

Oelsaatenhandelstag am 24./25. September 2008

Entwicklung des Rapsschrot-/Rapskuchen- Absatzes

Dr. Jürgen Weiß

Entwicklung des Rapsschrot-/Rapskuchen- Absatzes

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Entwicklung der Rapsverarbeitung in Deutschen Ölmühlen (ohne dezentrale Ölmühlen)

Rapsverarbeitung in Mio. t						
1995	2000	2002	2004	2005	2006	2007
3,3	4,3	4,5	4,9	5,5	6,2	6,9

Quelle: OVID

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Entwicklung der Produktion von Rapsschrot in Deutschen
Ölmühlen
(ohne Rapskuchen aus dezentralen Ölmühlen)

Produktion von Rapsschrot in Mio. t						
1995	2000	2002	2004	2005	2006	2007
1,9	2,5	2,6	2,8	3,2	3,6	4,1

Quelle: OVID

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Entwicklung des Marktes für Rapsschrot in Deutschland
(ohne Rapskuchen aus dezentralen Ölpresen)

Produktion/Verbrauch von Rapsschrot in Mio. t							
	1995	2000	2002	2004	2005	2006	2007
Produktion	1,9	2,5	2,6	2,8	3,2	3,6	4,1
Nettoexport	0,4	0,8	0,9	1,0	1,1	1,9	1,8
Inlandverbrauch	1,5	1,7	1,7	1,8	2,1	1,7	2,3

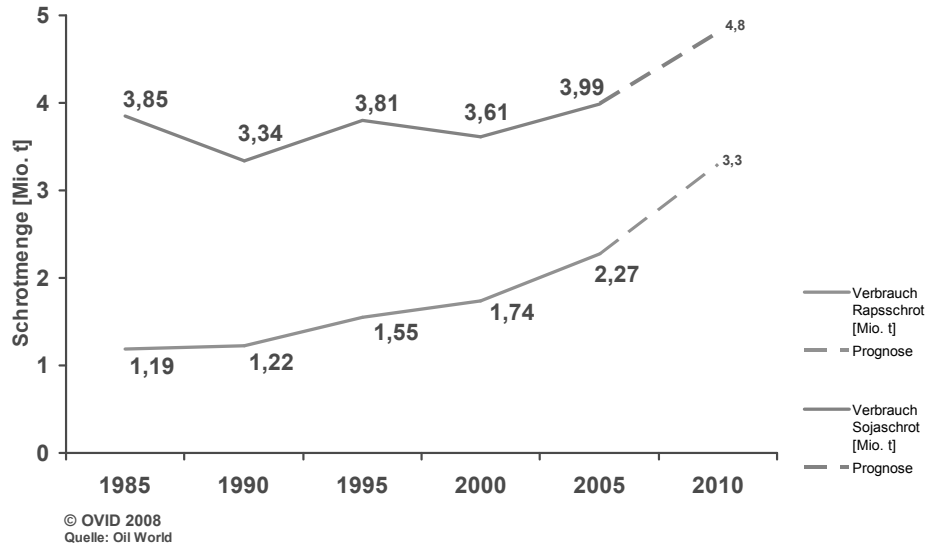
Quelle: OVID

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

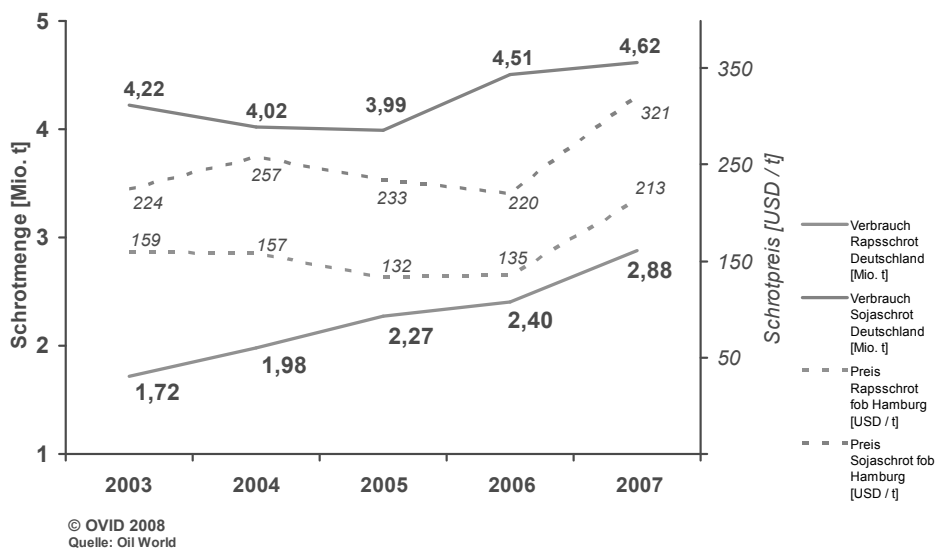
Verbrauch Rapsschrot und Sojaschrot Deutschland 1985 - 2007

OVID
VERBAND DER ÖLSAATEN-
VERARBEITENDEN INDUSTRIE
IN DEUTSCHLAND



Verbrauch und Preise Rapsschrot und Sojaschrot Deutschland 2003 - 2007

OVID
VERBAND DER ÖLSAATEN-
VERARBEITENDEN INDUSTRIE
IN DEUTSCHLAND



Verbrauch Ölschrote 2007

	EU 25		Deutschland	
	Mio. t	%	Mio. t	%
Sojaschrot	35,8	63	4,6	56
Rapsschrot	9,8	17	2,9	35
Sonstige	8,3	20	0,7	9

© OVID 2008
 Quelle: Oil World

Rohstoffverbrauch der Mischfutterhersteller in Deutschland -Anteil im Mischfutter-

Getreidewirtschaftsjahr	2001/02	2006/07
Getreide	41,3 %	45,8 %
Sojaschrot	15,0 %	14,5 %
Rapsschrot	6,4 %	8,4 %
+1% entspricht 0,21 Mio. t		

Quelle: Futtermittel-Tabellarium Ausgabe 2008

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Herstellung von Mischfutter in Deutschland, Kalenderjahr 2007

Rinder	6,323 Mio. Tonnen
Schweine	8,814 Mio. Tonnen
Nutzgeflügel	2,166 Mio. Tonnen
Mastgeflügel	3,106 Mio. Tonnen

Quelle: Futtermittel-Tabellarium Ausgabe 2008

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Futtermittelverbrauch in Deutschland nach Herkünften in 2005/06
(Mengen in Getreideeinheiten)

Getreide und Krafffutter	39,440 Mio. Tonnen
davon Mischfutter	18,665 Mio. Tonnen
Verbrauch von Ölschroten in 2005/06	
insgesamt	6,991 Mio. Tonnen
davon im Mischfutter	5,137 Mio. Tonnen
davon Direktverfütterung	1,854 Mio. Tonnen
davon Sojaschrot	1,446 Mio. Tonnen (78%)

Quelle: Futtermittel-Tabellarium Ausgabe 2008

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Wer Raps anbaut oder verarbeitet erzeugt auch Futtermittel!

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Kriterien der Futterqualität

Proteinwert
Energiegehalt
Strukturwert
Mineralstoffgehalt

Lagerfähigkeit
Gärqualität
Stabilität
hygienische
Beschaffenheit

spezifische Inhaltsstoffe
unerwünschte Stoffe

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

RES-Monitoring (UFOP-Projekt)

Jahr	2005	2006	2007
n	68	19	7
Trockenmasse %	89,1 87,6 - 90,4	89,9 88,7 - 91,0	89,5
Gehalte in 1000 g RES mit 89 % Trockenmasse			
Rohfett g	28 10 - 64	31 14 - 40	37 29 - 48
Rohfaser g	121 109 - 132	120 109 - 133	109 105 - 125
Rohprotein g	336 322 - 352	333 312 - 349	338 304 - 341
Rohasche g	71 65 - 80	73 68 - 87	72 68 - 75
Glucosinolate mmol	8,1 4,4 - 11,1	7,7 4,4 - 11,0	7,9 3,1 - 13,2

RK-Monitoring 2007 (Stand 15.10.07)

		Rohfettgehalte in 1000 g TM							
		8 - < 12 %		12 - < 16 %		16 - < 20 %		> 20 %	
		2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Anzahl Proben	n	16	9	28	11	22	4	1	0
Trockenmasse	%	91,1	90,7	90,3	90,6	91,4	90,9	88,1	
		Gehalte in 1000 g Rapskuchen mit 90 % TM							
Rohfett	g	109 84-119	105 77-119	139 121-159	140 121-152	174 162-195	176 166-194	219	
Rohfaser	g	114 103-125	114 98-150	107 91-130	105 97-115	112 86-195	99 95-104	96	
Rohprotein	g	298 263-315	293 228-326	277 237-312	290 280-306	267 225-290	280 268-300	220	
Rohasche	g	61 57-66	59 50-65	56 50-64	59 55-68	55 46-61	58 52-62	45	
Glucosinolate	mmol	15,8 11,1-21,1	13,7 5,0-17,3	13,0 6,1-19,6	14,0 11,0-18,4	15,2 7,7-26,5	13,1 8,6-15,7	4,5	

**Milchviehversuche mit Rapsextraktionsschrot (RES)
im Austausch gegen Sojaextraktionsschrot (SES)**

Versuchsansteller	Einsatzmenge	Milchmenge	Milch- fett	Milch- eiweiß
Futterbasis	je Kuh + Tag	kg/Tag	%	%
LWZ Haus Riswick: 5. – 35. Laktationswoche				
Grundration 1/3 MS +2/3 GS	SES 2,3 kg	31,1	3,9	3,1
	RES 3,1 kg	31,3	3,9	3,2
LWZ Haus Riswick: 2. – 44. Laktationswoche				
TMR mit ½ MS + 25 % GS	SES 1,6 kg	25,2	4,2	3,4
	RES 2,2 kg	25,8	4,1	3,4
LVA Iden: bis 17. Laktationswoche				
TMR mit 40 % MS+ LKS + 25 % GS	SES: 4,0 kg	40,0	3,8	3,3
	RES: 4,3 kg	40,5	3,9	3,3
LVA Köllitsch: 17 Laktationswochen				
Grundration ½ MS + ½ GS	SES 1,6 kg	31,2	3,9	3,4
	RES 2,0 kg	32,7	4,0	3,4

**Schweinemastversuche mit Rapsextraktionsschrot (RES)
Institutsversuche
(UFOP-Projekte)**

Autoren Anzahl Schweine je Gruppe	Geprüfter Anteil RES (%)	Tages- zunahme (g/Tag)	Futteraufwand (kg/kg Zunahme)	Muskel- fleischanteil (%)	Schilddrüsen- masse g/100 kg Körpermasse
Weiss u.a. (2004) n = 47	10 mmol Glucosinolate/kg RES				
	0	797	2,84	56	9,1
	10 RES	821	2,80	57	9,4
	15 RES	813	2,79	57	8,6
Weber u.a. 2006 n=160	9 mmol Glucosinolate/kg RES				
	0	850	3,06	55	nicht erfasst
	10/15 RES ¹⁾	832	2,94	55	nicht erfasst
	15/20 RES ¹⁾	825	2,96	56	nicht erfasst

¹⁾ Anteil in der Anfangsmast/ Endmast

Praxisversuche mit Rapsextraktionsschrot
1. Durchgang 5/10 % (UFOP-Projekt)

Betriebs	Gewichtsabschnitt kg LM	Ø Futteraufnahme kg/Tier + Tag		Tageszunahmen g/Tier + Tag		Futteraufwand ²⁾ kg/kg Zuwachs		Muskeleisanteil in % bzw. Indexpunkte	
		K	V ³⁾	K	V ³⁾	K	V ³⁾	K	V ³⁾
1	30 - 118			790	784			55,2	55,2
2	40 - 122	2,54	2,51	838	867	3,03	2,90	0,986	0,991 ¹⁾
3	27 - 118	2,32	2,16	726	719	3,19	3,00	0,975	0,976 ¹⁾
4	32 - 120	2,12	2,13	796	826	2,66	2,59	59,2	59,1
5 ²⁾	75 - 120	2,36	2,46	717	721	3,35	3,39	56,3	55,9
6	29 - 118	1,86	1,97	705	695	2,67	2,88	56,8	57,1
7	24 - 123	2,30	2,26	800	793	2,90	2,86		

¹⁾ Indexpunkte Auto FOM je kg Schlachtgewicht
²⁾ nur Endmast (75 - 120 kg LM)
³⁾ 5 % RES im Anfangsmast, 10 % RES im Endmastfutter

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Praxisversuche mit RES 2. Durchgang 10/15 %
Ergebnisse der Mastleistung
 (UFOP-Projekt)

Betrieb	Gewichtsabschnitt kg LM	Ø Futteraufnahme kg / Tier + Tag		Tageszunahmen g / Tier + Tag		Futteraufwand kg/kg Zuwachs		Verluste %	
		K	V	K	V	K	V	K	V
1	40-120	2,43	2,41	818	827	2,97	2,91	1	2
2	28-120	2,08	2,10	697	696	2,98	3,02	3	2,5
3	28-106	2,26	2,22	836	818	2,71	2,73	3,1	2,1
4	31-120	2,13	2,06	703	706	3,03	2,92	3,8	5,1
5	27-121	2,30	2,34	711	713	2,85	2,81	1,8	2,3

Praxisversuche mit RES 2. Durchgang 10/15 %
Ergebnisse der Schlachtkörperbewertung
 (UFOP-Projekt)

Betrieb	Schlachtgewicht kg		Speckmaß mm		Fleischmaß mm		MFA bzw. Indexpunkte	
	K	V	K	V	K	V	K	V
1	96,2	96,0	14,5	15,1	65,7	65,7	0,988	0,988
2	95,7	95,3	14,7	15,2	64,5	63,8	0,967	0,978
3	93,1	92,9	13,7	13,5	64,6	64,3	59,1 %	59,2 %
4	95,4	93,6	14,6	14,7	64,6	63,7	58,4 %	58,1 %
5	95,2	96,0	17,5	16,9	64,1	64,2	55,9 %	56,6 %

Schweinemastversuch mit Rapskuchen

(Tischendorf, Kirchheim und Schöne)
 60 Schweine, 25 bis 103 kg Lebendmasse
 21 mmol Glucosinolate/kg RK

		Kontrolle	V1	V2
Rapskuchen	g/kg	0	75	150
Glucosinolate	mmol/kg	0	1,6	3,2
Futteraufnahme	kg/Tag	2,39^b	2,34^{ab}	2,26^a
Lebendmassezunahme	g/Tag	779^b	786^b	718^a
Futteraufwand	kg Futter /kg Zuwachs	3,08^{ab}	2,99^a	3,17^b

Rapskuchen in der Schweinemast (1)

(Meyer u.a. 2006)

		Kontrollgruppe	Rapsgruppe
Rapskuchenanteil	%	0	10
Mastleistung bis 50 kg			
Tageszunahmen	g	852	861
Futtermenge/Tag	kg	1,54	1,57
Mastleistung ab 50 kg			
Tageszunahmen	g	862	866
Futtermenge/Tag	kg	2,49	2,43
Mastleistung gesamt			
Tageszunahmen	g	858	863
Futtermenge/kg Zuwachs	kg	2,62	2,56
Futtermenge/Tag	kg	2,23	2,19

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Rapskuchen in der Schweinemast (2)

(Meyer u.a. 2006)

		Kontrollgruppe	Rapsgruppe
Rapskuchenanteil	%	0	10
Schlachtkörperbewertung			
Schlachtkörpergewicht	kg	90,7	91,3
Schinken	kg	17,4	17,4
Lachs	kg	6,8	6,7
Index		89,2	89,5
Indexpunkte/kg Schlachtkörpergewicht		0,98	0,98
pH ₁		6,34	6,44
Polyensäureanteil an Gesamtfettsäuren	%	16,2	16

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Schweinemastversuch mit Rapskuchen (RK) (Weber u.a.(2006); n=160)

20,4 mmol Glucosinolate/kg RK/ 10,5 mmol /kg behandelter RK ¹⁾

		Kontrolle	V1	V2	V3
Rapskuchen	%	0	5/7,5	7,5/12,5	7,5/12,5 ¹⁾
Glucosinolate	mmol/kg	0	1,0/1,5	1,5/2,5	0,75/1,25
Futteraufnahme	kg/Tag	2,50	2,42	2,30	2,32
Lebendmassezunahme	g/Tag	893	869	853	876
Futteraufwand	kg Futter /kg Zuwachs	2,83	2,81	2,73	2,68
Muskelfleischanteil	%	55,5	55,8	55,1	55,9

¹⁾ druckhydrothermisch behandelt
10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Rapsextraktionsschrot und Rapskuchen in der Schweinemast (Versuch Berg, Braunschweig-Völkenrode, 2007)

Versuchsgruppe		SES	RES ¹⁾	RK ²⁾
Gewichtsabschnitt	kg LG	35-117	35-116	35-116
ØFutteraufnahme	kg/Tier+Tag	2,83	2,81	2,64
ØTageszunahme	g/Tier+Tag	1010	959	960
Futteraufwand	kg/kg Zuwachs	2,80	2,93	2,80
Muskelfleischanteil	%	54,4	55,6	54,7

¹⁾10% RES in der Anfangs- und 15% RES in der Endmast
²⁾8% RK in der Anfangs- und 10% RK in der Endmast

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Einsatzempfehlungen für RES und RK (je Tier und Tag bzw. Mischungsanteil)

	Rapsextraktionsschrot	Rapskuchen
Milchkühe	bis 4 kg	1,5 – 2,0 kg
Rindermast	bis 1,2 kg	1 kg
Mastschweine	bis 15 %	7 – 10 %
Zuchtsauen	5 – 10 %	5 – 10 %
Aufzuchtferkel	bis 5 %	5 - 10 %

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Schlussfolgerungen

1. Die Qualität von RES aus deutschen Ölmühlen liegt auf gutem Niveau
2. Der Glucosinolatgehalt begrenzt den Einsatz der Rapsfuttermittel in der Fütterung.
3. Der Reduzierung der GSL im Zuge der Verarbeitung (Toastung) sind Grenzen gesetzt.
4. Die züchterischen Bemühungen zur weiteren Reduzierung der Glucosinolatgehalte in der Saat müssen deshalb konsequent weiterverfolgt werden.

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

**Empfehlungen zur Sicherung einer hohen und stabilen Qualität
von Rapsfuttermittel**
(Intern. Rapskongress Kopenhagen 2003)

Höchstwerte für den Gesamtglucosinolatgehalt in Handelspartien
von Rapssamen:

- a. <18 μmol je g Samen entsprechend dem gegenwärtigen
Qualitätsstandart in Europa
- b. <15 μmol je g Samen als für Europa erwünschtes Qualitätsziel
- c. <12 μmol je g Samen als gegenwärtiger Qualitätsstandard in Kanada
- d. < 8 μmol je g Samen als Qualitätsziel für die zukünftige weltweite
Entwicklung.

10.09.2008

Dr. Jürgen Weiß, Kassel