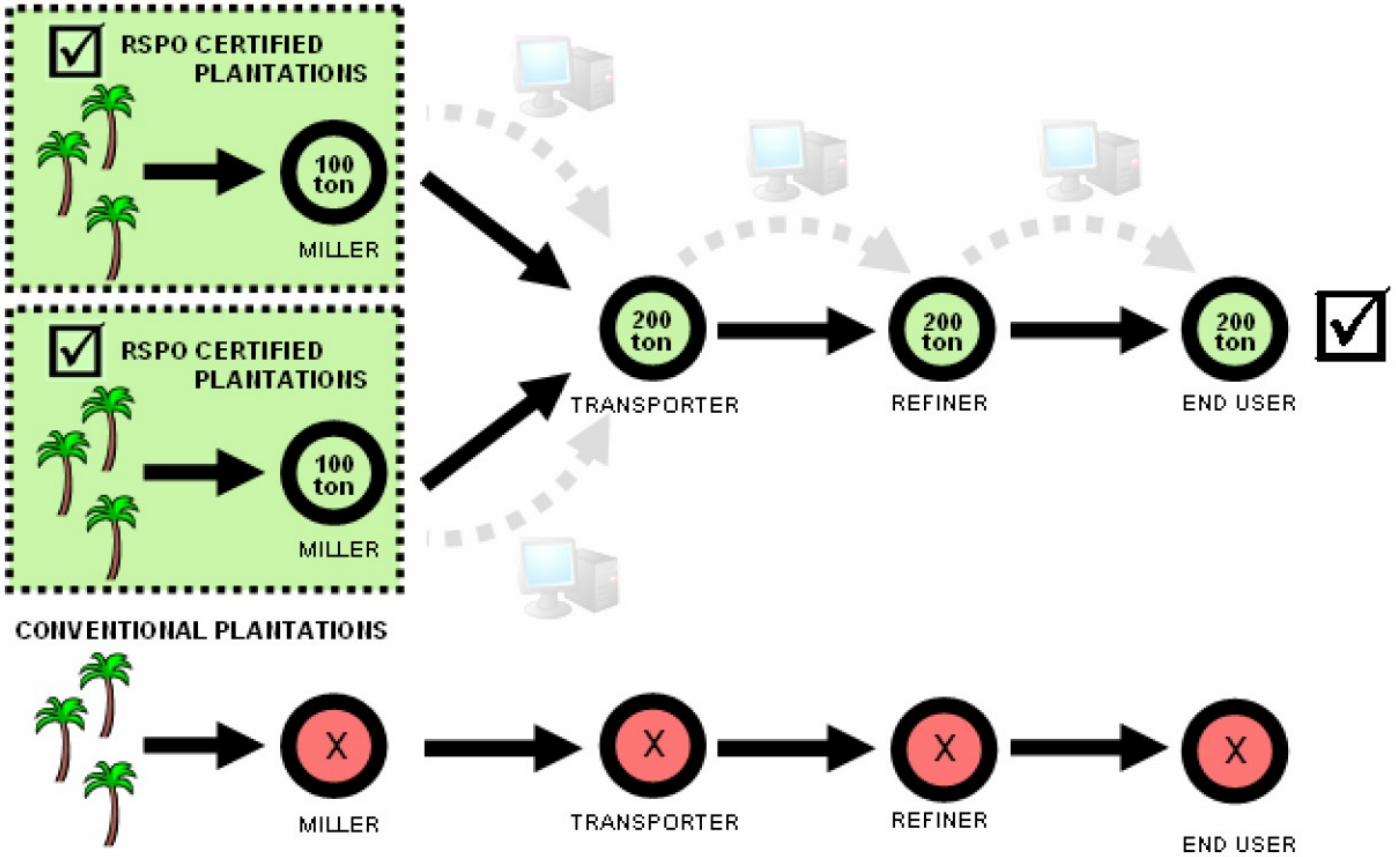
- „Hard IP (Identity Preservation)“



(Quelle: RSPO 2008)

Zertifizierung - Ansätze

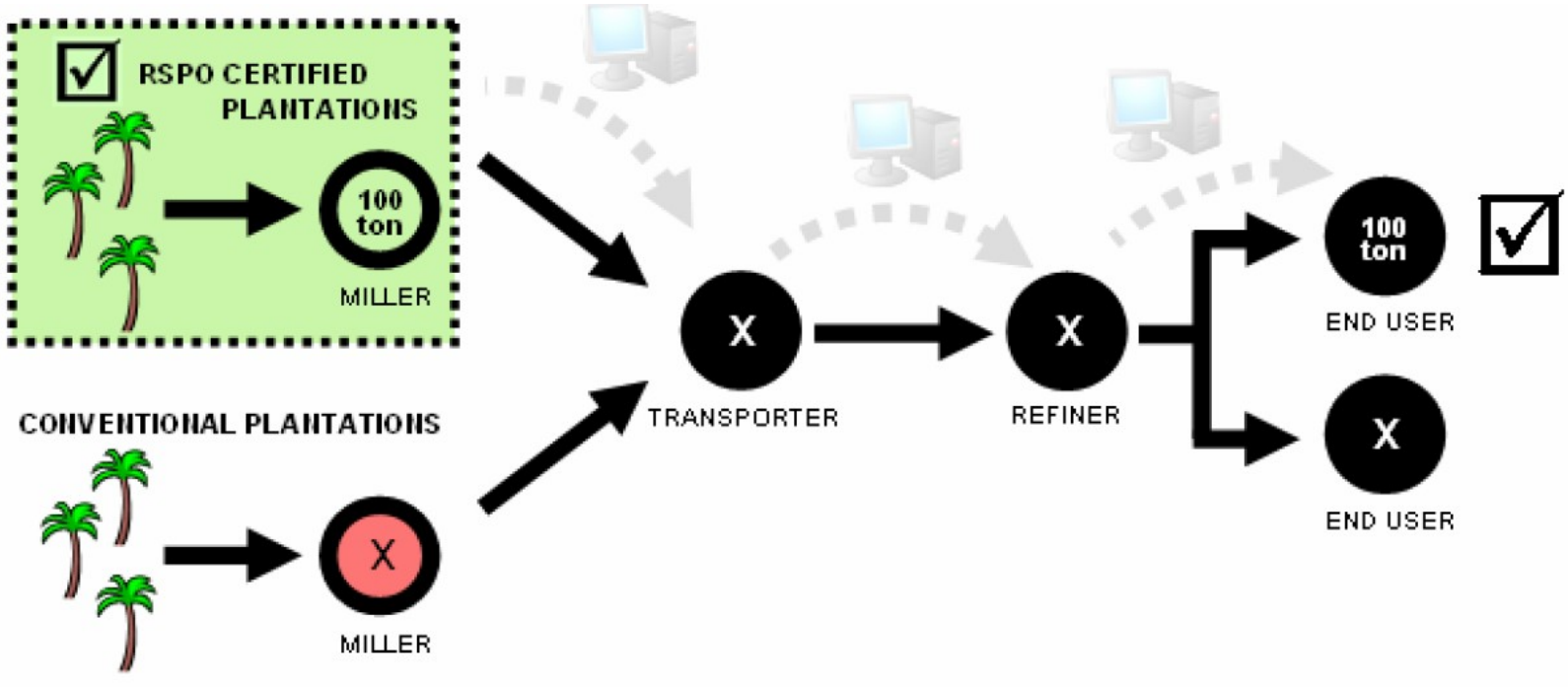
- Segregation



(Quelle: RSPO 2008)

Zertifizierung - Ansätze

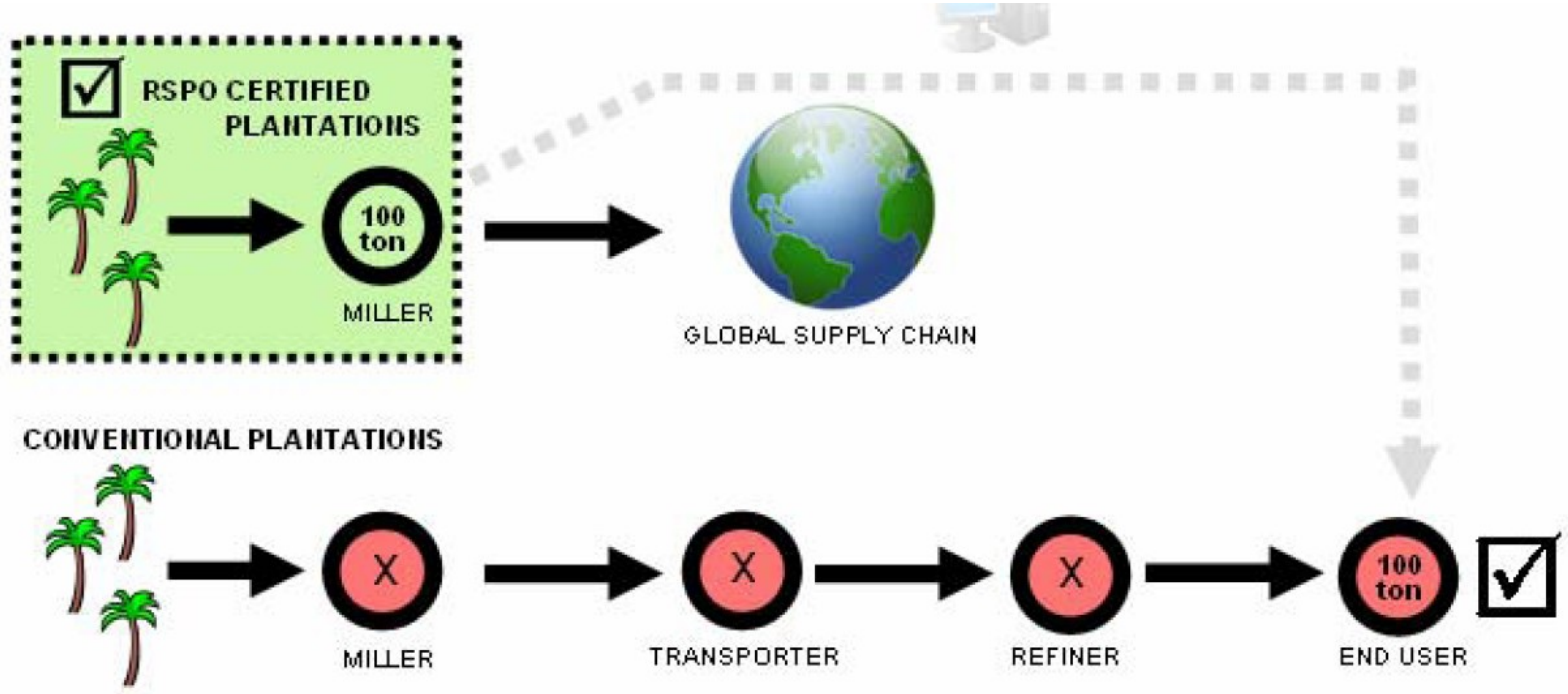
- Massenbilanzansatz: „Mass Balance“



(Quelle: RSPO 2008)

Zertifizierung - Ansätze

- Zertifikathandel: „Book & Claim“



(Quelle: RSPO 2008)

EU-Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energie

- 10% Anteil erneuerbarer Energie im Verkehrssektor bis 2020 (Anteil Strom mit 2,5 und Anteil 2nd generation mit 2 gewichtet)
- Anrechenbarkeit für Ziel nur gegeben, wenn:
  - Mindesteinsparung von THG-Emissionen
  - Bestimmungen für die Flächen bzw. die Bewirtschaftung von Flächen zur Produktion von Biomasse
  - Einhaltung von Umwelt- und Sozialstandards
- MS verpflichten die Wirtschaftsteilnehmer, die Kriterien nachzuweisen (Mass Balance Verfahren).
- Richtlinie stützt sich auf Binnenmarktartikel => ambitioniertere Kriterien national schwer umsetzbar!
- Kommission berichtet alle zwei Jahre über Folgen der Biokraftstoffproduktion (soziale Verträglichkeit, Nahrungsmittelpreise, indirekte Wirkungen …)

Spannungsfeld Zertifizierung

- “Wie kann die Realisierung von (z.B. Treibhausgas-Reduktions-) Zielen mit Biomasse auch tatsächlich garantiert werden?”
- “Warum Zertifizierung bei biogenen Energieträgern, und nicht bei fossilen?”
- “Warum Zertifizierung bei biogenen Energieträgern, und nicht bei anderen (nicht-energetischen) biogenen Produkten?”
- “(Wie) können Nachhaltigkeitskriterien auch auf andere Produkte angewandt werden?”
- “Wer erstellt Nachhaltigkeitskriterien?”
- “Ist eine effektive Durchsetzung überhaupt möglich?”
- “Reichen ‘Meta-Standards’?”
- “Was bringen Kriterien auf der Angebots-Seite angesichts kontinuierlich steigender Nachfrage?”

Schlussfolgerungen

- Biomasse wird derzeit bereits in beträchtlichem Ausmaß international gehandelt.
- In einigen Regionen kann Biomasseproduktion zu hohen sozialen und ökologischen Problemen führen, insbesondere auch aufgrund indirekter Effekte.
- Faktoren, die diese Tendenz in Zukunft verstärken könnten sind:
  - Ausweitung der Bioenergie-Nutzung (z.T. forciert durch Politik)
  - Stärkerer Fokus auf Energieträger mit hoher Energiedichte und hoher Standardisierung
- Gleichzeitig höherer gesellschaftlicher Stellenwert der Nachhaltigkeit.

Schlussfolgerungen

- ⇨ Chance der Zertifizierung nachhaltig produzierter Biomasse mit konkreten, kontrollierbaren und ambitionierten Kriterien!

- ⇨ Indirekte Effekte!?
- ⇨ Ausweitung auf nicht-energetische Produkte?
- ⇨ Verringerung des Energie- und Ressourcenverbrauchs!