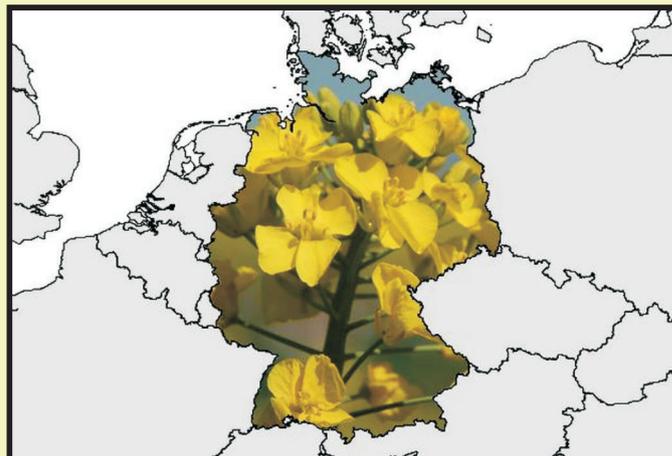




Berichte aus dem TFZ

Dezentrale Ölsaaten- verarbeitung 2012/2013

– eine bundesweite Befragung



Dezentrale Ölsaatenverarbeitung 2012/2013

– eine bundesweite Befragung



Dezentrale Ölsaatenverarbeitung 2012/2013 – eine bundesweite Befragung

Rita Haas
Dr. Edgar Remmele

Berichte aus dem TFZ 34

Straubing, Juli 2013

Titel: Dezentrale Ölsaatenverarbeitung 2012/2013 – eine bundesweite Befragung

Autoren: Rita Haas, Dr. Edgar Remmele
Mitarbeiter: Petra Siedersbeck, Michaela Scherle

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten unter dem Förderkennzeichen EW/12/11 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

© 2013
Technologie- und Förderzentrum (TFZ)
im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, Straubing

Alle Rechte vorbehalten.
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Herausgebers in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt, verbreitet oder archiviert werden.

ISSN: 1614-1008

Hrsg.: Technologie- und Förderzentrum (TFZ)
im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe
Schulgasse 18, 94315 Straubing
E-Mail: poststelle@tfz.bayern.de
Internet: www.tfz.bayern.de

Redaktion: Rita Haas, Dr. Edgar Remmele
Verlag: Eigenverlag, Straubing
Erscheinungsort: Straubing
Erscheinungsjahr: 2013
Gestaltung: Rita Haas, Ulrich Eidenschink

Inhaltsverzeichnis

	Inhaltsverzeichnis.....	5
	Abbildungsverzeichnis	7
	Tabellenverzeichnis.....	9
1	Einleitung und Zielsetzung.....	11
2	Vorgehensweise	13
3	An der Befragung teilnehmende Ölmühlen	15
4	Struktur der dezentralen Ölmühlen in Deutschland	17
5	Charakterisierung der Ölsaatenverarbeitungsanlagen	25
6	DIN 51605 – Ölnachbehandlung	29
7	Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung	31
8	Vermarktung	33
8.1	Verarbeitete Mengen an Ölsaaten.....	33
8.2	Absatz der erzeugten Produkte	35
8.3	Preise und Erlöse.....	36
8.4	Regionalität der Rohstoffbeschaffung und Vermarktung.....	37
8.5	Speiseöl	39
8.6	Bewertung der Vermarktung.....	40
9	Zufriedenheit der Ölmühlenbetreiber.....	41
	Zusammenfassung	43
	Quellenverzeichnis	45
	Anhang... ..	47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Standorte der 2013 an der Befragung teilnehmenden Ölmühlen.....	15
Abbildung 2:	Standorte dezentraler Ölmühlen in Deutschland – Stand März 2013	17
Abbildung 3:	Standorte stillgelegter Ölmühlen in Deutschland in den Jahren 2011 und 2013 – Stand März 2013	18
Abbildung 4:	Jahr der Inbetriebnahme der Ölmühle.....	20
Abbildung 5:	Jahr der vorübergehenden bzw. endgültigen Stilllegung der Betriebe.....	20
Abbildung 6:	Anteil stillgelegter Ölmühlen je Inbetriebnahmejahr	21
Abbildung 7:	Kapazitätsauslastung der an der Umfrage teilnehmenden Ölmühlen im Zeitraum Januar bis März 2013	22
Abbildung 8:	Kapazitätsauslastung der an der Umfrage teilnehmenden Ölmühlen in den Jahren 2011, 2012 und prospektiv 2013.....	23
Abbildung 9:	Verteilung der Ölgewinnungsanlagen nach ihrer theoretischen Saatverarbeitungskapazität.....	26
Abbildung 10:	Produktionsschwerpunkte der befragten Betriebe im Jahr 2012	27
Abbildung 11:	Anteilig verwendete Zuschlagstoffe zur Ölnachbehandlung	30
Abbildung 12:	Zertifizierung nach der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung – Stand März 2013.....	31
Abbildung 13:	Geplante Produkte für das Jahr 2013 und Weiterführung des Nachhaltigkeitsnachweises	32
Abbildung 14:	Jährlich durchschnittlich verarbeitete Menge Rapssaat pro Betrieb	34
Abbildung 15:	Verwendungszweck des im Jahr 2012 in dezentralen Ölmühlen erzeugten Öls.....	35
Abbildung 16:	Entfernungen für die Saatanlieferung bzw. die Öl- und Presskuchenauslieferung.....	38
Abbildung 17:	Bewertung des Absatzes von Rapsölkraftstoff und Presskuchen als Futtermittel	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Prozentualer Anteil der Ölmühlen in Deutschland je Bundesland sowie der an der Befragung teilnehmenden Ölmühlen je Bundesland	16
Tabelle 2:	Veränderung der Anzahl dezentraler Ölsaatenverarbeitungsanlagen in Deutschland und in den einzelnen Bundesländern	19
Tabelle 3:	Produktionsschwerpunkte in Abhängigkeit der Saatverarbeitungskapazität der Betriebe im Jahr 2012	28
Tabelle 4:	Verarbeitete Saaten	34
Tabelle 5:	Erlöse der Produkte im Jahr 2012 (ohne MwSt.)	37
Tabelle 6:	Vergleich der Entfernungen in den Jahren 2010 und 2012	38
Tabelle 7:	Bewertung des Erfolges der Qualitätskennzeichnung für Speiseöl	39
Tabelle 8:	Bereitschaft der Ölmühlenbetreiber zur Wiedererrichtung einer Ölmühle	41
Tabelle 9:	Bereitschaft der Ölmühlenbetreiber zur Wiedererrichtung einer Ölmühle in Abhängigkeit der Saatverarbeitungskapazität und des Produktionsschwerpunktes	41

1 Einleitung und Zielsetzung

Die dezentrale Ölgewinnungsbranche konnte aufgrund günstiger Rahmenbedingungen bis zum Jahr 2007 stetig wachsen. Die Steuerbegünstigung auf Rapsölkraftstoff – in Aussicht gestellt bis zum Jahr 2009 –, steigende Mineralölpreise und das Vorhandensein der technischen Möglichkeiten beflügelten vor allem den Absatz von Rapsölkraftstoff.

Die sukzessive Einführung der Energiesteuer auf Bioreinkraftstoffe, die zum 01.01.2013 in der Vollbesteuerung von 45,03 ct/l des biogenen Kraftstoffs entsprechend den fossilen Kraftstoffen mündete, belastet die Branche enorm (Preissprung von etwa 26 ct/l zum Jahreswechsel 2012/2013).

Hemmend wirken sich außerdem die Energiesteuerbegünstigung für Agrardiesel, schwankende Rapssaatpreise und anspruchsvollere Qualitätsanforderungen nach DIN 51605 [6] aus.

Nicht zuletzt beeinflussen die emotional und medial geführten Debatten um Teller(-Trog)-Tank, indirekte Landnutzungsänderungen (iLUC) und Welthunger die Meinung der Bevölkerung zum Thema Bioenergie und speziell Biokraftstoffe negativ. Die Anstrengungen der Ölmühlenbranche mit Umsetzung der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV) [1], die mit zusätzlichen finanziellen Belastungen einhergehen, werden in der Öffentlichkeit nicht wahrgenommen.

Konkret sichtbar wird die prekäre Lage an der sinkenden Anzahl an Ölmühlen, von einem erhobenen Höchststand von 585 in 2007 [12] auf 400 in 2011 [7] mit massivem Auslastungsrückgang. Ebenso zeigen die Veröffentlichung des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) den sinkenden Absatz an Pflanzenölkraftstoff mit einem Höchststand von 837.600 t im Jahr 2007, auf beispielsweise 100.000 t im Jahr 2009, 60.900 t im Jahr 2010, 19.600 t im Jahr 2011 und zuletzt 24.700 t im Jahr 2012 [4].

Aufgrund der deutlichen Änderungen der Rahmenbedingungen wird wiederum eine Umfrage zur Situation der dezentralen Ölsaatenverarbeitung in Deutschland durchgeführt, um die Auswirkungen erfassen zu können.

Ziel der Umfrage ist es, aktuelle Daten zu Massenströmen der eingesetzten Rohstoffe und der erzeugten Produkte zu erheben. Erfasst werden sollen Informationen zur Ölnachbehandlung, zur Umsetzung der Biokraft-NachV, zur Gütesiegelnutzung bei Speiseöl, zur Logistik sowie die Einschätzung zur Entwicklung der Branche und des Fortbestehens der eigenen Anlage aus Sicht der Befragten. Nicht zuletzt soll der Bestand dezentraler Ölmühlen in Deutschland erfasst werden.

2 Vorgehensweise

Die Befragung wurde in Anlehnung an die Erhebungen aus den Jahren 2004 [8], 2007 [12] und 2011 [7] primär schriftlich durchgeführt, wobei nicht antwortende Ölmühlen daraufhin telefonisch kontaktiert wurden. Der Fragebogen wurde gegenüber 2011 aktualisiert und gekürzt. Die Datenerhebung bezieht sich, sofern nicht anders vermerkt, auf das Jahr 2012.

Der Fragebogen gliedert sich wie folgt: Nach Prüfung der Kontaktdaten wird der aktuelle Betriebsstatus abgefragt. An technischen Daten werden neben dem Pressendurchsatz und den Auslastungsgraden Daten zur Ölnachbehandlung, die der Reduzierung der Aschegehalte und der Grenzwertbefreiung der DIN 51605 dient, detaillierter abgefragt. Um konkrete Massenströme zu erfassen, werden die Mengen der verarbeiteten Saaten und eine prozentuale Aufteilung auf die erzeugten Produkte nach Verwendungsarten erhoben. Im Bereich Speiseölproduktion werden die Vermarktungswege von Speiseöl und die Verwendung von Gütesiegeln durchleuchtet. Seit Inkrafttreten der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung im Januar 2011 müsste die Zertifizierung stattgefunden haben, so dass Angaben zur Durchführung oder aber die Abkehr von der Produktion von Rapsölkraftstoff abgefragt werden. Im Bereich Logistik und Vertrieb werden unter anderem der Einzugsbereich hinsichtlich Saatanlieferung bzw. Öl- und Presskuchenauslieferung erhoben. Die Meinung von Anlagenbetreibern bezüglich der Absatzchancen von Rapsölkraftstoff und Presskuchen wird anhand einer 4-stufigen Likert-Skala, wie schon in den vorangegangenen Umfragen, vorgenommen. Abschließend wurde die Bereitschaft der Befragten zur Wiedererrichtung einer Ölmühle ermittelt sowie ausreichend Möglichkeit gegeben, persönliche Anmerkungen zu machen.

Der verwendete Fragebogen ist im Anhang, S. 47 f beigefügt.

Ende Januar 2013 wurden 403 Fragebögen an die mutmaßlichen Betreiber dezentraler Ölmühlen, die in der TFZ-Datenbank geführt werden, versandt. Nach Verstreichen der Antwortfrist wurden zur Erhöhung der Rücklaufquote die Ölmühleneinhaber telefonisch kontaktiert und zur Teilnahme motiviert.

Methodisch wurden zur Auswertung sinnvolle Kategorien gebildet bzw. Kategorien vorangegangener Umfragen übernommen. Zur Messung persönlicher Meinungen wurden vierstufige Likert-Skalen verwendet, da eine gerade Anzahl an Items zur Entscheidung in Richtung einer Seite zwingt. Außerdem wurde in Fällen, in denen der Median aussagekräftiger ist, z. B. bei großen Spannweiten oder vermeintlichen Ausreißern, hinzugefügt und bewertet.

3 An der Befragung teilnehmende Ölmühlen

Das Technologie- und Förderzentrum versandte 403 Fragebögen, von denen 155 beantwortet wurden. Da im Laufe der Befragung bekannt wurde, dass weitere 56 Ölmühlen "endgültig stillgelegt" wurden und zwei Adressaten fälschlicherweise aufgenommen worden waren, sind folgerichtig im April 2013 345 Ölmühlen existent. Dabei kann weiter differenziert werden zwischen "in Betrieb" befindlichen Ölmühlen unterschiedlicher Auslastung und "vorübergehend stillgelegten" Ölmühlen. Die 155 zurückgesandten und auswertbaren Fragebögen ergeben eine Rücklaufquote von 45 %.

In folgender Abbildung werden die 155 Standorte der an der Befragung teilnehmenden Ölmühlen deutschlandweit aufgezeigt.

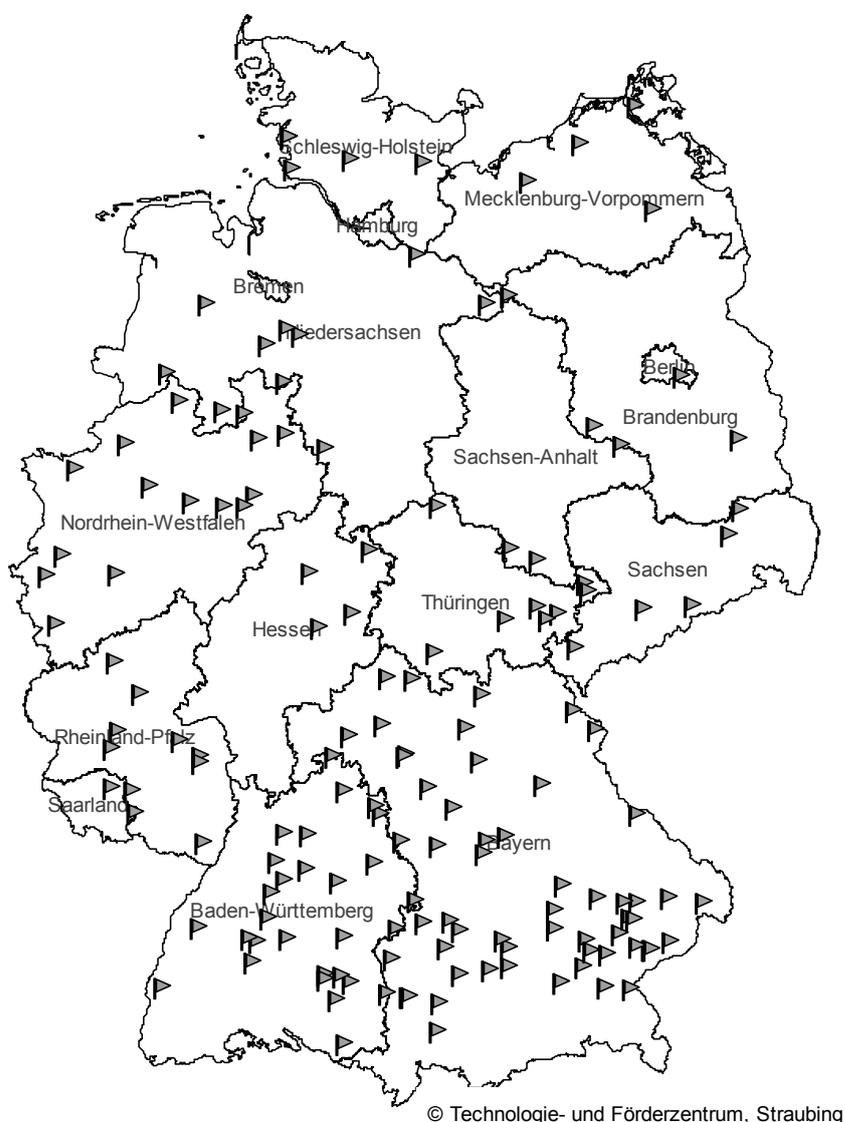


Abbildung 1: Standorte der 2013 an der Befragung teilnehmenden Ölmühlen

Um einen Anhaltspunkt darüber zu erhalten, inwieweit die eingegangenen Fragebögen die einzelnen Bundesländer repräsentativ abbilden, wird in der folgenden Tabelle der prozentuale Anteil der in Deutschland aktuell bekannten Ölmühlen mit dem Anteil der teilnehmenden Ölmühlen nach Bundesländern gegenüber gestellt. Es zeigt sich, dass die einzelnen Bundesländer in der Stichprobe der Teilnehmenden gut repräsentiert sind.

Tabelle 1: Prozentualer Anteil der Ölmühlen in Deutschland je Bundesland sowie der an der Befragung teilnehmenden Ölmühlen je Bundesland

Bundesland	Prozentualer Anteil	
	Alle Ölmühlen	An der Befragung teilnehmende Ölmühlen
Baden-Württemberg	16 %	19 %
Bayern	38 %	36 %
Berlin	0,3 %	0,6 %
Brandenburg	2 %	1 %
Hessen	4 %	3 %
Mecklenburg-Vorpommern	2 %	3 %
Niedersachsen	8 %	7 %
Nordrhein-Westfalen	9 %	9 %
Rheinland-Pfalz	8 %	6 %
Saarland	1 %	1 %
Sachsen	4 %	3 %
Sachsen-Anhalt	3 %	3 %
Schleswig-Holstein	2 %	3 %
Thüringen	3 %	6 %

Die an der Umfrage teilnehmenden Ölmühlen beantworten die Frage nach ihrem Betriebsstatus wie folgt: 77 % der Ölmühlen sind derzeit in Betrieb, 21 % sind vorübergehend und 2 % sind endgültig stillgelegt. Bundesweit stehen demnach 70 % (241 Ölmühlen) in Betrieb befindlicher Ölmühlen 30 % (104 Ölmühlen) vorübergehend stillgelegter Ölmühlen gegenüber. Die Betrachtung der Kapazitätsauslastung erfolgt in Kapitel 4.

4 Struktur der dezentralen Ölmühlen in Deutschland

Waren im Juni 2011 deutschlandweit noch 400 dezentrale Ölmühlen existent, so sind es aktuell im März 2013 345 Betriebe mit sehr unterschiedlicher Kapazitätsauslastung. Dies bedeutet zum Höchststand im Jahr 2007 mit 585 Ölmühlen einen Rückgang auf 59 %. Betrachtet man nur die 241 in Betrieb befindlichen Ölmühlen, so produzieren nur noch 42 % der 2007 existenten Ölmühlen Pflanzenöl.

Die Standorte dezentraler Ölmühlen im März 2013 aufgegliedert nach in Betrieb befindlichen und vorübergehend stillgelegten Anlagen zeigt folgende Abbildung.

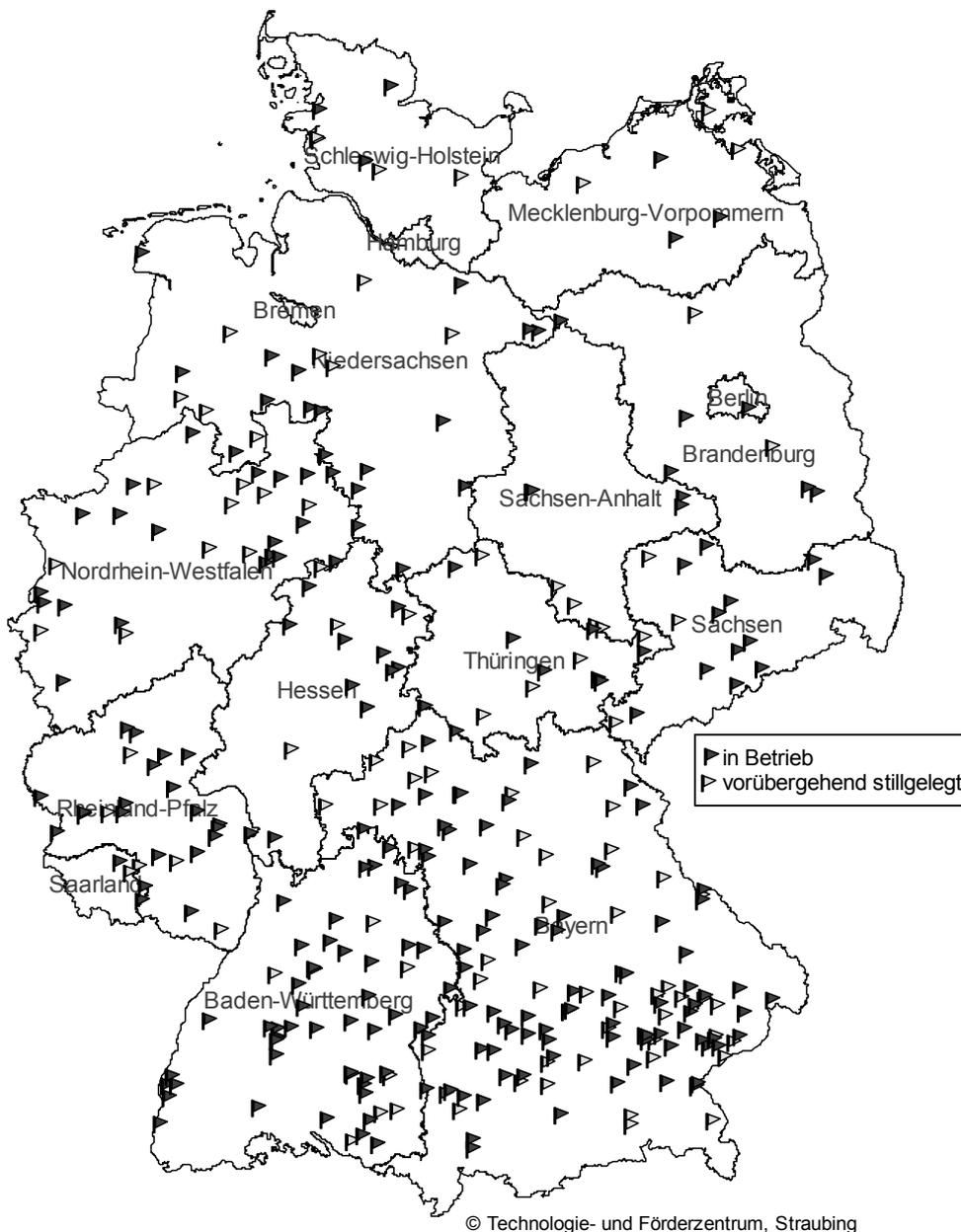


Abbildung 2: Standorte dezentraler Ölmühlen in Deutschland – Stand März 2013

Abbildung 3 zeigt die 208 Standorte, die seit 2007 endgültig stillgelegt wurden. Dabei brachte die Umfrage 2013 weitere 56 endgültige Stilllegungen zu Tage (Umfrage 2011 126 Betriebsaufgaben). 26 weitere Stilllegungen wurden dem TFZ im Zeitraum 2007 bis 2011 bekannt.

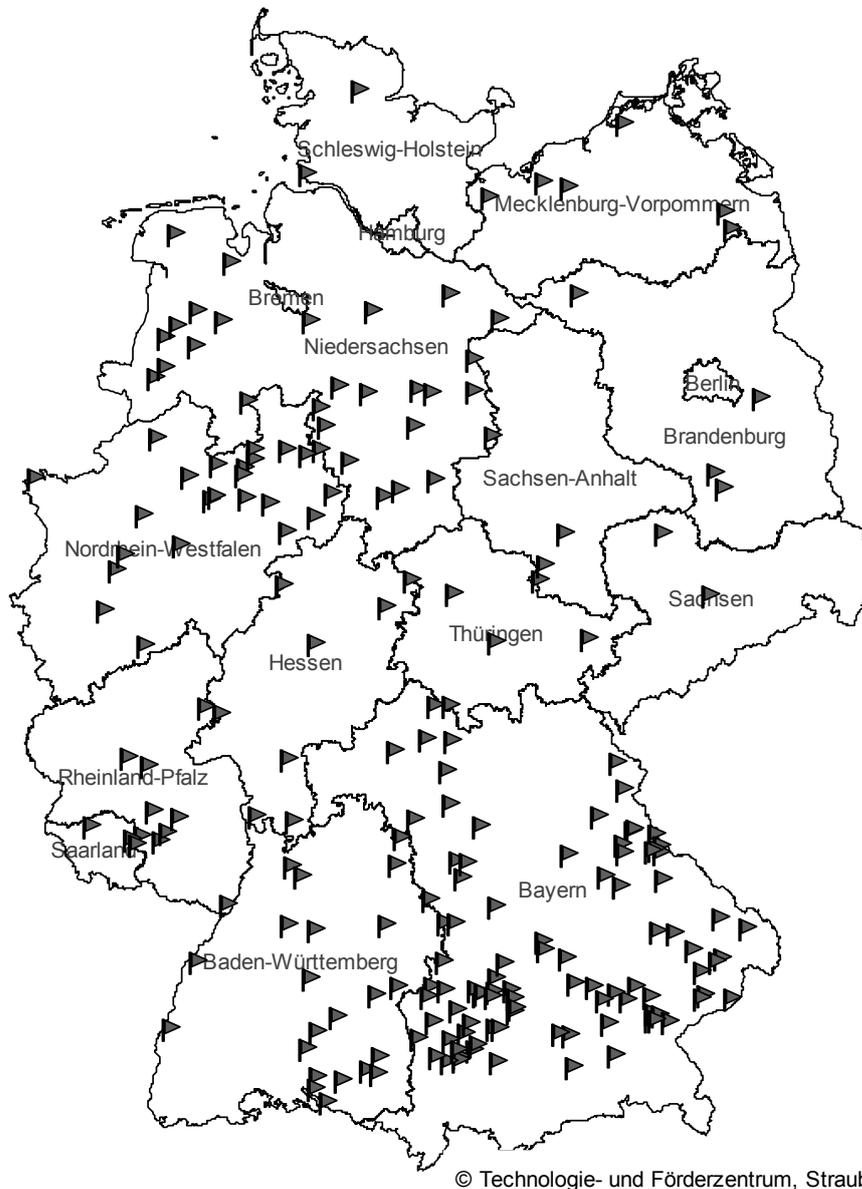


Abbildung 3: Standorte stillgelegter Ölmühlen in Deutschland in den Jahren 2011 und 2013 – Stand März 2013

Tabelle 2 verdeutlicht die Entwicklung der Anzahl der dezentralen Ölmühlen nach Bundesländern über die bisherigen fünf Erhebungszeitpunkte. Der in 2011 festgestellte Rückgang bei den vorhandenen Ölmühlen setzte sich in allen Bundesländern gleichermaßen fort.

Tabelle 2: Veränderung der Anzahl dezentraler Ölsaatenverarbeitungsanlagen in Deutschland und in den einzelnen Bundesländern

Bundesland	Feb 1999	Mär 2004	Aug 2007	Jun 2011 [7]		Mär 2013	
	[3]	[8]	[12]	In Betrieb	Vorübergehend stillgelegt	In Betrieb	Vorübergehend stillgelegt
Baden-Württemberg	22	36	78	55	9	49	8
Bayern	35	93	246	91	63	86	47
Berlin	1	-	1	1	-	1	-
Brandenburg	-	8	15	6	1	4	2
Bremen	1	-	-	-	-	-	-
Hamburg	1	1	-	-	-	-	-
Hessen	6	11	22	10	5	10	4
Mecklenburg-Vorpommern	-	3	11	4	2	3	3
Niedersachsen	1	13	57	20	11	18	8
Nordrhein-Westfalen	-	16	63	25	12	21	10
Rheinland-Pfalz	2	12	38	25	7	21	5
Saarland	2	2	3	2	1	2	1
Sachsen	1	7	18	13	4	12	3
Sachsen-Anhalt	1	6	10	6	5	5	4
Schleswig-Holstein	1	4	8	7	2	3	4
Thüringen	5	7	15	9	4	6	5
Deutschland	79	219	585	274	126	241	104

Nachfolgende Abbildung zeigt die dem TFZ bekannten Inbetriebnahmejahre aller Ölmühlen im Bundesgebiet sowie auch die Inbetriebnahmejahre der teilnehmenden Ölmühlen. Wie in der Umfrage des Jahres 2011 festgestellt, ist ein deutlicher Ölmühlenzuwachs ab dem Jahr 2004 mit einer Spitze im Jahr 2006 (28 % aller Inbetriebnahmen) zu erkennen.

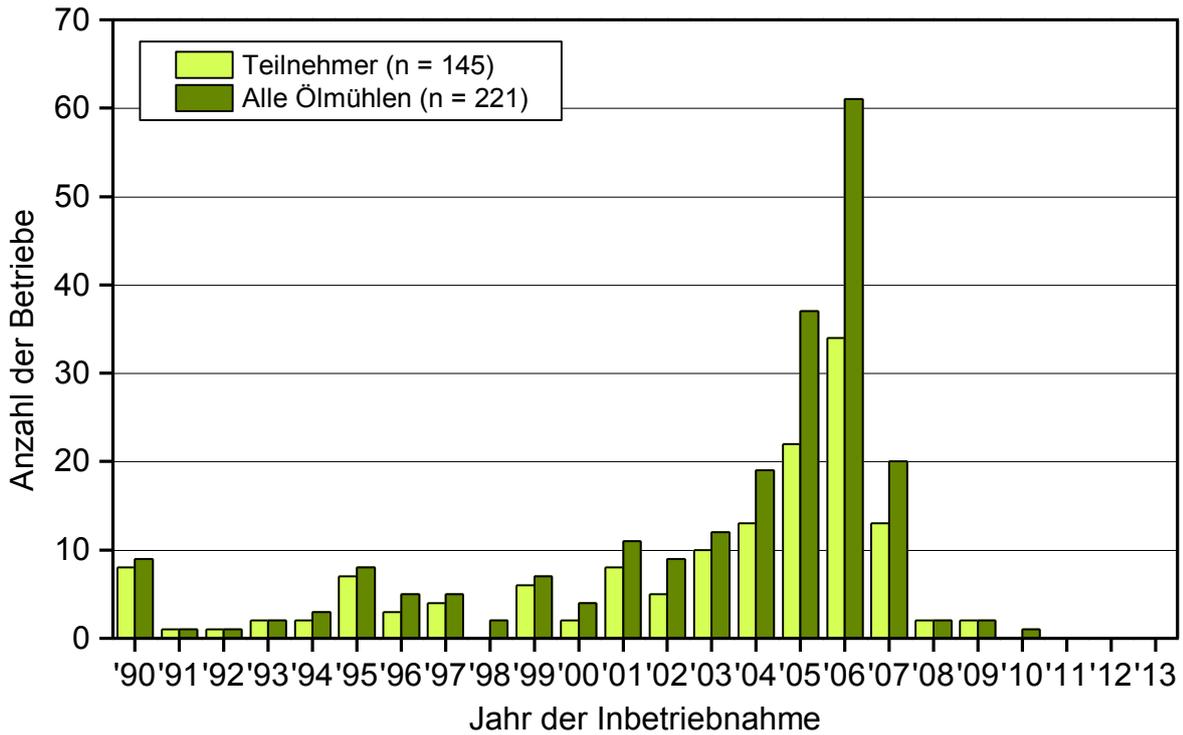


Abbildung 4: Jahr der Inbetriebnahme der Ölmühle

In Abbildung 5 sind vorübergehende und endgültige Stilllegungen und der Stilllegungszeitpunkt dargestellt.

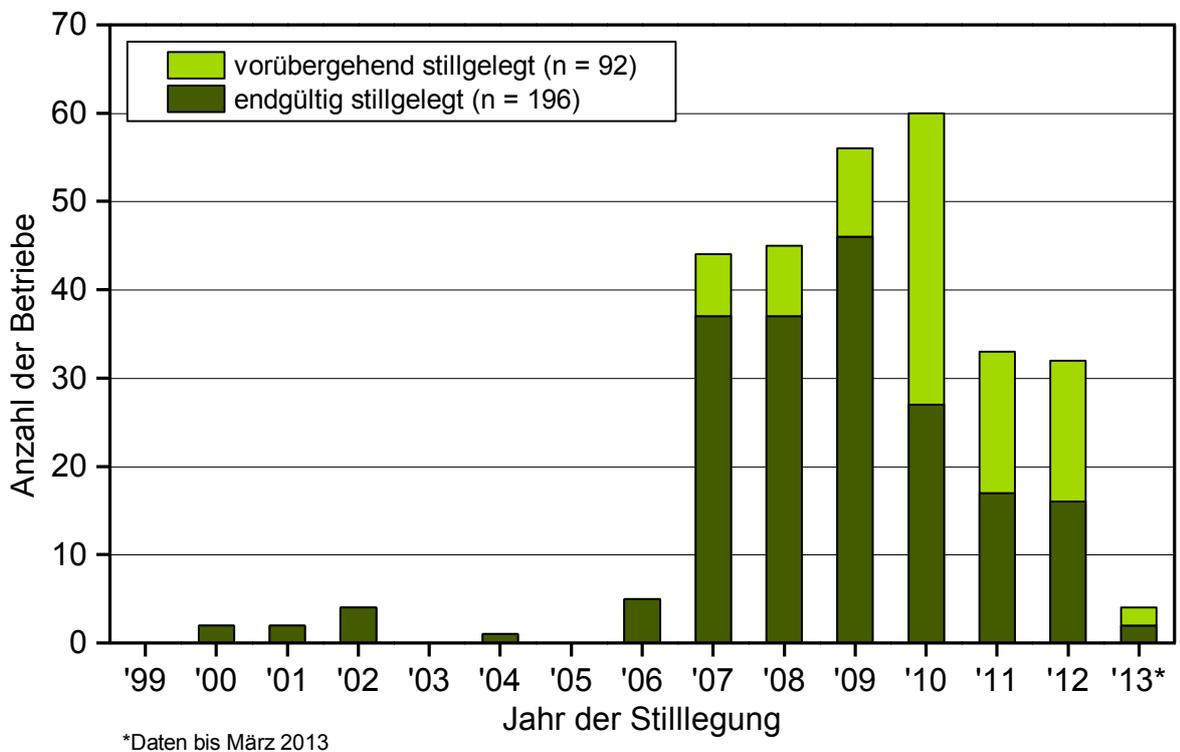


Abbildung 5: Jahr der vorübergehenden bzw. endgültigen Stilllegung der Betriebe

Die Umfrage lässt erkennen, dass die Anzahl der Stilllegungen von 2007 bis 2010 massiv zunimmt und im Jahr 2011 und 2012 mit jeweils über 30 Stilllegungen sich weiterhin erhöht. Zwischen 2010 und 2012 ist der Anteil der vorübergehend stillgelegten Anlagen höher, vor 2010 handelt es sich zum größten Teil um endgültige Betriebsaufgaben. Vorübergehende Stilllegungen können auch daraus resultieren, dass die derzeitige Marktlage keinen Verkauf des Ölmühleninventars zulässt.

Interessant erscheint die Frage, ob eine Auffälligkeit zwischen Stilllegungen und Inbetriebnahmejahr besteht. Abbildung 6 zeigt, dass von 56 vorübergehend stillgelegten Ölmühlen sowie von 56 endgültig stillgelegten Ölmühlen das Inbetriebnahmejahr bekannt ist. Deutlich wird, dass Ölmühlen, die von 2005 bis 2007 ihre Produktion begannen und einen Großteil aller Ölmühlen darstellen, zu hohen Prozentsätzen stillgelegt sind, z. B. 2005 58 % und 2006 54 %. Während bereits ca. 30 % der Ölmühlen der Inbetriebnahmejahre 2004 und 2005 ihre Produktion endgültig stilllegten, überwiegen im Jahr 2006 und 2007 die vorübergehenden Stilllegungen. Die Stilllegungen Ende der 90er Jahre sind prozentual auffällig, der hohe Anteil resultiert jedoch auf einer geringen Anzahl errichteter Ölmühlen im Bezugsjahr.

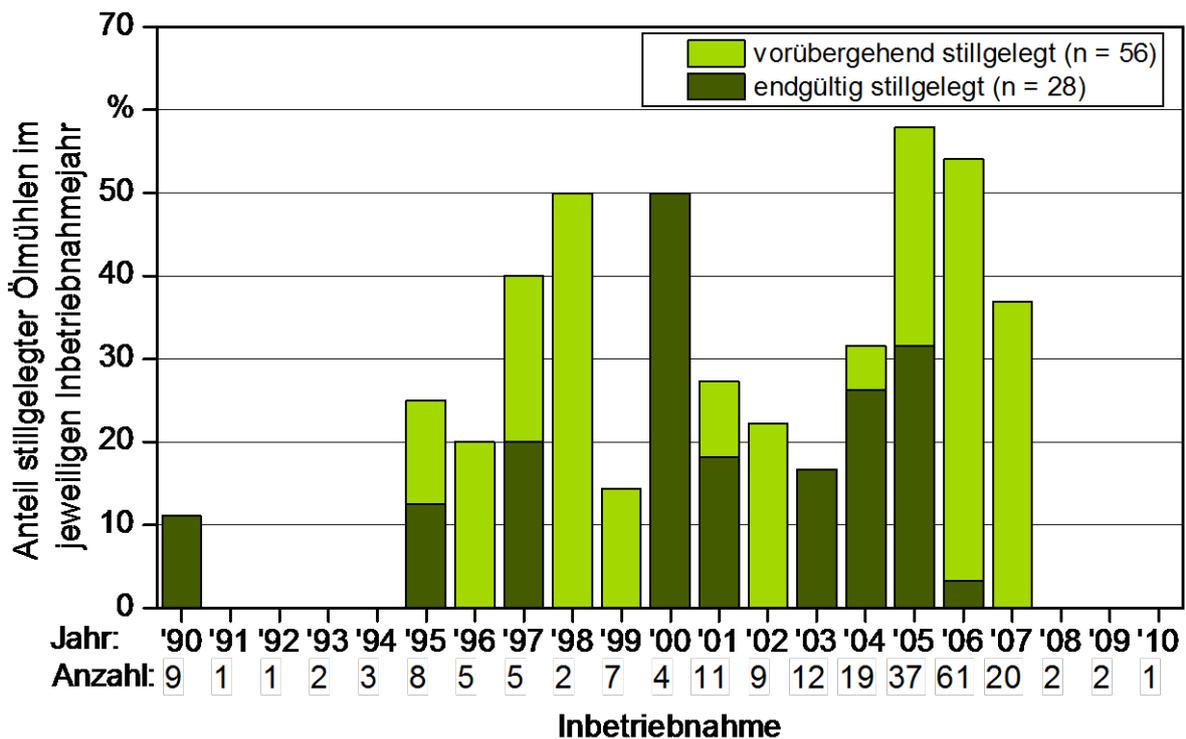


Abbildung 6: Anteil stillgelegter Ölmühlen je Inbetriebnahmejahr

Neben den umfangreichen Stilllegungen verdeutlicht die geringe Kapazitätsauslastung die unbefriedigende Situation der Ölsaatenverarbeitungsbranche. Abbildung 7 zeigt die Kapazitätsauslastung der antwortenden Betriebe im Zeitraum Januar bis März 2013. Von den 120 in Betrieb befindlichen Ölmühlen aller Produktionsbereiche geben 30 Ölmüller (25 %) an, weitgehend ausgelastet zu sein, die übrigen Betriebe sind nur zum Teil aus-

gelastet. Dabei arbeiten 39 % bis zu einem Viertel und weitere 21 % zwischen 25 und 50 % ihrer Produktionskapazität.

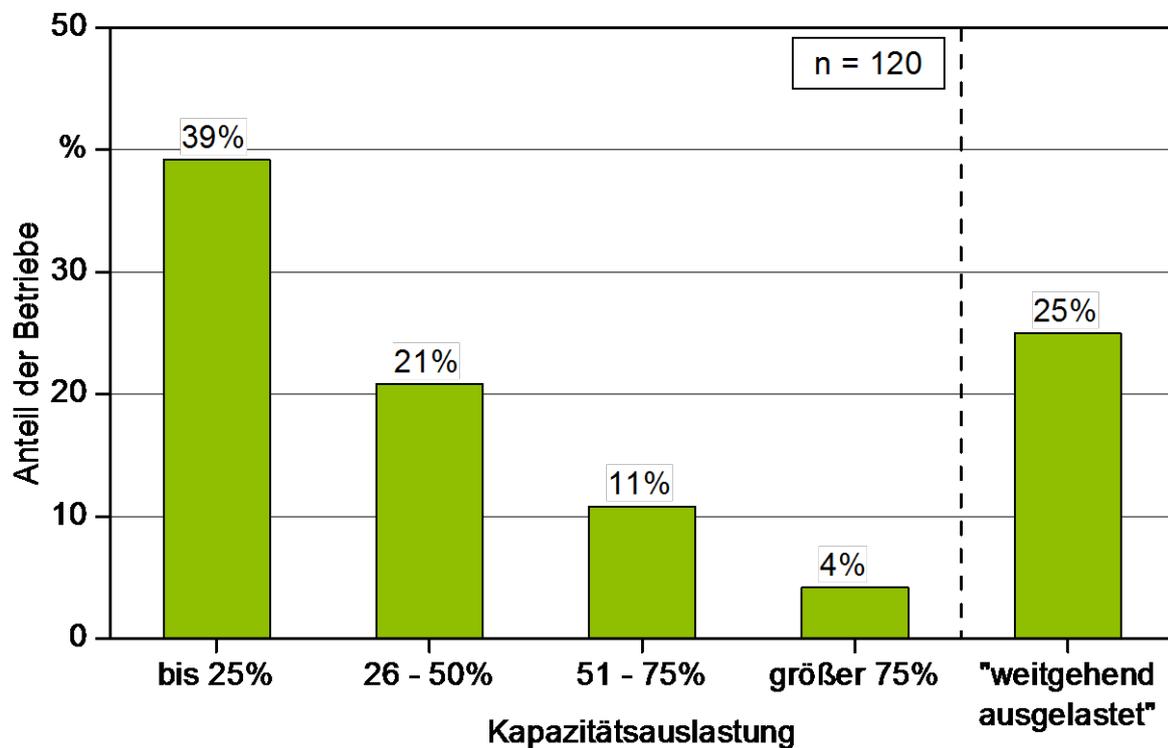


Abbildung 7: Kapazitätsauslastung der an der Umfrage teilnehmenden Ölmühlen im Zeitraum Januar bis März 2013

Abbildung 8 zeigt die Auslastung der Betriebe über einen Zeitverlauf von drei Jahren, wobei für das Jahr 2013 die erwartete Auslastung anzugeben war.

Die Kategorie „Auslastung größer 75 %“ für 2011 und 2012 liegt konstant bei 25 % und fällt für das Jahr 2013 auf 18 %. Es zeigt sich, dass 54 % aller antwortenden Ölmühlen für 2013 nur noch eine Auslastung von höchstens einem Viertel erwarten. Betrachtet man die Kategorie "bis 25 %" differenzierter, so erwarten von den absolut 72 Betrieben 39 Ölmühlen bis 5 %, 13 Ölmühlen bis 10 % und 20 Ölmühlen bis 25 % Auslastung ihrer Kapazitäten. Dies verdeutlicht, dass etwa zwei Drittel der ersten Kategorie tatsächlich mit nur bis 5 % Kapazitätsauslastung rechnen (Eigenbedarf, ab-Hof-Verkauf).

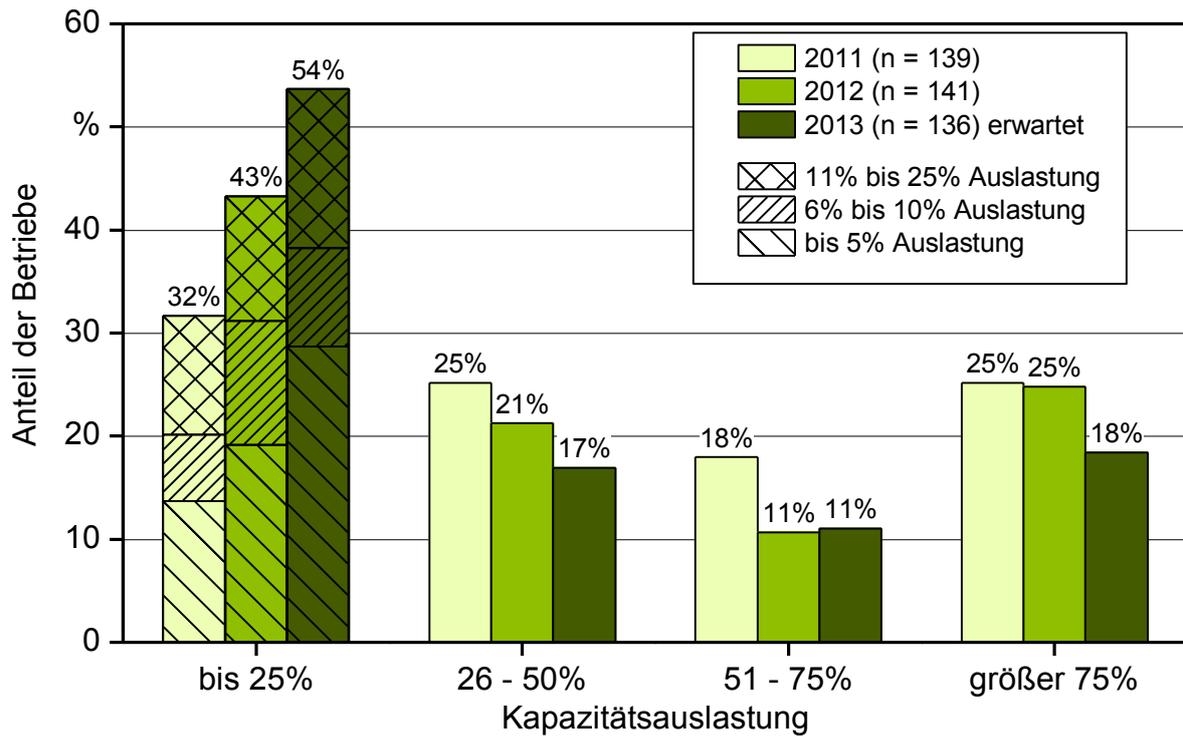


Abbildung 8: Kapazitätsauslastung der an der Umfrage teilnehmenden Ölmühlen in den Jahren 2011, 2012 und prospektiv 2013

Der in der Umfrage errechnete Mittelwert der Durchsatzleistung je dezentraler Ölmühle in Deutschland liegt im März 2013 bei 358 kg Rapssaat pro Stunde (2007: 375 kg/h, 2011: 307 kg/h). Es zeigt sich, dass tendenziell kleinere Ölmühlen ihre Pflanzenölproduktion eingestellt haben.

5 Charakterisierung der Ölsaatenverarbeitungsanlagen

Charakteristisches Merkmal einer Ölmühle ist die Saatverarbeitungskapazität. Hier gilt es, die theoretische Saatverarbeitungskapazität von der tatsächlichen Saatverarbeitungskapazität zu unterscheiden.

Die theoretische Saatverarbeitungskapazität lässt sich als Produkt der Durchsatzleistung der in den Ölmühlen installierten Pressen, der Betriebszeit und der Anzahl der Ölmühlen ermitteln.

Für das Jahr 2012 lässt sich aus der mittleren Durchsatzleistung der Pressen von 358 kg/h und angenommenen 250 Arbeitstagen im 24-Stunden-Betrieb eine theoretische Saatverarbeitungsleistung von 309.302 t Saat für die 144 Betriebe, die Angaben zur Durchsatzleistung gemacht haben, errechnen (Hochrechnung auf 349 Ölmühlen für das Jahr 2012 siehe Kapitel 8.1).

Die tatsächliche Saatverarbeitungskapazität kann aus der theoretischen Saatverarbeitungskapazität durch Berücksichtigung der Auslastung berechnet werden. Sie kann aber auch aus der in der Umfrage ermittelten Masse der gepressten Ölsaaten im Verarbeitungsjahr abgeschätzt werden.

Tatsächlich verarbeitet wurden 2012 unter Berücksichtigung der jeweiligen Auslastung in den antwortenden 144 Betrieben 138.200 t Saat. Damit wären pro Betrieb durchschnittlich 960 t Saat jährlich verarbeitet worden (2010: 1.154 t/a). Es errechnet sich eine durchschnittliche tatsächliche Saatverarbeitungskapazität von 160 kg/h, damit 45 % der theoretischen Saatverarbeitungskapazität.

Vorausschauend lassen sich die Zahlen für 2013 anhand der in der Umfrage angegebenen erwarteten Auslastung für 2013 ermitteln. Hier errechnet sich eine zu erwartende tatsächliche Saatverarbeitungskapazität von 101.188 t im Jahr 2013, etwa ein Viertel weniger als in 2012. Obwohl diese Zahl nur eine Einschätzung der Ölmüller für das laufende Jahr widerspiegelt, äußert sich darin der negative Trend und das Brachliegen von Produktionsressourcen in Deutschland.

Aus den Angaben zur tatsächlich gepressten Masse Saat berechnet sich eine Summe von 132.500 t Saat im Jahr 2012 für 155 Betriebe. Dies entspricht ungefähr einer durchschnittlichen tatsächlichen Saatverarbeitungskapazität von 142 kg/h (Hochrechnungen siehe Kapitel 8.1). Dieser Wert liegt damit unter dem alternativ berechneten Wert von 160 kg/h.

In der nachfolgenden Abbildung zeigen sich die theoretischen Saatverarbeitungskapazitäten der Betriebe der vier Befragungen von 2004, 2007, 2011 und 2013 unterteilt in Kategorien. Bei den kleinen Ölmühlen bis einschließlich 50 kg/h Saatverarbeitungskapazität ist in 2013 ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen, die Ölmühlen der mittleren Saatver-

arbeitungskapazitäten legen im Vergleich zur Umfrage 2011 leicht zu. Die Ölmühlen mit über 1.000 kg/h Saatverarbeitungskapazität bleibt identisch bei 7 %. Dies lässt, wie schon der vergleichsweise höhere Mittelwert der theoretischen Verarbeitungskapazität pro Betrieb, auf die Stilllegung kleiner Betriebe schließen.

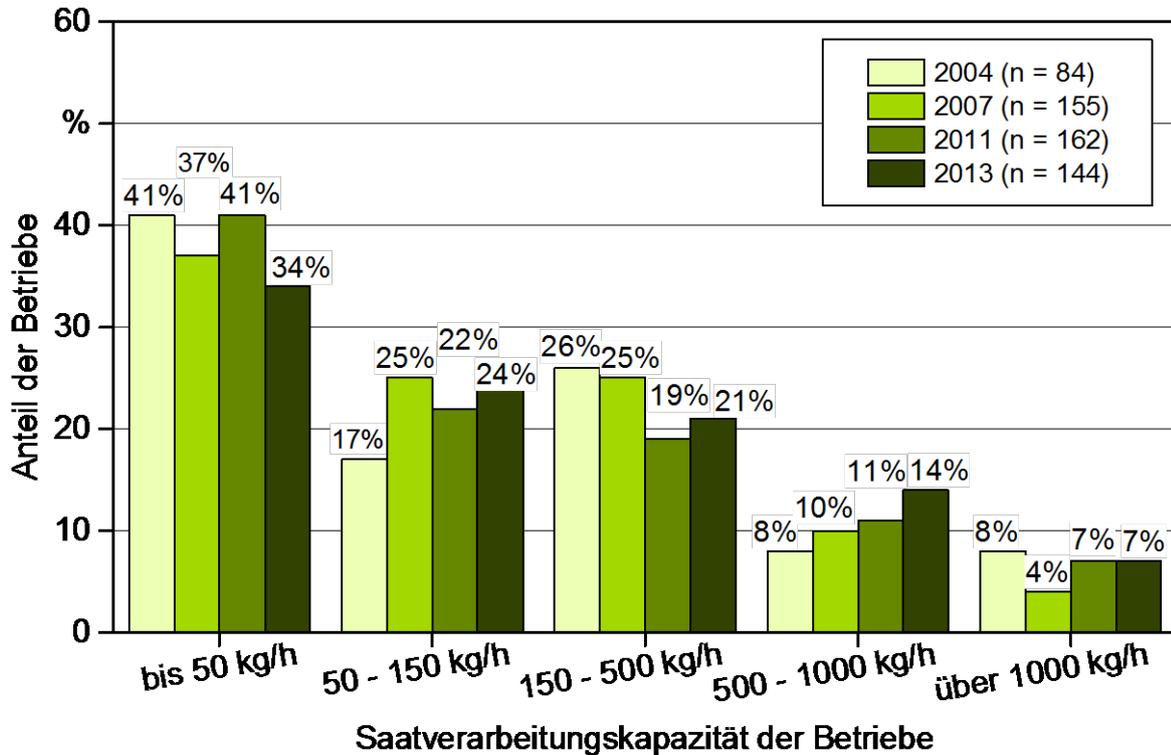


Abbildung 9: Verteilung der Ölgewinnungsanlagen nach ihrer theoretischen Saatverarbeitungskapazität

In Abbildung 10 sind die Produktionsschwerpunkte der teilnehmenden Ölmüller über die vier Befragungszeitpunkte hinweg dargestellt.

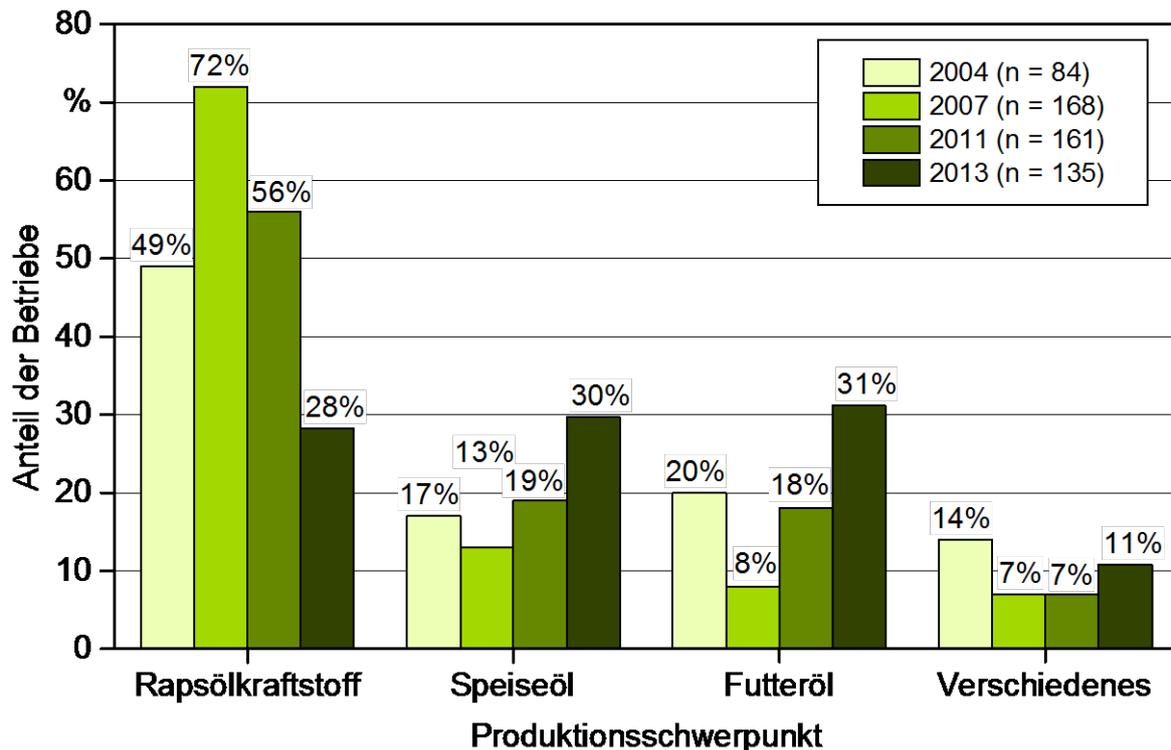


Abbildung 10: Produktionsschwerpunkte der befragten Betriebe im Jahr 2012

Es zeigt sich, dass im Jahr 2012, also noch vor der vollständigen Besteuerung der Biokraftstoffe ab 01.01.2013, nur noch 28 % der Betriebe Rapsölkraftstoff produzieren. Das entspricht genau der Hälfte des Anteiles von 2011 mit 56 %. Betrachtet man die dahinter verborgenen 39 Ölmühlen näher, so produzieren 17 Anlagen schwerpunktmäßig Rapsölkraftstoff für mobile Anwendungen, wobei Erläuterungen wie Eigenverbrauch, Lohnpressen, Nischenmärkte (z. B. in umweltsensiblen Bereichen) oder auch Auffüllung der Treibstofflager vor der Steuererhöhung angegeben sind. 21 Anlagen produzieren hauptsächlich Kraftstoff für BHKWs. Die Branchen Speiseöl und Futteröl werden je von etwa einem Drittel aller Ölmühlen bedient. Unter der Kategorie "Verschiedenes" verbergen sich die Produzenten von Öl zur Umesterung sowie von technischen Ölen.

Tabelle 3 zeigt die Produktionsschwerpunkte in Abhängigkeit der Saatverarbeitungskapazität. Es zeigt sich, dass die Rapsölkraftstoff herstellenden Betriebe weiterhin im Bereich der mittleren Produktionskapazitäten angesiedelt sind, allerdings statt mit den in 2011 ermittelten 80 % derzeit mit 45 %. Die Speiseölherstellung findet sich schwerpunktmäßig entweder in Anlagen unter 100 kg/h bzw. über 500 kg/h. Die Abnahme im Bereich der Kraftstoffproduktion korreliert in allen Saatverarbeitungskategorien mit einer Zunahme der Futteröl-/Speiseölproduktion und „Sonstigen Verwendung“. Auch wegen den unter „Sonstiger Verwendung“ eingruppierten Produzenten von „Öl zur Umesterung“ (vier Ölmühlen) erzielt Kategorie „größer 500 kg/h“ hier einen Anteil von 31 %.

Tabelle 3: Produktionsschwerpunkte in Abhängigkeit der Saatverarbeitungskapazität der Betriebe im Jahr 2012

Produktionsschwerpunkt (n = 135)	Saatverarbeitungskapazität (m)		
	$m \leq 100$ kg/h (n = 71)	$100 < m \leq 500$ kg/h (n = 38)	$m > 500$ kg/h (n = 26)
Rapsölkraftstoff	20 %	45 %	27 %
Speiseöl	45 %	8 %	23 %
Futteröl	35 %	31 %	19 %
Sonstige Verwendung	0 %	16 %	31 %

Die Auswertung der Produktionsbereiche für 2012, bei der Mehrfachnennungen möglich waren, zeigt, dass in 47 % der Anlagen Rapsöl als Kraftstoff (34 % Rapsölkraftstoff und 34 % BHKW) hergestellt wird und zeigt, dass die „Wurzeln“ vieler Ölmühlen in der Kraftstoffproduktion liegen, aber nicht mehr schwerpunktmäßig betrieben werden können. Der degressive Trend, der im Jahr 2010 mit 68 % gegenüber dem Jahr 2007 mit 83 % zu beobachten war, setzt sich weiter fort. Dagegen werden vermehrt die Produkte Speiseöl 58 % (zum Teil in sehr kleinen "Ab-Hof-Verkauf-Mengen") und Futteröl 50 % hergestellt. 6 % der Betriebe stellen Pflanzenöl für Umesterungszwecke und 18 % technische Öle her.

6 DIN 51605 – Ölnachbehandlung

Die DIN 51605 wurde im September 2010 veröffentlicht und hat die Vornorm DIN V 51605 vom Juli 2006 ersetzt. Damit traten zum 01.01.2012 neue, strengere Grenzwerte für Phosphor (3,0 mg/kg), Calcium (1,0 mg/kg) und Magnesium (1,0 mg/kg) in Kraft. Da die DIN 51605 in der derzeit aktuellen 10. BImSchV aber nicht berücksichtigt ist, gelten für das In-Verkehr-Bringen und die steuerrechtliche Behandlung von Rapsölkraftstoff bis auf Weiteres die Anforderungen der DIN V 51605.

Die Absenkung dieser Elementgehalte kann durch Nachbehandlung der gepressten Rapsöle mit sorptiv wirkenden Substanzen (v.a. Bleicherden) und Zitronensäure in dezentralen Ölmühlen erreicht werden. Die Nachbehandlungskosten wurden zwischen 0,5 und 3,8 €-Cent (netto) pro Liter Öl von WITZELSPERGER et. al. abgeschätzt [15].

Nachbehandlungsverfahren sind aus technischer Sicht von existentieller Bedeutung für Ölmühlen, die Rapsölkraftstoff herstellen. Aufgrund immer strengerer Abgasgrenzwerte, kommen in den Maschinen Rußpartikelfilter und/oder SCR-Technik (selektive katalytische Reduktion) zum Einsatz, deren Wirksamkeit durch die Element-Gehalte empfindlich beeinträchtigt wird.

Von den 155 teilnehmenden Ölmühlen produzierten 2012 69 Betriebe Rapsölkraftstoff. Dabei gaben 41 Ölmühlen (59 %) an, eine Nachbehandlung der Öle durchzuführen (2010 waren es 36 % von 114 Ölmühlen). Nachfolgende Abbildung 11 zeigt die verwendeten Substanzen. Demzufolge verwenden 30 % Cellulose, 23 % Bleicherde, 13 % Kieselgur und 5 % Obefil. Zitronensäure wird in der Regel kombiniert mit den Adsorbentien und gleichermaßen mit Cellulose bzw. Bleicherde angegeben.

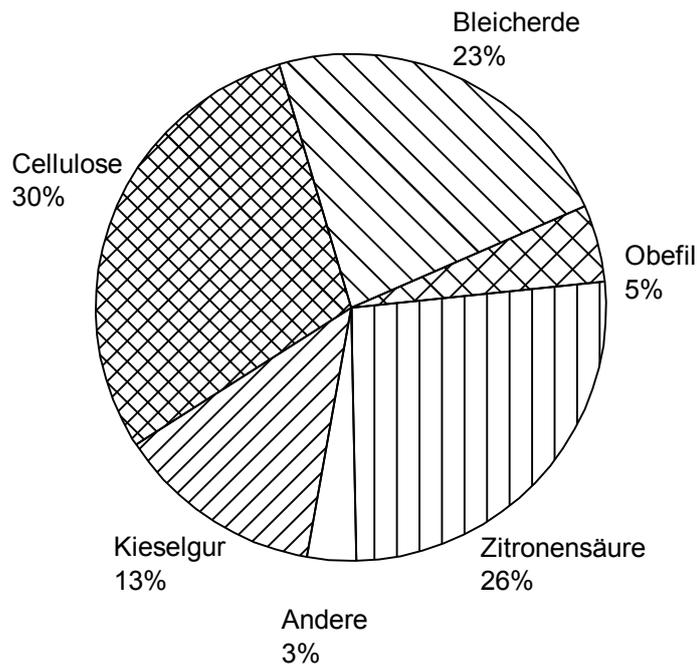


Abbildung 11: Anteilig verwendete Zuschlagstoffe zur Ölnachbehandlung

Das Nachbehandlungssystem verursacht Investitions- und Betriebskosten. Die Kosten, die den Umbauten zur Nachbehandlung zugeordnet werden können, belaufen sich durchschnittlich auf 3.500 € (n = 9). Die Kosten für Zuschlagstoffe belaufen sich durchschnittlich auf 4,2 €-Cent pro Liter Öl (Median 2,0 €-Cent/l, Streubreite 0,15 bis 20 Cent/Liter (n = 28)). Die Konzentration der Zuschlagstoffe mit 8,95 kg pro 1.000 l Öl (Median 6,0 kg/1.000 l (n = 27)) liegt unter dem Wert von 2010 mit 16,7 kg pro 1.000 l Öl.

Die in der DIN 51605 geforderten Grenzwerte werden beim Parameter Calcium von sechs, bei Magnesium von sieben und bei Phosphor von 15 Ölmühlen eingehalten. Für den Summenwert Ca + Mg geben drei Ölmühlen an, die rechnerische Summe von 2 mg/kg einzuhalten. Dies zeigt, dass durch Ölnachbehandlung auch von dezentralen Ölmühlen die Anforderungen der DIN 51605 erfüllbar sind.

Die Additivierung des Rapsölkraftstoffs z. B. zur Verbesserung der Oxidationsstabilität, des Fließverhaltens oder der Zündwilligkeit spielt bei den dezentralen Ölmühlen keine Rolle. Keine Ölmühle macht derzeit Angaben zum Einsatz von Additiven.

7 Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung

Die Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV) soll gemeinsam mit der Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachV) der Umsetzung der Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (RED) der EU-Kommission dienen und die nachhaltige Produktion von Biokraftstoffen sichern. Für Deutschland sind seit 2010 die Zertifizierungssysteme REDcert und ISCC von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) zugelassen. Die Biokraft-NachV und BioSt-NachV sind zum 01.01.2011 in Deutschland in Kraft getreten.

Die Frage hinsichtlich der Umsetzung der Nachhaltigkeitsverordnungen ist für 69 der teilnehmenden 155 Betriebe relevant, da sie Kraftstoff für mobile Zwecke (Biokraft-NachV) und stationäre Zwecke im BHKW (BioSt-NachV) produzieren.

Wie Abbildung 12 zeigt, sind 84 % der Betriebe, die Rapsölkraftstoff bzw. Grundöl zur Umesterung als Produkt angeben, bereits zertifiziert, wobei 98 % das Zertifizierungssystem REDcert wählten. 12 % der Anlagen planen keine Zertifizierung. Als Grund wird Lohnpressung oder die Verwendung im BHKW angegeben. Einige Betriebe sind anscheinend irrtümlich der Meinung, dass bei Eigenanbau und -nutzung keine Zertifizierung erforderlich sei.

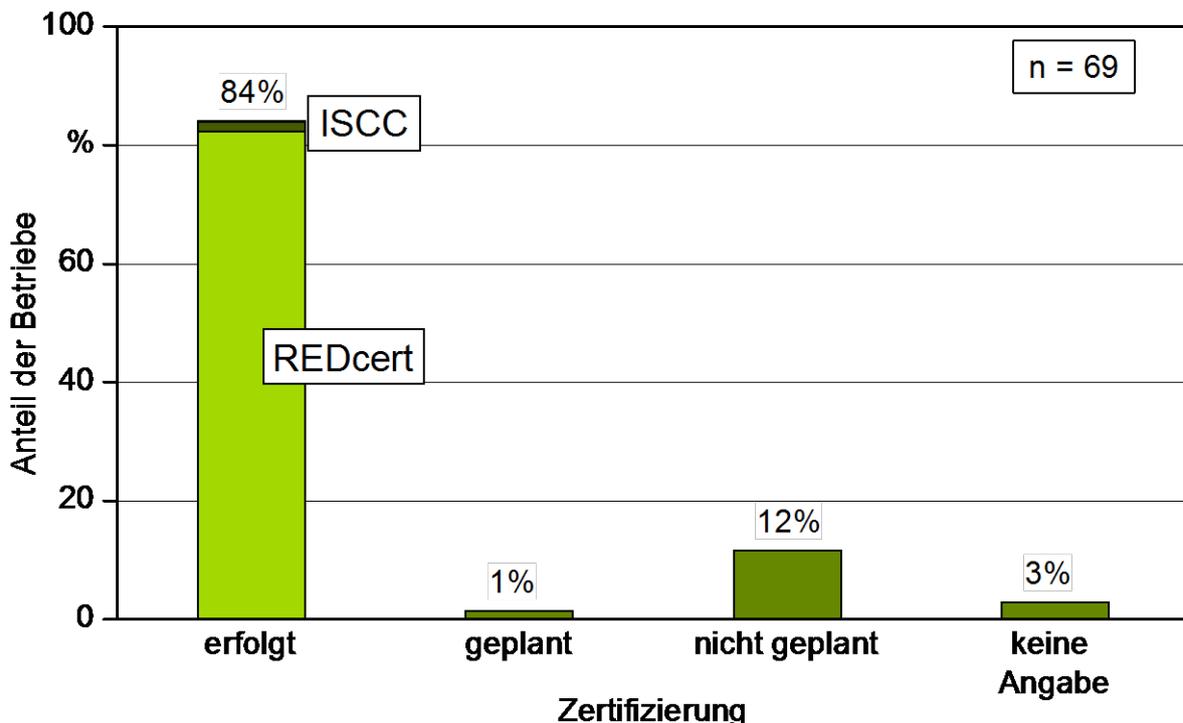


Abbildung 12: Zertifizierung nach der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung – Stand März 2013

Die Anlagenbetreiber wurden weiterhin befragt, ob sie im Jahr 2013 planen, Rapsölkraftstoff zu erzeugen und den Nachhaltigkeitsnachweis zu führen. Abbildung 13 zeigt, dass nur 55 % der Betriebe auch künftig Kraftstoff produzieren wollen, dabei 41 % im mobilen Sektor und 14 % für die Verbrennung im BHKW. Bei dieser Frage, bei der Mehrfachnennungen möglich waren, wollen zukünftig 33 % der 2012 kraftstoffproduzierenden Betriebe hauptsächlich Futtermittel, 17 % Speiseöl und 20 % Sonstiges (technische Öle, Ölexport) produzieren.

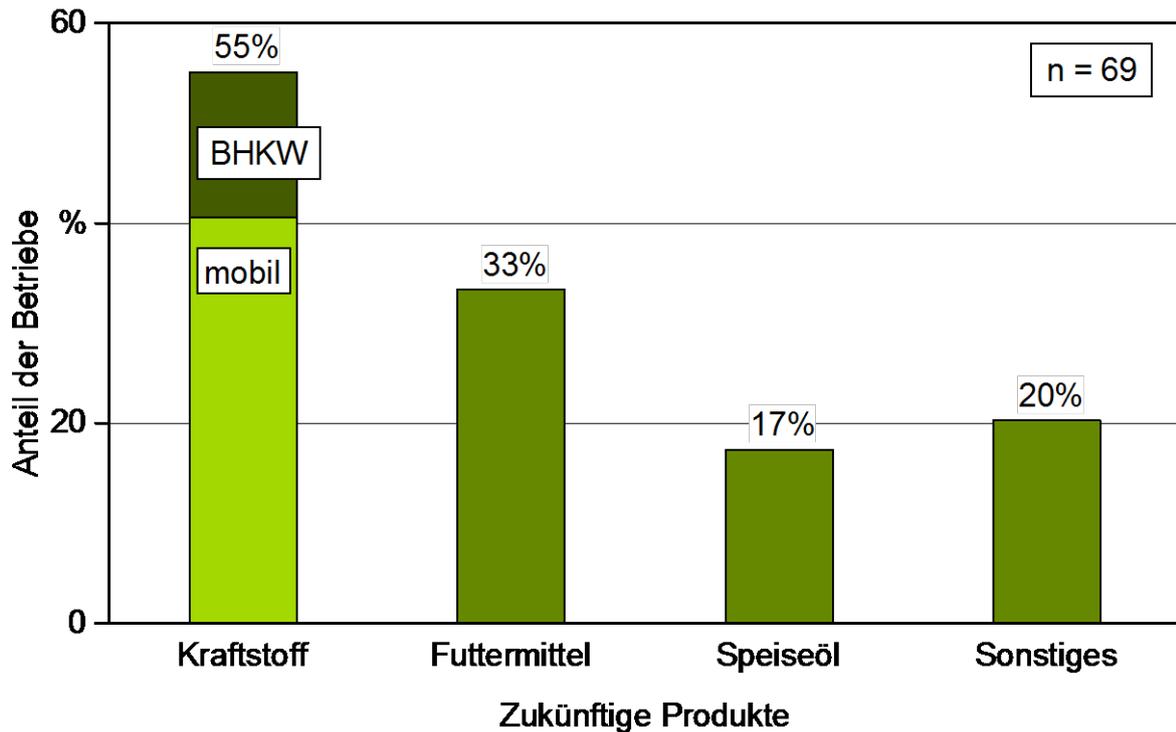


Abbildung 13: Geplante Produkte für das Jahr 2013 und Weiterführung des Nachhaltigkeitsnachweises

Auf die Frage, ob die Anlagenbetreiber genügend zertifizierte Rapssaat bekommen könnten, antworten 84 % „Ja“ und 16 % „Nein“.

8 Vermarktung

8.1 Verarbeitete Mengen an Ölsaaten

Laut Angaben der Ölmühlenbetreiber wurden im Jahr 2012 von 110 Betrieben 119.300 t Rapssaat gepresst bzw. 132.500 t Ölsaaten von 122 Betrieben (Raps und andere Ölsaaten). Daraus berechnet sich eine tatsächliche Saatverarbeitungskapazität von 181 kg/h für Raps auf Basis von 250 Presstagen im 24-Stunden-Betrieb.

Dies entspricht in etwa der Berechnung der tatsächlichen Saatverarbeitungskapazität von 138.200 t für 144 Betriebe (160 kg/h) (siehe Kapitel 1), bei der die theoretische Saatverarbeitungskapazität um den Grad der Auslastung reduziert wurde.

Bei Hochrechnung von 110 auf 245 dezentrale, in 2012 in Betrieb befindliche Ölmühlen errechnen sich 266.000 t verarbeitete Rapssaat für 2012. Im Vergleich wurden aus der Umfrage 2007 der Höchstwert 889.000 t (544 Ölmühlen) für 2006 und aus der Umfrage 2011 der Wert 368.000 t (290 Ölmühlen) gepresste Rapssaat für 2010 abgeschätzt. Innerhalb von sechs Jahren ist somit ein Rückgang der Saatverarbeitung von 70 % festzustellen. So wurden im Jahr 2012 etwa 6,0 % der deutschen Rapsernte von 4,4 Mio. Rapssaat [5] dezentral verarbeitet. Damit konnten bei einer durchschnittlichen Ölausbeute von 34 % (entspricht einem Abpressgrad von 80 % bei 42 % Ölgehalt) 90.400 t Rapsöl und 175.600 t Rapspresskuchen erzeugt werden.

Abbildung 14 zeigt die pro Jahr durchschnittlich je Betrieb verarbeitete Masse Saat, zusammengestellt aus den Daten der Umfragen 2007, 2011 und 2013. Wissend, dass unterschiedliche Grundmengen zugrunde liegen, ist ein abnehmender Trend hinsichtlich der Saatverarbeitungsleistung je Betrieb bis 2010 festzustellen. Im Jahr 2011 ist die Saatverarbeitungsleistung je Betrieb deutlich angestiegen, was auf Stilllegung kleiner Betriebe, z. B. aufgrund Einführung der Biokraft-NachV, hindeuten kann. Im Jahr 2012 sinkt die Verarbeitung wieder deutlich.

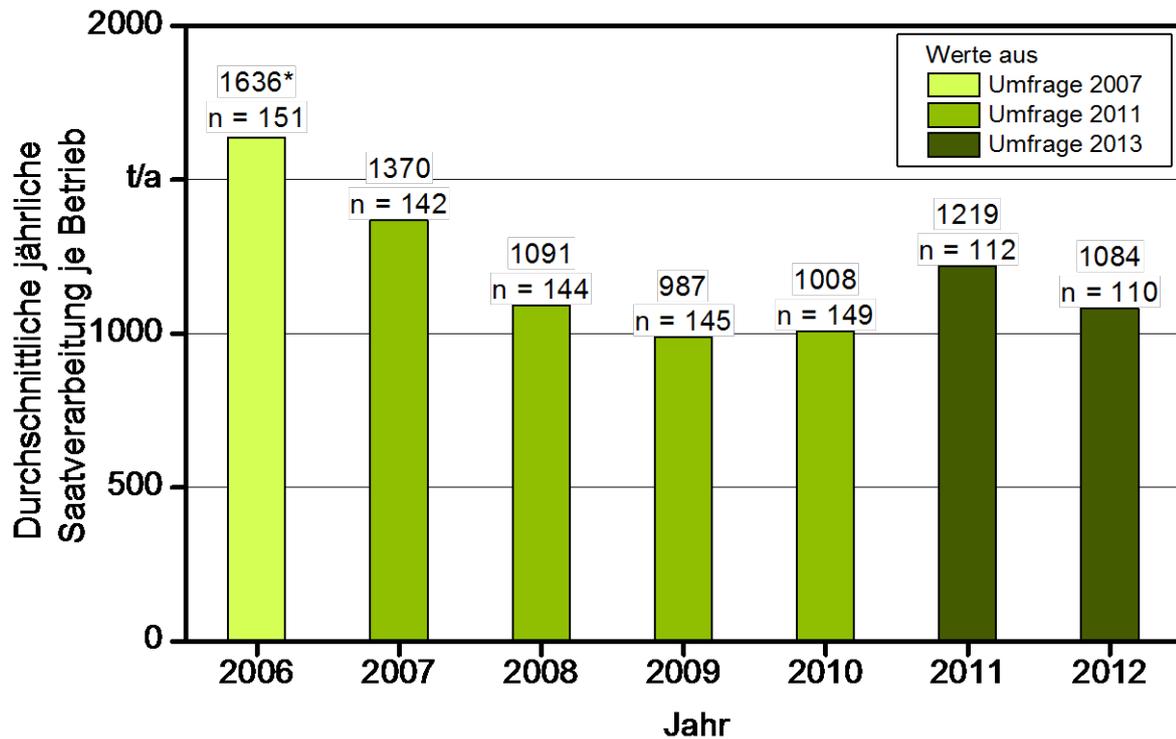


Abbildung 14: Jährlich durchschnittlich verarbeitete Menge Rapssaat pro Betrieb

Rapssaat dient bei 90 % der befragten Ölmühlen als Rohstoff. 17 % der Betriebe verarbeitet Lein, 15 % Sonnenblumensaat und 5 % Sojabohnen.

Tabelle 4 zeigt die ermittelten Massen an relevanten Saaten, die von den antwortenden Betrieben gepresst wurden. Danach gewinnen Sonnenblumenöl, Leinöl und Sojaöl wieder an Bedeutung.

Tabelle 4: Verarbeitete Saaten

	2011	2012
	Masse in t	
Raps	136.521	119.252
(Bio-)Sonnenblumen	9.273	9.277
Lein	1.784	2.304
Soja	1.729	932
Senf	12	427
Andere	139	188

8.2 Absatz der erzeugten Produkte

Die Umfrage brachte anhand der verarbeiteten Massen an Saat zu Tage, dass 155 Ölmühlen 132.500 t Ölsaaten pressten. Nach Produktion ergeben sich daraus 45.000 t Öl und 87.500 t Presskuchen.

Abbildung 15 zeigt die prozentuale Aufteilung des produzierten Pflanzenöls nach unterschiedlichen Verwendungsarten. Der schon in der Umfrage 2011 deutlich gewordene Rückgang bei der Kraftstoffproduktion im Jahr 2010 hat sich zwei Jahre später nochmals verstärkt. 19 % der Ölmenge münden in der Kraftstoffproduktion, dabei 9 % für mobile Zwecke und 10 % für BHKW. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Abnahme der Produktion von Öl zur Umesterung mit aktuell nur mehr 17 %. Im Gegenzug nehmen die Produkte Speiseöl mit 30 % und technische Öle (hier dürften sich die nicht zuordenbaren Öle subsummieren) mit 14 % der Gesamtölmenge einen deutlich höheren Stellenwert ein. Futteröl bleibt mit 20 % in etwa auf dem Stand des Jahres 2010.

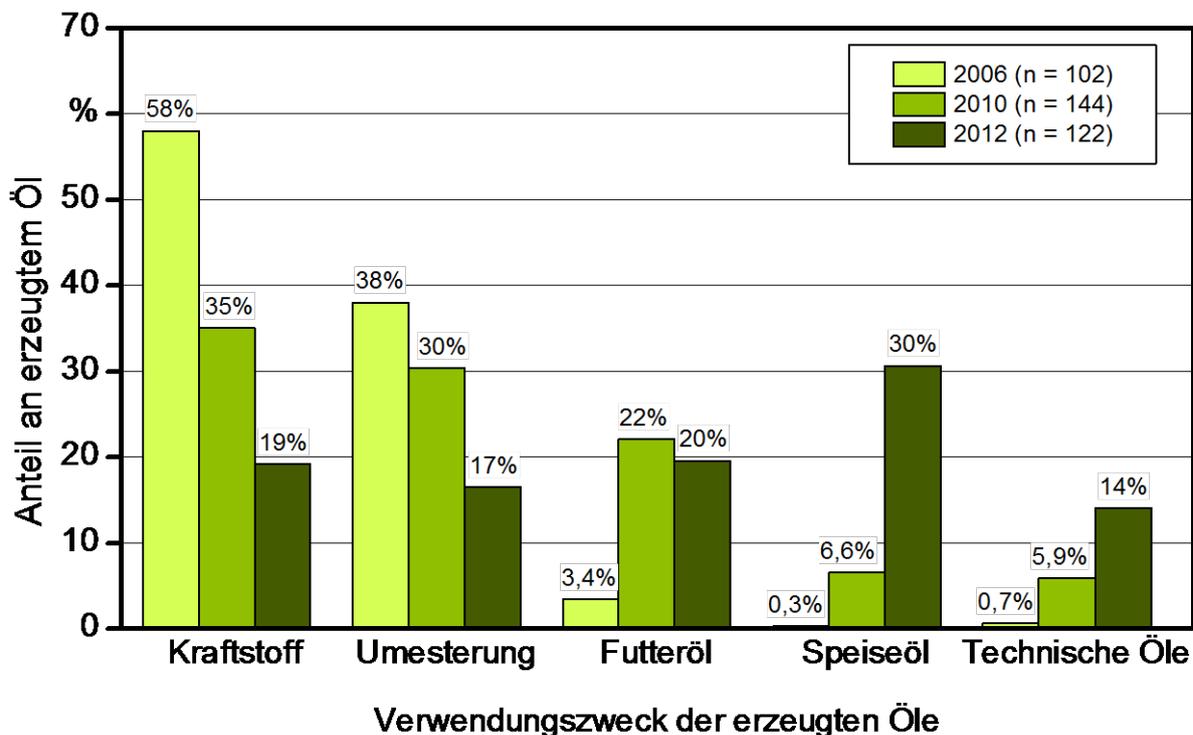


Abbildung 15: Verwendungszweck des im Jahr 2012 in dezentralen Ölmühlen erzeugten Öls

Von den 122 Betrieben werden gemäß den konkreten Angaben der Umfrage im Jahr 2012 49.100 t Öl erzeugt, so dass hochgerechnet auf die 245 in Betrieb befindlichen Anlagen 98.600 t Öl erzeugen. Dabei entfallen 19 %, also 18.700 t auf dezentral erzeugte Kraftstoffe (8.800 t mobil, 9.900 t BHKW).

Für 2012 wurde über die tatsächliche Saatverarbeitungskapazität (Masse gepresste Saat) von 245 Betrieben eine Produktionsmenge von 90.400 t Rapsöl hochgerechnet.

Dies entspricht in etwa den 98.600 t Öl aus der direkt abgefragten Menge produzierten Pflanzenöls.

Bei Aufteilung von 90.400 t Rapsöl nach Verwendungszweck ergeben sich 17.200 t Kraftstoff (8.100 t mobil, 9.100 t BHKW), 15.400 t Grundöl zur Umesterung, 18.100 t Futteröl, 27.100 t Speiseöl und 12.600 t sonstige Öle.

Auch am Kraftstoffmarkt zeigt sich der Einbruch im Absatz von Bioreinkraftstoffen. Speziell an Pflanzenölen wurden laut BAFA 2012 24.700 t [4] bundesweit abgesetzt, daraus ließe sich näherungsweise berechnen, dass davon ein Drittel durch dezentrale Ölgewinnungsanlagen bereitgestellt wurden.

Gegenüber dem Jahr 2010 wurde 2012 eine deutlich größere Menge Speiseöl, nämlich 27.100 t, produziert. Die Speiseölproduktion unterteilt sich in etwa drei Viertel Rapsöl und ein Viertel andere Speiseöle (in 2010 ungefähr 50 % Rapsöl und 50 % sonstige Öle). Der absolute Wert der dezentralen Speiseölgewinnung der vorangegangenen Umfragen lag im Jahr 2010 bei 8.300 t und im Jahr 2006 bei 800 t.

Die Verwendung von Rapsspeiseöl in der deutschen Küche nimmt zu. Gemäß den Veröffentlichungen der UFOP [9] [10] wird deutlich, dass 2011 insgesamt 65,6 Mio. Liter Rapsspeiseöl (etwa 60.000 t) ihren Weg in die privaten Haushalte fanden, 2012 bereits 74,4 Mio. Liter (68.500 t). Beim Einzelhandel liegt im Jahr 2012 der Marktanteil des Rapsspeiseöls bei 38,7 %. Nicht betrachtet werden hier die Gemeinschaftsverpflegung und die Weiterverarbeitung in der Lebensmittelindustrie.

Futteröl wird weiterhin etwa auf anteilig gleichem Niveau produziert (20 %). Rapsöl zur Verwendung als Futteröl ist aufgrund der Rohstoffpreise (siehe Kapitel 8.3) zu teuer. Zusätzliche Auflagen ergeben sich aufgrund der Anforderungen der QS Futtermittel und dem Wunsch der Landwirte nach gentechnisch unverändertem Futter (Landwirte erhalten bei Nachweis z.B. ein höheres Milchgeld von der Molkerei). Beides ist mit hohem Analysen- und Bürokratieaufwand verbunden.

Der Presskuchen wird zu 99,8 % in der Tierernährung eingesetzt. Dabei werden 46 % direkt als Futtermittel und 53 % zur Weiterverarbeitung im Futtermittelwerk abgesetzt. Dies ist zur Umfrage 2011 mit damals 79 % Direktfuttermittel eine deutliche Verschiebung Richtung Weiterverarbeitung, was auf eine Auflösung der dezentralen Strukturen und regionalen Wertschöpfungskreisläufe hinweisen kann.

8.3 Preise und Erlöse

Lagen die Preise für Rapssaat bis 2010 noch unter 400 €/t, wie in der Umfrage 2011 ermittelt, so bewegen sie sich laut UFOP [11] seit 2011 in einem Fenster von 400 bis 500 €/t Saat.

Warenterminbörsen bieten die Möglichkeit durch frühzeitige Preisfixierung das finanzielle Risiko zu mindern. 12 % der teilnehmenden Ölmühlen nutzen diese Möglichkeit.

In der Tabelle 1 sind die erzielten Erlöse der verschiedenen Produktbereiche für 2012 dargestellt. Der in etwa gleiche Preis für Anwendungen mobiler und stationärer Kraftstoffe liegt um ca. 8 % über dem Erlös von Öl zur Umesterung. Der Kraftstofflerlös liegt außerdem um ungefähr 250 €/t über dem Erlös des Jahres 2010 (Umfrage 2011). Futteröl reiht sich mit im Mittel 1.125 €/t geringfügig über den Kraftstofflerlösen ein. Bei Speiseöl sind die größten Abweichungen zu beobachten, so dass der Median eine bessere Aussagekraft besitzt. Dieser liegt 2012 mit 2.400 €/t Speiseöl unter dem Erlös von 2010 mit 2.672 €/t. Der Presskuchen wird durchschnittlich mit 296 €/t (2010: 258 €/t) bezahlt, wobei bei direkter Verwendung als Futtermittel 291 €/t und bei Weiterverarbeitung in einem Futtermittelwerk 309 €/t Erlös werden.

Tabelle 5: Erlöse der Produkte im Jahr 2012 (ohne MwSt.)

	Kraftstoff (n = 25)	BHKW (n = 25)	Öl für Um- esterung (n = 3)	Futteröl (n = 45)	Speiseöl (n = 32)	Press- kuchen (n = 75)
Preis in €/t						
Mittelwert	1.081	1.043	980	1.125	2.708	296
Median	1.100	1.060	980	1.060	2.400	285

Das seit 2009 neugestaltete Biokraftstoff-Quotengesetz [2] bietet Rapsölkraftstoffproduzenten die Möglichkeit, Mineralölunternehmen Biokraftstoff-Quoten zum Kauf anzubieten, die damit die gesetzlich festgesetzte Beimischquote auffüllen. Von den 69 kraftstoffproduzierenden Ölmühlen nahmen bisher 34 % am Quotenhandel teil, aufgesplittet nach Jahrgängen 25 % in 2010, 17 % in 2011 und 3 % in 2012.

8.4 Regionalität der Rohstoffbeschaffung und Vermarktung

Ein großer Vorzug der dezentralen Ölgewinnung liegt in der regionalen Wertschöpfung und in der Verarbeitung und Vermarktung in geschlossenen Stoffkreisläufen. Die in der Umfrage ermittelten Entfernungen von Saatanlieferung bzw. Produktauslieferung (Öl und Presskuchen) dient der Beurteilung der Regionalität der Branche. Bis auf wenige Speiseölbetriebe, die Saateinkäufe europaweit vornehmen z. B. aufgrund unzureichender heimischer Verfügbarkeit (wie Leinsaat aus Kasachstan) und einen größeren Vertriebsradius haben (bis zu 1.000 km), bleiben „kurze Wege“ ein Kennzeichen der dezentralen Ölgewinnung. Nachfolgende Tabelle zeigt, dass die Entfernung im Jahr 2012 den Entfernungen im Jahr 2010 v.a. bei der Saatanlieferung und der Presskuchenlieferung ähneln, d. h. hier die schlechte Absatzsituation bzw. die geringere Ölmühlendichte nicht durch größere Reichweiten kompensiert werden.

Tabelle 6: Vergleich der Entfernungen in den Jahren 2010 und 2012

	2012		2010	
	Entfernung in km			
	Mittelwert		Median	
Saatanlieferung (n = 130)	38	34	15	14
Öllieferung (n = 126)	74	68	23	27
Presskuchenauslieferung (n = 129)	33	34	15	15

Abbildung 16 zeigt die Entfernungen nach Kategorien. Die Kategorie „0 km“ bildet den Eigenanbau bzw. den Eigenverbrauch ab. Die Grafik verdeutlicht, dass der Rohstoff- und Produktverkehr überwiegend regional stattfindet: Drei Viertel der Betriebe beziehen die Saat bzw. zwei Drittel der Betriebe vermarkten den Presskuchen in einem Umkreis von 25 km.

Die Rapsölverwendung findet anteilig ähnlich der Saatanlieferung und Presskuchenauslieferung zu etwa einem Fünftel vor Ort statt. Für den darüber hinausgehenden Absatz von Rapsöl sind tendenziell längere Vermarktungswege notwendig.

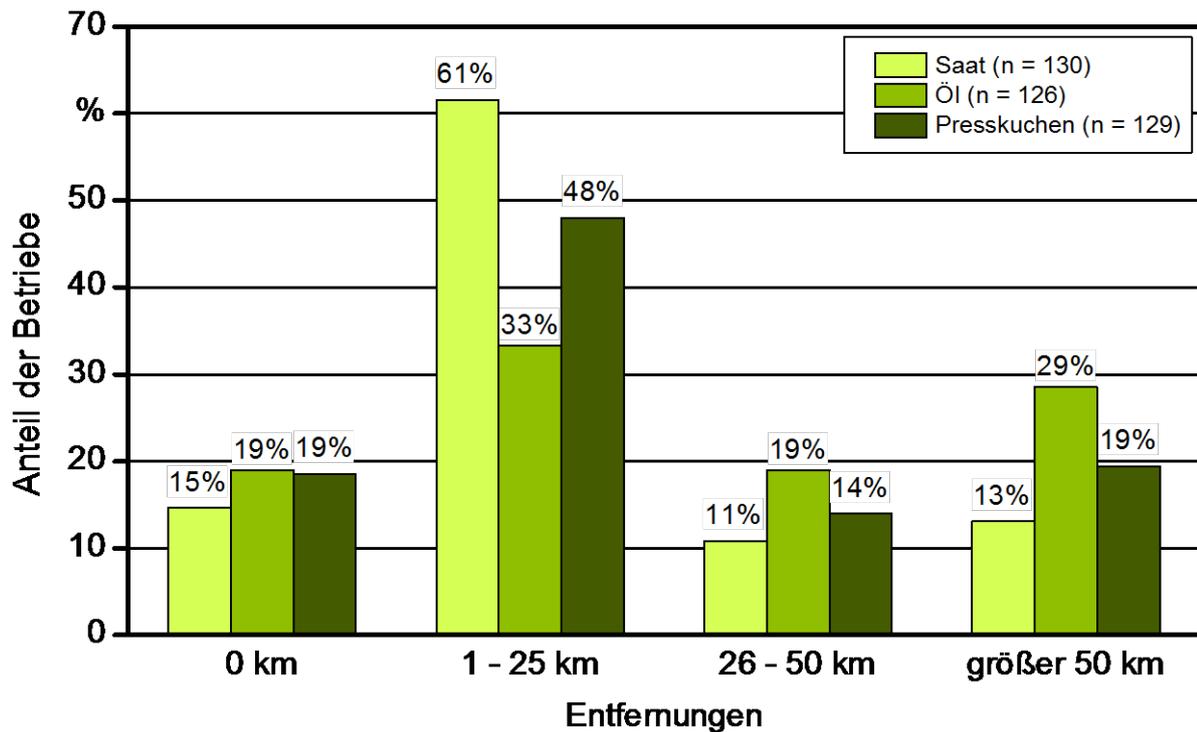


Abbildung 16: Entfernungen für die Saatanlieferung bzw. die Öl- und Presskuchenauslieferung

8.5 Speiseöl

Die Abfrage der Vermarktungswege für Speiseöl (n = 70) ergibt bei 86 % der antwortenden Speiseölhersteller Verkauf Ab-Hof, 50 % Verkauf am Bauernmarkt, 67 % Verkauf im Lebensmitteleinzelhandel und 14 % Verkauf bei Diskountern (Mehrfachnennungen möglich). Der Zuwachs von im Jahr 2011 20 % Einzelhandelsverkauf auf aktuell 67 % könnte ein Indiz dafür sein, dass vermehrt Ölmühlen eine Platzierung im Sortiment erhalten, da Lebensmittelmärkte versuchen, sich mit regionalen Produkten zu profilieren.

Unter anderem vor diesem Hintergrund ist die Frage nach der Wichtigkeit der Auslobung des Speiseöls mittels Qualitätskennzeichnung gestellt worden. Für die Vermarktung kann die DGF-Rapsöl-Medaille (Deutsche Gesellschaft für Fettwissenschaft e.V.) und die DLG-Prämierung genutzt werden. An der Umfrage nahmen 67 Betriebe teil, die 2012 Speiseöl erzeugten, wovon 36 Betriebe die Speiseölproduktion als Schwerpunkt nannten. 10 % der 67 Betriebe beteiligten sich an der DLG-Prämierung und 13 % an der DGF-Rapsöl-Medaille. Bei den Betrieben mit Produktionsschwerpunkt Speiseöl nehmen 19 % an der DLG-Prämierung und 25 % an der DGF-Rapsöl-Medaille teil. Drei Betriebe nehmen an beiden Prämierungssystemen teil. Bei sonstigen Qualitätskennzeichnungen werden „Bio-Labels“ und „Kulinarischer Botschafter“ genannt.

Tabelle 7 gibt über die Einschätzung des Erfolges Auskunft. Es fließen auch die Angaben von Betrieben, die nach früherer Teilnahme derzeit nicht teilnehmen bzw. bisher noch nicht teilgenommen haben, mit ein.

Tabelle 7: Bewertung des Erfolges der Qualitätskennzeichnung für Speiseöl

	Sehr gut	Gut	Schlecht	Sehr schlecht
DLG-Prämierung (n = 13)	29 %	36 %	14 %	21 %
DGF-Rapsöl-Medaille (n = 11)	17 %	42 %	33 %	8 %

8.6 Bewertung der Vermarktung

Die sukzessiv schlechter werdenden Rahmenbedingungen für Ölsaatenverarbeitungsanlagen sorgten dafür, dass die Begeisterung und Aufbruchsstimmung der Branche bis 2006, in der Umfrage 2011 bereits merklich umschlug. Erweitert man die Grafik der Umfrage 2011 um die Einschätzungen der aktuellen Umfrage so ergibt sich folgendes Bild.

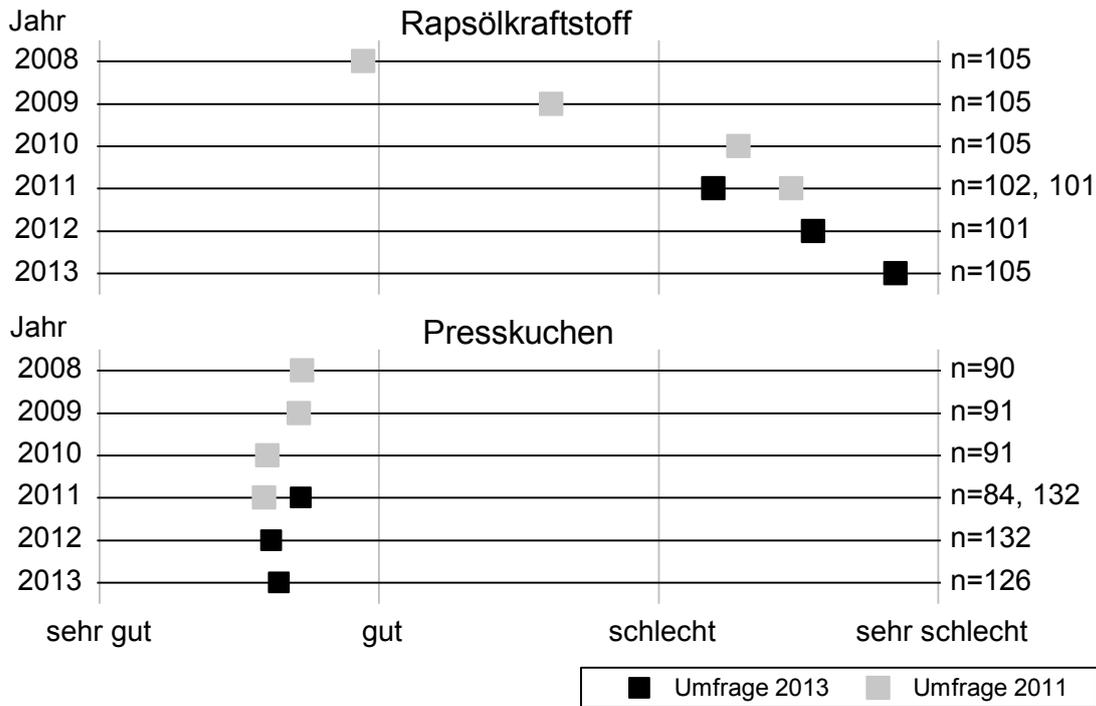


Abbildung 17: Bewertung des Absatzes von Rapsölkraftstoff und Presskuchen als Futtermittel

Bei der gemeinsamen Auswertung der zwei Umfragen in einem Diagramm muss beachtet werden, dass es sich um eine andere Grundgesamtheit handelt. Ebenso wurde das Jahr 2011 in beiden Jahren erhoben. Es wird jedoch deutlich, dass der Absatz von Rapsölkraftstoff trotz schlechter Erwartungshaltung der früheren Jahre für die Jahre 2012 und 2013 schrittweise noch negativer eingeschätzt wird.

Die Vermarktung von Presskuchen verläuft weiterhin positiv. Vermutlich könnte wesentlich mehr Presskuchen verkauft werden, wenn eine Vermarktung des Rapsöles möglich wäre. Auf die Presskuchenhersteller sind seit dem 01.03.2011 verschärfte Bedingungen in der QS Futtermittel (aufgrund des Dioxin-Skandals Anfang des Jahres 2011) und dem verstärkten Wunsch nach GVO-freiem Futter weitere Hürden hinzugekommen.

9 Zufriedenheit der Ölmühlenbetreiber

Entsprechend den Umfragen 2004, 2007 und 2011 wurde wieder die Bereitschaft der Ölmühlenbetreiber abgefragt, ob sie erneut eine Ölmühle errichten würden.

Tabelle 8: *Bereitschaft der Ölmühlenbetreiber zur Wiedererrichtung einer Ölmühle*

	Jahr 2004 [8] (n = 71)	Jahr 2007 [12] (n = 143)	Jahr 2011 [7] (n = 122)	Jahr 2013 (n = 141)
Ja	81 %	58 %	36 %	38 %
Nein	19 %	42 %	64 %	62 %

In der aktuellen Umfrage antworten 38 % der Befragten mit „Ja“ und 62 % der Betriebe mit „Nein“. Diese Stimmungslage entspricht ungefähr der Aufteilung in der Umfrage 2011.

Die Bereitschaft zur Wiedererrichtung einer Ölmühle fällt in Abhängigkeit von der theoretischen Saatverarbeitungskapazität oder auch vom Produktionsschwerpunkt im Jahr 2013 unterschiedlich aus.

Bei kleineren Ölmühlen ($m < 300$ kg/h) zeigt sich ein relativ ausgewogenes Verhältnis zwischen Befürwortern und Ablehnenden. Bei den größeren Ölmühlen ($m \geq 300$ kg/h) ist ein deutlich negativer Trend mit 81 % „Nein“-Antworten zu registrieren. Im Vergleich zur Umfrage 2011 sind die kleineren Ölmühlen etwas positiver (damals 41 % „Ja“, 59 % „Nein“), die größeren Ölmühlen negativer gestimmt (damals 30 % „Ja“, 70 % „Nein“).

Tabelle 9: *Bereitschaft der Ölmühlenbetreiber zur Wiedererrichtung einer Ölmühle in Abhängigkeit der Saatverarbeitungskapazität und des Produktionsschwerpunktes*

	Saatverarbeitungskapazität (m in kg/h) (n = 151)		Produktionsschwerpunkt (n = 136)			
	$m < 300$ (n = 91)	$m \geq 300$ (n = 47)	RÖK (n = 43)	Speiseöl (n = 35)	Futteröl (n = 38)	Öl zur Umesterung (n = 7)
Ja	47 %	19 %	23 %	77 %	32 %	0 %
Nein	53 %	81 %	77 %	23 %	68 %	100 %

Dieselbe Frage ausgewertet nach den Produktionsschwerpunkten im Jahr 2012 zeigt im Bereich der Kraftstoffe eine deutlich schlechtere Stimmung. 77 % der Rapsölkraftstoffhersteller und 100 % der Produzenten von Öl zur Umesterung würden keine Ölmühle mehr errichten. Der Produktionsschwerpunkt hat sich im Jahr 2012 vermehrt auf Speise-

öl und Futteröl verlagert. Betrachtet man die Speiseölbranche so sind aktuell mehr Anlagenbetreiber als in 2011 mit ihrer Situation zufrieden und würden zu 77 % wieder investieren (2011: 67 % „Ja“, 33 % „Nein“). Dagegen nimmt die Bereitschaft bei den Futterölerstellern mit 32 % Zustimmung im Vergleich zu 2011 mit 41 % ab.

Als Ursache für die zum Teil sehr geringe Kapazitätsauslastung und die schwindende Bereitschaft, wieder eine Ölmühle zu erstellen, geben die Anlagenbetreiber die Unzuverlässigkeit politischer Entscheidungen und die stark veränderten negativen Rahmenbedingungen an. Zuletzt wurde die Steuerbegünstigung des Bioreinkraftstoffes Rapsöl und Biodiesel von der Energiesteuer zum 01.01.2013 zur Gänze aufgehoben. Dies bedeutet, dass Rapsölkraftstoff bei Vollbesteuerung von 45,05 ct/l (2012 18,46 ct/l), vergleichsweise hohen Rapsaatpreisen und erhöhten Kosten (Analysen, Zertifikate) nicht mehr konkurrenzfähig ist. Kleinere Ölmühlen bedauern, dass durch die Nachhaltigkeitsverordnung (Zertifizierungskosten), der Weg zur unkomplizierten Verwendung in den eigenen landwirtschaftlichen Maschinen verwehrt ist.

Ebenso ist der Absatz von Rapsölkraftstoff als Heizstoff im BHKW durch die Einspeisevergütung nicht konkurrenzfähig zu gestalten, vor allem da man mit nachhaltig zertifizierten Pflanzenölimporten konkurrieren muss.

Ölmüller, die trotzdem wieder eine Ölmühle errichten würden, befinden sich hauptsächlich im Speiseölsektor (wachsender (Bio-)Sektor, positive Kundenrückmeldungen bei kleinen Strukturen). Ölmühlen mit Rapsölkraftstoff-betriebem Fuhrpark bzw. BHKW sind oftmals sehr zufrieden oder müssen aufgrund von Investitionen die Ölmühle erhalten. Positiv werden weiterhin die geschlossenen Betriebskreisläufe, die Unabhängigkeit vom Mineralölmarkt, die höhere Wertschöpfung und das Mehr an Sicherheit vor Verunreinigungen im Futtermittel gesehen. Nicht zuletzt gibt es vereinzelt Idealisten („Es macht mir Spaß“).

Zusammenfassung

In einer schriftlichen Befragung wurden die Betreiber von dezentralen Ölmühlen im Jahr 2013 zum vierten Mal nach 2004, 2007 und 2011 bundesweit zu Stoffströmen, Rahmenbedingungen, technischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten sowie zur Markteinschätzung befragt. Eine bezogen auf die Standorte in den einzelnen Bundesländern repräsentative Gruppe von 155 Ölmühlen konnte ausgewertet werden.

Der Erwerbszweig dezentrale Ölsaatenverarbeitung entwickelte sich bis zum Jahr 2007 in bemerkenswerter Weise, infolge dessen 2007 ein Höchststand von 585 Anlagen dokumentiert werden konnte. Im Jahr 2010 war bereits ein Rückgang auf 290 in Betrieb befindliche Anlagen zu verzeichnen. 2012 ist eine weitere Reduzierung auf 245 Anlagen festzustellen, wobei deren Auslastung im Durchschnitt nur bei 45 % liegt (trotz guter Auslastung der Speiseölmühlen). Nach vier weiteren Stilllegungen waren mit Stand März 2013 241 Ölmühlen in Betrieb und 104 vorübergehend stillgelegt. In den letzten Jahren sind insgesamt 208 endgültige Stilllegungen bekannt geworden. Die Bundesländer sind zuletzt gleichermaßen von den Stilllegungen betroffen, nachdem bis 2011 noch überdurchschnittlich in Bayern und Nordrhein-Westfalen Ölmühlen geschlossen wurden.

Der Produktionsschwerpunkt Rapsölkraftstoff verliert weiter an Bedeutung. Für 2012 geben 28 % der Betriebe (2007: 72 %, 2011: 56 %) diesen Schwerpunkt an, 30 % Speiseölproduktion, 31 % Futtererzeugung und 11 % Sonstiges. An produziertem Öl finden 19 % (2011: 35 %) als Rapsölkraftstoff, 16 % als Öl zur Umesterung, 20 % als Futtermittel, 30 % als Speiseöl und 14 % als technische Öle Verwendung.

Hochgerechnet auf 245 in Betrieb befindliche dezentrale Ölmühlen wurden im Jahr 2012 266.000 t Rapssaat gepresst. Dies entspricht 6 % der deutschen Rapsernte. Dabei wurden 90.400 t Rapsöl und 175.600 t Presskuchen erzeugt. Aus dem Rapsöl wurden 17.200 t Kraftstoff (8.100 t mobil, 9.100 t BHKW), 15.400 t Grundöl zur Umesterung, 18.100 t Futteröl, 27.100 t Speiseöl und 12.600 t sonstige Öle hergestellt und vermarktet. Presskuchen wird zu 99,8 % in der Tierernährung eingesetzt (dabei 46 % direkt und 53 % nach Weiterverarbeitung im Futtermittelwerk).

Mit Nachbehandlungsverfahren zur Verringerung der Gehalte an Calcium, Magnesium und Phosphor zur Erreichung der Kennwerte der DIN 51605 sammeln 63 % (2011: 36 %) der Rapsölkraftstoff produzierenden Ölmühlen Erfahrung. Mit Hilfe verschiedener Zuschlagstoffe und deren Kombinationen werden vereinzelt die neuen Grenzwerte bereits erreicht.

Zur Qualitätskennzeichnung für Speiseöle nehmen 10 % aller 67 Betriebe, die Speiseöl herstellen, an der DLG-Prämierung teil und 13 % an der DGF-Rapsöl-Medaille (drei Betriebe bei beiden).

Kraftstoffproduzierende Ölmühlen benötigen eine Zertifizierung gemäß der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung. Bei 84 % dieser Betriebe liegt eine Zertifizierung vor (98 % REDcert, 2 % ISCC).

Zur künftigen Produktionsausrichtung gefragt, wollen nur noch knapp über die Hälfte (55 %) der 2012 noch Rapsölkraftstoff produzierenden Betriebe dies auch weiterhin tun. 33 % wollen vermehrt Futteröl, 17 % Speiseöl und 20 % sonstige Öle (Mehrfachnennungen möglich) produzieren. Beklagt wird, dass die Umsetzung der Biokraft-NachV für kleine Betriebe zu teuer ist, so die Nutzung von Rapsölkraftstoff für den Eigenbedarf nicht mehr möglich ist und das Wirtschaften in regionalen Stoffkreisläufen erschwert wird.

Die Vermarktungschancen von Rapsölkraftstoff werden für 2011 bis 2013 mit jedem Jahr schlechter bewertet. Seit Einführung der Biokraft-NachV ab 2011 und der Erhebung der vollen Energiesteuer ab 2013 sind die politischen Rahmenbedingungen denkbar schlecht und die Konkurrenzfähigkeit zum Mineralölkraftstoff ist außer Sichtweite.

Der Presskuchenabsatz als wertvolles heimisches Eiweißfuttermittel dagegen wird sehr positiv bewertet und ließe sich bei besserer Vermarktungsmöglichkeit des Öles wohl steigern.

Im März 2013 würden 38 % der antwortenden Ölmühlen, falls sie erneut vor der Entscheidung stünden, wieder eine Ölmühle bauen (2011: 36%, 2007: 58 %, 2004: 81 %), 62 % dagegen würden dies nicht mehr tun.

Quellenverzeichnis

- [1] Anon. (2009): Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Erzeugung von Biomasse zur Verwendung als Biokraftstoff (Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung – Biokraft-NachV) vom 30. September 2009. Bundesgesetzblatt. Jahrgang 2009 Teil 1, Nr. 65, S. 3182 - 3212
- [2] Anon. (2009): Gesetz zur Einführung einer Biokraftstoffquote durch Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und zur Änderung energie- und stromsteuerrechtlicher Vorschriften (Biokraftstoffquotengesetz – BioKraftQuG) vom 18.12.2009. Bundesgesetzblatt. Jahrgang 2009 Teil 1 S. 3180
- [3] Brenndörfer, M. (1999): Ergebnisse einer bundesweiten Umfrage zum Stand dezentraler Ölsaatenverarbeitung. In: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (Hrsg.): Dezentrale Ölsaatenverarbeitung. Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag GmbH, S. 91-99, ISBN 3-7843-2101-1
- [4] Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) (2012): Amtliche Mineralöl-daten für die Bundesrepublik Deutschland.
www.bafa.de/bafa/de/energie/mineraloel_rohoel/amtliche_mineraloel Daten/index.html.
Stand: 11.07.2013
- [5] Deutscher Bauernverband (2012): Getreideernte bei 43,8 Millionen Tonnen, Raps bei 4,4 Millionen Tonnen. Pressemeldung vom 22.08.2012
- [6] Deutsches Institut für Normung e.V. (2010): DIN 51506. Kraftstoffe für pflanzenöltaugliche Motoren – Rapsölkraftstoff – Anforderungen und Prüfverfahren. Berlin: Beuth Verlag GmbH, 16 Seiten
- [7] Haas, R.; Remmele, E. (2011): Status quo der dezentralen Ölgewinnung - bundesweite Befragung. Berichte aus dem TFZ, Nr. 26. Straubing: Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, 74 Seiten
- [8] Stotz, K.; Remmele, E. (2005): Daten und Fakten zur dezentralen Ölgewinnung in Deutschland. Berichte aus dem TFZ, Nr. 3. Straubing: Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, 53 Seiten
- [9] UFOP (2012): Geschäftsbericht 2011/2012. Berlin: 136 Seiten
- [10] UFOP (2013): Rapsöl unangefochten die Nummer 1 in deutschen Küchen. Pressemitteilung vom 16.05.2013. Berlin
- [11] UFOP (2013): Rapspreise für alte und neue Ernte. Grafik der Woche (KW 18)
- [12] Uhl, A.; Haas, R.; Remmele, E. (2007): Befragung von Betreibern dezentraler Ölsaatenverarbeitungsanlagen. Berichte aus dem TFZ, Nr. 15. Straubing: Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, 68 Seiten
- [13] VDMA e.V. (2010): Abgasgesetzgebung – Diesel- und Gasmotoren (Stand: April 2010). Frankfurt/Main: 60 Seiten
- [14] Widmann, B. A. (2005): Hintergründe und Zielsetzungen der dezentralen Ölsaatenverarbeitung. In: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (Hrsg.): Dezentrale Ölsaatenverarbeitung – KTBL-Schrift 427. Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag GmbH, S. 13–21, ISBN 3-7843-2171-2

- [15] Witzelsperger, J.; Remmele, E. (2009): Prüfung der Eignung von Verfahren zur Reduktion ablagerungs- und aschebildender Elemente in Rapsölkraftstoff bei der dezentralen Erzeugung. Berichte aus dem TFZ, Nr. 20. Straubing: Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, 270 Seiten

Anhang

Umfrage bei den Betreibern dezentraler Ölmühlen

1. Allgemeine Angaben zum Betreiber / Betrieb

- 1.1 Bitte überprüfen Sie die Angaben zu Ihrem Betrieb und korrigieren Sie Fehler bzw. Fehlendes!

Ölmühle:

Ansprechpartner:

Straße, Hausnummer:

PLZ, Ort:

Telefon, Fax:

Email:

Jahr der Inbetriebnahme: *«Zeitpunkt_Inbetriebnahme»*

- 1.2 Sind Sie mit der Weitergabe Ihrer Adressdaten an Dritte einverstanden?

- ja, ohne Einschränkung
- ja, an Kaufinteressenten für Öl und Presskuchen (Absatz- und Werbezwecke)
- ja, für die Erstellung einer aktuellen Liste zur Veröffentlichung
z. B. für Messeauftritte, im Internet (Angabe von Firma, PLZ, Ort)
- ja, an die Verbände BDOel und UFOP
- nein

2. Derzeitiger Betriebsstatus

Ist die Anlage **derzeit** (Januar 2013) in Betrieb?

- ja, weitgehend ausgelastet
- teilweise in Betrieb:% (Auslastung der letzten drei Monate)
- ist derzeit vorübergehend stillgelegt: seit (Monat/Jahr)
- wurde endgültig stillgelegt oder verkauft: seit (Monat/Jahr)
- wird wieder in Betrieb genommen am (Monat/Jahr) mit voraussichtlich% Auslastung

Falls Ihre Ölmühle endgültig vor 2012 stillgelegt bzw. verkauft wurde, endet an dieser Stelle die Befragung!

3. Technische Angaben zur Anlage (auch vorübergehend stillgelegte Anlagen)

3.1 Ölgewinnung – Saatverarbeitungskapazität

Durchsatz aller Pressen	Auslastung 2011	Auslastung 2012	Erwartete Auslastung 1. Halbjahr 2013
..... kg/h % % %

3.2 Rapsölkraftstoff – Ölnachbehandlung

Wird ein Nachbehandlungsverfahren zur Verminderung der Calcium-, Magnesium- und Phosphorgehalte durchgeführt?

- ja nein, weiter mit Frage 3.3

Welche Zuschlagstoffe/Systeme werden verwendet?

- Cellulose Bleicherde Obefil Zitronensäure
- Kieselgur (als Adsorbens und nicht als Filterhilfsmittel)
- Kombination aus
- Andere Zuschlagstoffe.....
- System Waldlandverfahren
- System screwpress-Kernkraft

Welche einmalige Investition wurde getätigt? €

Laufende Kosten: €-Cent pro 1 Liter Rapsöl

Konzentration Zuschlagstoffe: kg pro 1.000 Liter Rapsöl

Welche durchschnittlichen Analysewerte werden mit Nachbehandlung erzielt?

Calcium	..... mg/kg
Magnesium	..... mg/kg
Phosphor	..... mg/kg

3.3 Additive

Setzen Sie dem Rapsölkraftstoff Additive zu, z. B. zur Verbesserung der Oxidationsstabilität, des Fließverhaltens oder der Zündwilligkeit?

- nein ja, welche?
 Konzentration in Masse-%

4. Nachhaltigkeitsverordnung Biokraftstoffe bzw. Biomassestrom

4.1 Ist Ihr Betrieb gemäß NachhaltigkeitsVO Biokraftstoffe zertifiziert?

- ja, nach welchem Zertifizierungssystem? ISCC REDcert
 Betrieb soll zertifiziert werden, wann? (Jahr)
 Betrieb wird voraussichtlich nicht zertifiziert

4.2 Bekommen Sie genügend Rapssaat mit Nachhaltigkeitsnachweis? ja nein

4.3 Planen Sie, im Jahr 2013 Rapsölkraftstoff zu erzeugen und den Nachhaltigkeitsnachweis zu führen?

- ja
 nein, zukünftig hauptsächlich Futteröl Speiseöl technische Öle

5. Mengen an eingesetzten Rohstoffen und erzeugten Produkten (auch stillgelegte Anlagen, soweit möglich)

5.1 Wieviel Tonnen Saat wurde in den Jahren 2011 und 2012 jeweils verarbeitet?

Verarbeitete Saat	2011	2012
<input type="checkbox"/> Rapssaat	..... t	..... t
<input type="checkbox"/> Andere Saaten		
- .....	..... t	..... t
- .....	..... t	..... t
- .....	..... t	..... t
- .....	..... t	..... t

5.2 Planen Sie, zukünftig Sojabohnen zu verarbeiten? ja nein

5.3 Wieviel Tonnen Pflanzenöl und Presskuchen wurden 2012 hergestellt? Wie lassen sich diese prozentual in verschiedene Verwendungsarten aufgliedern? Welche Erlöse wurden erzielt?

	Gesamtproduktion 2012	Erlös 2012
Rapsöl/Pflanzenöl	..... t	
<input type="checkbox"/> Rapsölkraftstoff	..... %	..... €/t
<input type="checkbox"/> Rapsölkraftstoff für BHKW	..... %	..... €/t
<input type="checkbox"/> zur Umesterung	..... %	..... €/t
<input type="checkbox"/> Futteröl	..... %	..... €/t
<input type="checkbox"/> Speiseöl	..... %	..... €/t
<input type="checkbox"/> technische Öle	..... %	..... €/t

	Gesamtproduktion 2012	Erlös 2012
Presskuchen	..... t	
<input type="checkbox"/> Direktnutzung als Futtermittel	..... %	..... €/t
<input type="checkbox"/> Weiterverarbeitung durch Futtermittelwerk	..... %	..... €/t
<input type="checkbox"/> Biogasanlage, Verbrennung, Kompostierung	..... %	..... €/t

6. Speiseöl

6.1 Vermarktungswege bei **Speiseölerzeugung**

- Verkauf ab Hof Anteil in % Bauernmarkt Anteil in %
- Lebensmitteleinzelhandel Anteil in % Discounter Anteil in %

6.2 Wird an einem Prüfsystem zur Qualitätskennzeichnung für Speiseöle teilgenommen?

- DLG-Prämierungszeichen
- DGF-Rapsöl-Medaille
- geprüfte Qualität Bayern
- sonstige
- keine Teilnahme

Berichte aus dem TFZ

Bisher erschienene Ausgaben der Schriftenreihe des Technologie- und Förderzentrums:

1	Qualitätssicherung bei der dezentralen Pflanzenölerzeugung für den Nicht-Nahrungsbereich Projektphase 1: Erhebung der Ölqualität und Umfrage in der Praxis
2	Erprobung der Brennwerttechnik bei häuslichen Holzhackschnitzelheizungen mit Sekundärwärmetauscher
3	Daten und Fakten zur dezentralen Ölgewinnung in Deutschland
4	Untersuchungen zum Feinstaubausstoß von Holzcentralheizungsanlagen kleiner Leistung
5	Qualität von kaltgepresstem Rapsöl als Speiseöl und Festlegung eines Qualitätsstandards
6	Entwicklung einer Prüfmethode zur Bestimmung der Cetanzahl von Rapsölkraftstoff
7	Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen Rapsöl als Kraftstoff und dem Motorenöl in pflanzenöлтаuglichen Motoren
8	Wärmegewinnung aus Biomasse – Begleitmaterialien zur Informationsveranstaltung
9	Maize as Energy Crop for Combustion - Agricultural Optimisation of Fuel Supply
10	Staubemissionen aus Holzfeuerungen – Einflussfaktoren und Bestimmungsmethoden
11	Rationelle Scheitholzbereitstellungsverfahren
12	Qualitätssicherung bei der dezentralen Pflanzenölerzeugung für den Nicht-Nahrungsbereich Technologische Untersuchungen und Erarbeitung von Qualitätssicherungsmaßnahmen
13	Getreidekörner als Brennstoff für Kleinf Feuerungen - Technische Möglichkeiten und Umwelteffekte –
14	Mutagenität der Partikelemissionen eines mit Rapsöl- und Dieselmkraftstoff betriebenen Traktors
15	Befragung von Betreibern dezentraler Ölsaatenverarbeitungsanlagen
16	Schnellbestimmung des Wassergehaltes im Holzsplit
17	Untersuchungen zum Einsatz rapsölbetriebener Traktoren beim Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Ökologischen Landbau und Tierhaltung Kringell
18	Miscanthus als Nachwachsender Rohstoff – Ergebnisse als bayerischen Forschungsarbeiten
19	Miscanthus: Anbau und Nutzung – Informationen für die Praxis
20	Prüfung der Eignung von Verfahren zur Reduktion ablagerungs- und aschebildender Elemente in Rapsölkraftstoff bei der dezentralen Erzeugung

21	Kleine Biomassefeuerungen – Markt Betrachtungen, Betriebsdaten, Kosten und Wirtschaftlichkeit
22	Partikelemissionen aus Kleinfeuerungen für Holz und Ansätze für Minderungsmaßnahmen
23	Bewertung kostengünstiger Staubabscheider für Einzelfeuerstätten und Zentralheizungskessel
24	Charakterisierung von Holzbriketts
25	Additivierung von Rapsölkraftstoff – Auswahl der Additive und Überprüfung der Wirksamkeit
26	Status quo der dezentralen Ölgewinnung – bundesweite Befragung
27	Entwicklung einer Siloabdeckung aus nachwachsenden Rohstoffen
28	Sorghumhirse als nachwachsender Rohstoff – Sortenscreening und Anbauszenarien
29	Sorghum als Energiepflanze – Optimierung der Produktionstechnik
30	Ethanol aus Zuckerhirse – Gesamtkonzept zur nachhaltigen Nutzung von Zuckerhirse als Rohstoff für die Ethanolherstellung
31	Langzeiterfahrungen zum Einsatz von Rapsölkraftstoff in Traktoren der Abgasstufe I und II
32	Pflanzenöлтаugliche Traktoren der Abgasstufe IIIA – Prüfstandsuntersuchungen und Feldeinsatz auf Betrieben der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft
33	Betriebs- und Emissionsverhalten eines pflanzenöлтаuglichen Traktors mit Rapsöl, Sojaöl und Sonnenblumenöl
34	Dezentrale Ölsaatenverarbeitung 2012/2013 – eine bundesweite Befragung

