

Biogene Treibstoffe machen den Dieselmotor wieder aktuell“

„Der BioWorld-Projektansatz“

Direkte Nutzbarmachung pflanzlicher Öle als
Kraft- und Heizstoff sowie Beiprodukte

Marshallplan für eine künftig nachhaltige
Versorgungswirtschaft
über Ölpflanzen & Biomasse

Jürgen Runkel

Planungsbüro für Umwelttechnik/

Handelshaus Runkel

Taunusstrasse 39

D-64331 Weiterstadt-Gräfenhausen

Tel. 06150-5919300

Fax: 06150-5919301

Email: j.runkel@handelshaus-runkel.de

Internet: www.handelshaus-runkel.de

Kernaussagen:

Umwelt gerechte Versorgung

Mit dem „planto-tec-Verfahren“ ist es möglich, pflanzliche Öle direkt ohne chemische Umarbeitung (*Veresterung*) als Umwelt freundlichen Energieträger für Kraft- oder Heizstoff verwenden zu können (*Drop-In-Fuel*).

Es sind keinerlei Umrüstungen an dem Versorgungssystem (*Tankstellen*) oder an den Motoren (*Diesel*), erforderlich.

Im Gegensatz zur Voll-Elektrifizierung können damit hohe volkswirtschaftliche Kosten für Umstellungen erspart werden.

Derartige Kraftstoffe können 1 : 1 dezentral und weltweit verfügbar ohne Umwelt-Risiken als alternative Energieträger genutzt werden.

CO₂-Thematik (*Klimaschutz*)

Wenn der gesamte Dieselbedarf über Ölpflanzen gedeckt würde, ergäbe sich auf Grund der Speicherkapazität der Pflanzen einen CO₂-Wert von 1950.

Es bestünde kein Klimaproblem mehr!

In der Nutzung sind pflanzliche Öle **CO₂-neutral**, da nur die Menge an CO₂ freigesetzt wird, die vorher in der Pflanze gebunden wurde.

Im Vergleich zu mineralischem, fossilem Kraftstoff kann das Treibhausgas-Minderungspotential bei ökologisch nachhaltigem Anbau von Ölpflanzen über Schwarzerde-Systeme über 60% betragen.

Abgas-Schadstoffe

Die Ruß- und Feinstaubbelastung von Diesel-Fahrzeugen könnte bei vollbiogenem Betrieb (plantanol-Kraftstoff plus Biogenes Motorenöl) um über 90% reduziert werden!

Nahrungsmittel-Sicherheit

Über den bei der Pressung der Ölsaaten anfallenden Ölkuchen (2/3) könnten alle Menschen über „Tofu-Produkte“ hochwertig und nachhaltig ernährt werden!
(*Teller plus Tank*)

Rohstoff-Verfügbarkeit

Es werden rein rechnerisch nur 2% der als Agrarflächen ausgewiesenen Landflächen benötigt, um den gesamten Mineralölbedarf über pflanzliches Öl abdecken zu können.

Nutzungspotentiale

Es stehen weltweit rd. 2000 Arten an Öltragenden Kulturen für alle Klimabereiche zur Nutzung zur Verfügung.
Insbesondere der Leindotter für kalte Regionen und die Jatropha für heiße Klimata. - Pflanzenöl ist nicht toxisch!

Energetische Betrachtung

Öle, auch Pflanzenöle haben mit 9,2 kWh/L die höchste Energie-Dichte aller bekannten Stoffe, weshalb sie bislang als Energieträger hinsichtlich ihrer Reichweite, favorisiert wurden. *(Diesel rd. 20% effektiver als ein Benziner)*

Herstellung

Das Energie Input-Output-Verhältnis kann bei ökologischer Bewirtschaftung über 15-fach höher sein als bei anderen Technologien (BTL, Wasserstoff, Biomethanol, Biogas)
(Studie Prof. Schrimppff)

Sonstige Umwelt-Aspekte

Pflanzliches Öl ist kein Gefahrgut, da der Flammpunkt über 100°C beträgt. *(kein Gefahrgut-Transport)*

Pflanzliches Öl ist nicht Wasser gefährdend.
(keine Gewässer-Gefährdungspotential)

Kosten/Nutzen

Kosten verschiedener Kraftstoffe pro 100 km von Motoren mit ähnlicher Leistung und Hubraumgröße

Kraftstoffpreise Stand: August 2009

(Rohölpreis: 74 USD p.B.)

Kraftstoff- Art	Verbrauch pro 100 km	Preis pro Liter/Kilo	Kosten pro 100 km
Superbenzin	8,9 Liter	1,35 Euro	12,02 Euro
Normalbenzin	9,0 Liter	1,35 Euro	12,15 Euro
Bioethanol E 85	11,5 Liter	0,90 Euro	10,35 Euro
Diesel (Erdöl)	7,7 Liter	1,13 Euro	8,70 Euro
Biodiesel (RME)	8,4 Liter	1,00 Euro	8,47 Euro
Erdgas (CNG)	7,4 Kilo	0,98 Euro	7,25 Euro a)
Autogas (LPG)	9,9 Liter	0,57 Euro	5,64 Euro a)
Pflanzenöl	7,7 Liter	0,85 Euro	6,55 Euro b)
Plantanol 100 c)	7,1 Liter	0,92 Euro	6,53 Euro b)

Quelle: AUTO-Bild TÜV-Report 2007 + Handelshaus Runkel

a) Bei Erdgas (CNG) und Autogas (LPG) besteht Steuerbefreiung.

b) In den Kosten für Pflanzenöl und Plantanol (Plantanol 100) ist die aktuelle Steuer von 0,20 € pro Liter enthalten.

c) Bei der Preisangabe für plantanol wurde von einer Kraftstoffersparnis von 8% (Mittelwert 6-10%) gegenüber DK und Kosten für die Additivierung von 0,07 Euro pro Liter ausgegangen.

Ohne Besteuerung (wie bei Gas) würde der Preis bei Plantanol 100 bei 5,11 € pro 100 km liegen.

**Die Nutzung pflanzlicher Öle nach dem planto-tec-
Verfahren bildet die preisgünstigste Möglichkeit Energie
in Form flüssiger Energieträger bereitstellen zu können!**

Das Verfahren

Technologie Einsatz „planto-tec-Verfahren“

1. Aufreinigung der Öle (KWA)

Neuartiges Aufreinigungsverfahren der Öle (*Kalte Wässrige Aufbereitung – KWA*) über Komplexbildner zur Entfernung von Phosphor- und Zuckerverbindungen sowie zur Eliminierung von Rückstandsbildnern wie Kalzium und Magnesium aus den Ölen (*Motorische Problemstoffe*). Selektive Gewinnung von Wertstoffen

2. Cracken der Molekülverbindungen (CC)

Durch das Cold-Cracking entstehen deutlich dünnflüssigere Öle. Das Verfahren dient der Reduzierung der Viskosität der Öle (*Verdünnung*).

3. planto-tec-Verfahren (DX 52)

Das planto-tec-Verfahren dient über Additiv-Systeme der verbrennungstechnischen Einstellung der Öle (*Zündzeitpunkt, Zündverzug*), der Lagerstabilisierung sowie der Lösung von Verharzungen (*Reinigungswirkung*) und der Einstellung der Fließfähigkeit unter Kälte (*Wintertauglichkeit*).

4. Verwertung biogener Restmasse über NTK

Mit dem Prozess der Niedertemperatur-Konvertierung (*NTK*) als 4. Begleitprozess können Biogene-Rest-oder Abfallströme insbesondere die Stängelmasse aus dem Anbau wie auch die Press-Kuchenmasse aus der Ölpflanzen-Verarbeitung, weiter energetisch genutzt werden.

Je nach Zusammensetzung der Biomasse entsteht ein Gas, Öl und Kohleanteil, wobei der Gasanteil über Gas-BHKW energetisch zur Versorgung des Verarbeitungsprozesses genutzt werden kann. Der Öl-Anteil kann als weiteres Kraftstoff-Öl aufbereitet werden und der Kohleanteil (*BioKohle*) als wertvolles Bodensubstrat zur Erzeugung von Schwarzerden (*Dauerhumusböden*) eingesetzt werden.

Es ergibt sich eine Ökologische Kreislaufwirtschaft ohne giftige oder sonstige Umweltbedenklichen Abfallstoffe, was sich in der Folge auch gesamt-wirtschaftlich betrachtet Kosten mindernd auswirken dürfte.

Das Maßnahmenpaket wird als **BioWorld**-Projektvorhaben bezeichnet.

Zusammenfassung

Die dargelegte kombinierte Nutzung pflanzlicher Öle als Energieträger mit dem planto-tec-System bildet eine Möglichkeit, Fossiles Öl dauerhaft, umweltgerecht und gleichzeitig kostengünstig ersetzen zu können.

Nur 2% der Weltagrarflächen sind dazu erforderlich.

Damit kann rd. 50% der Wertschöpfung im Lande verbleiben.

Es sind dazu keine großen volkswirtschaftlichen Umrüstkosten wie bei anderen Technologien, aufzubringen.

Gleichzeitig kann eine autarke Versorgungswirtschaft hinsichtlich einer Lebensmittelversorgung mit Grundnahrungsmitteln wie Brot, Nudel, Bratlinge (Tofu) über die „Pressabfälle“ aufgebaut werden.

Die aus den Verarbeitungsprozessen 1-4 gewinnbaren Produkte (Phosphor, Zuckerverbindungen, u.a.) stellen als Beiprodukte wertvolle Produkte für eine weitere Vermarktung dar und bilden somit eine weitere Wertschöpfungsmöglichkeit.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!