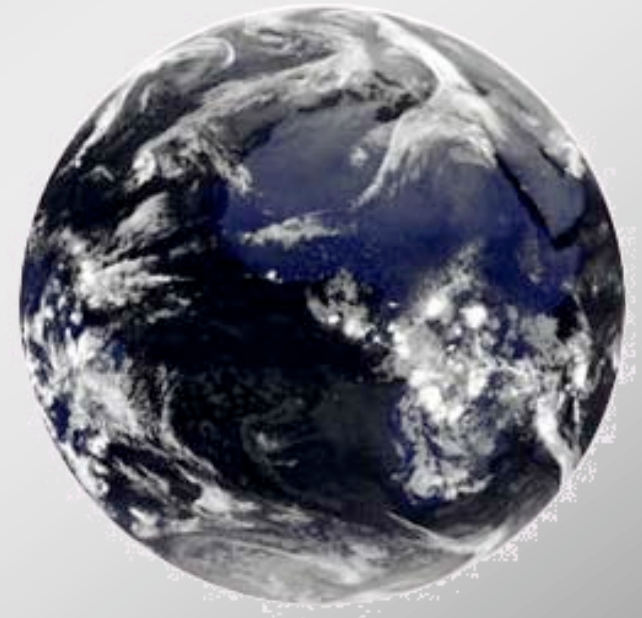


Reduktion der CO₂ Belastung um 5% mit der KDV-Technologie

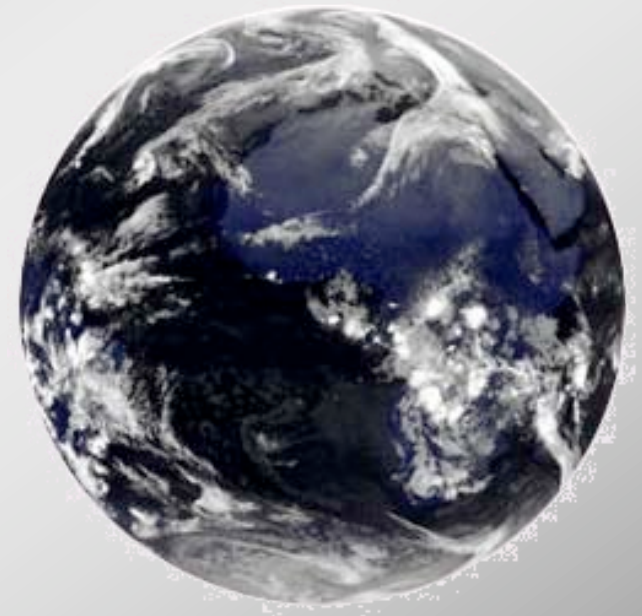
- 20% Kraftstoff aus NAWARO
- 25 – 30% Strom aus erneuerbaren Energie
- Co2 Einsparung 40% (= 351 Mio. Tonnen)
- 1,5 Mrd. Euro Forschungsmittel für Energieeffizienz und Klimaschutz



Reduktion der CO₂ Belastung in Deutschland um 40% bis 2020

Dies bedeutet ab 2008:

Jedes Jahr muss zusätzlich
3,33% CO₂ = 29.3 Mio. t CO₂
eingespart werden



CO₂ Ziel der Bundesregierung
kann um 5% nicht erfüllt werden

Dies bedeutet ab 2008:

Bis 2020 müssen zusätzlich
5% CO₂ = 43.9 Mio to
eingespart werden

Dies entspricht einer
jährlichen CO₂ Reduktion
von 3,7 Mio to (0,42%).



Wie können zusätzlich 5% CO₂ eingespart werden?

Durch das energieeffiziente Verfahren zur Umwandlung von Biomasse und anderen organischen Reststoffen in Dieselkraftstoff:

Katalytische Drucklose Verölung



Das KDV-Verfahren hat die höchste Energieeffizienz



Verfahren	Energie effizienz	Ertrag (t Öl/ha/a)	Öl- Equivalent
RME	45% - 54%	1,3	100%
F-T Diesel	40% - 47%	1,7	131%
Methanol	40% - 55%	2,0	154%
Ethanol	33% - 50%	2,2	169%
<i>KDV-Diesel</i>	<i>70% - 75%</i>	<i>5,9</i>	<i>454%</i>

Das KDV-Verfahren ist ohne Subventionen wirtschaftlich

(Standardkalkulation bei einem Ölpreis von US\$ 70 – 75 pro Barrel)

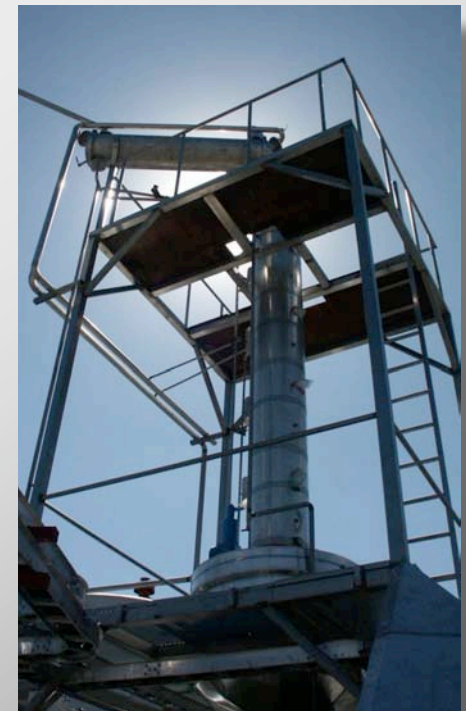
Datum: November 2007	
Barrel Erdöl-Preis in USD (virtuell)	70.00
1 Liter Erdöl (Preis in USD)	0.44
Wechselkurs USD in EUR	1.47
1 Liter Diesel (Preis in EUR)	0.39
100 Liter Diesel (Preis in EUR)	38.55

KDV Kostenmatrix von 100 L Diesel in EUR	Stroh	Miscanthus	Zuckerrohr- laub	Papier	Kunststoff	Altöl & Bitumen	Hausmüll	Altöl
Gewinn	3	5	10	-4	9	14	12	50
Lizenz	5	5	5	5	5	5	5	5
Amortisation	6	6	6	6	6	6	6	6
Monitoring, Logistik	7	7	7	7	7	7	7	7
Löhne	6	6	6	6	6	6	6	6
Input Material	12	10	5	19	6	1	3	-35
Total	39	39	39	39	39	39	39	39

5 CO₂ Einsparung mittels 16,5 Mrd.
Liter Diesel aus Sekundär- und
Nachwachsenden Rohstoffen

Bedarf an KDV-Anlagen:

- KDV-500: 3735
- KDV-1000: 1867
- KDV-2000: 934



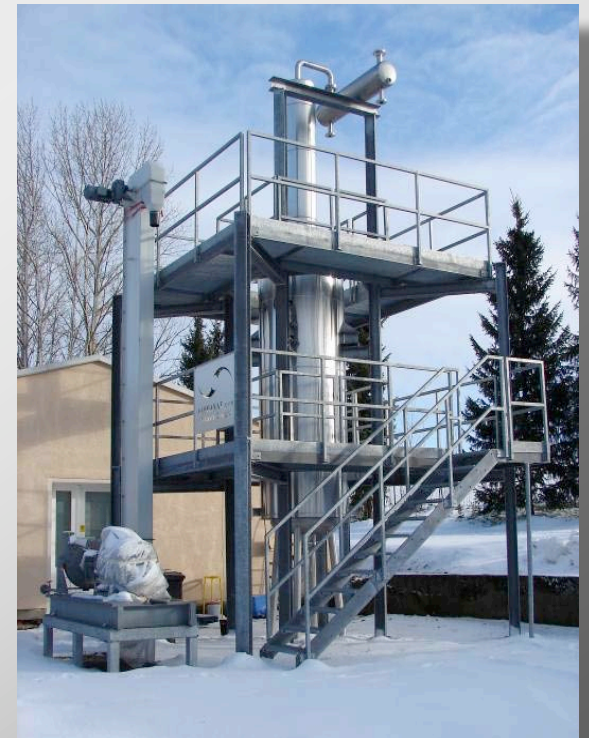
Investitionsvolumen KDV-Anlagen

Gesamtinvestitionsvolumen:
9,5 Mrd. Euro (0,4% BIP)

Jährliches Investitionsvolumen
bis 2020: **780 Mio. Euro**

Bedarf an KDV-Anlagen pro Jahr:

- KDV-500: 311
- KDV-1000: 156
- KDV-2000: 78



Auswirkungen auf die Zahlungsbilanz durch den Einsatz der KDV-Technologie

5% Co₂ Einsparung ergeben:

7,1 Mrd. Euro Deviseneinsparungen
durch eigene Treibstoffproduktion

→ 0,3% des BIP

→ 0,76% der Jahresdevisen

Der Bau und Betrieb von KDV-Anlagen in Deutschland hat einen direkten Einfluss auf die Bildung von Arbeitsplätzen.

Eine CO_2 Reduktion von 5% ermöglicht die direkte Bildung von 60'000 – 65'000 neuen Arbeitsplätzen:

- Produktion Anlagen
- Anlagenbetreiber
- Energielandwirte



Sekundärinvestitionen durch die KDV-Technologie

- Hallenbau (KDV-Anlagen und Rohmaterialien)
- Schredderanlagen und Häcksler
- Peripherie
- Landmaschinenbau
- Nachwachsende Rohstoffe (Miscanthusrhizomen)
- etc.

KDV-Potential in Deutschland

Biomasse	Fläche (ha)	Menge Biomasse (t)	Dieselertrag (l) ¹	Dieselertrag (t)	in % des Jahresbedarfs	Anzahl KDV 500
Getreidestroh	6'301'000	37'806'000	11'228'382'000	9'544'125	33.0%	2'807
Körnermaisstroh	302'000	4'832'000	1'435'104'000	1'219'838	4.2%	358
Rapsstroh	1'429'000	6'430'500	1'909'858'500	1'623'380	5.6%	477
Miscanthus auf stillgelegten Flächen	741'000	14'820'000	7'335'900'000	6'235'515	21.6%	1'834
Gras	321'000	1'605'000	476'685'000	405'182	1.4%	119
Grünland	5'000'000	25'000'000	7'425'000'000	6'311'250	21.8%	1'856
Miscanthus bis 2020	3'500'000	70'000'000	34'650'000'000	29'452'500	101,9%	8'663
Gesamt-Potential	17'594'000	90'493'500	64'460'929'500	54'791'790	189.6%	16'115

¹ Dieselmenge abzüglich Eigenbedarf der Anlagen

KDV-Potential in Deutschland

Sekundärrohstoff	Menge Abfall (t)	Menge Abfall (Tsd.l)	Dieselertrag (l) ¹	Dieselertrag (t)	in % des Jahresbedarfs	Anzahl KDV 500
Kunststoff	4'601'000		3'680'800'000	3'128'680	10,8%	837
Altöl	467'000	549'412	420'300'000	357'255	1,2%	101
Altpapier, Pappe, Karton	7'895'000		2'368'500'000	2'013'225	7,0%	592
Gesamt-Potential	12'963'000		6'729'800'000	5'499'160	19,0%	1'470

¹ Dieselmenge abzüglich Eigenbedarf der Anlagen

5 % Co₂ Reduktion mit Miscanthus:

- 1,65 Mio. Hektar Anbaufläche¹
- deckt 48,3 % des Dieselbedarfes von Deutschland (2006) ab
- 41 '000 Landwirtschaftliche Betriebe mit Durchschnittsfläche 40 Hektar sind dazu erforderlich (9,8% der Betriebe von 2003)
- Jährlich könnten 3'400 landwirtschaftliche Betriebe (18% der jährlichen Betriebsaufgaben) erhalten bleiben



¹ 3,5 Mio. Hektar können für Energiepflanzenanbau gemäss Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung bis 2020 bereitgestellt werden

Projektrealisierung in Stufen



Folgende ökonomische und ökologische Effekte ergeben sich

1 Tonne Diesel = 3,14 Tonnen CO₂

1 Hektar Miscanthus bindet jährlich 26,5 Tonnen Co₂

1 KDV 500 = 11'800 Tonnen Co₂ Einsparung/Jahr

1 KDV 1000 = 23'500 Tonnen Co₂ Einsparung/Jahr

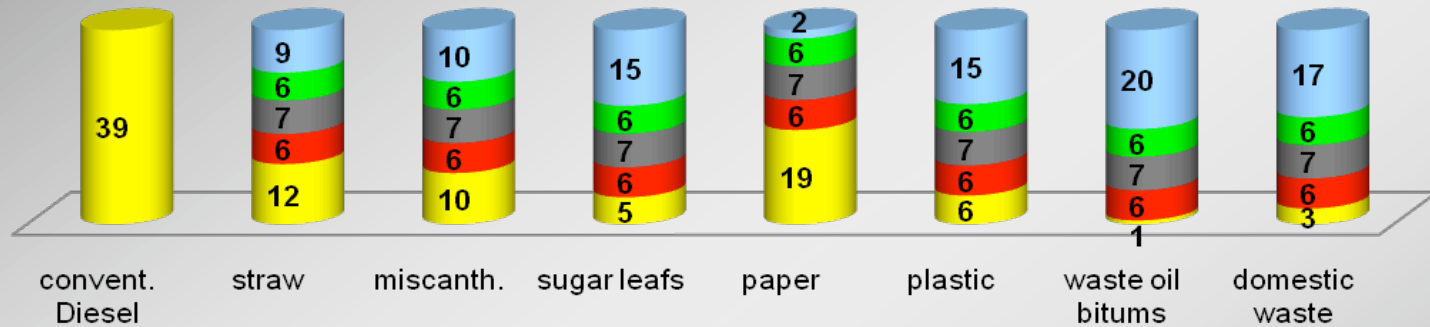
1 KDV 2000 = 47'000 Tonnen Co₂ Einsparung/Jahr

1000 Tonnen Co₂ Reduktion = 1,5 Arbeitsplätze

5% Co₂ Reduktion = 16,4 Mrd. Liter pro Jahr = 48,3 % des Dieselbedarfes von Deutschland (2006) = 7,1 Mrd. Euro Deviseneinsparungen pro Jahr

Typical Cost Structure of Selected Rawmaterials

■ inputmaterial
 ■ wages
 ■ monitoring, logistic
 ■ amortization
 ■ royalties and benefit



Szenario 1	mineral. Diesel	Stroh	Miscan- thus	Zucker- rohlaub	Papier	Kunst- stoff	Altöl	Hausmüll
Gewinn und Lizenzen		9	10	15	2	15	20	17
Amortisation		6	6	6	6	6	6	6
Monitoring, Logistik		7	7	7	7	7	7	7
Löhne		6	6	6	6	6	6	6
Input material	39	12	10	5	19	6	1	3
Dieselpreis Rotterdam	39	39	39	39	39	39	39	39

Mit folgender Standardkalkulation werden die Kosten von KDV-Diesel mit den Kosten von konventionellem Diesel aus Rotterdam (September and October 2007) verglichen

Aktueller Fall	mineral. Diesel	Stroh	Miscanthus	Zuckerrohrlaub	Papier	Kunststoff	Altöl	Hausmüll
Gewinn und Lizenzen		5 - 14	8 - 18	15 - 24	0 - 11	12 - 20	19 - 25	17 - 23
Amortisation		6	6	6	6	6	6	6
Monitoring, Logistik		5 - 7	5 - 7	5 - 7	5 - 7	5 - 7	5 - 7	5 - 7
Löhne		2 - 6	2 - 6	2 - 6	2 - 6	2 - 6	2 - 6	2 - 6
Input material	39	12 - 15	8 - 12	2 - 5	15 - 20	6 - 8	1	3
Dieselpreis Rotterdam	39	39	39	39	39	39	39	39

Quellen: UFOP – Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen
BGL Bundesverband Güterkraftverkehr
Deutscher Bundestag, 2005, BT-Drucksache 15 / 5816



Alphakat GmbH

Dr. Christian Koch (CEO)
Schulstrasse 8
D-96155 Buttenheim
Germany

mail@alphakat.de

www.alphakat.de

Tel. 0049(0)9545 208

Fax 0049(0)9545 9503 25