

Biotreibstoffe

Retter für Landwirtschaft und Klima?



Katharina Serafimova, Informationsstelle BiomassEnergie

eco-car Expo Zug, 26. März 2008

28.03.2008



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



Netzwerk

- Vernetzung der Akteure
- Synergien suchen
- Sponsoring

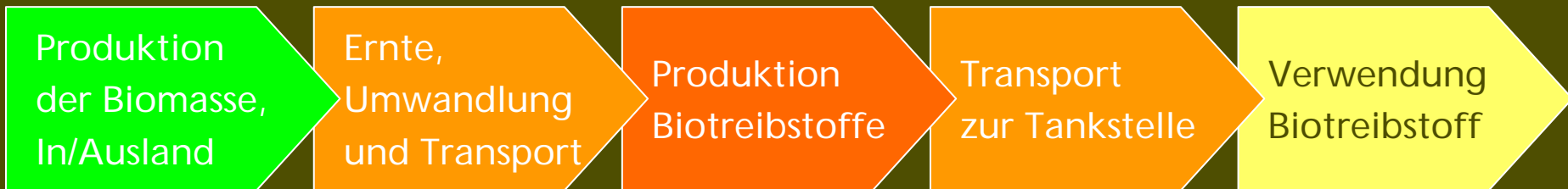


Was werden Sie hören?

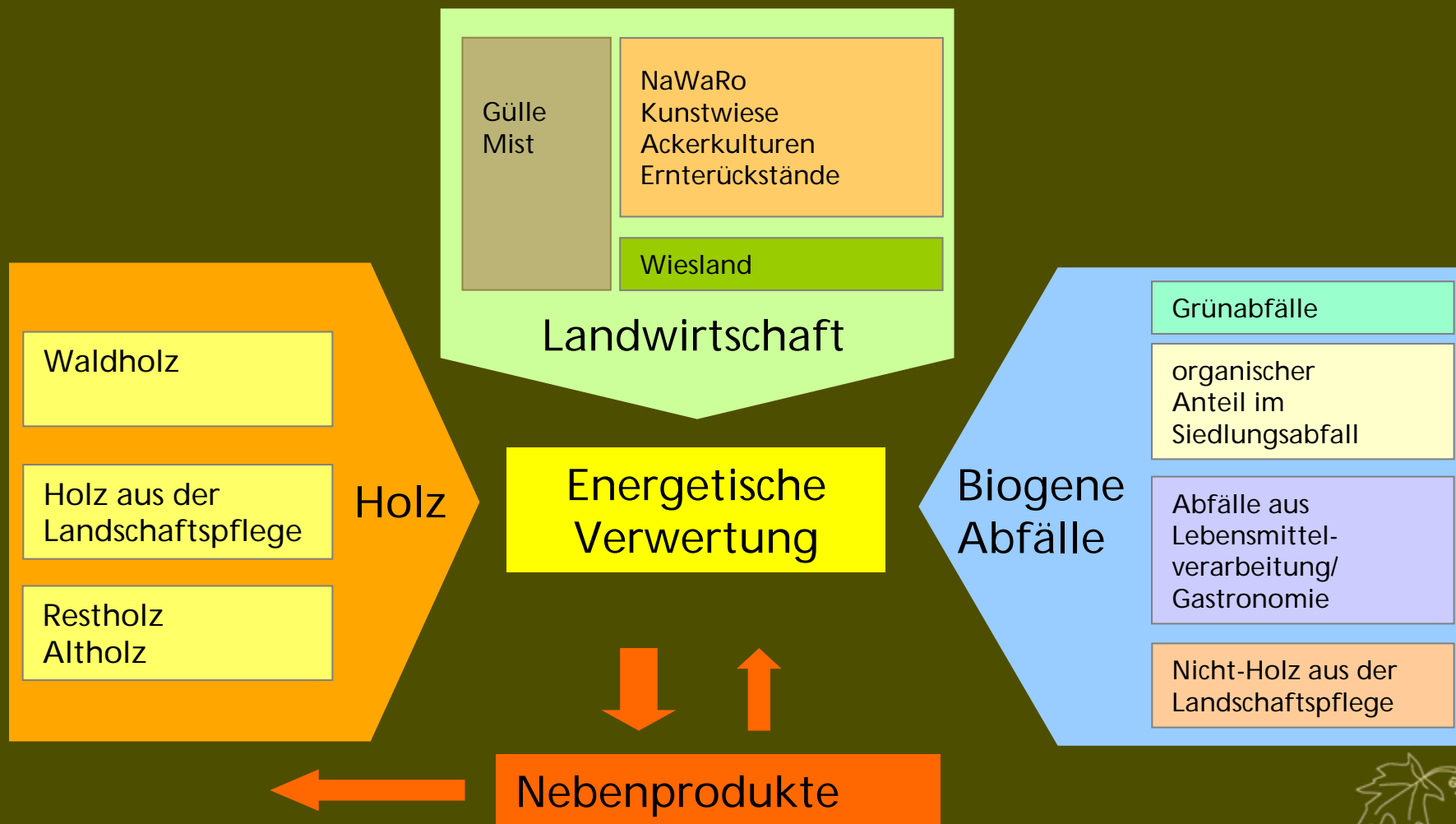
- Was sind Biotreibstoffe?
- Wie gross sind die Potenziale?
- Wie unterscheiden sich die Biotreibstoffe
 - Verfahren
 - Wirtschaftlichkeit
 - Umweltverträglichkeit (Ökobilanz)
- Einschätzung Empa, OECD etc.
- Gesetzliche und politische Entwicklung
- Fazit



Wertschöpfungskette



Herkunft der Rohstoffe



Welche Biotreibstoffe sind heute bekannt?

Biodiesel,
1. Generation

Veresterung von Öl
(Raps, Sonnenblumen, Palmöl, Soja, Speisefett)



Bioethanol,
1. Generation

Fermentation von Zucker
(Zuckerrüben, Zuckerrohr)



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)

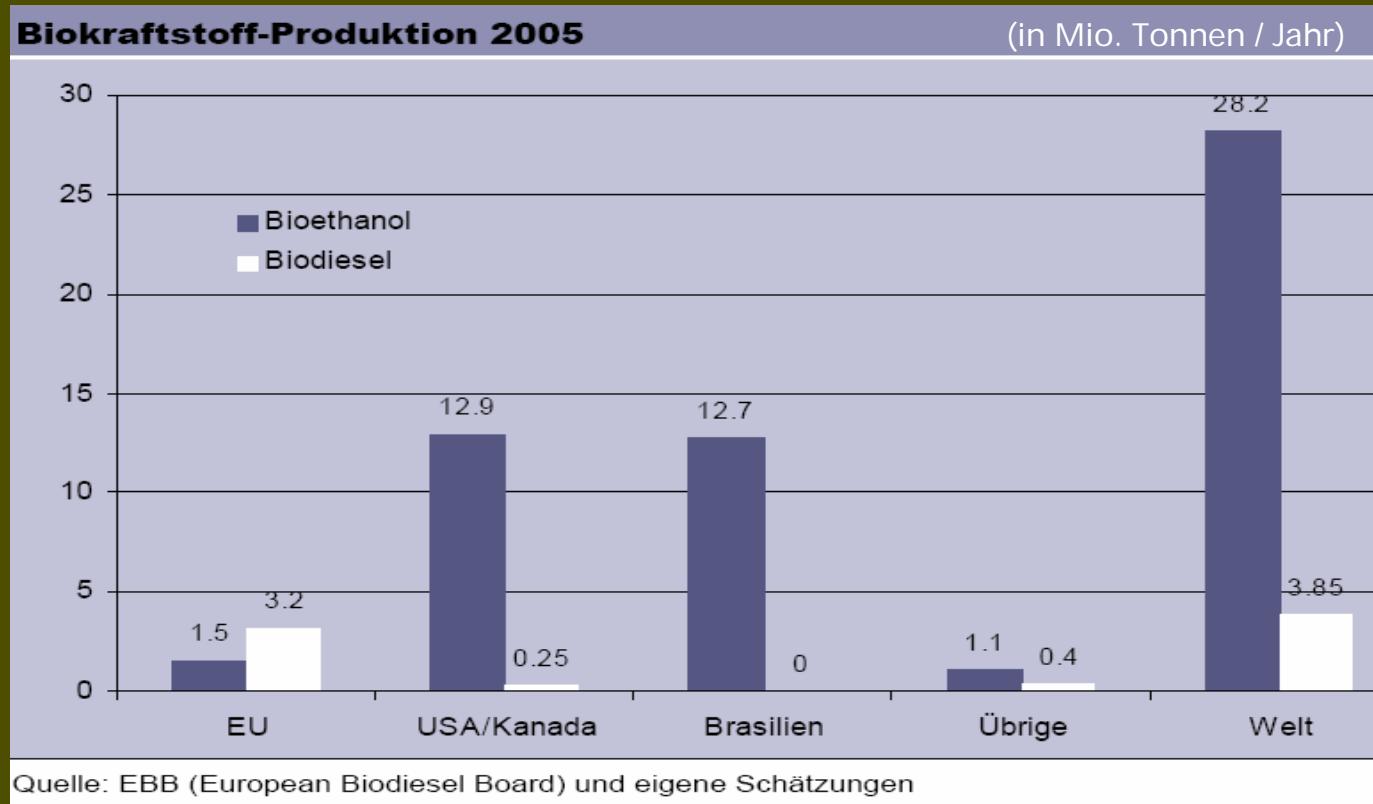


Biogas (Biomethan)
2. Generation

Vergasung (Pyrolyse) von Holz
(Hackschnitzel, Späne)



Biotreibstoff-Produktion weltweit



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

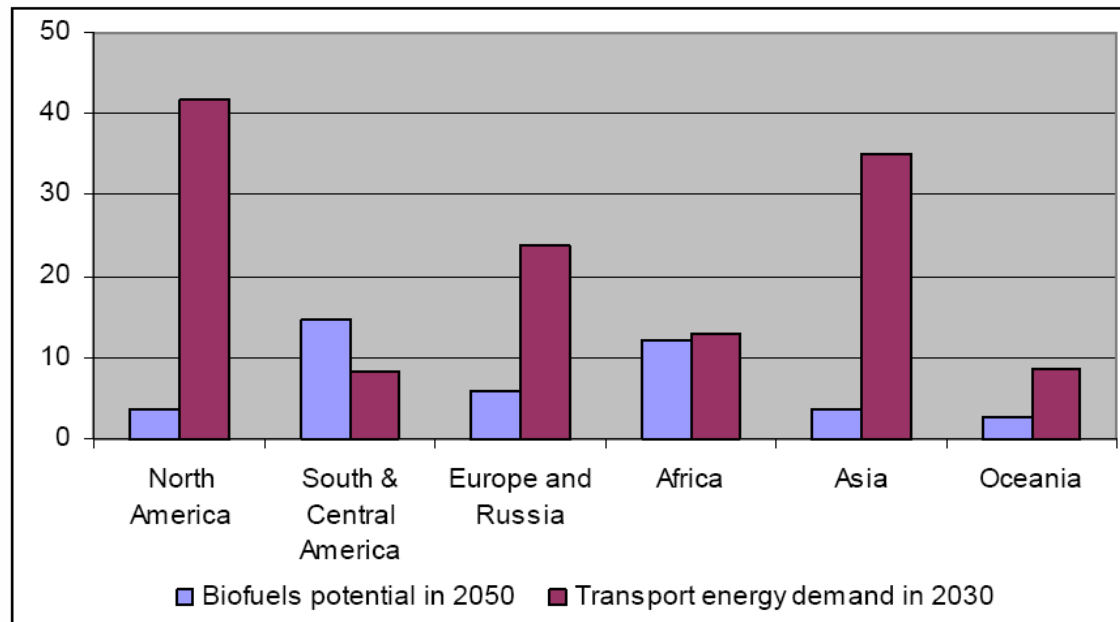
EU bis 2020: 15% oder 64 Mio. t Biotreibstoffe (2005: 4.7 Mio t)

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

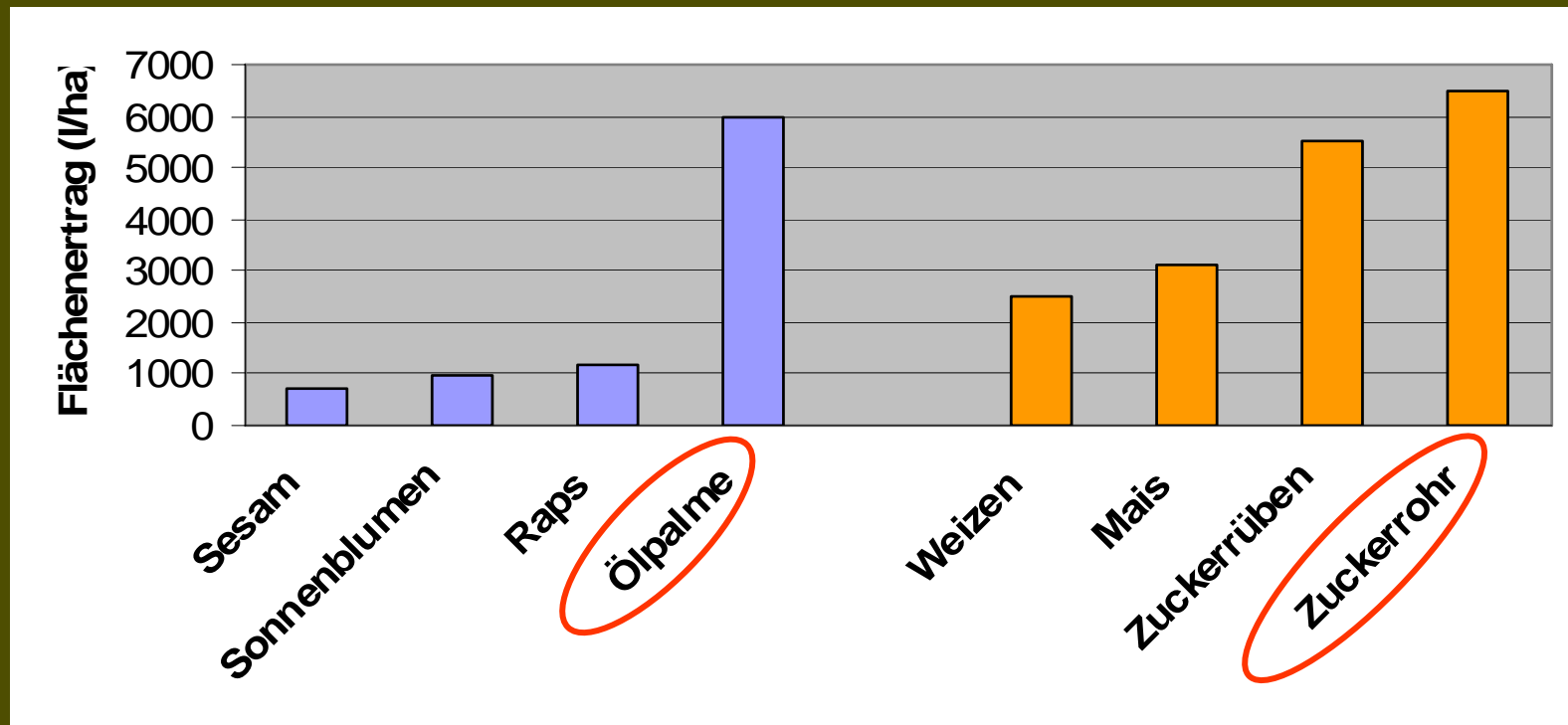
Anteil von total 13% ist realistischer (IEA 2006)



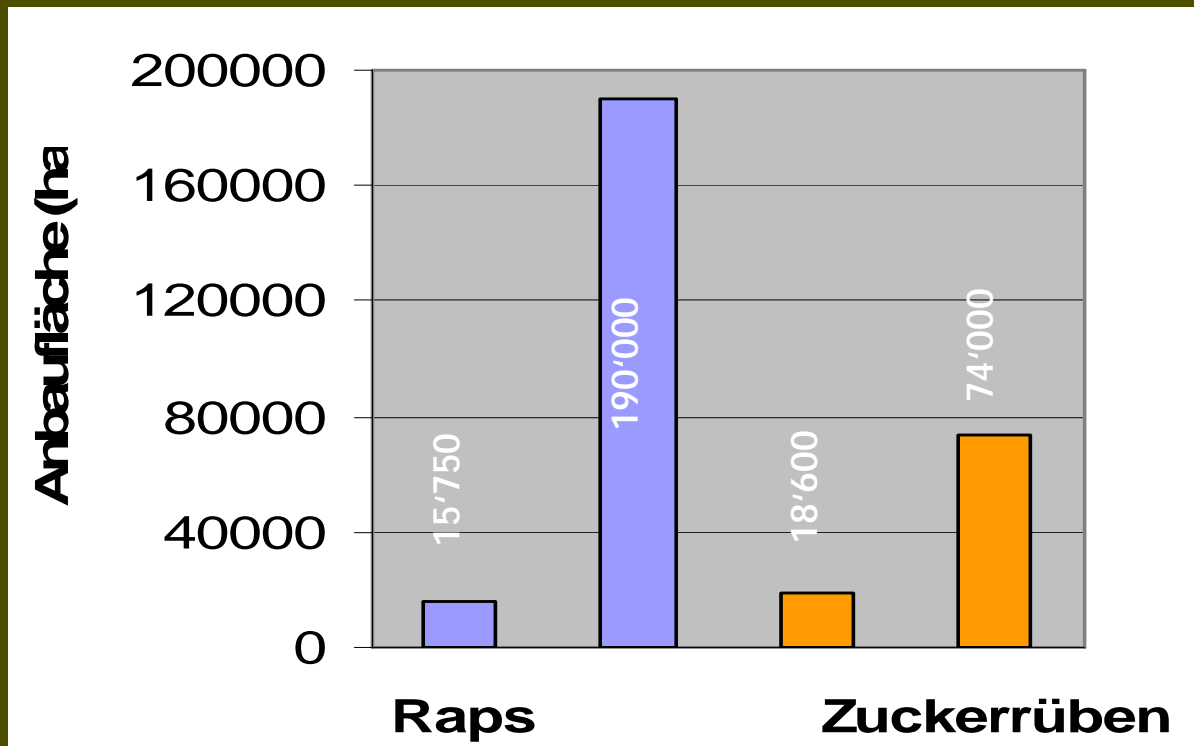
Biotreibstoffe der 1. Generation

Biodiesel

Bioethanol



Benötigte Anbaufläche für 10%ige Beimischung



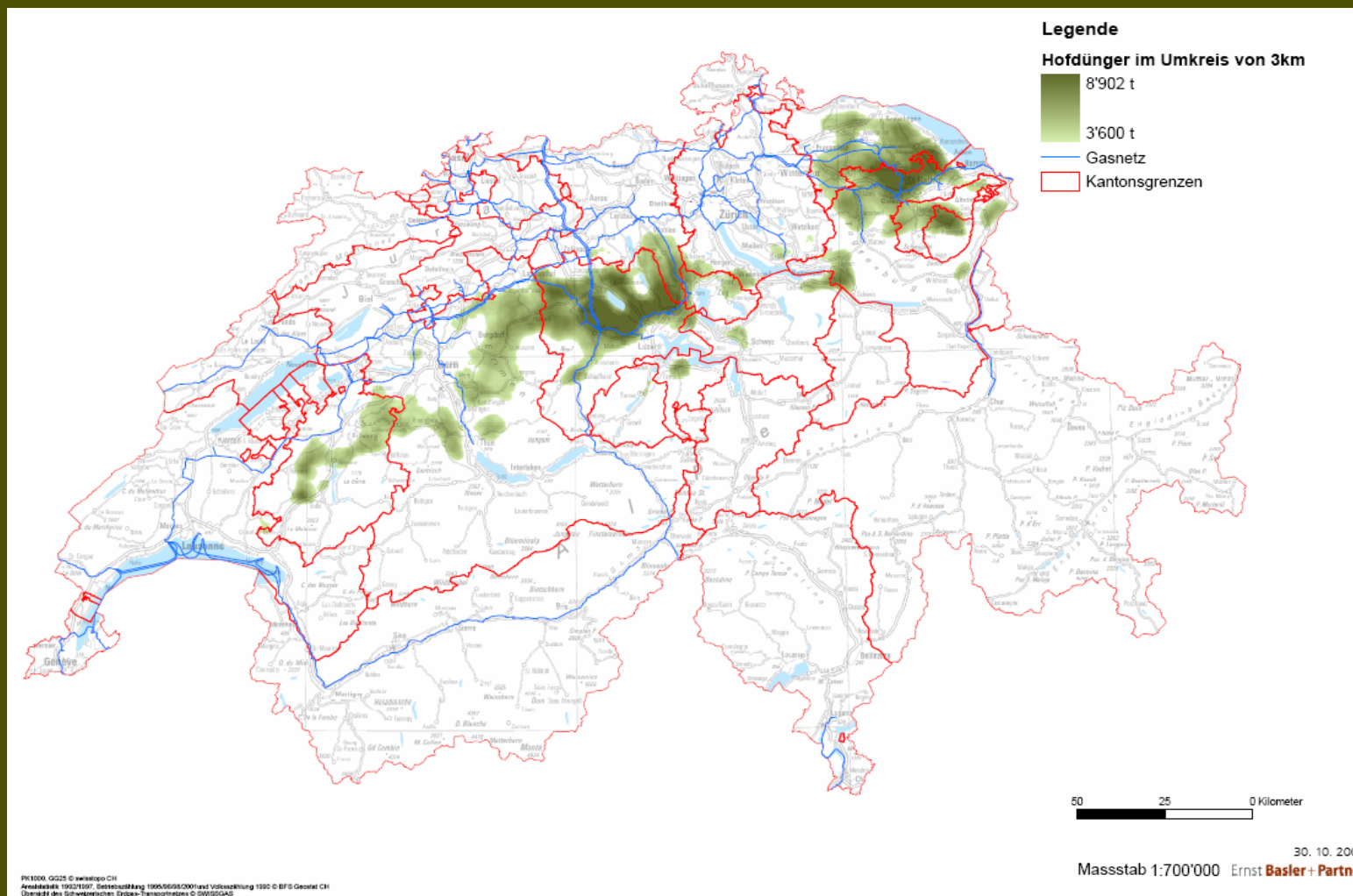
Vergleich heutige Anbaufläche zu benötigter Anbaufläche für 10%ige Beimischung

| | | |
|--|-------------------------|---------------------------------------|
| | 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

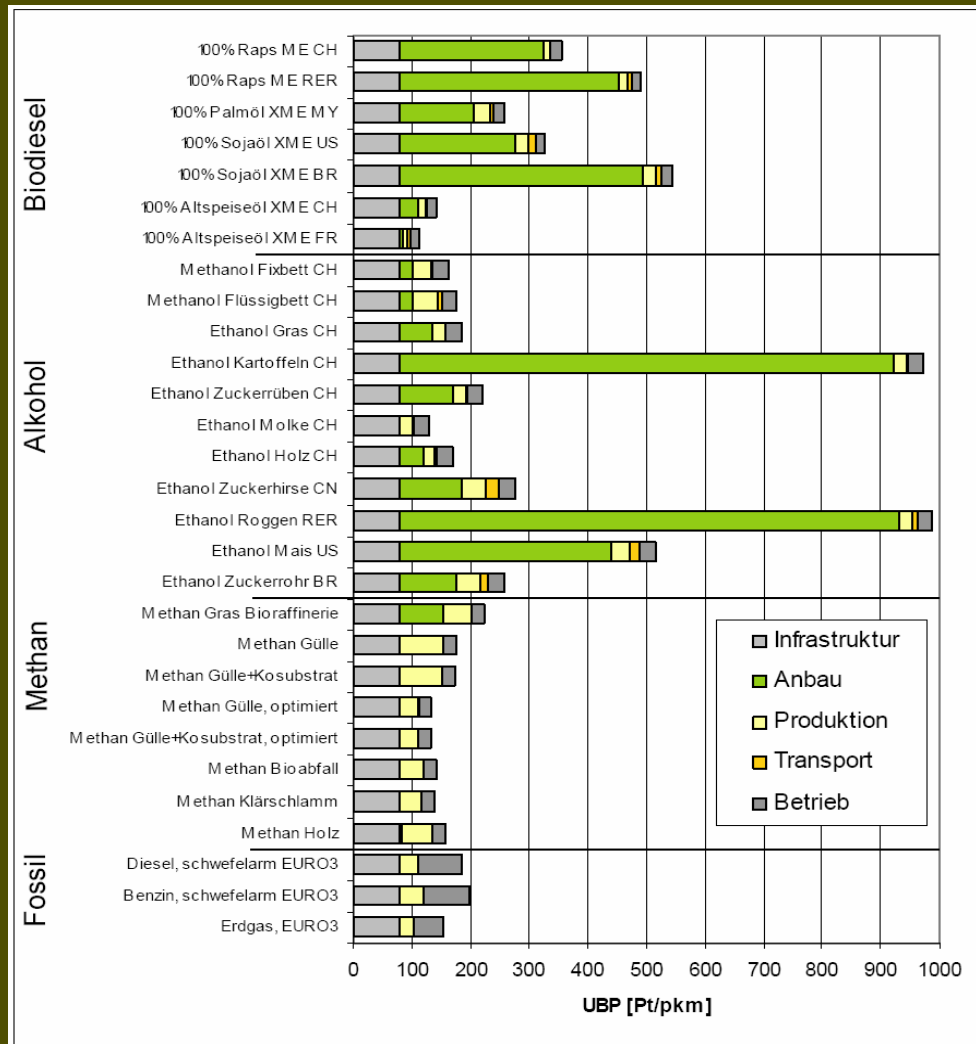


Vergleich der Biotreibstoffe: Wirtschaftlichkeit

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

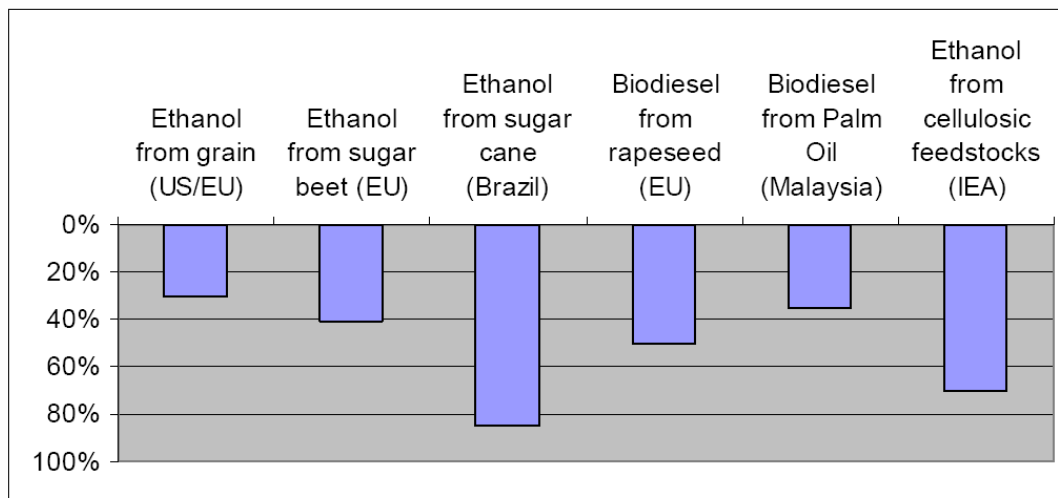
Kritik an Empa, u.a.:

- 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 CO₂-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)
 - Qualitätstabelle

- ▶ Aktionsplan Erneuerbare Energie
 - Beimischquoten analog EU

- ▶ CO₂-Abgabe



Chancen und Risiken gemäss Sarasin 2006

Chancen und Risiken der Biokraftstoffe

| Chancen | Risiken |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">◆ Reduktion der Energieabhängigkeit◆ Reduktion der CO₂-Emissionen◆ Geringe Luftverschmutzung◆ Erhöhung der Treibstoffqualität◆ Keine neue Logistik und Infrastruktur erforderlich◆ Förderung heimischer Landwirtschaft | <ul style="list-style-type: none">◆ Umweltbelastung durch den Rohstoffanbau◆ Erhöhter Druck zur Rodung des Regenwaldes◆ Rohstoffe in Konkurrenz zur Nahrungs- und Futtermittelindustrie◆ Kritische Arbeits- und Sozialbedingungen in Entwicklungs- und Schwellenländern◆ Einsatz von gentechnologisch veränderten Energiepflanzen◆ 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!

