

Vortrag 08.09.2007, attac AG Lateinamerika in Köln

Einleitung

- Klimawandel
- Energiesicherheit
- Nachfrage von energiehungrigen IL angeheizt
- Flächenbedarf in EL \Rightarrow Versprechen von Arbeit und Exporteinnahmen, Technologietransfer und Entwicklung
- Beimischungsziele:
 - EU 2010 5,75 %; 2020 10 %
 - USA bis 2017 15 %
- UN: am schnellsten wachsende Segment des Weltagrarmarktes
- Prognose: bis 2050 $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ des heutigen Energieverbrauchs

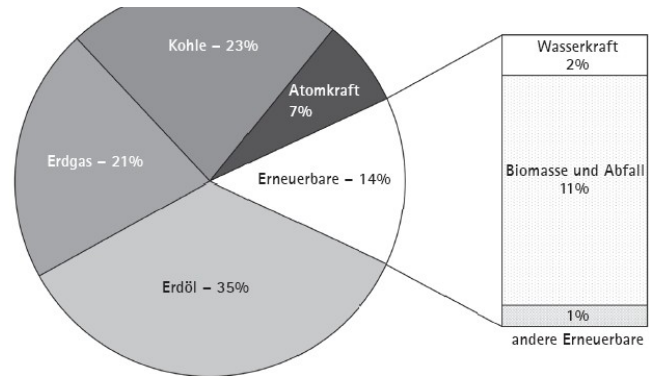


Schaubild 1: Anteile von Energieträgern am Energieverbrauch
Quelle: IEA, zitiert in: IFPRI 2006

- Rohstoffbasis für Biokraftstoffe: breite Palette von Ölpflanzen, Getreide, speziellen Energiepflanzen, Wald- und Restholz sowie Holz aus Schnellwuchsplantagen (z.B. Pappeln, Weiden, Bambus, Eukalyptus)
- Deutschland Raps (Ölgehalt 40%)
 - kostengünstig anbau- und verwertbar
 - Erfahrung Kultivierung
 - klimatische Bedingungen
 - EU 95 % Biodieselproduktion
- Lateinamerika Energiepflanzen
 - Breite Diversität abhängig von Region und Klima
 - Kuba: neuer Aufschwung Zuckerrohr (energetisch günstig, da wenig mineralischer Dünger; Bagasse (Pressrückstand bei der Zuckergewinnung) verstromt) \Rightarrow ca. 3/5 weltweiter Ethanolproduktion zuckerhaltige Rohstoffe
 - Brasilien: seit Ölkrise 1970er Zuckerrohr und zunehmend Soja (75 % aller Autos)
 - Argentinien und Bolivien: Soja
 - Kolumbien: Ölpalmen (höchsten Energieoutput pro Anbaufläche)
- USA: Mais
- Alternativen: Weizen, Roggen, Rizinus, Maniok, Sonnenblumen

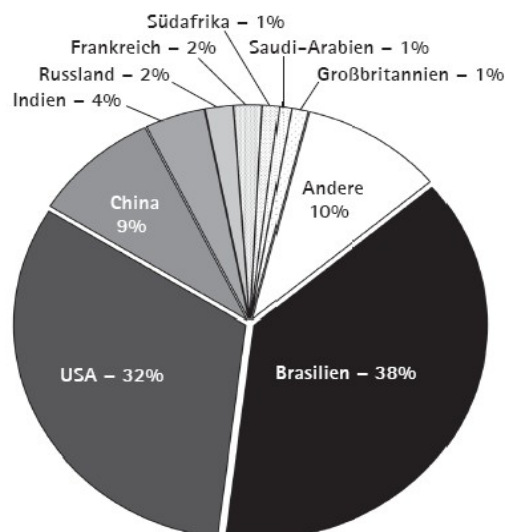


Schaubild 2: Wichtigste Bioethanolhersteller
Quelle: F.O. Licht, zitiert in: Dufey 2006

Überblick über verschiedene Formen von Biokraftstoffen

- Biokraftstoffe ähnliche Eigenschaften wie konventionelle Kraftstoffe (z.B. Energiedichte)
- geringe technische Umbauten in hochentwickelten Verbrennungsmotoren notwendig bei gleichbleibender Leistung
- erste Generation = Biodiesel/reines Pflanzenöl und Ethanol/ETBE für Ottomotoren
- verschiedene Herstellungsmethoden
 - Biodiesel durch Umesterung (Spaltung von Alkohol aus organischer Verbindung Ester) aus ölhaltigen Pflanzen (z.B. Raps, Sonnenblumen, Ölpalme, Soja, Rizinus) ⇒ Nahrungs- und Futterpflanzen
 - Industrialkohol Ethanol über Vergärung von zucker- und stärkehaltigen Pflanzen (z.B. Zuckerrohr, Weizen, Mais, Reis, Kartoffeln, Maniok)
 - ETBE (Ethyl-Tertiär-Butyl-Ether) verbessert Oktanzahl ⇒ besteht aus biogenem Ethanol in Kombination mit aus Erdöl hergestellten Isobuten ⇒ ersetzt fossiles Antiklopfmittel Methyl-t-Butyl-Ether (MTBE) ⇒ bis zu 15 % Ottokraftstoffen
 - mit Erdgas betriebene Fahrzeuge ohne weitere technische Anpassung mit Bio-Methan aus Biogas ⇒ entsteht beim biologischen Abbau organischer Substanzen unter Ausschluss von Sauerstoff ⇒ Gemisch aus ungefähr 45-70 Prozent Methan, 30-55 Prozent Kohlendioxid sowie Anteilen von Stickstoff und Spurengasen wie Schwefelwasserstoff ⇒ Aufbereitungsverfahren (gleiche Erdgasqualität) in Erprobungsphase und technisch wie wirtschaftlich nicht ausgereift
- zweite Generation = statt Energiepflanzen landwirtschaftliche Abfallprodukte (z.B. Stroh, Pflanzenreste, Sägemehl)
 - 4 kg Holz = 1 Liter oder 1 ha 4000 l BtL-Kraftstoff
 - Vorteil: höherer Hektarertrag, Vermeidung Monokultur
 - Nachteil: Ethanolausbeute geringer als Zuckerrohr, doppelter CO₂-Ausstoß
 - an BtL(Biomass-to-Liquid)-Kraftstoffen geforscht ⇒ reine Kohlenwasserstoffverbindungen ⇒ synthetische Kraftstoffe für moderne Motorenkonzepte (1,- Euro pro l)
 - Trocknung – Synthesegas – Verflüssigung ⇒ kompliziertes Verfahren (Vergasung, Fischer-Tropsch-Synthese, Destillation/Rektifikation) ⇒ wasserstoffreiches Synthesegas mittels Dampfreformierung verflüssigt
 - Hoffnung: Zellulose-Ethanol (Zellulose erst in Zucker umwandeln) ⇒ Hektarertrag kläglich

Energiebilanzen

- Lobbying: geringer Schadstoffausstoß; geringer Energiebedarf; Reduktion von Treibhausgasen
- Bilanzschwankungen
- Fakt: Biokraftstoffe verringern CO₂-Ausstoß nicht per se; deutlich teurer als Kraftstoff aus Erdöl ⇒ Konkurrenzfähigkeit durch Subventionierung und Steuerbefreiung
- Energiebilanz:
 - Fossile Energieträger bei landwirtschaftlicher Produktion eingesetzt (z.B. zur Herstellung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln)
OECD-Direktor für Handel und Landwirtschaft Tangermann : „Unterm Strich werden in Europa oft rund 80 Prozent der gewonnenen Bioenergie vorher in Form fossiler Energie investiert“.
⇒ proportionaler Anteil am Klimawandel gering
⇒ Intensivierung LW ⇒ Flächenkonkurrenz bei spürbaren Erfolgen
 - Energieaufwand zur Veredelung und Weiterverarbeitung der biologischen Rohstoffe ⇒ Destillation energieintensiv
 - Negative Bilanz: Rodung bzw. Umnutzung (Zerstörung von Kohlenstoffspeichern)
Prof. Florian Siegert, Uni München: „Wir konnten nachweisen, dass durch das Anlegen

dieser Plantagen und das Abbrennen der Regenwälder und Torfgebiete ein viel tausendfaches an CO₂ freigesetzt wird als das, was wir hier dann in der Folge durch Palmölverbrauch einsparen können. Und damit ist die Klimabilanz desaströs“.

- Ursachen für Schwankungen:
 - ökonomische und ökologische Bewertung der Kuppelprodukte (chemische Beiprodukte während der Herstellung)
 - Verfahren in der landwirtschaftlichen Produktion und Konversion (z.B. Ethanolherstellung aus Zuckerrüben und Weizen viel Prozessenergie aus fossilen Energieträgern nötig) ⇒ Energiebedarf über Braunkohle = negative Bilanz
 - BtL: neben Energieeinsatz zur Bereitstellung des Ausgangsmaterials (Ernte-, Transport- und Schredder-Energieeinsatz) auch Umwandlung (Heizung und Druckerzeugung)
 - Prozessketten- bzw. Lebenszyklusanalyse ignorieren Landumnutzung, Entwaldung und Bodenerosion
- ignoriert werden dynamische Effekte
 - Nachfragesteigerung auf Flächenexpansion ⇒ Anstieg Weltmarktpreise für Ölpflanzen = Gefahr für Ernährungssicherheit
 - Zusammenhang Rodung und Preissteigerung
 - Bodenerosion durch veränderte Landnutzung (niedrigere Erträge)
 - Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Rohstoffen
- Zielkonflikt zwischen Minimierung der Treibhausgasemissionen und positiver ökologischer Gesamtbilanz

Konfliktpotenziale

1.) Flächenansprüche

- Nicht nachhaltig gewonnener Bioenergieanteil 10 % in LA (mehr entnommen als nachwächst) ⇒ Umstellung auf nachhaltige Nutzung steigert Flächenansprüche
- Steigender Druck auf Acker- und Weideland
 - Bodenerosion durch Intensivlandwirtschaft und Klimawandel
 - Wachsende Weltbevölkerung und Ernährungsgewohnheiten
 - Exportoptionen für Nahrungsmittel (z.B. Soja)
 - Bedarf an Siedlungs- und Verkehrsflächen
 - Bedarf an weltweiten Holzprodukten
- Flächenkonkurrenz: Hunger nicht mehr nur Verteilungs-, sondern evtl. auch Knappheitsproblem ⇒ 1 % höherer Preis Grundnahrung = 16 Mio. Mangelernährte
- EL von steigenden Energie- und Lebensmittelpreisen doppelt betroffen ⇒ Import gedrosselt

2.) Eigentumsverhältnisse

- Energieersatz nur bei drastischer Produktivitätssteigerung
 - Patentierte Hochleistungssorten
 - Gentechnik
 - Bewässerung
 - Kunstdünger- und Pestizideinsatz
- ⇒ Widerspruch ökologische und diversifizierte LW
- Kreditgeber beeinflussen Produktionsmodell ⇒ Produktivität Kleinbauern unsicher ⇒ Agrobusiness: hohe Produktivität; Reduktion von Produktionsschwankungen; mechanisierte Ernte- und Produktionsverfahren; Hochtechnologie bei Raffinierung
 - Vertragslandwirtschaft ⇒ Gentechnik ⇒ chemisierte Feldbestellung
 - Monopolisierung ⇒ global player Agrarkonzerne Biospritfabriken ⇒ industrieller Komplex aus Agro-, Biotech-, Energie-, Öl- und Autounternehmen ⇒ Shell/Choren in Sachsen (BtL-Verfahren); BP/DuPont (Biobutanol)
- ⇒ große Flächen von Großgrundbesitzern oder TNK kontrolliert

⇨ Landnutzungskonflikte mit lokaler Bevölkerung

3.) Umwelt und Gesundheit

- Belastung von Grund- und Oberflächenwasser durch Agrochemikalien
- Wasserverfügbarkeit (Geländewagen-Tankfüllung mit Biodiesel = Getreide zur Ernährung eines Menschen ein Jahr)
- Biodiversität
- Arbeitsbedingungen in Plantagen

4.) Naturschutz

- Bodenverschlechterung durch Erosion
- Anpassung an Klima- und Bodenbedingungen
- Nährstoffrückführung in Wald- und Ackerböden
- Arten- und genetische Vielfalt
- Monokulturen versus Mischanbausysteme
- Extensive Anbauformen ⇨ Fruchtfolgen und kleinräumige Strukturierung des Anbaus ⇨ Integration forstliche Nutzung

5.) ökonomische Aspekte

- Wachstum Welthandel
- Exportabhängigkeit EL ⇨ nationale Ernährungssicherung und Entwicklung interner Märkte
- Preissteigerung bei Ölpflanzen macht Biosprit unrentabel, v.a. bei Senkung der Dieselpreise ⇨ Forderung von Subventionen, Krediten, Garantien durch Staat
- Beteiligung lokaler Bevölkerung an Wertschöpfungsprozess und Entscheidungen
- Beitrag Exporterlöse zur Wirtschafts- und Sozialentwicklung des Exportlandes?
- Kosten für Bereitstellung Infrastruktur versus andere Bedürfnisse
- Konkurrenz zwischen EL mit eigenen Interessen ⇨ Integration ⇨ geopolitische Interessen USA/Brasilien versus Venezuela ⇨ gegen UNASUR

Zusammenfassung

- Alternative nur, wenn ökologisch nachhaltig, wirtschaftlich rentabel und in großen Mengen kultivierbar ⇨ Nahrungsmittelsicherheit
- Bewertung Produktionsverfahren: Schnellwuchsplantagen und Restbiomasse nachhaltiger
- Biokraftstoffbereitstellung im Vergleich mit alternativer Landnutzung vorteilhaft? Export versus endogene Wertschöpfung?
- Anderweitige Nutzung von Bioenergie sinnvoller? (z.B. für Kraft-Wärme-Kopplung, Strom) ⇨ Bioenergie- statt Biokraftstoffquoten
- Zertifizierung garantiert kaum nachhaltige Produktion, da Nachfragedruck ⇨ Kriterienkataloge ungenügend bei dt. stakeholder-Verfahren: Abholzung, Artenvielfalt, Bodenkonversion, Kinder- und Zwangsarbeit ⇨ fehlen: Wasser- und Luftverschmutzung, Bodenversauerung, Pestizideinsatz, Landnutzungskonflikte, Nahrungskonkurrenz, Gentechnik, Arbeitsnormen
- Europäischen Bauernkonföderation (CPE) 2007: gesamte LW-Nutzflächen Europas 30 % EU-Kraftstoffverbrauchs jährlich ⇨ extensiver Energieimport weiter nötig ⇨ Energieabhängigkeit von anderen Ländern
- Blickfeld erweitern: soziale und politische Ungleichheiten
- energieintensive kapitalistische Produktions- und Konsumkultur ⇨ Reduzierung Energieverbrauch, Effizienz Energienutzung, alternative Logistik

Lateinamerikanisches „Forum Widerstand gegen das Agrobusiness“: „Die Zentralität der Energiekrise für die Kapitalakkumulation eröffnet die Möglichkeit einer globalen Debatte

über andere Formen der Produktion und des Lebens, über ein radikal anderes Projekt.“
Ohne eine solche Debatte jedoch werde das destruktive Gesellschaftsmodell, nun auf Basis der Bioenergien, lediglich fortgeschrieben.