Biotreibstoffe
Retter für Landwirtschaft und Klima?

Katharina Serafimova, Informationsstelle BiomassEnergie

eco-car Expo Zug, 26. März 2008

Information
- Infoblätter, Leitfäden, etc.
- ***www.biomasseenergie.ch***
- 2 Informationsstellen

Öffentlichkeitsarbeit/PR
- Medienbeiträge
- Tagungen
- Lobbying/Projektbegleitung
- Messeauftritte

Ausbildung/QS
- Kurse für Gärwärter
- Kurse für Landwirte
- Praxisnachmittage für Gemeinden
- Machbarkeitsstudien

biomasseEnergie

Netzwerk
- Vernetzung der Akteure
- Synergien suchen
- Sponsoring

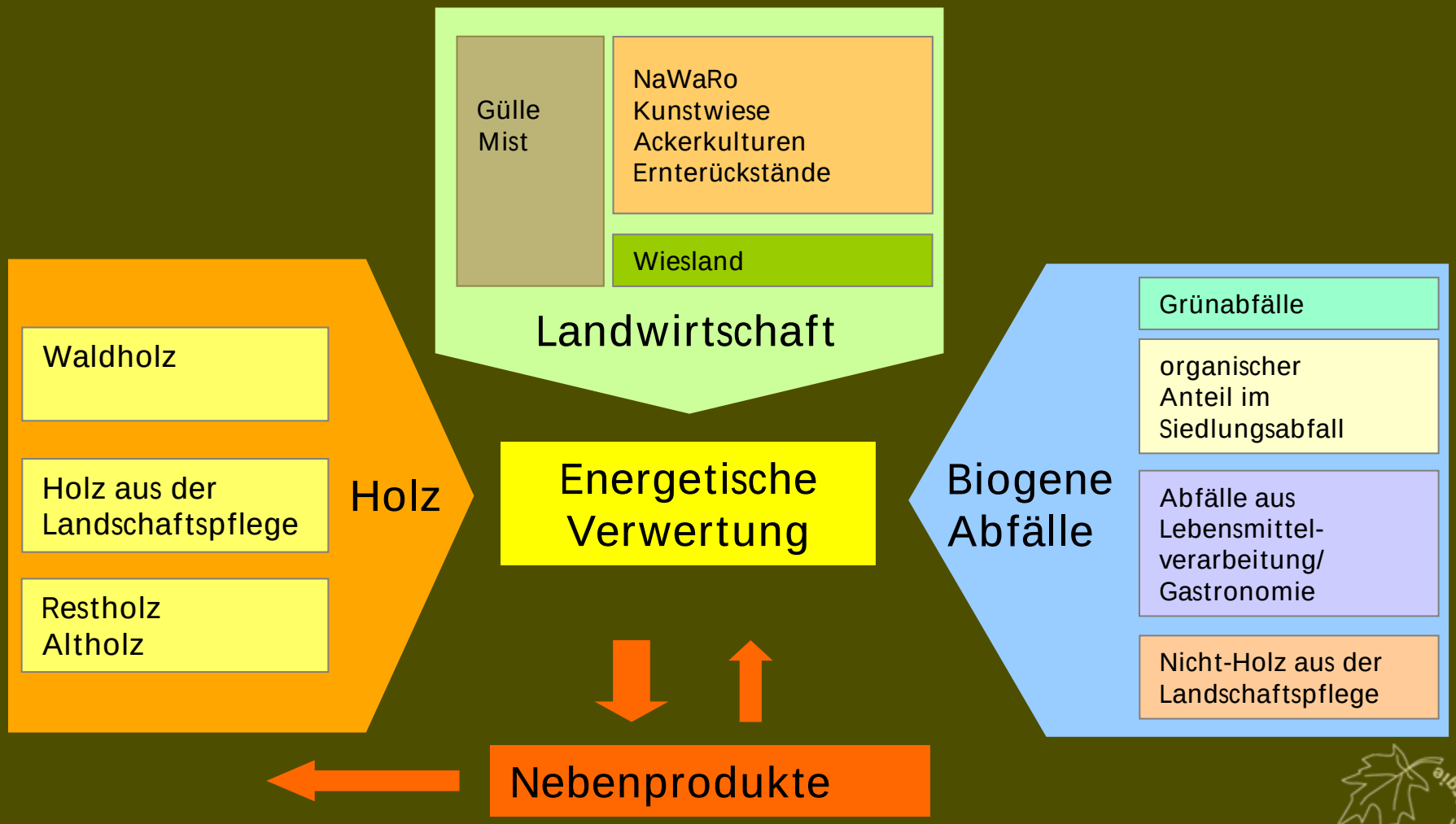
Was werden Sie hören?

- Was sind Biotreibstoffe?
- Wie gross sind die Potenziale?
- Wie unterscheiden sich die Biotreibstoffe
  - Verfahren
  - Wirtschaftlichkeit
  - Umweltverträglichkeit (Ökobilanz)
- Einschätzung Empa, OECD etc.
- Gesetzliche und politische Entwicklung
- Fazit

Wertschöpfungskette

Produktion der Biomasse, In/Ausland → Ernte, Umwandlung und Transport → Produktion Biotreibstoffe → Transport zur Tankstelle → Verwendung Biotreibstoff

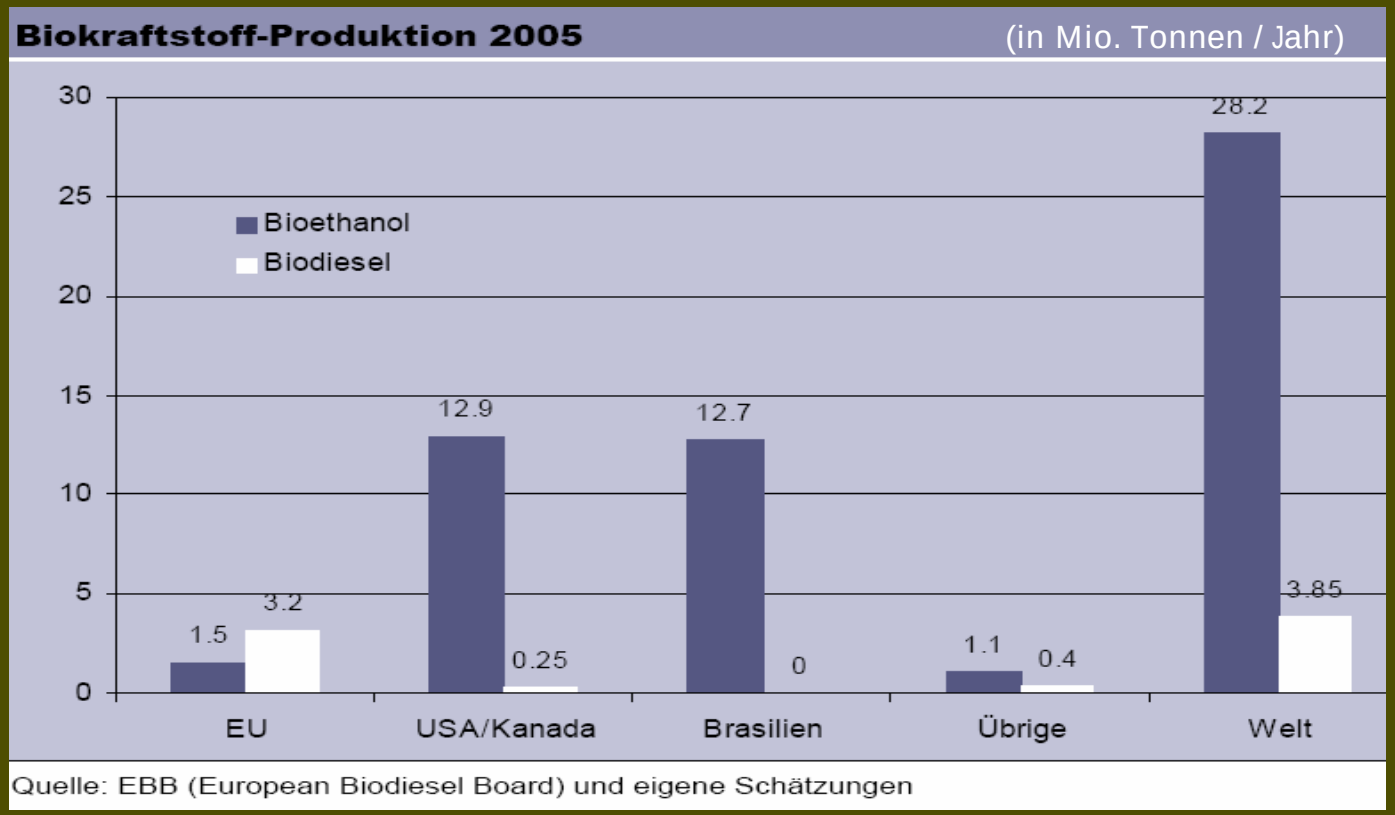
Herkunft der Rohstoffe



Welche Biotreibstoffe sind heute bekannt?

Biodiesel, 1. Generation	Veresterung von Oel (Raps, Sonnenblumen, Palmöl, Soja, Speisefett)
Bioethanol, 1. Generation	Fermentation von Zucker (Zuckerrüben, Zuckerrohr)
	Fermentation von Stärke (Mais, Getreide)
Biogas 1. Generation	Vergärung von feuchter Biomasse (Gülle, Gras, Sillage-Mais, Abwässer)
Bioethanol 2. Generation	Ligno-Zellulose in Zucker (Stroh, Gras und Holz)
Biodiesel, 2.Generation (BtL)	Vergasung von Zellulose (alle Pflanzen)
Biogas (Biomethan) 2. Generation	Vergasung (Pyrolyse) von Holz (Hackschnitzel, Späne)

Biotreibstoff-Produktion weltweit



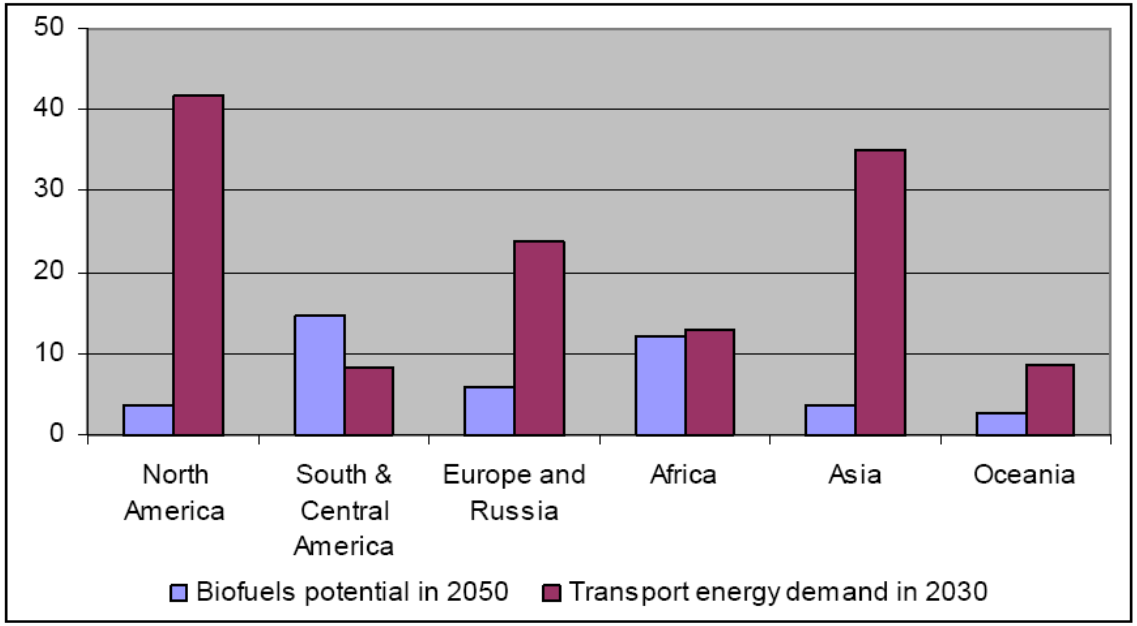
Anteil Biotreibstoffe heute: weltweit ca. 1% (OECD, Sept. 2007)

EU bis 2020: 15% oder 64 Mio. t Biotreibstoffe (2005: 4.7 Mio t)

Produktionszunahme seit 2000: Bioethanol um 60%, Biodiesel um 250%

Globales Potenzial für Biotreibstoffe

Technical potential of biofuels (2050) and energy demand for the transport sector in 2030



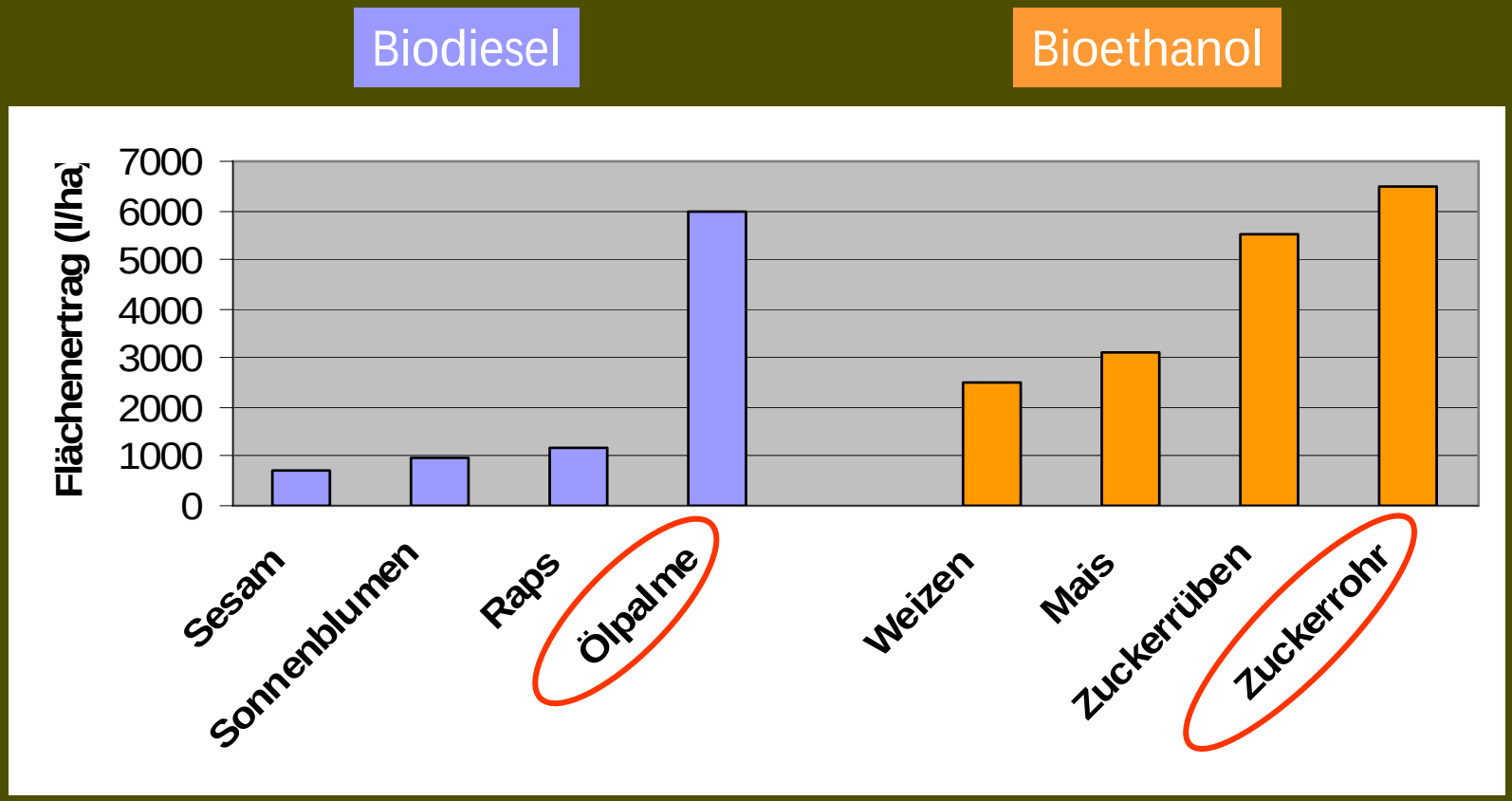
Source: IEA (2006b) for energy demand in transport sector. Biofuel potential as shown in Table 2.

Maximale Substitution 2050: 11% der Treibstoffe (OECD, Sept. 2007)

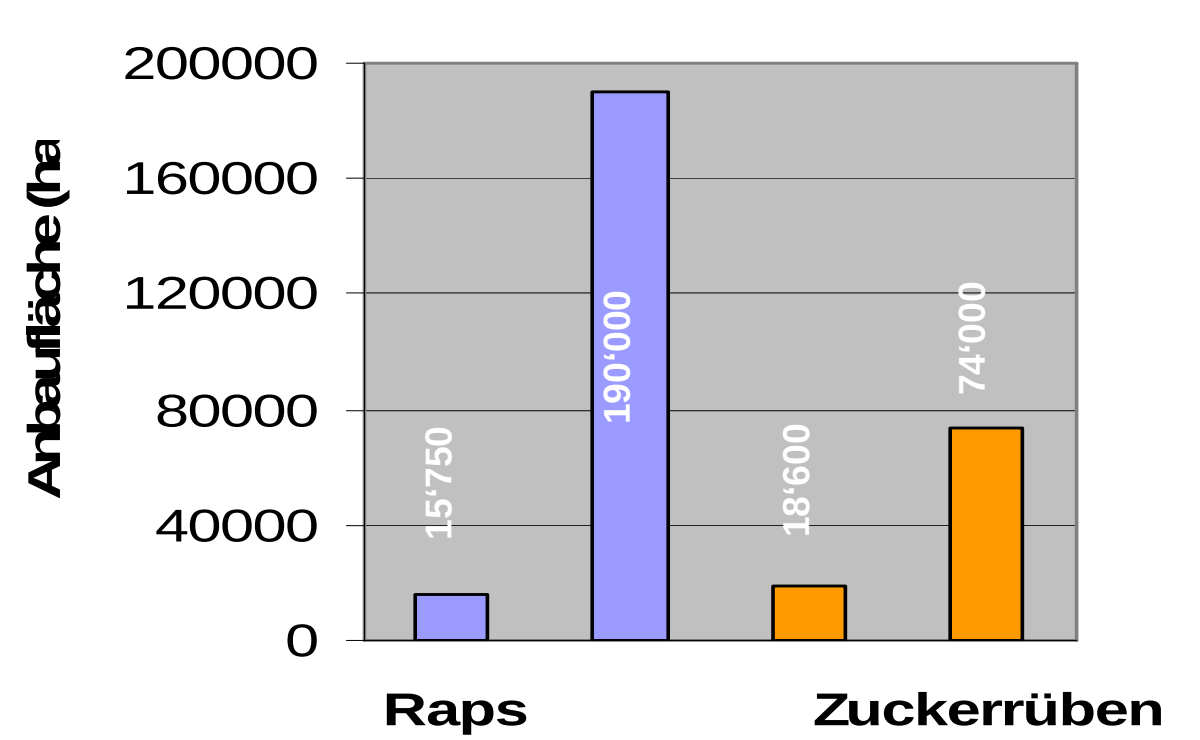
2. Generation – Biotreibstoffe könnten weitere 12% des Bedarfs 2050 decken

Anteil von total 13% ist realistischer (IEA 2006)

Biotreibstoffe der 1. Generation



Benötigte Anbaufläche für 10%ige Beimischung

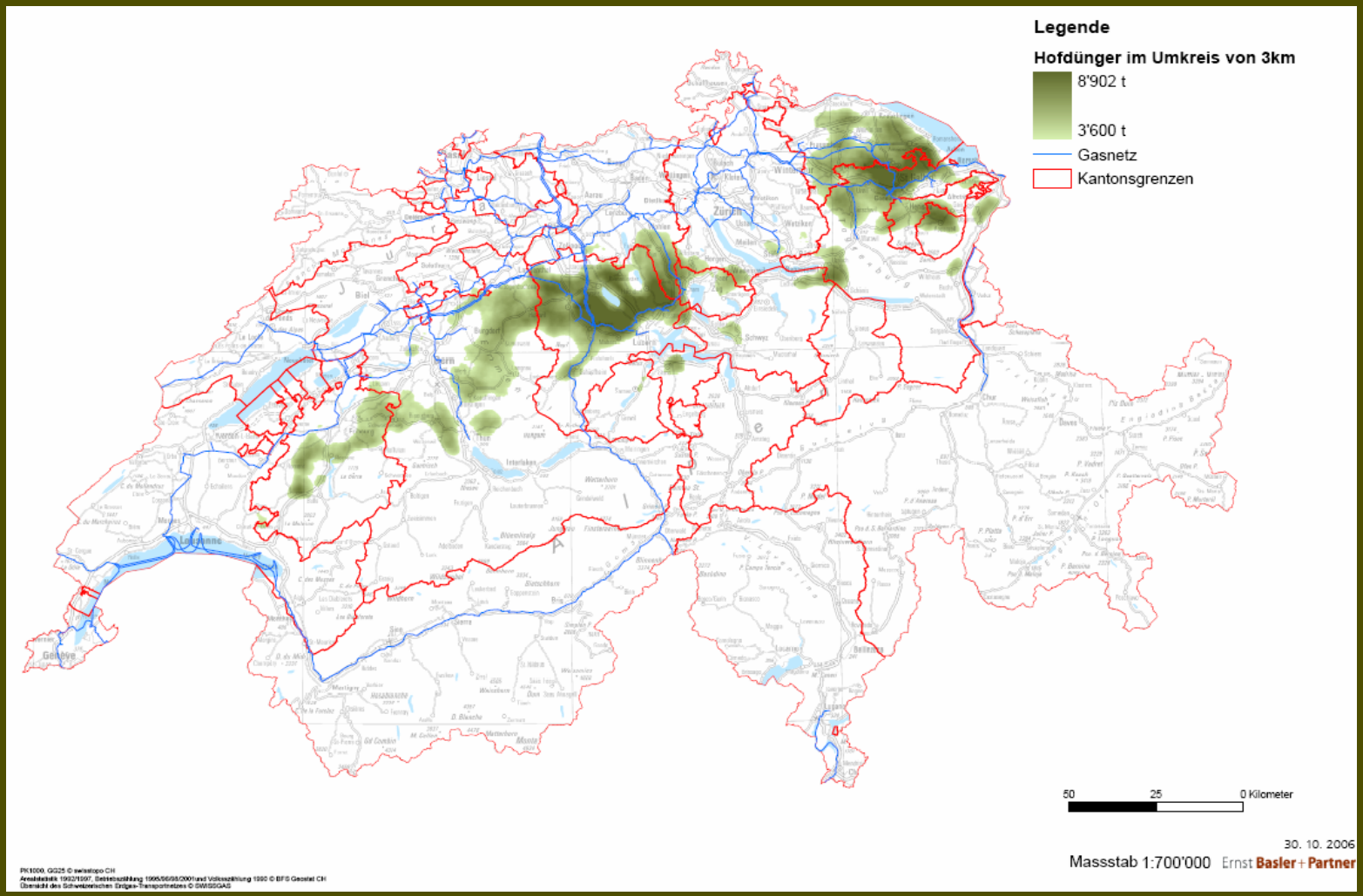


Vergleich heutige Anbaufläche zu benötigter Anbaufläche für 10%ige Beimischung

	300‘000 ha Ackerland	1‘000‘000 ha Landwirtschaftsfläche
Fläche zur Deckung von 10% des Treibstoffbedarfs	88 % (SBV 2007)	62% (sun21, 2006)

Fazit: Fokus auf Abfall- und Überschussverwertung

Hotspots für Energie aus Hofdünger



Warum Biotreibstoffe?

Wirtschaftswachstum, Bevölkerungswachstum

Energiebedarf steigt

Fossile Energie wird knapp, Atomenergie nicht nachhaltig

Erneuerbare Energien nötig

Keine Energieform hat genug Potenzial, alle Energieformen mit Negativpunkten

Energiemix

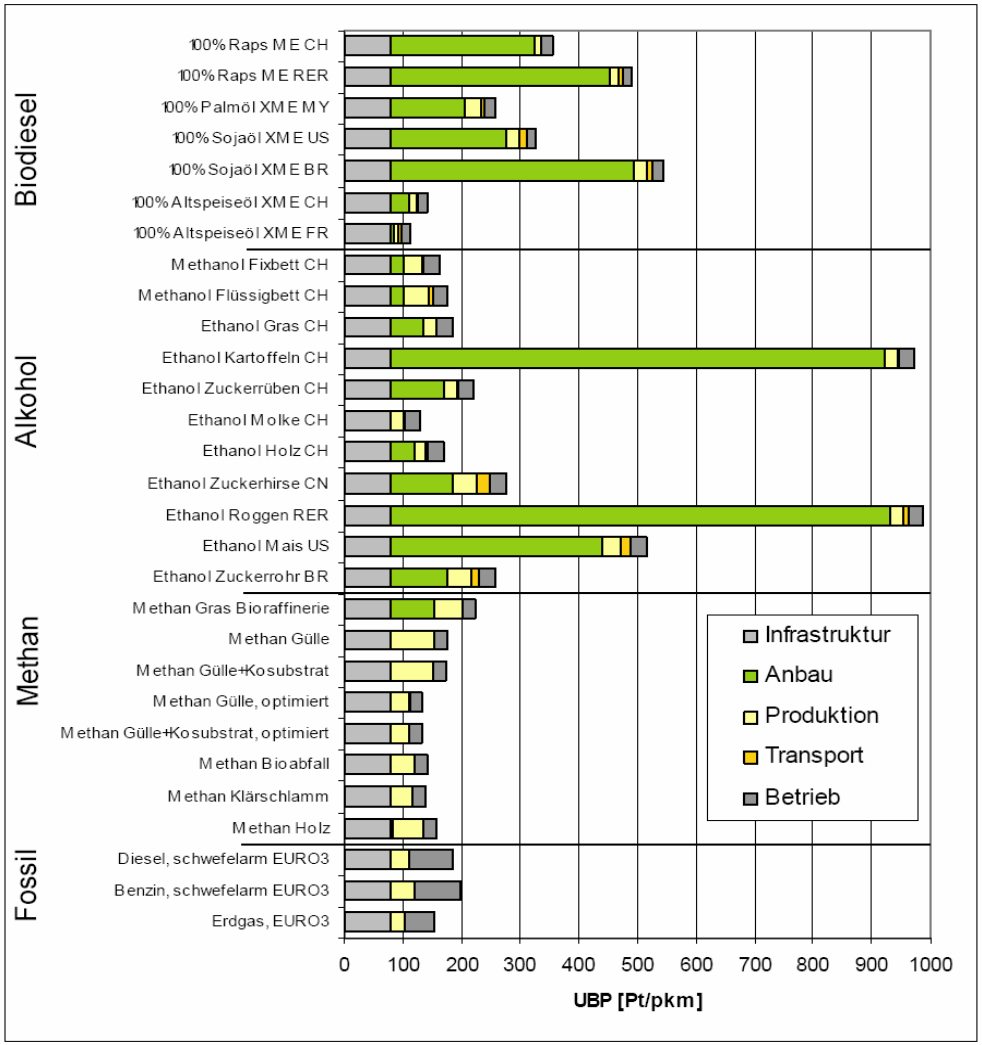
- Biomasse-Potential vorhanden
- Technologische Fortschritte stehen an
- Politische Bedingungen gut
- Verbesserung der Ökobilanz möglich

Nutzung effizienter Biotreibstoffe

Vergleich der Biotreibstoffe: Wirtschaftlichkeit

Treibstoff	CO2-Vermeidungskosten (/t CO2, FNR 2006)	Produktionskosten (/GJ, FNR 2006)	Break-even-Point (Erdölpreis in $, meo 2005)
Biodiesel, 1. Generation	154	19	75-80
Bioethanol, 1. Generation (Zucker)	290	24	60-80
Bioethanol, 1. Generation (Stärke)	252	22	90
Bioethanol 2. Generation	295	30	90
Biodiesel, 2.Generation (BtL)	272	30	155-160
Biogas 1. Generation	273	21	120

Gesamtbilanz Umweltbelastungen (EMPA 2007)



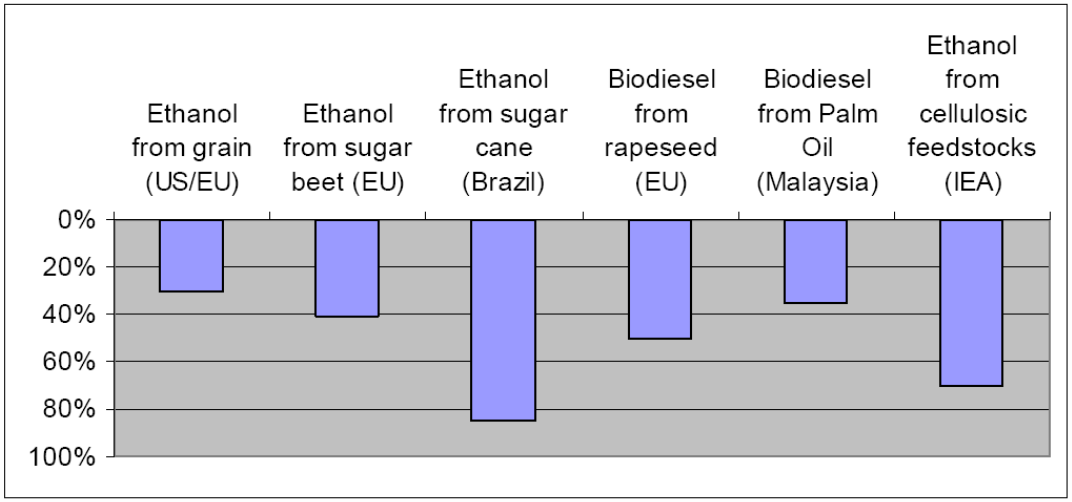
- Im Anbau hohe Belastung der Umwelt
- Laut Empa 2007 und OECD 2007 Gesamt-Umweltbilanz im Vergleich zu Benzin oft negativ
- Biotreibstoffe aus Abfall, Reststoffen und Holz sinnvoll

Kritik an Empa, u.a.:

- Substituierte Belastung auf Ackerbauflächen nicht berücksichtigt (Hohe Umweltbelastung intensiver Landwirtschaft)
- Positive Externalitäten (z.B. Wald: Erholung, Luft- und Wasserreinigung) sind nicht eingerechnet

Treibhausgasbilanz der Biotreibstoffe

Figure 2. Range of estimated GHG Reductions from Biofuels compared with gasoline and mineral diesel



Source: IEA, 2005 and EMPA (biodiesel from Palm oil). Note: Reduction in well-to-wheels CO_2-equivalent GHG emissions per kilometre.

Biotreibstoffe weisen bezüglich der Treibhausgas-Reduktion eine um 30-85% bessere Bilanz als fossile Treibstoffe auf.

Einschätzung der OECD, Sept. 2007

Situationsanalyse:

- Potential Biotreibstoffe 1. Generation klein
- Treibstoffe 2. Generation nicht marktreif
- Quoten übersteigen nachhaltiges Anbau-Potential
- Reduktion CO2-Ausstoss durch Biotreibstoffe teuer (500$/Tonne CO2, Mais/USA)

Massnahmen:

- Statt Subvention von Biotreibstoffen allgemeine CO2-Abgabe
- Priorität Erforschung 2. Generation - Biotreibstoffe und Potentiale
- Herkunftsbezeichnung und nachhaltiger Anbau von Biomasse
- Internationales, gemeinsames Vorgehen

Schlussfolgerungen:

- 2. Generation der Biotreibstoffe bleiben Nischenplayer
- Biotreibstoffe setzen sich durch, wo zentral Biomasse-Abfälle anfallen (Bagasse, Holzindustrie)

Politische Anreize in der Schweiz

- Revision Mineralölsteuergesetz
  - Biotreibstoffe werden von der Mineralölsteuer entlastet „in Massgabe von deren Öko- und Sozialbilanzen“.
  - einheimische Produktion kann nicht bevorzugt werden (WTO-Bestimmungen)
  - Qualitästlabel
- Aktionsplan Erneuerbare Energie
  - Beimischquoten analog EU
- CO_2-Abgabe

Chancen und Risiken gemäss Sarasin 2006

Chancen und Risiken der Biokraftstoffe

Chancen	Risiken
• Reduktion der Energieabhängigkeit	• Umweltbelastung durch den Rohstoffanbau
• Reduktion der CO_2-Emissionen	• Erhöhter Druck zur Rodung des Regenwaldes
• Geringe Luftverschmutzung	• Rohstoffe in Konkurrenz zur Nahrungs- und Futtermittelindustrie
• Erhöhung der Treibstoffqualität	• Kritische Arbeits- und Sozialbedingungen in Entwicklungs- und Schwellenländern
• Keine neue Logistik und Infrastruktur erforderlich	• Einsatz von gentechnologisch veränderten Energiepflanzen
• Förderung heimischer Landwirtschaft	• Ungenügende Absatzmärkte für Kuppelprodukte

Quelle: Bank Sarasin, Juli 2006

Fazit

Biotreibstoffe retten in der Schweiz weder den Landwirt noch das Klima, aber sie leisten einen (kleinen) Beitrag

- zum Klimaschutz: mit den richtigen Ausgangssubstraten!
- zur regionalen Wertschöpfung: mit den richtigen Akteuren
- zur einheimischen Energieversorgung: mit den richtigen Anreizen

Achtung:

- Konflikte mit Umweltschutz beachten!
- Verkehrsprobleme lösen wir mit Biotreibstoffen nicht!