

**Informationsveranstaltung
Pflanzenölkraftstoff – Erfahrungen und Perspektiven**

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen

14:00 - 14:30 Uhr	Oltpflanzen Stand und Perspektiven in der Landwirtschaft	Hans-Bernd Hartmann, ZNR
14:30 - 15:00 Uhr	Dezentrale Ölmöhlen in OWL Erfahrungen und Perspektiven	W. Breitsprecher, Zirkel gGmbH K.-L. Meyer zu Stieghorst
15:00 - 15:30 Uhr	"Politische Rahmenbedingungen - Abgasnormierung, Steuergesetzgebung	D. Voegelin, BV Pflanzenöle
15:30 - 16:00 Uhr	Pflanzenöl und Mobilität Umrüstungsperspektiven	G. Hermann, Rapstruck
16:00 - 16:30 Uhr	Stationäre Anwendungen Pflanzenöl - BHKW	F. Riesener, Senertec H. Palmeyer D. Hoppe, Berufskolleg Lüttfeld, Lemgo
16:30 - 17:00 Uhr	Motorentechnik, Abgasproblematik	Th. Kaiser, VWP Allersberg, angefr.
17:00 - 17:45 Uhr	Besichtigung der Energieanlagen der Fa. Kleeschulte Ölmühle, Pflanzenöl-BHKW, Pelletsheizung, Pellets-Tankwagen (auf Pöl umgerüstet)	B. Kleeschulte



Gefördert mit freundlicher Unterstützung durch die Fachagentur nachwachsende Rohstoffe: www.fnr.de



Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen



**Eine Einrichtung der
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse**





Deutz-Fahr
Agrotron NaturalPower
Agrotron M Baureihe (131-184 PS)
DEUTZ Fuel Management®
Motorregelung mit integrierter
Kraftstoffregelung
Zwei-Tank-System
Grenzwerte der Stufe 3.



Fendt
Fendt – 820 Variogreentec:
ventilgesteuertes 2-Tank-System

Jetzt mit Herstellergarantie

Ölpflanzen – Stand und Perspektiven in der Landwirtschaft

Dipl.-Ing. agr. Hans-Bernd Hartmann
Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW, Haus Düsse

- Rahmenbedingungen Bioenergie
- Anbausituation und –potenziale Ölpflanzen
- Ertrag und Qualität der Rapssaat
- Wirtschaftlichkeit des Rapsanbaus
- Kohlendioxid und Klima
- Fazit

Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse

Zukunftsfähig-Nachhaltig-Regional

- Informationen zum Anbau und zur Verwertung von Nawaros
- Projekte (Energie aus Biomasse, SBIO, Energiepflanzen)
- Aktuelle Versuche im Ackerbau und bei Biogas
- Fachtagungen, Expertengespräche, Seminare
- Informationen zur Förderung
- Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung von Aktivitäten
- Ausstellung zu Nawaros mit Lehrgarten
- **Seit dem 3.11.2006 Energielehrschau**



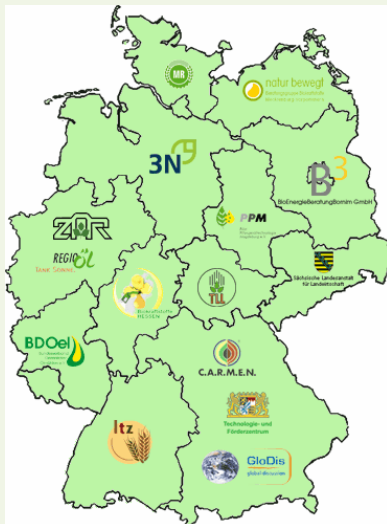
Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW



im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse

Weitere Informationen unter www.duesse.de
www.biokraftstoff-portal.de

Projekt: www.biokraftstoff-portal.de



Herzlich willkommen im Biokraftstoff-Portal!

Auf den folgenden Seiten finden Sie viel Wissenswertes zur Herstellung und zum Einsatz von Biokraftstoffen sowie zur Umrüstung von Motoren. Neben zahlreichen fachlichen Beiträgen zu Rapsölkraftstoff und Biodiesel stehen Ihnen Veranstaltungshinweise, Aktuelles aus Land und Bund, eine große Adressdatenbank und vieles mehr zur Verfügung.

Das Beratungsangebot wird in einem Team von unabhängigen Biokraftstoffexperten gemeinsam erarbeitet und durch länderspezifische Informationen ergänzt.

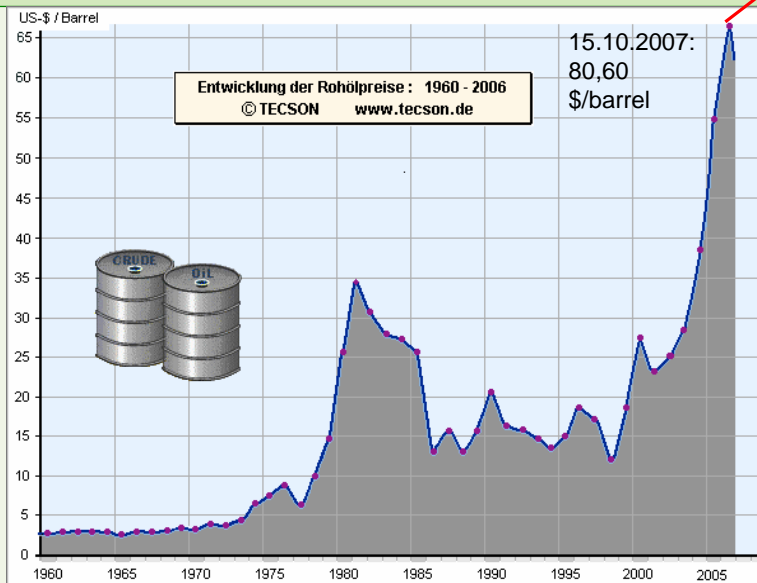
-> Per Mausclick auf das gewünschte Bundesland oder auf die einzelnen Logos klicken und schon gelangen Sie zu unserem Informations- und Beratungsangebot!

Viel Spaß und gute Recherche wünscht Ihnen
[Ihr nova-Team](#)

Das Projekt wird finanziell unterstützt von der [Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. \(FNR\)](#) (Förderkennzeichen 22000907).

Rahmenbedingungen Bioenergie

Rohölpreisentwicklung 1960 - 2006



Rahmenbedingungen für Bioenergie

EU Ziel (Deutsche Ratspräsidentschaft)

- bis 2020: 20 % erneuerbare Energie, 20 % CO₂-Reduktion

Erneuerbares Energiengesetz (EEG)

- bis 2010: mind. 12,5 % erneuerbare Energie
- bis 2020: mind. 20,0 % erneuerbare Energie
- Vergütung für Stromspeisung aus erneuerbarer Energie

Biokraftstoff-Richtlinie:

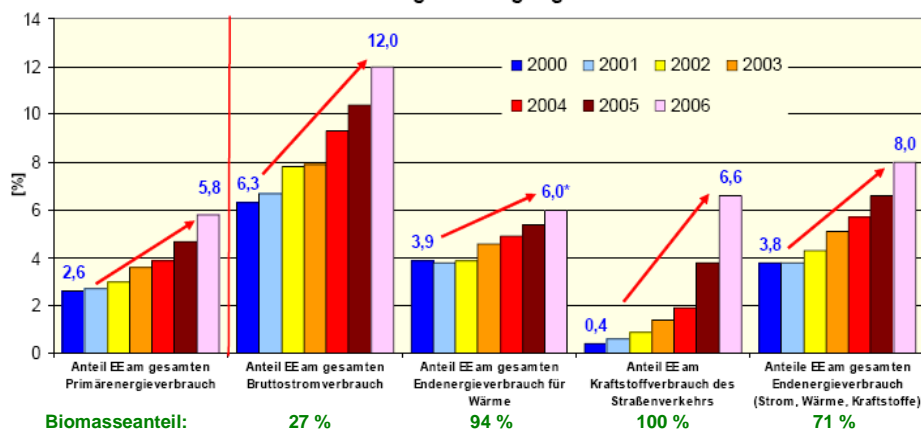
- bis 2010: 5,75 % Biokraftstoffe
- bis 2020: 20 % Kraftstoffe aus erneuerbarer Energie

Biokraftstoffquotengesetz/Energiesteuergesetz

- bis 2010: 6,75 % Biokraftstoffe
- bis 2015: 8,00 % Biokraftstoffe
- Besteuerung von Biokraftstoffen (*Landwirtschaft von der Steuer befreit*)

Entwicklung der erneuerbaren Energien

Beitrag der erneuerbaren Energien in Deutschland zur Energieversorgung 2000 - 2006



EE - Erneuerbare Energien;

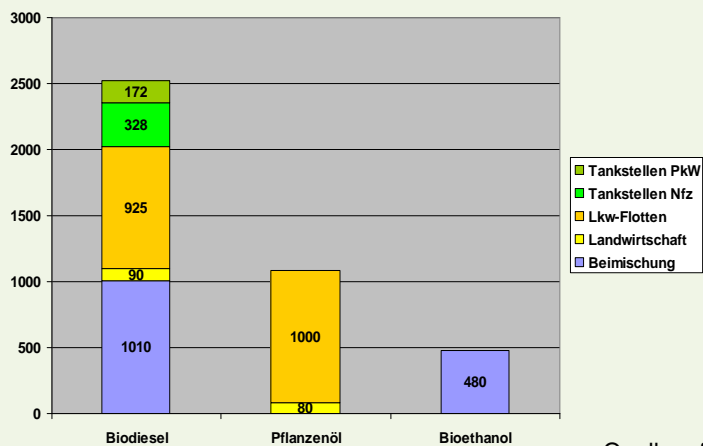
* ab dem Jahr 2003 neue Daten aus dem Energiestatistikgesetz (EnStatG) berücksichtigt

Quellen: BMU Publikation "Erneuerbare Energien in Zahlen - nationale und internationale Entwicklung -"; Stand: Juni 2007

Angaben vorläufig

Biokraftstoffabsatz 2006

Biokraftstoffabsatz 2006 (in 1.000 t)



Quelle: ufop 2007

Biokraftstoffsteuer: Pflanzenöl / Biodiesel

Cent / l	Pflanzenöl	Biodiesel
2006/(2007)	0/(2)	9
1.1.2008	10	15
2009	18	21
2010	26	27
2011	33	33
2012	45	45

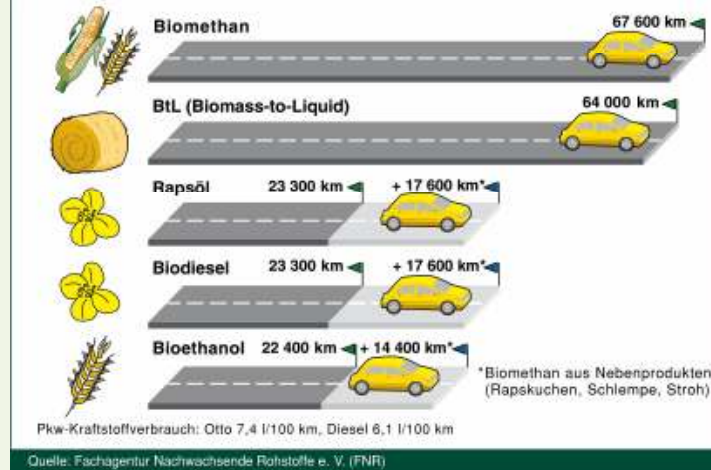
Landwirtschaft:

- Rückerstattung für Landwirte Vorbehaltlich Überkompensation
- Agrardiesel weiterhin

- Herstellungsbetriebe müssen beim Hauptzollamt Erlaubnis einholen
- Steuerbefreiung bis 2009 für Heizung und Stromerzeugung
- Ethanol weiterhin steuerbegünstigt

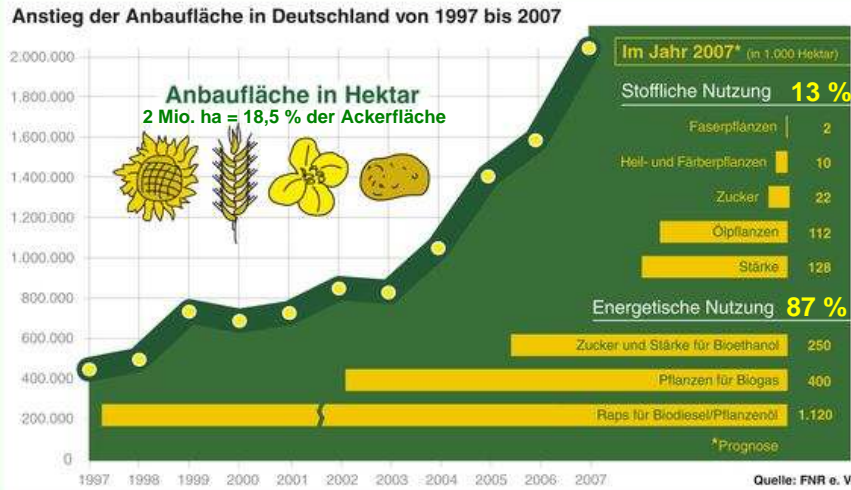
Biokraftstoffe im Vergleich

So weit kommt ein Pkw mit Biokraftstoffen von 1 Hektar Anbaufläche



Anbausituation und –potenziale Ölpflanzen

Anbau nachwachsender Rohstoffe auf Rekordniveau



Rapsanbau in den Bundesländern

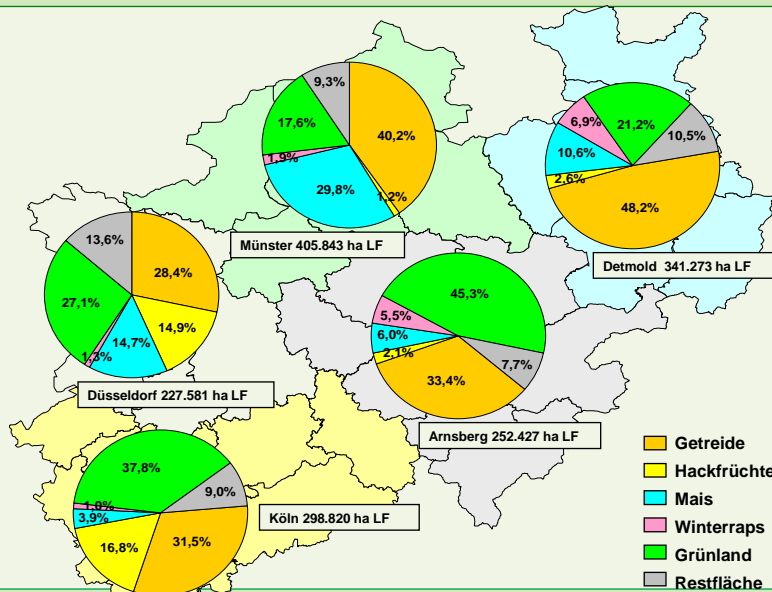
Anbauflächen, in 1.000 ha	Ø 2001/2006	2006	2007	2007:Ø 2001/2006 in %	2007:06 in %.
Baden Württemberg	66,0	68,5	71,7	8,6	4,7
Bayern	156,0	160,6	170,9	9,6	6,4
Brandenburg	109,2	123,6	131,9	20,8	6,7
Hessen	55,5	62,1	64,2	15,7	3,4
Mecklenburg-Vorpommern	227,3	243,2	255,8	12,5	5,2
Niedersachsen	99,3	128,8	150,1	51,2	16,5
Nordrhein-Westfalen	54,4	65,6	75,7	39,2	15,4
Rheinland-Pfalz	31,2	37,4	40,8	30,8	9,1
Saarland	3,0	3,2	3,8	26,7	18,8
Sachsen	119,4	130,0	141,3	18,3	8,7
Sachsen-Anhalt	134,6	159,8	181,9	35,1	13,8
Schleswig-Holstein	104,1	112,0	120,0	15,3	7,1
Thüringen	107,6	114,5	124,8	16,0	9,0
Deutschland	1.268,3	1.409,9	1.533,6	20,9	8,8

Anbaufläche/Anbaupotenziale

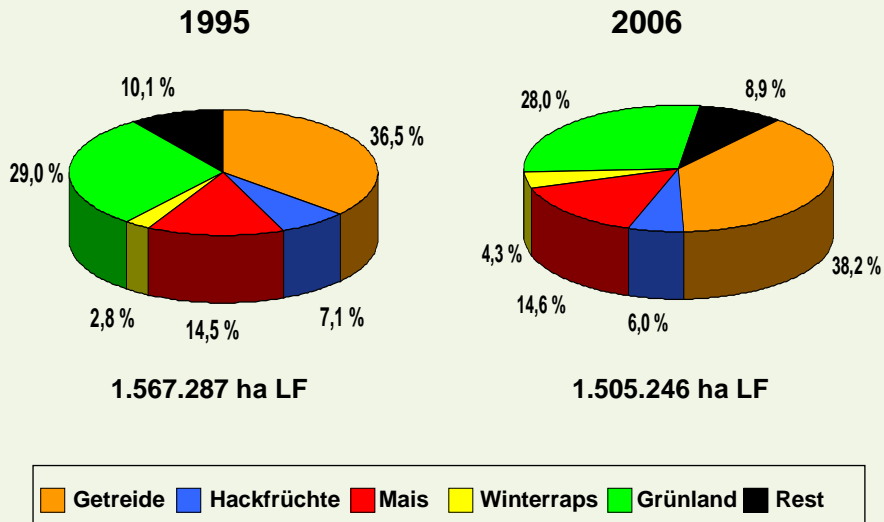
	2005	2010-2015
Anbaufläche Raps	1,4 Mil. ha	1,8 Mill. ha
Prozent der Ackerfläche	12 %	15 %
Produktion: Rapssaat	5 Mio. t	7 Mio. t
Produktion: Rapsöl	2 Mio. t	2,8 Mio. t
+ Nettoimporte	0,4 Mio. t	0,8 Mio. t
Verbrauch Nahrung	- 0,6 Mio. t	- 0,6 Mio. t
Rapsöl für Biodiesel/PÖI	1,8 Mio. t	3,0 Mio. t
+ Importe (Soja-/Palmöl)	0,2 Mio. t	1,0 Mio. t
Total Biodiesel/Pöl	2,0 Mio. t	4,0 Mio. t

Quelle: Ufop 2006

Flächennutzung in NRW - 2003



Flächennutzung NRW 2006 im Vergleich zu 1995



Biomasseanbau in NRW – Ernte 2006

Art	Anbaufläche (in ha)	davon: Bioenergien mit Energiepflanzenprämie		insgesamt	
		Basisfläche (in ha)	Stilllegungsfläche (in ha)	(in ha)	(in %)
Getreide insgesamt	658.656	517	10.612	11.129	1,10
Silomais	135.602	6.974	5.259	12.233	1,20
Raps insgesamt	68.845	2.095	18.841	20.936	2,00
Insgesamt	1.025.397	10.547	35.386	45.933	4,50

46.378 ha Flächenstilllegung waren 2006 ungenutzt = 4,6 % der Ackerfläche

- Anbaupotenzial ist vorhanden
- Wirtschaftlichkeit im Verfahrensvergleich entscheidet über den Anbau

Ertrag und Qualität der Rapssaat

Ertragsleistungen 2007 in NRW

Tab. 10
Die Ertragsleistungen der Winterrapssorten an den Standorten im Erntejahr 2007
(absteigend sortiert nach Gesamt-Ertragsmittel 2007 - behandelte Variante B2)

	Lehmböden-Niederungslagen (Münsterland, Niederrhein)				Sandböden-Niederungslagen (Münsterland)	Lehmböden-Übergangslagen (Ost-West-Lippe, Haldring, Niederberg, Hügelland)				Höhenlagen (Sauer-, Berg-Land, Siegerland)			Gesamt-Mittel 2007	Gesamt-Mittel 2006
	Hs. Düsse SO	Astrup OS	Borwede DH	Mittel Ore	Borbeck WST S100	Lemgo LP	Medmann ME	Bettingen SO	Mittel Ore	Ueberhof SL45	Mollenfelde GÖ	Mittel Ore		
dtha Vers.mittel = 100	39,8	41,5	44,7	42,0	29,4	37,6	44,8	39,9	40,8	45,8	44,5	45,2	40,9	47,8
Elektra (H)	108	95	104	103	118	104	106	105	109	100	103	102	105	104
Akido (H)	109	93	104	102	103	104	110	95	103	104	106	106	103	103
Mika (H)	97	95	101	95	124	105	97	105	102	97	93	95	102	102
Fehno (H)(EU)	103	100	95	101	93	112	103	101	106	102	100	101	102	102
Taurus (H)	106	100	102	103	94	95	110	95	101	101	100	100	101	102
Aviso (L)						117	92	91	100	95	103	99	100	101
Salour (H)	93	109	99	100	102	95	98	92	95	103	93	98	95	102
NK Fair (L)	91	105	96	97	86	107	94	106	102	96	95	96	97	95
Trabant (H)	100	94	93	95	90	101	101	101	101	99	95	97	97	100
Titan (H)	84				84	107	91	94	106				106	94
Lorenz (L)	107	100	102	106	91	89	95	103	97	100	95	95	100	100
Lascosa (L)	105	96	92	98	112	79	95	95	93	94	97	95	95	102
NK Beamer (L)	85				85	90	91	97	93	85	85	85	92	95
PR4501 (H)	108				108	108	87	109	108	106			106	95
PR45W31 (H)	105	100	109	105	108	88	108	113	103	114	107	111	105	108
Lilan (L)	108				108	111	100	105	105	92			92	103
Fangio (H)	104				104	95	98	99	97	99			99	105
Zappalin (H)	85				85	93	105	93	97	105			105	94
Mittel B1 aller Sorten (dtha)	32,0	32,7	36,6	34,4	21,7	35,2	39,6	35,8	36,9	42,8	36,2	39,5		
Mittel B2 aller Sorten (dtha)	39,8	41,5	44,7	42,0	29,4	37,6	44,8	39,9	40,8	45,8	44,5	45,2		
Vergleich "behandelt" zu "unbehandelt"	124	127	116	122	135	107	113	111	110	107	123	114		
GD 5% rel.	9,4	8,3	6,9		5,9	11,9	7,8	7,7		6,1	7,2			

Ölgehalte

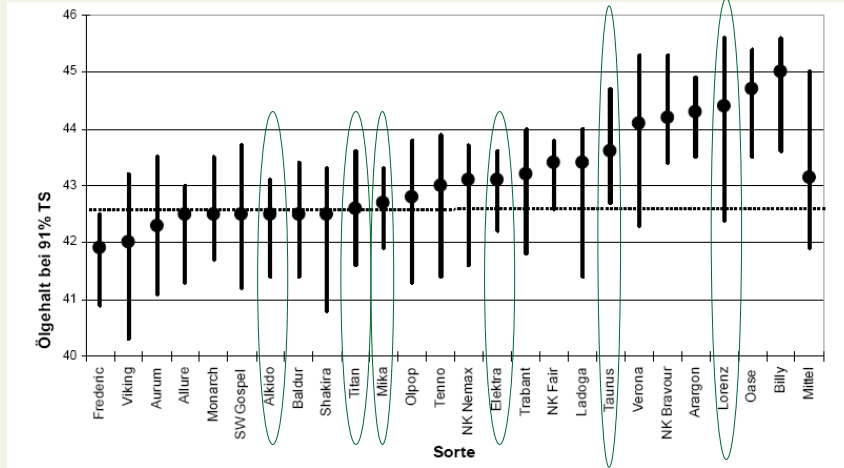


Abbildung 1: Ölgehalte von ausgewählten Rapssorten der Landessortenversuche in Thüringen 2006

Sortenempfehlungen in NRW

Tabelle 4: Winterraps - Sortenempfehlungen für 2007/2008, Nordrhein-Westfalen

Anbauregionen - NRW		Lehm-Niederungslagen (Münsterland, Niederhein)	Sand-Niederungslagen (Münsterland)	Lehm-Übergangslagen (Ost-West, Lippe, Haarstrang, Niederberg-Hügelland)	Höhenlagen (Eifel, Sauerland, Berg-Land, Siegeland)
drei- und mehrjährig geprüfte Sorten	Hybridsorten	Mika		(Mika)	
		Elektra			
		Taurus		(Taurus)	Taurus
			Alkido		
			Baldur	(Titan)	
zweijährig geprüft	Linien Sorten	NK Fair *		(NK Fair *, Aviso !)	NK Fair *
	Hybridsorten	Lorenz *		Lorenz *	
erstjährig - zum Testen	Linien Sorten	Lilian			
	Hybridsorten	PR45D01 *: PR46W31 -/!		PR45D01; PR46W31	

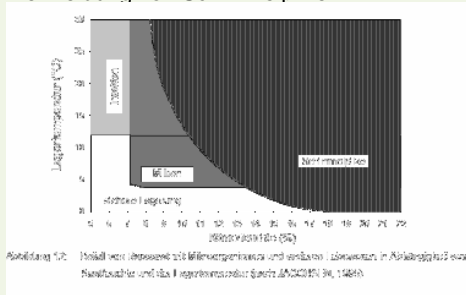
(...) = bei eigenen guten Anbauerfahrungen, LSV nur Durchschnitt mit größeren Schwankungsbreiten über die Jahre und Standorte
 (*) = sehr gute Standfestigkeit (besonders für Güllestandorte)
 ! = höhere Phomtoleranz (besonders für enge Rapsfruchtfolgen)
 PR45D01 = "Halbzwerghybride"

- **Hoher Ölgehalt**
- **Niedriger Glucosinolatgehalt**
wichtig für den Kuchen
- **Hoher Ölsäuregehalt**
wichtig für die Oxidationsstabilität

1. **Düngung:** - erhöhte Stickstoffdüngung - leichte Reduzierung des Ölgehaltes
- ausreichende Schwefeldüngung – optimale Ölsäuregehalte
2. **Unkrautbekämpfung:** Altrapsproblem/Verunreinigungsproblem
3. **Wachstumsregler/ Fungizide** mit dem Ziel möglichst lange Kornfüllungsphase
4. **Ernte:** - Vollreife (dunkelbraun bis tief schwarz)
- zu früh (Auswirkungen auf Ertrag, TS-Gehalt, Lagerfähigkeit)
- unreifer Raps (hoher Anteil an freien Fettsäuren, P, Mg, Ca)
- Bruchkorn vermeiden (schonende Einstellung:
geringe Trommeldrehzahl/erhöhte Korbspaltweite)
5. **Reife gesunde Saat**
Freie Fettsäuren vermeiden – Folgen (Korrosion, Verschleiß, Rückstände)
In der DIN über die Neutralisationszahl definiert
Ziel: Freie Fettsäuren höchstens 1 %, aus der Ernte 0,5 % wg Lagerung

Fremdbesatz: maximal 2 % besser 1 %
ansonsten im Lager Masse und Qualitätsverluste

Feuchte: maximal 9 % besser 7 %
12,5% z.B. Erwärmung der Saat nach 14 Tagen auf 60°C
Vermeidung von Schimmelpilzen

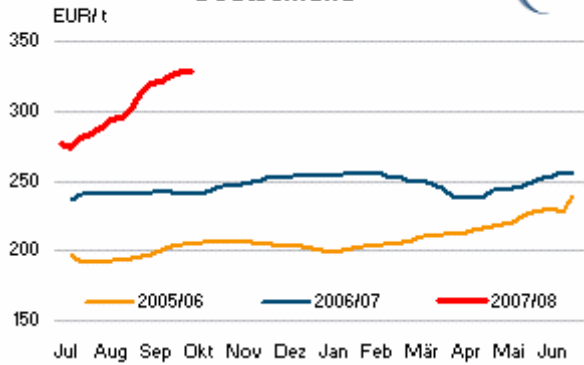


Belüftung: 20 cbm Luft je Tonnen Raps je Stunde
Luft sollte 7 °C kälter sein als der Raps

Wirtschaftlichkeit: Deckungsbeiträge

Erzeugerpreissteigerungen 2005 bis 2007

Erzeugerpreise 00-Raps Deutschland



37.KW	2005	2006	2007
Raps	190,93	234,14	297,83
R.Schrot	106,00	112,00	190,00
Weizen	93,61	106,96	217,41

- **Raps:** Erzeugerpreise
sofortige Lieferung frei Lager
Erfassungsstufe in Standardqualität
- **R.schrot:** Börsennotierungen
- **Weizen:** Erzeugerpreise
sofortige Lieferung frei Lager
Erfassungsstufe in Standardqualität

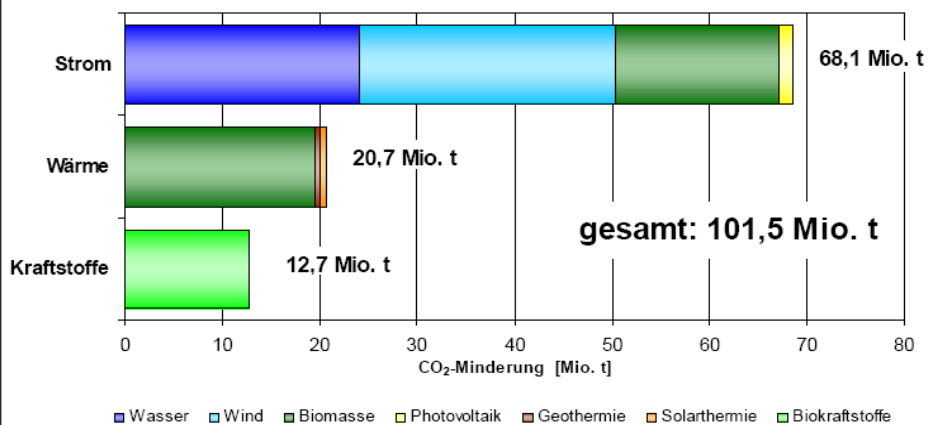
Deckungsbeitrag: Winterraps

Ertragsniveau (dt/ha)	35	40	45	80
Verkaufspreis (incl. MwSt) in €/dt	30	30	30	23
	€/ha	€/ha	€/ha	€/ha
Leistung (€/ha)	1.050	1.200	1.350	1.840
Saatgutaufwand	60	60	60	62
Düngeraufwand	145	162	180	155
Pflanzenschutz	119	165	188	141
Variable Maschinenkosten	140	147	154	149
Lohnernte	130	130	130	130
Sonstige Kosten	21	23	25	20
Variable Kosten (€/ha)	485	557	607	528
DB (Eigenmechanisierung)	565	643	743	1312
DB (Lohnernte)	466	544	644	1214

Kohlendioxid und Klima

Warum keine CO₂ Gutschriften???

Vermiedene CO₂-Emissionen durch die Nutzung
erneuerbarer Energien in Deutschland im Jahr 2006



Quellen: BMU Publikation "Erneuerbare Energien in Zahlen – nationale und internationale Entwicklung - "; Stand: Juni 2007
Angaben vorläufig

Biodiesel- Pflanzenöl - BtL

	Biodiesel	Reines Pflanzenöl	BtL-Choren
Bruttokraftstofftrag GJ/ha bzw. l Kraftstoffäquivalente/ha	2005: 51/1408 2015: 60/1656	2005: 51/1420 2015: 60/1670	2005: 135/3907 2015: 158/4558
Nettoenergieertrag (GJ/ha)	2005: 38 2015: 45	2005: 35 2015: 41	2005: 118 2015: 138
Erzeugung bzw. Erzeugungspotenzial (in % des substituierten Kraftstoffs)	2005: 5,5 2015: 7	2005: 0,7 2015: 7	2005: 0 2015: 15,5
Produktionskosten (Euro/GJ)	2005: 19 2015: 19	2005: 14 2015: 14	2005: 30 2015: 15,5
Int. Wettbewerbsfähigkeit	2005: 1,2 bis 1,3 2015: 1,3	2005: 1,3 2015: 1,3 bis 1,4	2005: k.A. 2015: k.A.
CO2-Einsparung t/ha	2005: 3,4 t 2015: 4 t	2005: 3,3 t 2015: 3,8 t	2005: 10t 2015: 12
CO2-Vermeidungskosten (€/t CO2)	2005: 154 2015: 145	2005: 83 2015: 78	2005: 272 2015: 115
Aufwand Markteinführung	2005: 1Mrd Steuer 2015: Förderung	2005: > 50 Mio € 2015: Förderung	2005: F&E 2015: Markteinführung



Fazit:

- EU und Bundesregierung verfolgen das Ziel den Anteil an Biokraftstoffen kontinuierlich zu steigern und setzen dafür Rahmenbedingungen
- Besteuerung und Kraftstoffquotengesetz gefährden Reinkraftstoffstrategie mit dezentralen Wertschöpfungsmöglichkeiten
- Landwirtschaft ist von der Biokraftstoffsteuer befreit (zukünftig evtl. der ÖPNV)
- Anbaupotenziale sind in NRW vorhanden
- „Qualität von Anfang an“ ist Grundlage für erfolgreiche dezentrale Ölmühlen
Sortenwahl, Anbautechnik sowie Aufbereitung und Lagerung
- Anziehende Erzeugerpreise verändern Wirtschaftlichkeit zu Lasten von Raps
- Politischer Handlungsbedarf besteht aktuell bei Zertifizierung:
 - Anforderungen an die nachhaltige Flächenbewirtschaftung auch für Importe
 - Welche Rolle spielen bei der Zertifizierung CO₂- und Ökobilanzen





Weitere Veranstaltungen im
Rahmen des Projektes:

6.11.2007 Biokraftstoffexkursion

- Dezentrale Ölmühlen
- Brökelmann
- EcoMotion-Biodieselanlage

Start/Ziel: Haus Düsse

22.11.2007

Biokraftstofftagung 2007

„Vom Acker in den Tank“

Tagungsort: Haus Düsse

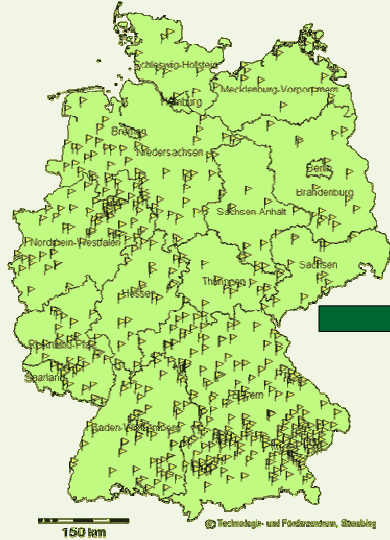
Weitere Infos: www.biokraftstoff-portal.de
www.duesse.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ölmühlen 2007

Dezentrale Ölmühlen (Stand März 2007)



Bundesland	Anzahl der Anlagen		
	2004	2005	2007
Baden-Württemberg	36	40	63
Bayern	93	119	238
Berlin	0	0	0
Brandenburg	8	9	17
Bremen	0	0	0
Hamburg	1	1	1
Hessen	11	12	25
Mecklenburg-Vorpommern	2	6	13
Niedersachsen	14	13	55
Nordrhein-Westfalen	16	18	72
Rheinland-Pfalz	12	14	38
Saarland	2	2	2
Sachsen	7	10	18
Sachsen-Anhalt	6	6	12
Schleswig-Holstein	4	5	7
Thüringen	7	9	14
Summe	219	264	575