



Bericht 2006/2007





Bericht 2006/2007

Herausgeber

Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V. (UFOP)

Claire-Waldoff-Straße 7
10117 Berlin

E-Mail: info@ufop.de
Internet: www.ufop.de

September 2007

Bildnachweis:

Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement
Biodiesel e. V. (AGQM), Fachagentur Nachwachsende
Rohstoffe e. V. (FNR), Saaten Union, UFOP

Vorwort

Im Zentrum der politischen Debatte stehen unverändert die Biokraftstoffe und insbesondere Biodiesel. Leider haben sich die schlimmen Befürchtungen für die Reinkraftstoffe Biodiesel und Rapsöl bestätigt. Selbst bei den im 2. Quartal 2007 gestiegenen Rohöl- und Dieselpreisen steht die Vermarktung von Reinkraftstoffen unter erheblichem Preis- und Wettbewerbsdruck. Die unter der alten Gesetzeslage geplanten neuen Anlagen haben zusätzlich die Kapazitätsauslastung gesenkt.

Die vielen politischen Beratungen auf allen Ebenen lassen für uns den Schluss zu, dass die Politik die Sorgen der noch jungen Branche der Biokraftstoffe sehr ernst nimmt. Immer wieder beteuert die Regierung, dass durch die Systemumstellung auf das Ordnungsrecht mit Beimischungspflicht der Einsatz der Biokraftstoffe nicht reduziert, sondern im Gegenteil erhöht werden soll. Genannt werden kalorisch 17 % Biokraftstoffe bis zum Jahr 2020 – ein sehr ehrgeiziges Ziel. Europaweit sollen bis dahin 10 % verbindlich erreicht werden. Übereinstimmend haben die Regierungsfractionen bereits für 2008 höhere Beimischungsanteile, zusätzliche Sektoren wie den ÖPNV mit völliger Steuerbefreiung und eine Überprüfung der nächsten Steuerstufe für reinen Biodiesel sowie Pflanzenölkraftstoff ab 1. Januar 2008 angekündigt.

Der Ankündigung müssen Taten folgen. Unsere Forderungen lauten:

- Die nächste Steuerstufe ist auszusetzen.
- Zusätzlich zur Landwirtschaft sind weitere begrenzte Märkte wie der ÖPNV in die Steuerbefreiung einzubeziehen.
- Die Quoten für die Beimischung müssen dringend heraufgesetzt werden, wenn der politische Systemwechsel gelingen soll.

Die Statistik für Januar bis Mai lässt – hochgerechnet für 2007 – lediglich 1,2 Mio. t Biodiesel in der Beimischung erwarten bei einem prognostizierten Gesamtverbrauch von 3,5 Mio. t und einer Kapazitätsentwicklung auf 5,5 Mio. t einschließlich Pflanzenölkraftstoff. 2 Drittel der Produktionsmenge müssen derzeit unter erschwerten Bedingungen im Reinkraftstoffmarkt einen Käufer finden. Die Branche wartet auf ein klares politisches Signal dafür, dass die Wettbewerbsfähigkeit der Reinkraftstoffe im Übergangszeitraum erhalten bleibt.

Wir bei der UFOP vertrauen darauf, dass der Einsatz von Biokraftstoffen weiter zunehmen wird. Die deutschen Rapsanbauer wollen an dem wachsenden Markt teilnehmen und die UFOP wird sie dabei unterstützen. Das Flächenziel liegt für die UFOP bei 1,8 Mio. ha, was einem Anteil von 15 % an der Ackerfläche entspricht. Zusammen mit den maßgeblichen Wissenschaftlern und Fachleuten in den UFOP-Fachkommissionen schaffen wir die Grundlagen für eine nachhaltige Produktion, stabile Erträge und neue Absatzmöglichkeiten, nicht nur für Energiezwecke, sondern auch als gesundheitlich hochwertiges Nahrungsmittel und fördern zudem die Verwendung der Nebenprodukte als hochwertiges Tierfutter. Sorge bereitet unverändert die ausbleibende Stabilisierung bei den Sonnenblumen und bei den Hülsenfrüchten.

Im abgelaufenen Jahr waren wiederum zahlreiche Persönlichkeiten in den verschiedenen Gremien der UFOP für die gemeinsame Sache im Einsatz. Für diese sachkundige Mitarbeit möchten wir uns an dieser Stelle im Namen des Vorstandes, der Trägerverbände und der Mitglieder aufrichtig bedanken. Die anerkannte interprofessionelle Zusammenarbeit zwischen allen an der Öl- und Proteinpflanzenwirtschaft beteiligten Berufsgruppen in der UFOP werden wir fortführen.



Dr. Klaus Kliem
Vorsitzender der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V. (UFOP)



Dr. Norbert Heim
Geschäftsführer der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V. (UFOP)

Verzeichnis der Tabellen und Grafiken im Bericht

Tab. 1: Prämienbeträge und Stilllegungssätze	10
Tab. 2: Fortschritte bei der Verwendung von Biokraftstoffen	21
Grafik 1: Marktanteile von Speiseölen	16
Grafik 2: Biodiesel-Produktionskapazität in Deutschland	20
Grafik 3: Europäische Normung	22
Grafik 4: Einfluss der Rohstoffzusammensetzung auf die Wirkung von Fließverbesserern	23
Grafik 5: Pflanzenölpreise	24
Grafik 6: Verkaufspreise für Biodiesel in AGQM®-Qualität	25
Grafik 7: Tankstellenpreise für Biodiesel	25
Grafik 8: Biokraftstoffquoten ab 2007	26
Grafik 9: Auswirkungen des Quotenmodells für Biokraftstoffe	27
Grafik 10: Nachweis der Einhaltung der Normen	27
Grafik 11: Biodiesellabsatz 2007 – Prognose	29
Grafik 12: Bericht zur Steuerbegünstigung für Biodiesel als Reinkraftstoff	30
Grafik 13: Internetstatistik 2006/2007	77

Inhaltsverzeichnis

1. Markt und Politik	6
1.1 Entwicklung bei Öl- und Proteinpflanzen	6
1.2 Die politischen Rahmenbedingungen	10
1.3 Öffentlichkeitsarbeit	13
2. Rapsspeiseöl	16
2.1 Öffentlichkeitsarbeit	17
3. Biodiesel & Co.	20
3.1 Öffentlichkeitsarbeit	34
4. UFOP-Beirat & -Fachbeirat	38
5. UFOP-Fachkommissionen	41
5.1 Fachkommission Produktionsmanagement Öl- und Proteinpflanzen	42
5.2 Fachkommission Ökonomie und Markt	51
5.3 Fachkommission Tierernährung	56
5.4 Fachkommission Humanernährung	59
5.5 Fachkommission Biokraftstoffe und nachwachsende Rohstoffe	63
6. UFOP-Außenstelle für Versuchswesen	69
7. UFOP-Schriften	74
8. UFOP-Praxisinformationen	76
9. www.ufop.de	77
Anhang zum UFOP-Bericht 2006/2007	78

1. Markt und Politik

1.1 Entwicklung bei Öl- und Proteinpflanzen

Die weltweite Rapsproduktion erhielt 2006/2007 einen Dämpfer. Das Rekordergebnis vom Vorjahr in Höhe von 48,6 Mio. t konnte mit 46,23 Mio. t nicht wieder erreicht werden. Damit sank das Niveau auf das Ergebnis von 2004/05. Zurückzuführen war dieser starke Angebotsrückgang insbesondere auf die um 1,2 Mio. t geschrumpfte Erzeugung in Indien und das unterdurchschnittliche Ergebnis von 8,5 (Vj.: 9,66) Mio. t in Kanada. Auch in China blieb die Rapsernte 2006 mit 12,7 Mio. t unter dem Vorjahresergebnis. In der EU-27 konnte indes das ohnehin hohe Vorjahresergebnis von 15,52 Mio. t noch einmal überschritten werden: 2006 ernteten die europäischen Landwirte knapp 16 Mio. t Raps.

Die Rapspreise zeigten in der 2. Hälfte des Wirtschaftsjahres 2006/07 im Hinblick auf eine kommende Rekordernte absteigende Tendenz. Vor allem in der EU-27 wuchs eine mögliche Rekordernte heran, immerhin war die Anbaufläche um knapp 14 % ausgedehnt worden. Dagegen hatten die steigenden Pflanzenölpreise auf den Rapsmarkt relativ wenig Einfluss. Es zeigte sich sogar eine Abkopplung des umsatzschwachen Rapsölmarktes in Europa vom insgesamt lebhaften Pflanzenölgeschäft weltweit.

2006 Raps-Rekordernte

Die deutschen Rapsproduzenten ernteten 2006 rund 5,34 Mio. t Raps, gut 5 % mehr als im Vorjahr. Ausschlaggebend war die Flächenausdehnung um 6 %. Im Einzelnen wurden 802.000 ha mehr Winterraps und 13.000 ha mehr Sommerraps kultiviert. Damit erreichte der Rapsanbau 2006 eine Größe von 1,43 Mio. ha. Die Erträge bewegten sich mit 37,3 dt/ha nur leicht unter den 37,6 dt/ha des Vorjahres. Da vor allem der verregnete Spätsommer für die Ertragsausfälle verantwortlich war, entwickelte sich ein deutliches Gefälle. Während in Bayern, Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz deutlich höhere Erträge als im Vorjahr erzielt wurden, sackten die Erträge in Mecklenburg-Vorpommern und vor allem in Schleswig-Holstein deutlich ab.

Aber nicht nur die Rapsfläche nahm zu, auch der Anbau von Sonnenblumen zur Ernte 2006 wurde auf 32.000 ha sogar um 18 % ausgedehnt. Aufgrund der schwachen Erträge von durchschnittlich 20,6 (Vj.: 24,7) dt/ha blieb das Erntergebnis 2006 mit 65.900 t sogar unter dem schon niedrigen Vorjahresergebnis von 67.100 t.

Die lebhaftere Nachfrage nach Rapsöl ließ den Einsatz von Raps in den hiesigen Ölmühlen weiter zunehmen. Nach Schätzungen der

ZMP auf Basis der Daten aus der BLE-Meldeverordnung Fett wurden im Wirtschaftsjahr 2006/07 rund 6,3 Mio. t Raps geschlagen, gut 11 % mehr als im Vorjahreszeitraum. Der Anteil inländischer Ware an der gesamten Rapsverarbeitung stieg dabei im Zuge der hohen Inlandserzeugung um 14 % auf 74 %. Die Verarbeitung von Sojabohnen ging auf 3,4 Mio. t um 2 % zurück. Sonnenblumenkerne spielen wieder eine größere, wenn auch untergeordnete Rolle. So bewegt sich der Einsatz anderer Ölsaaten (einschließlich Sonnenblumenkernen) mit 363.000 (Vj.: 297.500) t im Wirtschaftsjahr 2006/07 wieder auf höherem Niveau.

Die stetig zunehmende Rapsverarbeitung, der nur ein begrenztes Inlandsangebot gegenüberstand, zog im vergangenen Wirtschaftsjahr erneut erhebliche Veränderungen in der Außenhandelsbilanz nach sich. So stiegen die Einfuhren von Raps 2006/07 gegenüber dem Vorjahr um 21 % auf 1,7 Mio. t. Gleichzeitig sackten die Ausfuhren um 13 % auf 262.027 t ab. Bei den Importen dominiert weiterhin Raps französischer Herkunft mit gut 1 Mio. t. Aber auch Raps aus Osteuropa gelangt immer häufiger nach Deutschland. So wurden aus der Ukraine, der Tschechischen Republik und Polen jeweils rund 145.000 t importiert. Hauptempfangsländer für hiesigen Raps waren in diesem Jahr Schweden mit knapp 70.000 t, Dänemark mit gut 60.000 t sowie Finnland und die Niederlande mit je knapp 45.000 t. Das Rapsgeschäft mit Drittländern schrumpfte 2006/07 auf nicht einmal 10.000 t zusammen. Deutschlands Raps-Nettoimport stieg damit gegenüber dem Vorjahr um 30 % auf 1,415 Mio. t. Hohe Importüberhänge, teils gedrosselte Verarbeitung der Ölmühlen und eine hohe Inlandserzeugung – verbunden mit einer geringen Abgabebereitschaft der Erzeuger in der zweiten Wirtschaftsjahreshälfte – ließen die Rapsbestände weiter wachsen. Zum Schluss des Wirtschaftsjahres bewegte sich der Überhang bei geschätzten 1,1 (Vj.: 1) Mio. t. Diese Entwicklung bremste die Aufwärtsbewegung der Rapspreise in der vergangenen Kampagne.

Proteinpflanzen verlieren an Bedeutung

Während wegen der hohen Wettbewerbsfähigkeit immer mehr Rapsschrot in den Futtertrog wandert, im Wirtschaftsjahr 2006/07 geschätzte 1,7 Mio. t, nimmt der Einsatz von heimischen Eiweißpflanzen im Mischfutter weiter ab. Grund dafür sind insbesondere die günstigeren Konkurrenzprodukte wie Raps- und Sojaschrot. Hinzu kommt, dass niedrige Erzeugerpreise für heimische Produkte zu einer weiteren Einschränkung des Anbaus führten. Nach Schätzung der ZMP auf Grundlage der Daten der BLE wurden 2006/07 rund 66.300 t Futtererbsen zu Mischfutter verarbeitet, 31 % weniger als im Vorjahr. Und dies Ergebnis lag schon 25 % unter der Menge von 2004/05. Der Einsatz von

Ackerbohnen blieb indes konstant bei 9.600 t. Insgesamt lag die Verarbeitungsmenge von Hülsenfrüchten mit 110.600 t rund 21 % niedriger als 2005/06.

Die Anbaufläche von Eiweißpflanzen zeigt in Deutschland ebenfalls anhaltend rückläufige Tendenz. Zur Ernte 2007 wurde ein Rückgang um gut 24 % auf 108.800 ha verzeichnet. Am stärksten betroffen war der Futtererbsenanbau, der um 26 %, 23.800 ha, auf 68.200 ha eingeschränkt wurde. In Sachsen-Anhalt, dem Bundesland mit der bisher größten Anbaufläche, betrug der Rückgang über 50 %, so dass die 9.800 ha nun von Brandenburg mit 12.000 ha und Bayern mit 11.800 ha übrerrundet werden. Bei Ackerbohnen fiel die Einschränkung mit gut 22 % auf 11.800 ha ebenfalls sehr hoch aus. Der Anbauswerpunkt liegt mit 2.300 ha in Nordrhein-Westfalen, gefolgt von Thüringen mit 1.500 ha. Lupinen wurden zur Ernte 2007 auf 24.500 ha angebaut, das sind rund 25 % weniger als im Vorjahr. Knapp 60 % der Fläche entfallen dabei auf Brandenburg.

Ausblick 2007/08: Ölsaatenbestände schrumpfen

Vieles deutet darauf hin, dass sich der weltweite Produktionsrückgang von Raps im kommenden Wirtschaftsjahr nicht noch einmal wiederholen wird. Demgegenüber wird allerdings ein starker Rückgang der Sojabohnenerzeugung, maßgeblich in den USA, erwartet. Das US-Landwirtschaftsministerium (USDA) geht davon aus, dass sogar die weltweite Ölsaaterzeugung 2007/08 mit rund 391,34 (Vj.: 405) Mio. t rückläufig ist. Das USDA erwartet nicht nur bei den Sojabohnen sinkende Ernteergebnisse, sondern auch weniger Baumwollsaat und Sonnenblumenkerne. Aufgrund des frühen Zeitpunktes beinhalten diese Prognosen jedoch Unsicherheiten. In Südamerika war Anfang 2007 eine Sojabohnenernte von insgesamt 113 (Vj.: 103) Mio. t eingefahren worden. Diese wird allerdings nicht in der USDA-Schätzung 2007/08 berücksichtigt, das gilt erst für die Ernte 2008. Doch zum Zeitpunkt der Prognose hatte die Aussaat von Sojabohnen dort noch gar nicht begonnen.

Aufgrund steigender Erlöse, sinkender Ertragsrisiken und besserer Kapitalausstattung erscheint eine Ausweitung des Sojaanbaus in Brasilien, nach ersten Schätzungen um 2 %, jedoch wahrscheinlich. Für die Sojabohnenernte in den USA zeichnet sich hingegen ein konkreteres Bild ab. Die Aussaatfläche zur Ernte 2007 wurde um knapp 15 % auf 25,61 Mio. ha reduziert und liegt damit sogar 13 % unter dem langjährigen Durchschnitt. Das USDA geht von einer Erzeugung in Höhe von rund 71,4 (Vj.: 86,8) Mio. t aus, das wäre das niedrigste Ergebnis seit 2003/04.

Weltweit soll sich die Erzeugung von Sojabohnen 2007/08 mit rund 222 Mio. t etwa 14 Mio. t unter dem Vorjahresniveau bewegen. An Sonnenblumen erwartet das USDA mit rund 27,4 Mio. t gut 2,65 Mio. t weniger als 2006.

Während das Ölsaatenangebot im aktuellen Wirtschaftsjahr also voraussichtlich sinkt, setzt sich der starke Anstieg auf der Verbrauchsseite fort. Insbesondere der Nachfrageboom bei pflanzlichen Ölen scheint ungebrochen. Das USDA rechnet für 2007/08 mit einem weltweiten Pflanzenölverbrauch von 126 Mio. t, das wären rund 4 % mehr als im Vorjahr. Starke Impulse kommen dabei von den Biokraftstoffmärkten in Europa und den USA, aber auch von der zunehmenden Speise- und Nahrungölnachfrage in Asien. Bei Ölschrotten erwartet das USDA ebenfalls eine Nachfragerhöhung von rund 3,5 % auf 231,4 Mio. t. Der größte Zuwachs deutet sich hier bei Sojaschrot (+5 %) und Rapsschrot (+3 %) an.

Rapsproduktion steigt

Nach dem schwächeren Ergebnis 2006 dürfte die weltweite Rapsproduktion im laufenden Wirtschaftsjahr wieder höher ausfallen. Das USDA schätzt die Ernte auf 49,7 Mio. t, das entspricht einem Zuwachs von 7,5 % gegenüber dem Vorjahr. Ausgeweitet wird das Angebot durch höhere Ernten in der EU, in Indien und Australien, vor allem aber durch die wieder bessere Ernte in Kanada. Dennoch veranlasste der lange, nasskalte Frühling viele Marktbeobachter, die Ertragsprognosen für Kanadas Rapsernte gegenüber der ersten Schätzung zu senken. Doch die Anbauflächenausdehnung kompensierte den Ertragsrückgang. Zur Ernte 2007 wurden knapp 6 Mio. ha angebaut, davon sollen 5,81 Mio. ha geerntet werden, 11 % mehr als im Vorjahr. Die Ernteschätzungen bewegen sich Mitte August – die Rapsernte läuft nun bereits seit 1 Woche – um 9,5 (Vj.: 8,5) Mio. t.

Auch in Australien wird es wieder ein größeres Rapsangebot geben. Die Witterungsbedingungen sind deutlich besser als im Dürrejahr 2006, in dessen Verlauf nur 512.000 t geerntet werden konnten. Für dieses Jahr wurde im Juli eine Schätzung von 1,67 Mio. t veröffentlicht. Damit erreicht die Rapsernte wieder eine übliche Stärke, beläuft sich doch das langjährige Mittel bei 1,3 Mio. t. Dadurch wird auch wieder deutlich mehr Raps für den Export zur Verfügung stehen, nachdem Australien im Vorjahr erstmals Raps importierte. So sollen die Ausfuhren 2007/08 auf geschätzte 1,05 (Vj.: 0,15) Mio. t steigen. Das wäre das höchste Ergebnis seit 2003/04.

Rapsernte in Europa enttäuscht

In der Europäischen Union enttäuscht das Ergebnis der Rapsernte 2007 mit voraussichtlich 17 Mio. t, auch wenn das Vorjahresergebnis um knapp 7 % überschritten wird. Noch hohe Anfangsbestände, steigende Importe und reduzierte Exporte dürften das Inlandsangebot 2007/08 auf 19,35 (18,42) Mio. t erweitern, nicht einmal 1 Mio. t mehr als im Vorjahr. Bei zunehmender Nachfrage ist deshalb erneut mit einem Abbau der Bestände auf voraussichtlich 1,3 Mio. t zu rechnen. In den meisten wichtigen EU-Erzeugungsländern bewegen sich die Rapsernten 2007 auf bzw. knapp über Vorjahreslinie. So dürfte Frankreichs Erzeugung bei einer Anbauflächenausdehnung von

gut 11 % das Ernteergebnis 2006 um 0,5 Mio. t übersteigen und 4,6 Mio. t erreichen. In Großbritannien, Tschechien und Ungarn wird die Erntemenge aus dem Jahr 2006 trotz Anbauflächenausdehnung voraussichtlich nur wenig übertroffen. Deutlich höher als im Vorjahr dürften indes die Rapserzeugung in Polen, Dänemark, Lettland und Litauen ausgefallen sein.

Bei uns in Deutschland haben sich die anfänglichen Erwartungen hinsichtlich einer hohen Rapsernte trotz der 8%igen Flächenausdehnung nicht erfüllt. Nach Angaben des Bundeslandwirtschaftsministeriums hatten die ungünstigen Vegetationsbedingungen mit einem heißen, trockenen Frühjahr, mit regional noch stärkerem Insekten- und Pilzbefall als im Vorjahr sowie mit der nasskalten Witterung während der Ernte großen Einfluss auf die Erträge und die Qualitäten. Nach vorläufigen Angaben des Statistischen Bundesamtes wurden im Bundesdurchschnitt 34,3 (Vj.: 37,3) dt/ha erzielt. Die Spanne reicht von 29,9 dt/ha in Brandenburg bis 42,1 dt/ha in Baden-Württemberg. Damit erreicht die Winterrapsernte 2007 mit vorläufigen 5,28 (Vj.: 5,30) Mio. t nicht ganz das Vorjahresergebnis. Dazu kommen noch rund 25.400 (Vj.: 39.600) t Sommerraps. In einigen Bundesländern kam es gegenüber dem Vorjahr zu deutlichen Ertragseinbußen, wobei Niedersachsen und Sachsen-Anhalt mit einem Minus von knapp 18 % die größten Mindererträge verzeichneten.

Nachwachsende Rohstoffe bleiben gefragt

Der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen auf Stilllegungsflächen und von Energiepflanzen bleibt attraktiv, wird mittelfristig jedoch zurückgehen. Der EU-Ministerrat hat die Aufhebung der Stilllegungsverpflichtung beschlossen, die Kommission muss allerdings noch zustimmen. Damit fällt der Anbau auf Stilllegungsflächen weg, wobei der Anteil von so genanntem Non-Food-Raps in der Verarbeitungskette weniger als 30 % ausmachte. Weiterhin unterstützt jedoch die starke Rapsölnachfrage zur Biodieselherstellung die Durchsetzung höherer Rapspreise. Allerdings bremst die „schlechte“ Erfahrung das Kontraktgeschäft auf die kommende Ernte. Die vertraglich gebundenen Mengen bleiben damit deutlich hinter den Ergebnissen des Vorjahres zurück. Auch die Verarbeiter zeigen im Zuge volatiler Märkte immer weniger Interesse an längerfristiger Rohstoffabsicherung. Der Wegfall des Anbaus von Raps auf Stilllegungsflächen und die veränderten Preisrelationen zugunsten von Weizen, könnten den Anstieg der Rapsflächen im kommenden Jahr bremsen.

Die Nachfrage nach Rohstoff zur Rapsölherstellung, sowohl in Großanlagen als auch in dezentralen Betrieben bleibt der belebende Marktfaktor. Aber auch in vielen anderen Ländern wachsen die Biodieselpkapazitäten – teils sprunghaft – an. Eine unvollständige Übersicht der weltweiten Biodieselproduktion des US-Landwirtschaftsministeriums nennt für 2007 z. B. für Argentinien 171.000 t, für Kolumbien 50.000 t und für Uruguay

3.000 t. Hier wird vorrangig Sojaöl eingesetzt. Auf den Philippinen indes werden pro Jahr rund 137.000 t Biodiesel aus Kokosöl hergestellt. In Thailand (340.000 t) und Indonesien (675.000 t) wird hauptsächlich Palmöl verarbeitet, während in Korea der Hauptanteil der 5.500 t aus Frittierfetten verestert wird. In China werden möglicherweise 300.000 t Biodiesel hergestellt und in Korea rund 530.000 t. In Mexiko entstanden 2007 mit Hilfe deutscher Entwicklungsdienste Kleinanlagen auf den Höfen mit einer Jahresleistung von 3.300 t. Für die USA rechnet das USDA mit einem Sojaölverbrauch von 1,1 Mio. t in 2006/07, der 2007/08 auf 1,59 Mio. t ansteigen könnte. Das wären 18 % des Inlandsverbrauches.

Der wichtigste Biodieselerzeuger bleibt – mit großem Abstand – die Europäische Union.

Für die EU-27 schätzt das European Biodiesel Board (EBB) eine Kapazität von 10,289 Mio. t im laufenden Jahr. 2006 lag das Potenzial bei 4,89 Mio. t. Allerdings werden 2007 nicht alle Kapazitäten voll ausgeschöpft, so dass vom USDA eine Produktion von 8,1 Mio. t geschätzt wird.

Pflanzliche Öle gefragt

Die Nachfrage nach hochwertigen Speiseölen, die Bestrebungen zur Etablierung der Wertschöpfung aus der Ölherstellung und -veredelung im eigenen Land und das wachsende Interesse, fossile Kraftstoffe zunehmend durch nachwachsende Rohstoffe zu ersetzen, belebten den weltweiten Handel mit Ölsaaten und Pflanzenölen. Dabei zeichnet sich eine Verschiebung der Warenströme ab. Obgleich in vielen Ländern die Verarbeitungskapazitäten ausgebaut wurden und – falls die Inlandserzeugung nicht Schritt halten konnte – auch mehr Rohstoffe importiert wurden, wuchs die Nachfrage nach Pflanzenölen in noch größerem Maße, so dass zusätzliche Ölimporte zur Deckung des Bedarfs unerlässlich waren. Dieser höhere Bedarf beruhte zum einen auf einem gestiegenen Lebensstandard und damit wachsender Nachfrage nach höherwertigen Pflanzenölen und Nahrungsmitteln, zum anderen auf zunehmendem Neu- und Ausbau der Kapazitäten zur Biodieselherstellung weltweit.

Die Erzeugung der 9 wichtigsten pflanzlichen Öle erreicht nach USDA-Schätzungen 2007/08 voraussichtlich eine neue Rekordhöhe von 125,8 (Vj.: 121,2) Mio. t. Dabei entfallen rund 39 (Vj.: 36,4) Mio. t auf Palmöl, gefolgt von Sojaöl mit 37,4 (Vj.: 35,7) Mio. t und Rapsöl mit 18,5 (Vj.: 17,8) Mio. t. Dennoch kann die Produktion nicht mit dem Verbrauch Schritt halten. So wird für 2007/08 mit einem Verbrauchsanstieg auf 126 Mio. t gerechnet, das entspricht einem Plus von 4 % gegenüber dem Vorjahr. Die hohe Nachfrage wird dabei zu einem spürbaren Abbau der Bestände führen. Zum Ende des Wirtschaftsjahres 2007/08 sinken die Bestände daher auf geschätzte 7,7 Mio. t, das wären 0,86 Mio. t weniger als im Vorjahr. Stärkster Nachfragemotor ist die EU-27, deren Ölver-

brauch allein 2007/08 auf 22,7 (Vj.: 22) Mio. t steigen wird, wovon 9,2 Mio. t aus dem Ausland eingeführt werden müssen. Wachsende Nachfrage wird auch weiterhin aus China und Indien erwartet. Im bevölkerungsreichsten Land der Erde soll der Verbrauch auf 23,7 Mio. t steigen, nach 22,9 Mio. t im Vorjahr. Davon müssen 8,7 Mio. t importiert werden, 0,5 Mio. t mehr als im Vorjahr. Indien hat einen Einfuhrbedarf von geschätzten 5,9 Mio. t, nach 5,75 Mio. t im Vorjahr. Der Verbrauch lag 2006/07 bei 12,2 Mio. t und soll 2007/08 auf knapp 13 Mio. t ansteigen.

Verarbeitung und Importe wachsen langsamer

Mit dem wachsenden Bedarf in der europäischen Biodieselindustrie steigt der Verbrauch an Pflanzenölen weiter an. Nach 22,03 Mio. t im vorangegangenen Wirtschaftsjahr werden für 2007/08 rund 22,74 Mio. t erwartet. Allerdings wurde bereits im August 2007 eine Korrektur der bisherigen Schätzungen um 0,5 Mio. t nach unten durchgeführt. Die Verteuerung der Pflanzenöle und der schwache Absatz von Rapsöl in der deutschen Biodieselbranche aufgrund negativer Verarbeitungsmargen und sehr hoher Konkurrenz von „Billigimporten“ waren die Gründe. Da die Verarbeitungskapazitäten in Europa – wenn auch langsamer aber dennoch – weiter ausgebaut werden, hält die Steigerung der Ölherstellung an. 14,35 Mio. t werden für 2007/08



avisiert, 0,38 Mio. t mehr als im Vorjahr. Davon entfallen 7,17 (Vj.: 6,6) Mio. t auf Rapsöl, 2,74 (Vj.: 2,62) Mio. t auf Sojaöl und 1,95 (Vj.: 2,26) Mio. t auf Sonnenblumenöl. Dabei liegt der Schwerpunkt weiterhin auf der Herstellung von Rapsöl, obgleich die Nachfragersteigerung aus dem Non-Food-Bereich deutlich abflaut.

Im Wirtschaftsjahr 2006/07 wurden auf Grundlage der Daten der Bundesanstalt für Landwirtschaft nach Schätzungen der ZMP in den hiesigen Ölmühen rund 2,6 Mio. t Rapsöl produziert, knapp 10 % mehr als im Vorjahr. Von dieser Menge flossen 22 % in die Herstellung von Nahrungsmitteln und 78 % in den Non-Food-Bereich. Der Großteil der Rapsölmenge für den technischen Bereich – rund 85 % – wurde zur Herstellung von Kraftstoffen verwendet.

Auch wenn die Pflanzenölnachfrage hinter den Erwartungen zurückbleibt, kurbelt sie weiterhin den Außenhandel an. Allerdings kommt es zu einer Verschiebung bei den Produkten. Während Rapsöl noch immer deutlich über dem Vorjahreswert, aber nun mit rückläufiger Tendenz importiert wird, legen die Sojaöl- und Palmölimporte zu. Im Wirtschaftsjahr 2006/07 wurden nach Schätzung der ZMP auf Grundlage der Daten des Statistischen Bundesamtes 1,4 Mio. t Rapsöl eingeführt, 0,88 Mio. t waren es im Vorjahr gewesen. Der Anteil an technischem Rapsöl wird voraussichtlich 690.000 (Vj.: 440.927) t betragen. Der Import an Sojaöl ist auf 433.000 t deutlich gestiegen, immerhin 272.000 t mehr als im Vorjahr. Die Palmölimporte überschreiten 2006/07 erstmals die Linie von 1 Mio. t und liegen damit 15 % höher als im Vorjahr. Ebenfalls eine größere Nachfrage verzeichnet Sonnenblumenöl. Mit knapp 200.000 t wurde 2006/07 ein Fünftel mehr importiert.

Rapsölpreise setzen sich nach oben ab

Die große Nachfrage nach Ölsaaten und Pflanzenölen weltweit führte auch bei uns zu steigenden Preisen, obgleich am europäischen Rapsölmarkt aufgrund des nachfrageübersteigenden Angebotes die Preise oft unter Druck gerieten. So wurde die steile Aufwärtstendenz des Vorjahres unterbrochen. Die Rapsölpreise blieben relativ stabil, während die Forderungen für andere Pflanzenöle zulegten. Rapsöl kostete zu Beginn des Wirtschaftsjahres 600 EUR/t und der Preis sackte Ende März bis auf 558 EUR/t ab. Die Aussicht auf eine knappe Rapsversorgung 2007/08 unterstützte die Rapsölpreise, zusätzlich angetrieben von den stetig steigenden Sojakursen. So verteuerte sich Rapsöl zuletzt auf 700 EUR/t. Sojaöl legte im Wirtschaftsjahr von 500 auf 690 EUR/t zu. Den stärksten Preisauftrieb erlebte Palmöl und erreichte im April nahezu das Niveau der Rapsölpreise. Im Laufe des Wirtschaftsjahres legte es von 362 EUR/t auf 620 EUR/t zu. Kräftige Preissteigerungen verzeichnet ebenfalls Sonnenblumenöl und überstieg den Rapsölpreis Mitte Mai 2007. Seither tendieren die Kurse durchschnittlich 45 EUR/t über den Rapsölpreisen.

1.2 Die politischen Rahmenbedingungen

Im 3. Jahr in Folge hat der deutsche Rapsanbau die am 1. Januar 2005 in Kraft getretene Agrarreform mit entkoppelten Prämien erfolgreich bewältigt. Dank günstiger Absatzsichten wurde die Anbaufläche nochmals um 117.000 ha (+8,2 %) ausgeweitet.

Mit der Agrarreform wurden die Ausgleichszahlungen von ihrer früheren Bemessungsgrundlage entkoppelt und werden seither als Betriebsprämie in Form einer produktionsunabhängigen einzelbetrieblichen Direktzahlung gewährt. Eine besondere Förderung der Ölsaaten, die mit der Reform 1992 und dem Wegfall der Intervention den größten Preiseinbruch bewältigen mussten, findet nicht mehr statt. Die Ölsaaten sind seitdem ohne Außenschutz dem freien Spiel eines globalisierten Marktes ausgesetzt. Dank des beispielhaften Einsatzes aller Partner konnte die UFOP ihren Anteil zur Entwicklung der Märkte im Food-, Non-Food- und Feed-Sektor leisten. Die gesamte Wirtschaftszweig Raps hat sich seither glatt verdoppelt.

Der Blick auf die ungünstigere Entwicklung bei den Sonnenblumen macht deutlich, dass die Arbeiten der UFOP von der Saat über den Anbau bis hin zur Vermarktung und zur Entwicklung neuer Märkte fortgeführt und voraussichtlich sogar verstärkt werden müssen. Es sollte für uns alle zum Ansporn werden, die wachsenden Märkte im Energiebereich zusätzlich zu den Nahrungsmärkten zu bedienen und die EU-Kommission in ihrer Prognose zusätzlicher Drittlandeinfuhren zu widerlegen.

Für Eiweißpflanzen gilt unverändert die zusätzliche Flächenzahlung. Sie beträgt 55,57 EUR/ha bis zu einer garantierten

Höchstfläche von 1,6 Mio. ha in der EU. Unter Hinweis auf das zum 1. Januar 1995 in Kraft getretene Welthandelsabkommen hat sich die EU-Kommission bisher leider jeglicher zusätzlicher Förderung widersetzt. Dabei rechtfertigen die guten Umwelteigenschaften der Leguminosen eine Anhebung der völlig unzureichenden Eiweißpflanzenprämie. Zudem können Eiweißpflanzen zur Deckung des zusätzlichen Bedarfs an Nicht-GVO-Futtermitteln einen wachsenden Beitrag leisten. In diesem Sinne sollten die alten WTO-Auflagen neu verhandelt werden.

Die bereits 2003 beschlossene EU-Agrarreform beinhaltet weitere weitreichende Änderungen, die auch den Ölsaatenmarkt betreffen. So wurden die Zahlungen mit der Einhaltung von Standards in den Bereichen Umwelt, Lebensmittelrecht, Tier-/Pflanzengesundheit und Tierschutz sowie Arbeitssicherheit und darüber hinaus mit der Verpflichtung, alle Landwirtschaftsflächen des Betriebes in gutem landwirtschaftlichem und ökologischem Zustand zu erhalten, verknüpft (Cross Compliance).

Die konkreten Anforderungen an die Bereiche Bodenschutz, Instandhaltung der Flächen und Landwirtschaftselemente werden in einem umfangreichen Lastenheft vorgeschrieben. Verstöße führen zu einer Kürzung der Direktzahlungen.

Im deutschen Kombimodell wurden die bisherigen Direktzahlungen für Getreide-, Öl- und Eiweißpflanzen nach einer Vorab-Umverteilung zwischen den Prämienregionen auf die Ackerflächen einer Region verteilt. Die Prämienkomponente für das Grünland basiert auf einem Teil der Tierprämien. Bis 2013, beginnend ab 2010, soll die Umstellung auf ein regional einheitliches Prämienrecht einschließlich der betriebsindividuellen „Top-ups“ abgeschlossen sein (s. Tab. 1).

Tab. 1: Prämienbeträge und Stilllegungssätze

Region	Prämienbeträge (EUR/ha) ¹⁾			Stilllegung ²⁾ 2006 %
	2006 Grünland	2006 Ackerland	2013 LF	
Baden-Württemberg	72	304	311	8,55
Bayern	88	298	355	8,07
Brandenburg/Berlin	68	270	295	8,73
Hessen	62	300	318	8,38
Mecklenburg-Vorpommern	60	309	336	9,05
Niedersachsen/Bremen	100	255	354	7,36
Nordrhein-Westfalen	105	268	377	7,55
Rheinland-Pfalz	48	268	301	8,05
Saarland	54	281	265	8,64
Sachsen	111	310	360	8,47
Sachsen-Anhalt	98	317	366	8,95
Schleswig-Holstein/Hamburg	80	305	368	7,98
Thüringen	81	322	353	9,00
Durchschnitt Deutschland	(83)	(290)	(344)	(8,39)

¹⁾Ohne Kürzungen durch Modulation u. a., für 2013 Schätzung; ²⁾Prozent der Ackerprämienrechte

Für das Jahr 2006 wurden die Direktzahlungen im Wege der Modulation um 4 % gekürzt. Der Kürzungsanteil steigt auf 5 % ab dem Jahr 2007 an. Die eingekürzten Mittel werden zur Aufstockung der 2. Säule verwendet. Künftig können weitere Kürzungen hinzukommen, falls der EU-Agrarhaushalt ein Defizit ausweisen sollte. Besonders mit Blick auf die Kosten der Erweiterung der Gemeinschaft mit jetzt 27 Mitgliedstaaten bleibt abzuwarten, ob und wann die Kommission von dieser Kürzungsmöglichkeit Gebrauch macht.

Health Check

Die Finanzierung der EU-Agrarreform ist zwar für den Zeitraum bis 2013 gesichert, dennoch hat die Kommission für 2008 eine Gesundheitsüberprüfung (Health Check) angekündigt.

Als mögliche Themen hierfür wurden genannt:

- Eine Überprüfung der Marktverzerrungen durch die Teilkopplung einiger Mitgliedstaaten
- Eine Vereinfachung der Betriebsprämienregelung durch den Wegfall der obligatorischen Flächenstilllegung und der Genehmigungen für Obst, Gemüse und Speisekartoffeln
- Eine Vereinfachung bei der Cross Compliance
- Hilfen im Falle von Krisensituationen, Tierseuchen und der Versicherung von Ertragsschäden
- Anhebung der obligatorischen Modulation

Ölsaaten und Eiweißpflanzen werden bei allen Themen angesprochen. Besonders betroffen ist der Rapsanbau mit ca. 330.000 ha auf der Flächenstilllegung. Im Vorgriff auf den Health Check hat sich der Agrarrat im Juli 2007 aufgrund der deutlichen Steigerungen der Preise für die pflanzlichen Rohstoffe auf eine Aussetzung der Flächenstilllegung bereits für den Anbau zur Ernte 2008 verständigt. Damit stehen diese Flächen nicht nur für den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen, sondern auch für andere Verwertungsrichtungen zur Verfügung. Für den Anbau der nachwachsenden Rohstoffe hatte die EU zwar einige Vereinfachungen beschlossen; jetzt werden die Regelungen ausgesetzt und – das wäre der Vorschlag der UFOP – für die Zukunft ganz außer Kraft gesetzt. Damit wäre auch das überholte Blaire-House-Abkommen zur Flächenstilllegung und zum Sojaschrot-Äquivalent von max. 1 Mio. t endlich außer Kraft gesetzt.

Bestehen bleibt die Energiepflanzenprämie mit einer Reihe von Änderungen. Zur Ernte 2007 wurde sie erstmals auch in den östlichen Beitrittsländern gewährt und dafür die garantierte Höchstfläche von 1,5 Mio. ha auf 2,0 Mio. ha angehoben. Zugelassen wurde nach langem berufsständischem Drängen auch der Vertragsabschluss mit dem direkten Marktpartner des Landwirts. Für die aktuelle Anbauperiode zur Ernte 2008 wurden weitere Erleichterungen und Verein-

fachungen eingeführt, mit denen die Attraktivität sowohl für die Landwirte als auch für die Aufkäufer und Verarbeiter erhöht werden soll. So entfällt z. B. die Pflicht zur Ablieferung des gesamten Aufwuchses; für die Mindestmenge reicht ab 2008 die Ablieferung der repräsentativen Erträge.

Mit der Besteuerung von Biodiesel ab 1. August 2006 und der Einführung von Quoten zur Beimischung von Biokraftstoffen zum vollen Steuersatz ab 1. Januar 2007 haben sich die nationalen Rahmenbedingungen für Biokraftstoffe grundsätzlich geändert. Nähere Ausführungen hierzu enthält Kapitel 3, Biodiesel & Co.

WTO-Verhandlungen

Die aktuelle Doha-Runde im Rahmen der internationalen Welthandelsorganisation WTO bleibt festgefahren. Ein Durchbruch in dieser so genannten Entwicklungsländerrunde konnte auf den vielen Verhandlungsrunden nicht erreicht werden. Im Kern ging es für die EU um das Ausmaß der Zollsenkungen für die Agrarimporte und für die USA um die Kürzungen bei der internen Stützung. Im Juli 2007 wurde von Seiten der Vorsitzenden der zuständigen WTO-Ausschüsse ein neues Modalitätenpapier mit den Eckpunkten für ein neues internationales Handelsabkommen vorgelegt.

Den USA wird darin ein größerer Spielraum für interne Stützungsmaßnahmen im Rahmen der „blue box“ ermöglicht. Bei der Exportförderung bleibt es – wie bereits von der EU 2006 in Hongkong angeboten – bei einem Auslaufen bis 2013. Die größten Belastungen kommen beim Marktzugang auf die EU zu. Die Zollkürzung soll über das von der EU seinerzeit angebotene Maß von durchschnittlich 46 % deutlich hinausgehen. Besonders betroffen wären von den zu erwartenden zusätzlichen Drittlandimporten der Rinder, Schweine- und Geflügelsektor sowie im Ackerbau der Zuckerbereich.

Mit diesen Vorschlägen würde das bisherige Mandat der EU-Kommission überschritten. Es bleibt daher offen, ob es noch in 2007 zu einem Abschluss der Doha-Runde kommen wird.

IOPD

Mit Spannung verfolgen die in der IOPD (International Oilseed Producer Dialogue) zusammengeschlossenen Verbände der internationalen Ölsaatenherzeuger die WTO-Verhandlungen in der Erwartung steigender Nachfragen nach Soja-, Palm- und Rapsöl sowie Eiweißfuttermitteln. Erstmals fand der Produzentendialog im Palmölland Malaysia statt. Die UFOP hat sich besonders dafür eingesetzt, dass die weltweiten Fortschritte beim Einsatz von Biodiesel mit einer umweltfreundlichen Produktion im Hinblick auf Nachhaltigkeit einhergehen.

Die Erklärung des IOPD hat folgenden Wortlaut:

Internationaler Ölsaaten-Produzenten-Dialog IOPD 11.–12. Juni 2007 in Kuala Lumpur/Malaysia

Die unterzeichnenden Teilnehmer des IOPD vom 11. und 12. Juni 2007 in Kuala Lumpur/Malaysia verabschieden folgende Erklärung:

Die IOPD-Mitglieder möchten ein solides betriebliches Umfeld entwickeln und fördern, das den Ölsaatenherzeugern erlaubt, rentable und steigende Erträge zu erzielen.

Die IOPD-Mitglieder unterstützen das im Juli 2004 in Genf unterzeichnete Rahmenabkommen der WTO und den Geist der Ministererklärung von Hongkong vom Dezember 2005 für den Abschluss eines WTO-Abkommens so schnell als möglich, aufgrund dessen Industrie- und Entwicklungsländer den Marktzugang substantziell erhöhen, die handelsstörenden internen Stützungen substantziell reduzieren und die Exportsubventionen sowie andere handelsverzerrende Exportmaßnahmen beseitigen. Die IOPD-Mitglieder gehen davon aus, dass erfolgreiche Verhandlungen höhere Einkommen für die Erzeuger von Ölsaaten und Proteinpflanzen bewirken.

Die IOPD-Mitglieder sind sich der Tatsache bewusst, dass die Länder in der Lage sein müssen, das Einkommen der Erzeuger bei einem Preisverfall zu stabilisieren. Die vereinbarten WTO-Disziplinen sollten umgesetzt werden, um zu gewährleisten, dass Sicherheitsprogramme den Markt für Ölsaaten und Proteinprodukte nicht verzerren.

Die IOPD-Mitglieder begrüßen den Fortschritt, der in der Entwicklung neuer Einsatzbereiche für Ölsaaten, Pflanzenöle und Proteinprodukte, insbesondere bei Biodiesel, erzielt werden konnte und unterstützen die dauerhafte Entwicklung dieser umweltfreundlichen Produkte.

Die IOPD-Mitglieder begrüßen den Beitrag dieser neuen Einsatzgebiete zur Marktstabilisierung und zu höheren Preisen.

Die IOPD-Mitglieder unterstützen die rechtzeitige, transparente und wissenschaftsbasierte Prüfung und Genehmigung für biotechnologische Kulturen und Produkte.

Die IOPD-Mitglieder setzen sich für die Harmonisierung der Angaben und der Höchstmengen für Pflanzenschutzmittel ein, um die zwischenstaatlichen Handelshemmnisse zu reduzieren.

Die IOPD-Mitglieder gehen davon aus, dass der Ölsaaten-sektor im Verlauf der Verhandlungen erörtert wird, damit die Erzeuger von einem zunehmenden Food- und Non-Food-Markt

profitieren können, der sich aus einer weiter gehenden Liberalisierung ergibt.

Die IOPD-Mitglieder unterstützen landwirtschaftliche Produktionssysteme zur Erhaltung und zum Schutz der Umwelt bei gleichzeitigem Erreichen einer höheren Produktivität, die notwendig ist, um die wachsende Weltbevölkerung zu ernähren und das Einkommen der Produzenten zu verbessern. Die IOPD-Mitglieder sind sich der Verantwortung bewusst, Ölsaaten und Öle nachhaltig zu produzieren, um die Nachfrage im Nahrungs-, Futtermittel- und im Nicht-Nahrungsbereich einschließlich Treibstoffen zu bedienen.

- Fédération Française des Producteurs d'Oléagineux et Protéagineux (FOP) – Frankreich
- Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen (UFOP) – Deutschland
- National Farmers Union (NFU) – Großbritannien
- American Soybean Association (ASA) – USA
- Malaysian Palm Oil Council – Malaysia
- United Soybean Board (USB) – USA
- United States Soybean Export Council – USA
- Canola Council of Canada (CCC) – Kanada
- Canadian Canola Growers Association – Kanada



1.3 Öffentlichkeitsarbeit

EuroTier 2006

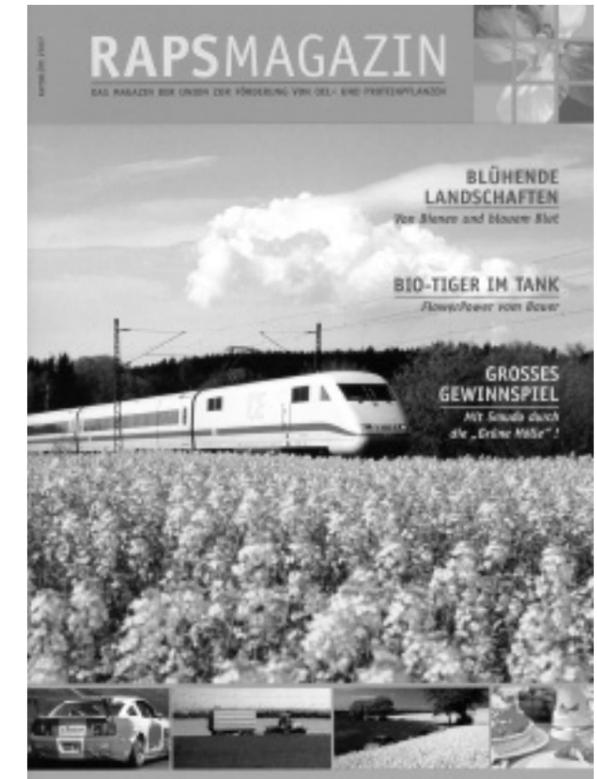
Nach der Teilnahme an den DLG-Feldtagen stellte die Messebeteiligung an der EuroTier den 2. Schwerpunkt im Bereich der Agrarmessen im Jahr 2006 dar. Der ca. 70 m² große Messestand präsentierte inhaltlich mit einem Fütterungsschwerpunkt sowie dem bei der EuroTier erstmals ausgerichteten Schwerpunktthema Bioenergie zwei der wichtigsten Arbeitsbereiche des Verbandes. Traditionell lud die UFOP die Agrarfachpresse im Verlauf der Messe zur Vorstellung der Anbauschätzung für die Winterrapsausaat zur Ernte 2007 ein. Über 20 Redaktionen folgten der Einladung in das Kongresszentrum der Messe Hannover.



UFOP-Pressekonferenz im Rahmen der Messe EuroTier am 14.11.2006 im Convention Center Messe Hannover

Rapsmagazin

Nach dem großen Erfolg der 1. Ausgabe des UFOP-Rapsmagazins im Jahr 2006 brachte die UFOP auch im Jahr 2007 anlässlich der Rapsblüte eine Ausgabe des Magazins heraus. Befasste sich die 1. Ausgabe speziell mit dem Thema Rapsspeiseöl, so drehte sich bei der Ausgabe 2007 alles um den nachhaltigen Rapsanbau und die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Rapspflanze. Platziert wurde das Rapsmagazin erneut über den Zeitraum von 2 Wochen in ausgewählten Zügen der Deutschen Bahn auf den wichtigsten Strecken in der 1. und 2. Klasse. Mit einer Auflage von knapp 14.000 Exemplaren konnten deutlich über 1 Mio. Bahnreisende erreicht werden. Ein im Magazin integriertes Gewinnspiel bildete einen guten Indikator für die äußerst positive Resonanz auf die Publikation. So erreichten über 1.000 Einsendungen die UFOP. Auf den Gewinner des Quiz wartet im Oktober 2007 ein Wochenende bei einem Rennen des Biodiesel-Rennwagens, einschließlich einer unvergesslichen Mitfahrt an der Seite des Musikers Smudo.



Pressefotoaktionen zur Rapsblüte 2007

Den optischen Reiz der Rapsblüte nutzte die UFOP auch im Frühjahr 2007 für eine 1-wöchige Pressebildaktion. Im Mittelpunkt standen Produktion und Streuung einer Serie von 5 Pressefotos mit attraktiven und repräsentativen Rapsmotiven sowie Informationen zur nachhaltigen Rapserzeugung. Pünktlich zur Rapsblüte wurde der Presse täglich ein Bildmotiv zur Verfügung gestellt. Die Resonanz der Medien belegt mit zahlreichen Veröffentlichungen der Fotos die Wirksamkeit dieser Maßnahme. Die Bilder wurden zudem im täglichen Wechsel auf der Homepage der UFOP präsentiert.





Pressereise zur Rapserte 2007

Die UFOP hat in den vergangenen Jahren mehrfach Journalisten zu 1- bis 2-tägigen Presseveranstaltungen eingeladen. Nachdem diese Veranstaltungen in der Vergangenheit grundsätzlich zur Rapsblüte durchgeführt wurden, bildete diesmal die Rapserte den zeitlichen Rahmen für eine solche Pressefahrt. Den 20 Journalisten, die der Einladung der UFOP auf die Rapsinsel Poel gefolgt waren, wurde ein Blick hinter die Kulissen

der Rapszüchtung, des Anbaus und der Verarbeitung geboten. Das alles wurde verbunden mit Gesprächen und Diskussionen mit Unternehmern und Wissenschaftlern der beteiligten Branchen. Besichtigt wurden der Züchtungsbetrieb der Norddeutschen Pflanzengucht Hans-Georg Lembke und die beeindruckende neue Ölmühle der Power Oil Rostock GmbH, eine Anlage, die erst kurz vor dieser Presseaktion in Betrieb genommen worden war.



Besichtigung der Norddeutschen Pflanzengucht Hans-Georg Lembke KG in Malchow am 11.07.2007, Vorführung der Rapsresse

Besichtigung der Power Oil Rostock GmbH am 11.07.2007

UFOP-Marktinformationen und UFOP-Informationen zur Frühjahrs- und Winterrapsaussaart

Die monatlich erscheinende „UFOP-Marktinformation Ölsaaten und Biokraftstoffe“ hat sich als bedeutendes Informations- und Entscheidungsmedium zu dieser spezifischen Thematik etabliert. Der überaus große Informationsbedarf der wachsenden Zahl von Marktbeteiligten findet in den UFOP-Marktinformationen alle wesentlichen Angaben zu den relevanten Produkt- und Marktsegmenten. Pro Monat werden die Marktinformationen von bis zu 2.000 Interessenten gelesen. Die Publikation, die sämtliche Aspekte der Ölsaatenproduktion, -verarbeitung sowie der Absatzmärkte im Food- und Non-Food-Segment beleuchtet, informiert nicht nur über die Entwicklung am nationalen Markt, sondern wirft auch einen Blick über die Grenzen. Die aktuellen Meldungen der UFOP-Marktinformation richten sich an Ölsaaterzeuger, -verarbeiter, Makler, Biodieselproduzenten und Tankstellenbetreiber.



Die UFOP-Information zur Frühjahrs- und Winterrapsaussaart ist das Instrument, mit dem der Verband Rapserezeuger direkt anspricht. 2-mal pro Jahr liefert die 8-seitige UFOP-Information alle relevanten Hintergründe und Entwicklungen aus den Themenbereichen Anbau von Öl- und Eiweißpflanzen, Non-Food, Food und Tierernährung. So erhalten die Erzeuger aktuelle Entscheidungshilfen. Um eine möglichst große Zahl von Erzeugern zu erreichen, wird die UFOP-Information neben der Distribution über die Mitgliederstruktur des Verbandes auch grundsätzlich als Beilage des Getreidemagazins an deren 40.000 Abonnenten geliefert.



Messebeteiligung UFOP 2006/2007

14.-17.09.2006	Mela	Mühlenguez
21.-24.09.2006	Norla	Rendsburg
30.09.-08.10.2006	Dortmunder Herbst	Dortmund
14.-17.11.2006	EuroTier	Hannover
27.-28.11.2006	BBE/UFOP-Kongress „Kraftstoffe der Zukunft“	Hannover
19.-28.01.2007	Internationale Grüne Woche (IGW)	Berlin
08.-09.03.2007	44. Wissenschaftlicher Kongress der DGE	Halle
07.-11.05.2007	European Biomass Conference	Berlin
16.-18.05.2007	42. Jahrestagung der DDG	Hamburg
05.-06.06.2007	Woche der Umwelt	Berlin
28.06.2007	Bauerntag	Bamberg
12.-23.09.2007	Internationale Automobilausstellung	Frankfurt
20.-23.09.2007	Norla	Rendsburg
13.-17.10.2007	Anuga	Köln

2. Rapsspeiseöl

Die bereits seit Jahren zu beobachtende Stagnation im Markt für Speisefette und -öle im Lebensmitteleinzelhandel fand auch 2006 ihre Fortsetzung. Dennoch zeigt dieser gesättigte Markt interessante Entwicklungen, denn innerhalb der Segmente kommt es zu deutlichen Verschiebungen.

Rapsöl ist der Gewinner in dem im Lebensmitteleinzelhandel insgesamt leicht rückläufigen Mengenmarkt. Schaut man sich die einzelnen Öle genauer an, sind die mengenmäßigen Marktanteile aller Öle mit Ausnahme von Rapsöl stagnierend bis deutlich rückläufig. Nach wie vor konnte Sonnenblumenöl 2006 seine Spitzenposition unter den meistgekauften Speiseölen mit einem unveränderten Marktanteil von 34,7 % verteidigen. Das zweitplatzierte nicht deklarierte Pflanzenöl konnte leichte Zuwächse verzeichnen, von 23,4 % im Jahr 2005 auf 23,9 % in 2006. Einbußen musste das an 3. Stelle liegende Olivenöl hinnehmen. Lag sein Marktanteil 2005 noch bei 18,6 %, waren es 2006 nur noch 17,2 %. An 4. Stelle folgt Rapsöl. Maiskeimöl liegt auf Platz 5 mit einem Marktanteil von 3,2 % (2005: 4,0 %).

Rapsöl wird immer beliebter

2006 lag der Marktanteil unseres wichtigsten heimischen Pflanzenöls im Lebensmitteleinzelhandel bei 10,7 % des gesamten deutschen Speiseölmarktes. 2005 waren es erst 8,7 % gewesen, im Jahr davor 7,2 %. Rapsöl ist damit das einzige Speiseöl mit einem permanenten Wachstum. Im Durchschnitt verbraucht jeder Haushalt derzeit über 2 l Rapsöl im Jahr.

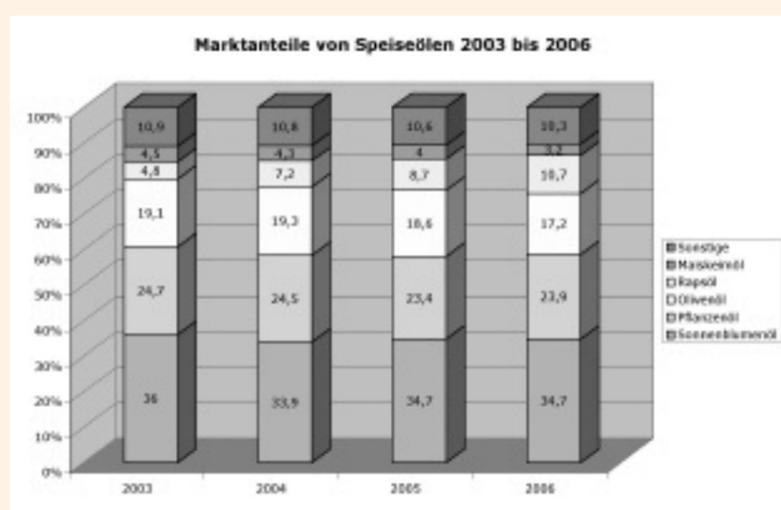
Ungeachtet der Tatsache, dass der Marktanteil nicht deklarerter

Pflanzenöle seit Jahren einen rückläufigen Trend verzeichnet, verhalten sich die Verbraucher äußerst preissensibel beim Einkauf von Speiseölen. Das gilt auch für Rapsöl. So haben die Discounter als Verkaufsstellen für Rapsöl im vergangenen Jahr stark zugelegt. Sie verkauften 2006 insgesamt 39,2 % des gekauften Rapsöls. 2005 waren es erst 31,2 %.

Betrachtet man den Wertmarkt für Speiseöle, zeigt sich auch hier die herausragende Stellung von Rapsöl. Haben im Lebensmitteleinzelhandel mit Ausnahme von Olivenöl alle anderen Öle 2006 wertmäßig Verluste hinnehmen müssen, so ist Rapsöl mit einem wertmäßigen Wachstum von 12,6 % im Jahr 2005 auf 14,4 % in 2006 der Umsatzbringer und Shootingstar im Speiseölregal.

Darüber hinaus ist auch die Bedeutung von Rapsöl als Rohstoff in der Ernährungsindustrie ungebrochen. Immer häufiger wird Rapsöl dabei auch in der Zutatenliste namentlich aufgeführt: Margarinen, Majonäsen, Salatdressings, Brotaufstriche, Tiefkühlpizza – die Produktpalette wächst stetig. Selbst in die Wurstherstellung hat Rapsöl Einzug gehalten. Dennoch hat sich in der Lebensmittelindustrie die offene Deklaration von Rapsöl noch nicht flächendeckend durchgesetzt. Vorreiter gibt es aber schon. So trägt bereits eine ganze Reihe von Produkten das Rapsölsiegel der CMA Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft mbH. Wir sind gefordert, in den Bemühungen zur offenen Deklaration und Verwendung des Rapsölsiegels auf Verarbeitungsprodukten intensiv weiterzuarbeiten und die Wertschätzung von Rapsöl auch in diesem Bereich verstärkt zu etablieren.

Grafik 1: Marktanteile von Speiseölen 2003 bis 2006 (in %)



Quelle: CMA

2.1 Öffentlichkeitsarbeit

Es hat sich viel getan in den Speiseölregalen der deutschen Supermärkte. Besonders erfreulich: Rapsöl in allen Variationen hat sich immer mehr Regalfläche erobert: Kein anderes Pflanzenöl gewinnt jedes Jahr so viele neue Anhänger. Rapsöl hat den Sprung vom Nischenprodukt zu einem der beliebtesten deutschen Speiseöle geschafft. Einige innovative Köche wie Johann Lafer oder Christian Hentze haben bereits vor einigen Jahren Rapsöl in ihre Rezepturen aufgenommen. Vor allem kaltgepresste Rapsölspezialitäten haben es den Kochgrößen angetan. Nun hat auch die renommierte Zeitschrift "Der Feinschmecker" in ihrer September-Ausgabe 9/2007 Rapsöl entdeckt. "Wir vom "Feinschmecker" lieben bekanntlich gutes Olivenöl. Aber auch hierzulande gibt's einen gesunden Schatz: das Rapsöl!" Mit diesen Worten stellt die Redaktion einen Test kaltgepresster Rapsölspezialitäten vor. Insgesamt wurden 30 Öle verkostet. Die 10 Favoriten werden im Heft vorgestellt. Der Testbericht wird durch einen Artikel über Michael Laumen, den Sternekoch aus Mecklenburg-Vorpommern, und sein kaltgepresstes Rapsöl der Klostermühle Rühn ergänzt. Mit dieser Reportage hat Rapsöl endgültig den „Ritterschlag“ erhalten und ist in die Riege der Delikatessöle aufgenommen worden.

Aktionsschwerpunkt Endverbraucher

Verleihung der DGF-Rapsöl-Medaille

Die Deutsche Gesellschaft für Fettwissenschaft e. V. (DGF) verlieh in Zusammenarbeit mit dem Institut für Lipidforschung der Bundesanstalt für Ernährung und Lebensmittel sowie der UFOP zum 1. Mal die DGF-Rapsöl-Medaille. Mit diesem Preis werden ab 2007 herausragende kaltgepresste Rapsöle in Deutschland ausgezeichnet. Berechtig zur Teilnahme an der Prüfung waren native, kaltgepresste Rapsöle, die aus nicht vorgewärmter Rohware gewonnen werden. Eine Nachbehandlung der Öle neben der Reinigung durch Sedimentation, Filtration oder Zentrifugation, z.B. durch Wasserdämpfung, ist nicht zulässig. Ein weiteres Kriterium für die Zulassung an der Prüfung war eine gute Präsenz im Lebensmitteleinzelhandel. Die Preisverleihung fand anlässlich der Internationalen Grünen Woche 2007 in Berlin statt.

Erstmals wurden nun kaltgepresste Rapsöle von kritischen Experten unter die Lupe genommen. Speziell geschulte Fachleute verkosteten 26 dieser aromatischen Spezialitätenöle – mit sehr gutem Ergebnis. Insgesamt 16 Ölen beschieden sie eine herausragende Qualität, die mit der Verleihung der DGF-Rapsöl-Medaille honoriert wurde. Die prämierten Öle dürfen nun 1 Jahr lang mit der Auszeichnung beworben werden. Eine Übersicht der ausgezeichneten Öle wird unter www.ufop.de zum Download angeboten.

Die feierliche Verleihung fand am 20. Januar 2007 im Rahmen der Internationalen Grünen Woche in Berlin statt. Der Präsident der DGF, Prof. Dr. Uwe Bornscheuer, und Dietmar Brauer als stell-

vertretender Vorsitzender der UFOP verliehen die Medaillen auf der Bühne des Erlebnis-Bauernhofs vor zahlreichen Besuchern der Messe. In diesem Umfeld war die UFOP auch während der gesamten Messezeit mit einem kleinen, sehr informativen Info- und Verkostungsstand vertreten.



Prof. Dr. Uwe Bornscheuer, Präsident der DGF (zweiter v. r.) und Dietmar Brauer, stellvertretender Vorsitzender der UFOP (rechts) verleihen am 20.01.2006 auf der Bühne des Erlebnis-Bauernhofs die DGF-Rapsöl-Medaille, IGW 2006 in Berlin

Speiseölbroschüre

Für den Herbst 2007 ist eine neue Publikation speziell für Endverbraucher geplant. Dabei wird es sich um eine umfassende Informationsbroschüre handeln. Attraktive großformatige Fotos werden sie zum Hingucker machen. Im Mittelpunkt werden ernährungsphysiologische und warenkundliche Informationen stehen. Küchentechnische Aspekte sowie ein attraktiver Rezeptteil werden die breit angelegten Inhalte vervollständigen und für zahlreiche Praxistipps sorgen.

Aktionsschwerpunkt Meinungsbildner aus Ernährung und Beratung

Ausstellungsbeteiligung an wissenschaftlichen Fachtagungen

Die Beteiligung an wissenschaftlichen Fachtagungen zählt seit Jahren zu den erfolgreichsten und effizientesten Instrumenten der UFOP-Öffentlichkeitsarbeit für Rapsöl. Erst der hier gewonnene Bekanntheitsgrad von Rapsöl hat die Berücksichtigung des wichtigsten heimischen Pflanzenöls in den Empfehlungen der deutschen Ernährungsgremien und damit dessen Einzug in die breite Ernährungsberatung ermöglicht.

Neben der direkten Beratungs- und Informationsvermittlung am Stand liegt die Stärke dieser Maßnahme im Aufbau langfristiger Kontakte. Diese ziehen in den meisten Fällen den regelmäßigen Bezug der UFOP-Informationsmaterialien nach sich, die auf diese Weise Einzug in die praktische Ernährungsberatung finden.

Die UFOP präsentiert das Thema Rapsöl in den Industrieausstellungen der Fachtagungen auf ca. 20 m² Ausstellungsfläche. In der Mittagszeit bietet die UFOP ein Salatbuffet mit verschiedenen Rapsöldressings an. Diese Verkostungen überzeu-

gen nicht nur von den sensorischen Eigenschaften des Rapsöls, sondern bieten auch reichlich Anlass zu Gesprächen mit den Standbesuchern. Auch wenn durchgängig allen Besuchern Rapsöl heute ein Begriff ist, zeigt sich doch immer wieder, dass erstaunlich häufig noch Wissenslücken bei den ernährungsphysiologischen Vorteilen von Rapsöl bestehen. Hinzu kommen Fragen zu Warenkunde und Küchentechnik, wie sie in der praktischen Ernährungsberatung an die Experten herangetragen werden.

Insgesamt war der UFOP-Mobilstand 2007 bei 2 Veranstaltungen im Einsatz:

- 44. Wissenschaftlicher Kongress der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V., Halle/Saale, 8. und 9. März 2007
- 42. Jahrestagung der Deutschen Diabetes-Gesellschaft, Hamburg, 16. bis 19. Mai 2007



Ärztfortbildung

Seit einigen Jahren setzt die UFOP auf ernährungsphysiologische Weiterbildung von Medizinern. Dazu beteiligt sie sich mit einem Fachvortrag an einer medizinischen Veranstaltungsreihe der angesehenen Fachzeitschrift „Medical Tribune“. Diese Seminare sind im Rahmen der zertifizierten Ärztfortbildung anerkannt.

Auch wenn das Referat zur Frage des Einflusses von Fettsäuren auf die Arterioskleroseentstehung im Umfeld pharmazeutischer und medizinischer Fachthemen auf den ersten Blick etwas ungewöhnlich wirken mag, belegen die Auswertungen der Evaluierungsbogen zu den Veranstaltungen die hohe Akzeptanz. So liegt der Rapsölvortrag in der Regel auf einem der vorderen Plätze bei der Beurteilung durch die Zuhörer. In 2006 hat die Oecotrophologin und selbstständige Ernährungsberaterin Dr. Claudia Laupert-Deick Vorträge in Leipzig und Frankfurt gehalten. 2007 fand ein Vortrag in Würzburg statt, im Herbst folgt ein 2. Vortrag in Kassel.

Rapsöl Information

Für Herbst/Winter 2007 ist die Fortsetzung der erfolgreichen Fachpublikationsreihe „Rapsöl Information“ geplant. Bislang

sind 5 Ausgaben zu aktuellen ernährungswissenschaftlichen Themen in unregelmäßigen Abständen erschienen. Die 6. Ausgabe wird sich mit dem Thema Kinderernährung befassen. Die Bedeutung der Fettsäuren für die Entwicklung von Säuglingen und Kleinkindern wird ein zentrales Thema sein. Empfehlungen für die Fett- und Fettsäurezufuhr und ihre Umsetzung in die Praxis wird einen 2. wesentlichen Schwerpunkt bilden. Wie auch bei den vorangegangenen Ausgaben wird die Distribution über eine Beilagenschaltung in ernährungswissenschaftlichen Fachzeitschriften erfolgen.

Aktualisierung der Folienserie

Die UFOP hat als Gemeinschaftsprojekt mit der CMA Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft mbH 1998 zum 1. Mal eine Folienserie zum Thema Rapsöl herausgegeben. Im Jahr 2001 fand eine umfassende Aktualisierung und Erweiterung statt. Der Foliensatz wurde in gedruckter Version in einem hochwertigen Ordner inklusive Begleittext angeboten. Für Herbst/Winter 2007 ist eine umfangreiche Überarbeitung der Folien geplant. Neue Themenschwerpunkte sollen vor allem im Bereich Ernährungsphysiologie hinzukommen. Angeboten werden die Folien in digitaler Form auf CD-ROM/DVD. Damit kommt die UFOP vielen aktuellen Wünschen und Anfragen nach elektronischen Vorlagen nach.

Aktionsschwerpunkt Medien

Redaktionskooperationen

Alle führenden Publikumszeitschriften aus den Bereichen Lifestyle, Frauen oder TV stellen auf einigen Seiten News zum Thema Ernährung sowie Rezeptideen vor. Diese Reportagen bilden das ideale Umfeld zur Platzierung von Rapsöl.



Neben den üblichen Printausgaben verfügen einige der Zeitschriften über sehr erfolgreiche Internetauftritte. Besonders attraktiv und informativ ist die Website der Frauenzeitschrift "freundin". Mit der Online-Redaktion der Zeitschrift setzte die UFOP im Herbst 2006 ein redaktionelles Special um. Die freundin.de-Redaktion erstellte exklusiv für die UFOP eine Reportage

zum Thema Rapsöl, bestehend aus mehreren redaktionellen Berichten. Neben Warenkunde und Ernährungsphysiologie waren Verzehranregungen Bestandteil der Beiträge. Ein Interview mit einer Ernährungsexpertin sowie ein gemeinsames Gewinnspiel rundeten den Beitrag ab. Die Platzierung erfolgte in der Rubrik "kochen & diät". Angekündigt wurde das Special durch redaktionelle Teaser auf der "freundin"-Homepage und im Channel "kochen & diät". Zusätzlich wurde die UFOP-Website über ein Banner verlinkt. Die vereinbarte Laufzeit betrug 4 Wochen, doch die freundin.de-Redaktion beließ den Beitrag erfreulicherweise sogar 8 Wochen auf der Website.

In der Adventszeit wurde eine weitere Online-Kooperation mit www.livingathome.de realisiert. Dabei handelt es sich um ein umfassendes Lifestyle-Portal des Verlags Gruner + Jahr. Das Thema Backen im Zusammenhang mit Rapsöl ist vielen Menschen nach wie vor nicht geläufig. Deshalb drehte sich beim Living-at-home-Special alles um Weihnachtsbäckerei mit Rapsöl. Neben attraktiven Advertsrezepten stand auch Warenkunde im Mittelpunkt der Beiträge. Ernährungsphysiologische Aspekte ergänzten das Informationsangebot unter der Rubrik "Essen & Trinken". Die Ankündigung des Specials erfolgte über zahlreiche Links im gesamten Internet-Angebot des Verlages sowie über den Portal-Newsletter.

"Fisch + Tipps" ist eine hochwertige Broschüre, die im Lebensmitteleinzelhandel an den Fischtheken ausgegeben wird. Die persönliche Übergabe der Publikation durch das Personal an die Kunden verleiht ihr eine besondere Wertigkeit. Auf einer Doppelseite präsentierte die UFOP in der Sommerausgabe 2007 Warenkunde und frische Salate mit Fisch und Rapsöl. Diese



Kombination hat es in sich, denn sie beinhaltet ein Höchstmaß an Omega-3-Fettsäuren und ist deshalb ernährungsphysiologisch besonders wertvoll.

Reportageseite

2007 präsentierte sich die Rapsblüte bei zum Teil sommerlichem Wetter und strahlendem Sonnenschein auf der Rekordanbaufläche von mehr als 1,5 Mio. ha besonders eindrucksvoll. Das hat die UFOP zum Anlass genommen, eine Reportageseite über Rapsöl zu streuen. 3 Artikel wurden dazu druckfertig aufbereitet und an aktuelle Tageszeitungen und Anzeigenblätter versandt. Insgesamt 61 Zeitungen aus ganz Deutschland nutzten den Service der UFOP und widmeten dem Thema Rapsöl jeweils eine halbe Seite.



Aktionsschwerpunkt Handel, Ernährungsindustrie und Großverbraucher

Anuga

Vom 13. bis 17. Oktober 2007 öffnet die größte Food-Messe der Welt in Köln ihre Pforten. Die Anuga ist seit Jahren ein fester Termin im Messeplan der UFOP. Auch in diesem Jahr wird wieder eine gemeinsame Präsentation mit der CMA Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft mbH erfolgen. Dabei wird nicht nur ein Auszug aus dem aktuellen Sortiment der Flaschenware ausgestellt. Spezialangebote für Großverbraucher werden ebenso zu finden sein wie Verarbeitungsprodukte, die das von der CMA ins Leben gerufene Rapsölsiegel tragen. Verkostungsangebote verschiedener Rapsöle sowie raffinierte kleine Rapsölsnacks werden den gemeinsamen Messeauftritt vervollständigen.

3. Biodiesel & Co.

Im Berichtszeitraum haben die Biokraftstoffe nicht nur in Deutschland, sondern weltweit einen auch von Experten nicht erwarteten Aufschwung erfahren. Wichtige Impulsgeber waren nicht zuletzt der G8-Gipfel in Heiligendamm sowie die im Rahmen der deutschen Ratspräsidentschaft beschlossenen Mittelfrist-Ziele der Europäischen Union, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 30 % unter das Niveau von 1990 zu senken, sofern andere Industrieländer sich zu vergleichbaren Reduktionszielen verpflichten. Für Deutschland bedeutet diese Zielsetzung eine Treibhausgasreduzierung gegenüber 1990 um 40 %. Im Vorfeld der erforderlichen internationalen Verhandlungen hat sich die EU schon jetzt verpflichtet die Treibhausgase um 20 % zu vermindern und gleichzeitig die Energieeffizienz sowie den Anteil erneuerbarer Energien auf 20 % zu steigern. Ein wichtiges strategisches Element dieser EU-Politik ist das Ziel, den Mengenanteil von Biokraftstoffen bis 2020 auf für alle Mitgliedstaaten verbindlich 10 % – auf energetischer Basis – zu erhöhen.

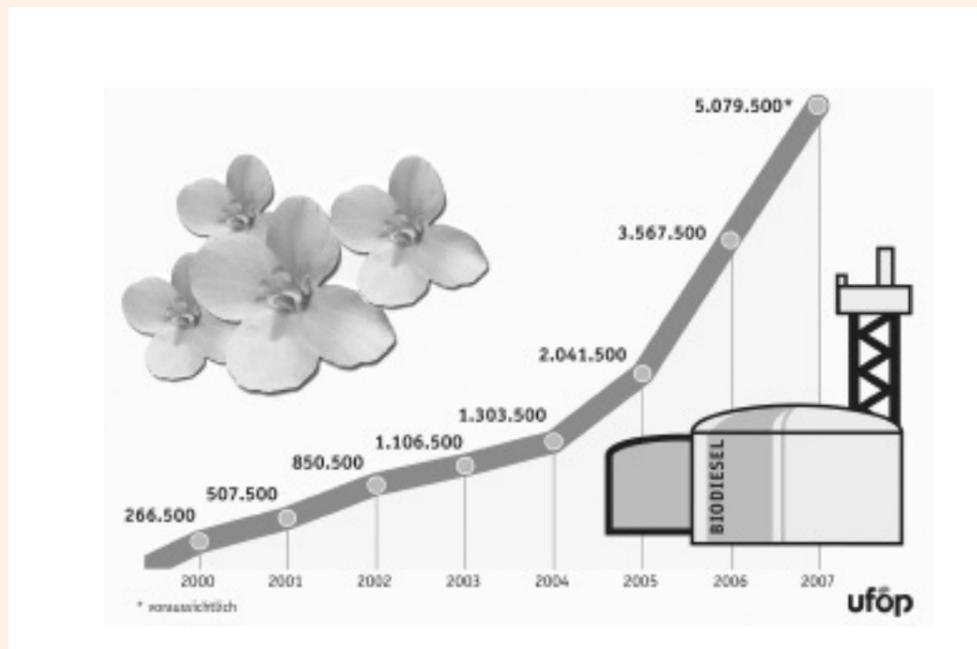
Die Regierungschefs der EU haben sich also darauf verständigt, dass das Klimaschutzziel nur mit einer Doppelstrategie erreicht werden kann. Zudem haben der „Stern-Report“ und hierzulande das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung der Politik nachvollziehbar vorgerechnet, was es die Volkswirtschaften kosten

wird, wenn die Politik nicht endlich wirksame Maßnahmen ergreift.

Auf nationaler Ebene wird diese Zielsetzung als Ergebnis des Energiegipfels konsequent und zeitnah verfolgt. Unter der Formel 3 x 20 % macht die Bundesregierung mit ihrem Konzept für ein „Integriertes Klima- und Energieprogramm“ schließlich auch Ernst mit der Umsetzung der schon im Koalitionsvertrag vereinbarten Ziele und Maßnahmen und verbindet damit einhergehend zugleich die Erwartung, der anspringenden Konjunktur einen weiteren Impuls zu geben und Deutschland international zu einem der Technologieführer auf diesem Gebiet zu entwickeln.

Das Konzept der Bundesregierung umfasst deshalb 30 Maßnahmen mit ihren jeweiligen Handlungsfeldern in der Gesetzgebung und Finanzierung. Im Rahmen dieses umfangreichen Maßnahmenpaketes wird angestrebt, durch Effizienzgewinne bei Fahrzeugen und mittels Steigerung des Anteils der Biokraftstoffe eine Emissionsminderung von 30 Mio. t Treibhausgasen jährlich ab dem Jahr 2020 zu erreichen. Im Fokus steht u. a. das EU-Minderungsziel bei PKW den CO₂-Ausstoß im Durchschnitt der angebotenen Flotte bis 2012 auf 130/120 g/km zu senken. Geplant ist, 10 g CO₂/km durch Anrechnung der Biokraftstoffe zu erbringen.

Grafik 2: Biodiesel-Produktionskapazität in Deutschland (in t)



Die Klimaschutzpolitik sowie der Beitrag zur Energieversorgungssicherheit sind im Wesentlichen die treibenden Kräfte, die Markteinführung von Biokraftstoffen nicht nur in Deutschland, sondern flächendeckend in der EU voranzubringen. Die strategische Begleitung der Biokraftstoffe bei den gesetzlichen – einschließlich ordnungsrechtlichen – und bei den forschungspolitischen Rahmenbedingungen bestimmte im Berichtszeitraum die Ausrichtung der Aktivitäten der UFOP-Geschäftsstelle.

Brüssel macht Druck

Mit ihrer Mitteilung „Energiepolitik für Europa“ an den Europäischen Rat und das Parlament vom 10. Januar 2007 hat die EU-Kommission den dringenden Handlungsbedarf und die wichtigsten Eckpunkte für die Ausrichtung der zukünftigen europäischen Energiepolitik als Voraussetzung zur Erfüllung der Klimaschutzzielverpflichtungen dargestellt. Darin hebt die EU-Kommission ebenfalls die volkswirtschaftliche Bedeutung am Beispiel der Entwicklung des Ölpreises hervor. Sollte der Rohölpreis bis 2030 auf 100 US-\$ je Barrel ansteigen, würde sich die Energieimportrechnung der EU-27 auf etwa 170 Mrd. EUR jährlich belaufen – dies entspricht einer Erhöhung um 350 EUR je EU-Bürger. Diesen Devisenabfluss will die EU-Kommission einschrän-

ken, indem der Energiebinnenmarkt der EU-27 und vor allem die Energieeffizienz durch die Schaffung politischer und rechtlicher Rahmenbedingungen erheblich gestärkt wird.

Aus Sicht der UFOP bedarf es angesichts der in Deutschland auf über 5 Mio. t angestiegenen Biodieselskapazität (s. Grafik 2) besonders dringend einer Öffnung des Binnenmarktes bei möglichst einheitlichen Förderbedingungen für Biokraftstoffe. Anlässlich des 1. parlamentarischen Abends in Brüssel betonte der UFOP-Vorsitzende gegenüber den Vertretern der EU-Kommission und des Europäischen Parlamentes, dass einerseits der Ermächtigungsspielraum nach Artikel 16 der EU-Energiesteuerrichtlinie Biokraftstoffen grundsätzlich den Weg frei gemacht hat für die Markteinführung, andererseits jedoch in den Mitgliedstaaten gleichzeitig zu erheblich unterschiedlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich der steuer- und ordnungsrechtlich verankerten Förderung geführt hat, die, wie das Beispiel der französischen Biokraftstoffpolitik zeigt, regelrecht zu Handelsbeschränkungen führt.

Die EU-Kommission stellt in ihrem „Fortschrittsbericht“ (vgl. Tab. 2) zur Entwicklung der Biokraftstoffe fest, dass die

Tab. 2: Fortschritte bei der Verwendung von Biokraftstoffen in den Mitgliedstaaten 2003–2005

Mitgliedstaat	Biokraftstoffanteil 2003 (in %)	Biokraftstoffanteil 2004 (in %)	Biokraftstoffanteil 2005 (in %)	Nationales Richtziel 2005 (in %)
Österreich	0,06	0,06	0,93	2,50
Belgien	0,00	0,00	0,00	2,00
Zypern	0,00	0,00	0,00	1,00
Tschech. Republik	1,09	1,00	0,05	3,70
Dänemark	0,00	0,00	Keine Angaben	0,10
Estland	0,00	0,00	0,00	2,00
Finnland	0,11	0,11	Keine Angaben	0,10
Frankreich	0,67	0,67	0,97	2,00
Deutschland	1,21	1,72	3,75	2,00
Griechenland	0,00	0,00	Keine Angaben	0,70
Ungarn	0,00	0,00	0,07	0,60
Irland	0,00	0,00	0,05	0,06
Italien	0,50	0,50	0,51	1,00
Lettland	0,22	0,07	0,33	2,00
Litauen	0,00	0,02	0,72	2,00
Luxemburg	0,00	0,02	0,02	0,00
Malta	0,02	0,10	0,52	0,30
Niederlande	0,03	0,01	0,02	2,00
Polen	0,49	0,30	0,48	0,50
Portugal	0,00	0,00	0,00	2,00
Slowak. Republik	0,14	0,15	Keine Angaben	2,00
Slowenien	0,00	0,06	0,35	0,65
Spanien	0,35	0,38	0,44	2,00
Schweden	1,32	2,28	2,23	3,00
Vereinigtes Königreich	0,026	0,04	0,18	0,19
EU-25	0,5 %	0,7 %	1,0 % (Schätzung)	1,4 %

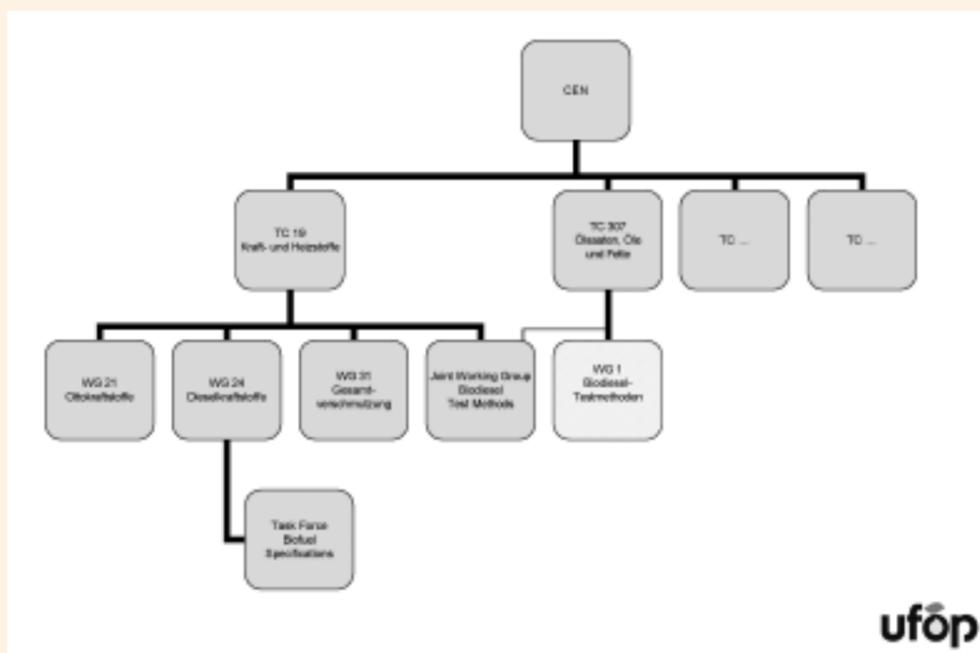
*Quelle: KOM (2006) 845 endg., nationale Berichte

bisher national erlassenen Maßnahmen zwar in Einzelfällen (als Positivbeispiel wird i. d. R. Deutschland angeführt) zu beachtlichen Ergebnissen geführt haben, dass sie jedoch zugleich die erforderliche Kohärenz der politischen Maßnahmen vermisst, um Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit zu gewährleisten. Die EU-Kommission mahnt daher auch selbst die Schaffung eines echten Energiebinnenmarktes an.

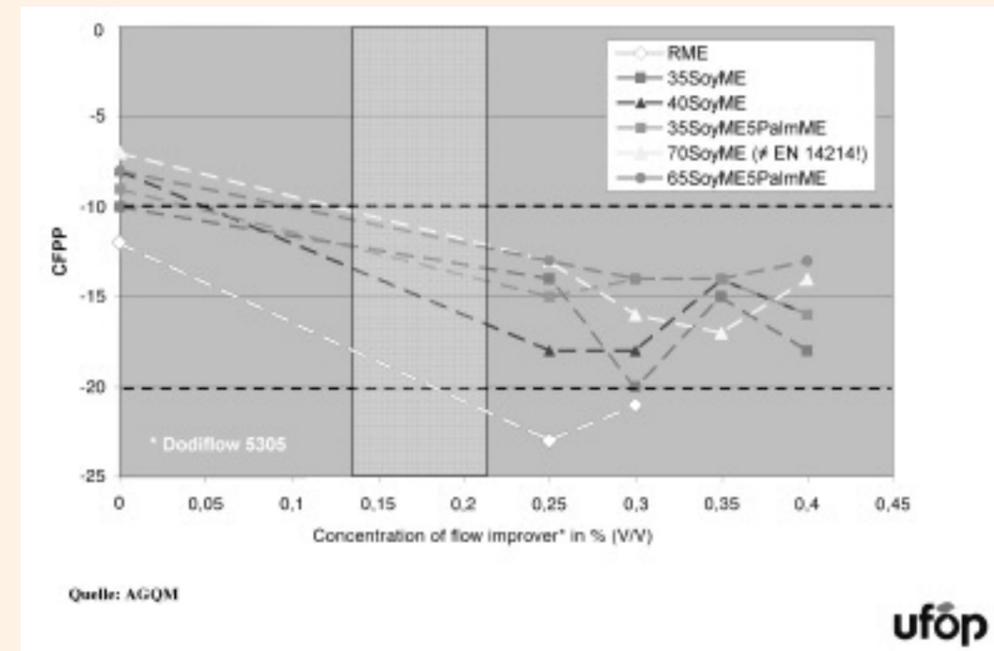
Die EU-Kommission hat im Nachgang der Veröffentlichung der o.g. Mitteilung einen Konsultationsprozess auf den Weg gebracht bezüglich der erforderlichen Eckpunkte für die Einbettung der Biokraftstoffe in die neue Gesetzgebung zur Förderung erneuerbarer Energien. Gleichzeitig hat die EU-Kommission den Prozess zur Novellierung der europäischen Kraftstoffqualitätsrichtlinie eingeleitet, die jedoch im Wesentlichen Bioethanol berücksichtigt. Eine Erhöhung des Beimischungsanteils von Biodiesel in Dieselmotoren erfolgt ausschließlich über den Normungsprozess auf europäischer Ebene in den Fachgremien des Comité Européen de Normalisation (CEN) (s. Grafik 3). Ebenso hat die EU-Kommission einen Abstimmungsprozess zur Schaffung einer international abgestimmten Norm für Biodiesel angestoßen. Hintergrund ist die Tatsache, dass sich Biodiesel zu einem weltweit handelbaren Produkt mit inzwischen auch beachtlichen Mengen entwickelt hat. Nicht zuletzt als Ergebnis der 3. Stufe der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) sind Biokraftstoffe ein Instrument zur Kompensation der ebenfalls von dieser Reform betroffenen Exportländer, insbesondere infolge der Änderung der EU-Zuckermarktordnung. Allen voran

machen Länder wie Brasilien und Argentinien, aber auch im asiatischen Wirtschaftsraum Druck, diese neuen Märkte für den Export in die EU zu öffnen. Im Hinblick auf die Exportfähigkeit bestehen jedoch zwischen Biodiesel und Bioethanol rohstoffbedingte Unterschiede. Bioethanol ist weltweit chemisch identisch und grundsätzlich in Ottokraftstoffen entsprechend den jeweiligen Qualitätsvorgaben einsetzbar. Diese Feststellung trifft für Biodiesel nicht zu. Rohstoffbedingt unterscheiden sich Methylester aus Palmöl oder Rapsöl erheblich in ihrem temperaturabhängigen Fließverhalten und bezüglich der Wirksamkeit entsprechender Winteradditive (s. Grafik 4). Der von der EU-Kommission im Februar 2007 initiierte Abstimmungsprozess zur Schaffung eines weltweit anerkannten Biodieselqualitätsstandards, so die Forderung der UFOP, muss sich daher an den qualitativen Vorgaben der Motortechnologie und damit an den steigenden emissionsrechtlichen Anforderungen orientieren und darf sich keinesfalls zum Spielball handelspolitischer Interessen entwickeln. Andernfalls ist zu befürchten, dass der Fahrzeugindustrie mehr oder weniger gewollt zusätzliche Argumente gegeben werden, die Verwendung von Pflanzenöl im Co-Refining (Hydro-treating) Prozess der Mineralölindustrie einzufordern. Nicht nur in Deutschland oder der EU, sondern ebenso bspw. in Brasilien hat der nationale Mineralölkonzern Petrobras unter der Bezeichnung „H-Bio“ einen entsprechenden Verarbeitungsprozess vor dem Hintergrund der im Land verfügbaren Pflanzenölvelfalt entwickelt. Die UFOP ist daher bemüht, im Rahmen ihrer Öffentlichkeitsarbeit diese fachlichen Zusammenhänge zu kommunizieren, um schließlich auch

Grafik 3: Europäische Normung



Grafik 4: Einfluss der Rohstoffzusammensetzung auf die Wirkung von Fließverbessern bei FAME-Blends



Quelle: AGQM

Investoren in den übrigen EU-Mitgliedstaaten und Drittstaaten für die qualitativen Anforderungen und forschungsstrategischen Anforderungen zu sensibilisieren. Die UFOP vertritt ohne Wenn und Aber den Standpunkt, dass die Qualitätsentwicklung für Biodiesel und auch Pflanzenölkraftstoff sich an den Anforderungen der zukünftigen Motorentechnologie und damit an den weiter steigenden emissionsrechtlichen Anforderungen orientieren muss.

Eine in diesem Sinne für die UFOP wichtige Kommunikationsplattform ist deshalb auch die jährlich im November in Berlin stattfindende UFOP-/BBE-Fachtagung „Kraftstoffe der Zukunft/Fuels for the Future“. Diese Konferenz hat sich 2006 mit etwa 900 Teilnehmern aus 26 Ländern und begleitender Fachbesucherausstellung zu einer der bedeutendsten internationalen Fachkonferenzen für Biokraftstoffe entwickelt. Diese Themen sind ebenso Gegenstand der in der Geschäftsstelle stattfindenden Gespräche mit Biokraftstoffexperten aus dem Ausland. Die UFOP hat sich zu einem international anerkannten Ansprechpartner zum Thema Pflanzenölkraftstoffe entwickelt. Als Ergebnis dieser Gespräche bleibt grundsätzlich festzuhalten, dass die weltweite Spitzenposition Deutschlands in der Biodieselproduktion und Technologieentwicklung anerkannt und die Weiterentwicklung der förderpolitischen Rahmenbe-

dingungen beobachtet wird. Deutschland übt mit seiner Biokraftstoffpolitik eine ähnliche Vorbildfunktion aus wie beim Erneuerbare-Energien-Gesetz. Darüber hinaus hatte die UFOP ihre Projektarbeit im Biokraftstoffbereich ebenfalls anlässlich der 15. Europäischen Biomassekonferenz und -ausstellung, die vom 7. bis 11. Mai 2007 im ICC in Berlin, stattfand, vorgestellt.

Europäische Technologieplattform „Biokraftstoffe“

Die EU-Kommission hat Ende 2006 eine Technologieplattform für Biokraftstoffe mit dem Ziel geschaffen, das EU-weit verfügbare Expertenwissen, beginnend bei der Rohstoffproduktion, über Verarbeitungsprozesse bis hin zur Vermarktung und Biokraftstoffverwendung, zusammenzuführen. Dieser Initiative vorausgegangen war der Endbericht des beratenden Ausschusses für die Biokraftstoffforschung (BIOFRAC), der in seinem „Vision-Report“ zu dem Ergebnis gekommen war, dass durchaus ein Viertel des fossilen Kraftstoffbedarfs durch Biokraftstoffe ersetzt werden kann. Insbesondere im Transportsektor sieht die EU-Kommission dringenden Handlungsbedarf, um die Abhängigkeit von Erdöl- wie auch von Erdgasimporten zu reduzieren, besonders angesichts des erwarteten weiter wachsenden Verkehrsaufkommens und der damit einhergehenden stark steigenden klimaschädlichen Emissionen. Die EU-Kommission setzt voraus, dass auf Basis der Vielfalt der Biomasseressourcen sowie

nachhaltiger innovativer Technologien das erforderliche Biomassepotenzial mobilisiert werden kann. Der beratende Ausschuss stellte in seinem Bericht fest, dass bis zum Jahr 2030 konventionelle Diesel- und Ottomotoren die Mobilität im Verkehrsbereich insgesamt bestimmen werden. Dies ermöglicht daher die Prüfung der bestehenden Produktionstechnologien für Biokraftstoffe wie auch die Entwicklung neuer Konversionswege, z. B. die Biomassevergasung sowie die Verarbeitung der Biomasse als integrierter Prozess in Raffinerien (Bioraffinerien).

Mit der Schaffung der europäischen Technologieplattform für Biokraftstoffe wird der im „Vision-Report“ empfohlene Ansatz einer ganzheitlichen Forschungsstrategie, beginnend bei der Biomasseproduktion und über die Verarbeitung der Rohstoffe, der Entwicklung innovativer Biokraftstoffherstellungsverfahren bis hin zur weiteren Optimierung von Kraftstoff und Motor, umgesetzt. Ziel ist die Bündelung von Expertenwissen in 5 Arbeitsgruppen, die jeweils die Leitlinien für die zukünftige Begleitforschung, gefördert durch die europäische Union im Rahmen des 7. Forschungsrahmenprogramms, festlegen sollen. Die EU-Kommission hat damit einen umfangreichen Konsultationsprozess eingeleitet, der praktisch alle Wirtschaftsbereiche entsprechend dem gesamten Lebensweg des Biokraftstoffs einschließt. Die UFOP ist eingebunden in die Arbeitsgruppe Biomasseressourcen. Allen Arbeitsgruppen übergeordnet ist das sogenannte Steering Committee, bestehend aus Vertretern der Fachverbände der Landwirtschaft (COPA/COGECA)

und der Verarbeitungsindustrie einschließlich Mineralöl- sowie Fahrzeugindustrie. Dem Sekretariats-Konsortium gehört ebenfalls die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) an. Die Endberichte der Arbeitsgruppensitzungen sowie die Frage der zukünftigen strategischen Ausrichtung der Begleitforschung werden im Rahmen einer Abschlusskonferenz diskutiert, die in der 2. Jahreshälfte 2007 stattfinden wird.

Sinnvollerweise müsste die Forschungsinitiative auf EU-Ebene durch eine nationale Initiative ergänzt werden. Die UFOP stellt hierzu fest, dass eine vergleichbare Initiative bisher nicht auf den Weg gebracht wurde. Im Gegenteil, eine in diesem Sinne strukturierte und koordinierte Forschungsförderung ist in Deutschland nicht erkennbar. Die UFOP stellt fest, dass in Verbindung mit der Neustrukturierung der dem BMELV nachgeordneten Bundesanstalten die bisher geleistete Arbeit auf dem Gebiet der Biokraftstoffe nicht wie erhofft gewürdigt und in einer entsprechenden institutionellen Schwerpunktsetzung berücksichtigt wurde. Die Schaffung des seit mehreren Jahren angekündigten Biomasseforschungszentrums wird, gemessen an den in Aussicht gestellten institutionellen Mitteln, nicht die angekündigte Forschungsexzellenz ausweisen können, weil für die Aufrechterhaltung des Forschungsbetriebs ein erheblicher Drittmittelbedarf erforderlich ist. Stattdessen hatte der britische Mineralölkonzern BP im Frühjahr 2007 mit ganzseitigen Anzeigen in der überregionalen Tagespresse angekündigt, 500 Mio. US-\$ in die Forschungsförderung für Biokraftstoffe zu investie-

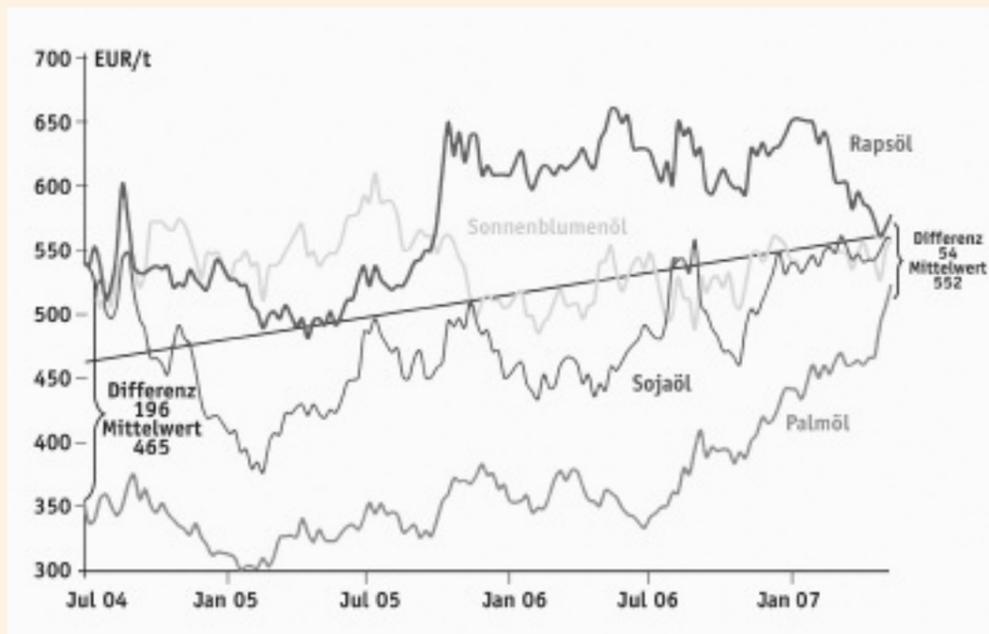
ren. Diese Mittel werden fast ausschließlich Forschungsinstituten an der Universität Berkeley in Kalifornien zur Verfügung gestellt. Diese Entscheidung spricht für sich.

Importe verschärfen Preisdruck

Im Berichtszeitraum sind trotz der unsicheren Perspektive der Reinkraftstoffvermarktung als Ergebnis des Inkrafttretens des Biokraftstoffquotengesetzes weitere Biodieselanlagen in Betrieb gegangen, so dass die jährliche Gesamtproduktionskapazität in Deutschland 2008 etwa 5 Mio. t erreichen dürfte. Die neuen Anlagen verschärfen den Kapazitätsdruck im Markt weiter, zumal bis heute die Möglichkeiten für mengenmäßig wirksame Exporte nicht gegeben sind. Im Gegenteil, der Import und damit einher-

gehend der Preisdruck hat nicht zuletzt als Ergebnis der Subventionspolitik der USA zugenommen. Biodiesel wird in den USA u. a. dadurch gefördert, dass auch Handelsunternehmen Anspruch auf Erhalt der Subvention auf 1 US-\$ je Gallone Biodiesel haben, wenn der Biokraftstoff mit 0,1 % Dieselmotorkraftstoff versetzt wird. Diese Form der Subventionierung hat dazu geführt, dass nicht unerhebliche Mengen – Schätzungen gehen von monatlich 30.000 bis sogar 70.000 t aus – in die EU – und vorrangig nach Deutschland – exportiert wurden und den ohnehin schon bestehenden Preisdruck nochmals verschärften. Die Margensituation ist vor dem Hintergrund stark gestiegener Rohstoffpreise nicht nur an den Werksabgabe- und Tankstellenpreisen (vgl. Grafik 5–7) ablesbar, sondern schließlich

Grafik 5: Pflanzenölpreise in EUR/t



Grafik 6: Verkaufspreise für Biodiesel in AGQM®-Qualität

Verkaufspreise für Biodiesel in AGQM®-Qualität				
fob Werk, EUR/100 l, inklusive Energie-, ohne Mehrwertsteuer				
(erhoben bei Produzenten/Handel)				
	34. KW	Vorwoche	Juli	Veränderung
	in Euro			
Nord	74,10	73,39	71,89	0,71
Ost	72,93	73,07	71,57	-0,14
West	73,10	72,23	71,13	0,87
Süd	74,22	73,75	72,91	0,47
Durchschnitt	73,59	73,11	71,87	0,48
Preisspanne	72,35-74,60	71,65-74,20		

Quelle: UFOP
Anmerkung: gewichtete Durchschnittspreise der Hersteller und des Großhandels; Nord = SH, HH, RegBez Hannover; Ost = MV, BB, ST, TH, SN; West = RegBez Weser-Ems, NRW; Süd = RP, HE, BW, BY

Grafik 7: Tankstellenpreise für Biodiesel

Tankstellenpreise für Biodiesel				
in Cent/Liter, ab Zapfsäule inklusive Energiesteuer (8,86 Cent/l) und Mehrwertsteuer (19 %)				
	34. KW	Vorwoche	Juli	Veränderung
	in Cent			
Nord	103,90	102,90	105,00	1,00
Ost	99,58	99,58	99,58	0,00
West	106,30	106,91	107,60	-0,61
Süd	99,90	99,83	99,83	0,07
Durchschnitt	102,42	102,30	103,00	0,12
Preisspanne	95,9-112,9	95,9-112,9		

Quelle: UFOP
Anmerkung: Nord = SH, MV, RegBez Hannover; Ost = BB, ST, TH, SN; West = RegBez Weser-Ems, NRW; Süd = RP, HE, BW, BY

auch an den Kursentwicklungen der börsennotierten Biokraftstoffhersteller. Die UFOP hatte deshalb gegenüber Bundesregierung und EU-Kommission auf den eindeutigen Missbrauch dieser Subvention hingewiesen und in diesem Sinne ebenfalls soweit möglich die entsprechenden Fachverbände wie z. B. die American Soybean Association (ASA) und den National Biodiesel Board (NBB) sensibilisiert. Das Thema ist im Kongress und im Senat offensichtlich mit dem Ergebnis angekommen, das Gesetz so zu ändern, dass diese Form der steuerlichen Förderung nunmehr ausschließlich der inländischen Verwendung von Biodiesel zugute kommt.

Quotenverpflichtung und steuerrechtliche Konsequenzen

Die förderpolitischen Rahmenbedingungen haben sich 2007 mit der Novellierung des Energiesteuer- und Bundesemissionschutzgesetzes erheblich geändert. Die UFOP reagierte sofort mit der auch in gedruckter Version erstellten Information „Die aktuelle Biokraftstoff-Gesetzgebung“. Diese Information entwickelte sich rasch zu der wichtigsten Brancheninformation rund um das Thema steuer- und ordnungsrechtliche Rahmenbedingungen bei der Biokraftstoffproduktion und -vermarktung.

Ende 2011 läuft die steuerliche Förderung von Biodiesel und Pflanzenölkraftstoff aus. Zur Kompensation dieser steuerlichen Förderung wurde gleichzeitig eine ordnungspolitische Fördermaßnahme eingeführt, die Unternehmen, die auf der Stufe des Steuerlagers Kraftstoffe in Verkehr bringen verpflichtet, bestimmte und steigende Mindestmengenanteile an Biokraft-

stoffen im Markt zu erfüllen (s. Grafik 8). Insbesondere für Biodiesel ergeben sich nach Einschätzung der UFOP gute Absatzchancen, weil davon auszugehen ist, dass der Einsatz von Biodiesel als Zumischkomponente in Dieselmotoren bevorzugt zum Einsatz kommt, um die Quotenverpflichtung bis zum Jahr 2015 in Höhe von dann jährlich 8 % Gesamtquote (s. Grafik 9) zu erfüllen. Die UFOP hat bzgl. der Ausgestaltung und Umsetzung des Gesetzespakets konkret Stellung genommen. Allerdings darf heute nicht übersehen werden, dass die gesetzliche Verankerung der Erhöhung des Beimischungsanteils von Bioethanol auf 10 Vol. % als Ergebnis der unmittelbaren nationalen Umsetzung der EU-Kraftstoffqualitätsrichtlinie zu einem „Wettbewerb“ der Biokraftstoffe um die Erfüllung der Quotenverpflichtung führen kann. Ob die erforderliche Bioethanolmenge schließlich aus deutscher Produktion stammt ist offen, denn insbesondere Bioethanol ist zu einem Produkt handelspolitischer Interessen geworden, wobei Exportländer wie Brasilien mit Nachdruck auch auf die positive Ökobilanz hinweisen. Im Zusammenhang mit der Umsetzung der im Biokraftstoffquotengesetz verankerten Regierungsermächtigung zum Erlass einer so genannten „Nachhaltigkeitsverordnung“ sind jedoch alle Biokraftstoffe gleichermaßen von dieser Frage betroffen. Die UFOP hat deshalb zur Versachlichung dieser Diskussion das Institut für Energetik, Leipzig, mit der Erstellung einer Übersicht der Ökobilanzen von Biokraftstoffen der 1. und 2. Generation beauftragt.

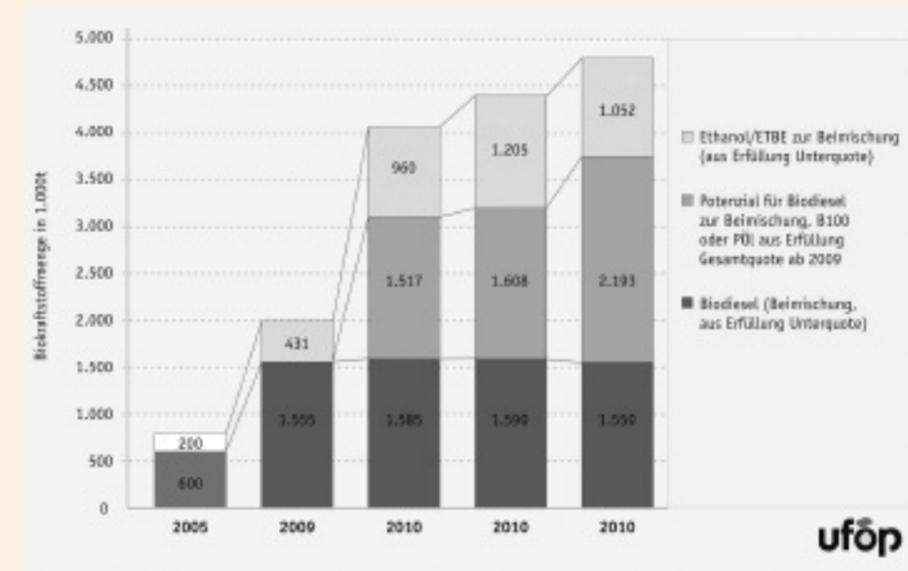
Voraussetzung für die Förderung von Biodiesel und Pflanzenöl nach Biokraftstoffquotengesetz ist gemäß Durchführungsverordnung zum Energiesteuergesetz der Nachweis der Erfüllung der Anforderungsnorm entsprechend der europäischen Norm für Biodiesel EN 14214 bzw. der nationalen Norm für Pflanzenöl E DIN 51605 (s. Grafik 10). Im Klartext heißt das: Erfüllt Biodiesel bzw. Pflanzenöl zum Zeitpunkt des steuerrechtlichen „Inverkehrbringens“ (Steuerentstehung) nicht die, wenn auch im Umfang eingeschränkten Qualitätsparameter, die in der Durchführungsverordnung zum Energiesteuergesetz aufgeführt sind, ist der Tatbestand der Steuerhinterziehung erfüllt, dessen Sanktionierung der Abgabenordnung unterliegt – im Gegensatz zur Biodieselqualitätskontrolle an öffentlichen Tankstellen. Ein Verstoß würde, weil Biodiesel „versteuert“ im freien Verkehr angeboten wird, als Ordnungswidrigkeit bewehrt. Ein „freier“ Import von Biodiesel oder Pflanzenöl ohne Steueranmeldung erfüllt den analogen Tatbestand mit möglichen erheblichen Nachzahlungen und kann als Straftatbestand geahndet werden. Die UFOP und AGQM haben mit dem Ziel der Vermeidung von Problemen mit der Umsetzung des Biokraftstoffquotengesetzes im Berichtszeitraum fünf Seminare zum Energiesteuergesetz durchgeführt, wobei 2 Seminare speziell für Pflanzenölkraftstoffhersteller in Kooperation mit dem Bundesverband dezentraler Ölmühen angeboten wurden. Zudem ist es gelungen gegenüber dem Bundesfinanzministerium zu vermitteln, dass nicht zu letzt aus Kostengründen nicht alle Normparameter der DIN EN

Grafik 8: Biokraftstoffquoten ab 2007

Jahr	Gesamtquote	Dieselquote	Benzinquote
2007	-	4,4%	1,2%
2008	-		2,0%
2009	6,25%	Unterquote	2,8%
2010	6,75%	gilt auch für	3,6%
2011	7,00%	Folgejahre	
2012	7,25%		Unterquote
2013	7,50%		gilt auch für
2014	7,75%		Folgejahre
2015	8,00%		

Volle Besteuerung in der Beimischung / Quotenerfüllung in Höhe von 47 Cent/l (Diesel) und 65 Cent/l (Benzin); Sanktion 60 und 90 Cent/l

Grafik 9: Auswirkungen des Quotenmodells für Biokraftstoffe (Angaben 2005 zum Vergleich)



Grafik 10: Nachweis der Einhaltung der Normen

Energieerzeugnis	Norm	Normparameter
Fettsäuremethylester	DIN 14214 (Stand: November 2003)	Dichte bei 15°C Schwefelgehalt Wassergehalt Monoglycerid-Gehalt Diglycerid-Gehalt Triglycerid-Gehalt Gehalt an freiem Glycerin Gehalt an Alkali Gehalt an Erdalkali Phosphorgehalt CFPP Jodzahl
Pflanzenöl	DIN V 51605 (Stand: Juli 2006)	Dichte bei 15°C Schwefelgehalt Wassergehalt Säurezahl Phosphorgehalt Summengehalt Magnesium/Calcium Jodzahl
Bioethanol	DIN EN 15376 (Stand: Mai 2006)	Ethanolgehalt Wassergehalt

Quelle: DVO, BGBl Januar 2007

14214 und DIN V 51505 für den Nachweis der Normkonformität im Sinne des Biokraftstoffquotengesetzes analysiert werden müssen. Die in der Grafik 10 aufgeführten Parameter spiegeln plausibel die Gesamtqualität wider. Ebenfalls hat das BMF anerkannt, dass betriebseigene Prüffertifikate von den Hauptzollämtern als Nachweise anerkannt werden, wenn das Labor regelmäßig an Ringversuchen teilnimmt zum Nachweis der betriebseigenen Prüfqualität. Die AGQM hat im Rahmen ihres QS-Systems die Prüfhäufigkeit auf der Stufe der Biodieselhersteller erhöht. Die von einem unabhängigen Labor erstellten Analyseergebnisse werden ebenfalls durch die Hauptzollämter anerkannt, wodurch entsprechend Kosten gespart werden. Die UFOP kritisiert, dass sich noch nicht alle Biodieselhersteller der AGQM angeschlossen haben, obwohl inzwischen auch eine auf der Fachebene der Fahrzeug- und Mineralölindustrie gute Zusammenarbeit aufgebaut werden konnte, deren Ergebnisse u. a. anlässlich der 1. Internationalen Tagung für Biodieselhersteller vorgestellt wurden. Die AGQM vermittelte im Verlauf der Tagung die konkreten Aufgaben und produktseitigen Herausforderungen, die auch die Biodieselbranche als Voraussetzung für den Marktverbleib bzw. weiteren -zugang bearbeiten muss.

Trotz Absatzzuwachses Marktsituation kritisch

Mit Inkrafttreten des Energiesteuergesetzes werden seit dem 1. August 2006 Biodiesel und Pflanzenöl im Wege der Steueranmeldung bei den Hauptzollämtern mengenmäßig exakt erfasst. Die UFOP hat ihre Marktberichterstattung um diese Angaben des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und des Statistischen Bundesamtes zur monatlichen Anmeldung der in den so genannten freien Verkehr überführten Biodiesel- und Pflanzenölkraftstoffmengen entsprechend der Steueranmeldung für die Verwendung in der Zumischung bzw. als Reinkraftstoff erweitert. Für das 1. Halbjahr 2006 sind deshalb die Angaben über den Mengenabsatz noch Schätzungen, so dass die endgültige Mitteilung des BAFA über die tatsächlich 2006 abgesetzten Mengen an Biodiesel und Pflanzenölkraftstoff bei Redaktionsschluss noch nicht vorlagen. Im Jahr 2006 ist der Biodieselabsatz auf mindestens 2,5 Mio. t und von Pflanzenölkraftstoff auf mindestens 0,6 Mio. t gestiegen. Nach einer Erhebung der Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e. V. (AGQM) war das Transportgewerbe 2006 mit einem Gesamtabsatz von 1,25 Mio. t der wichtigste Kunde, gefolgt von der Mineralölindustrie, die etwa 1 Mio. t Biodiesel für die Beimischung zu konventionellem Diesel einsetzte. Erwartungsgemäß rückläufig war der Absatz von Biodiesel an PKW-Halter über öffentliche Tankstellen auf 172.000 t. Mit dem Ziel, das Absatzpotenzial im PKW-Bereich möglichst lange zu erhalten, hatte die UFOP erfolgreich 2 Projektvorhaben in Kooperation mit dem Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie mit dem Ziel gefördert, zur PKW-Nachrüstung für den Biodieselbetrieb freigegebene Dieselpartikelfilter „freizufahren“. Die von den Unternehmen HJS, Menden und TwinTec, Königswinter angebotenen Systeme werden inzwischen bundesweit verkauft.

Mit schätzungsweise 90.000 t Biodiesel nimmt die Landwirtschaft bisher ein – gemessen an dem Gesamtbedarf von etwa 1,5 Mio. t Dieseldieselkraftstoff – vergleichsweise geringes Volumen ab. Die UFOP hat erfolgreich durchgesetzt, dass in der Land- und Forstwirtschaft eingesetzte Biokraftstoffe auf Dauer von der Steuer befreit bleiben. Die UFOP und die AGQM haben deshalb Maßnahmen zur Absatzförderung von Biodiesel auf die Betriebe der Land- und Forstwirtschaft ausgerichtet.

Mit immerhin 600.000 t war im Verlauf des Jahres 2006 ein erheblicher Anstieg bei der Verwendung von Pflanzenöl als Kraftstoff zu verzeichnen. Pflanzenölkraftstoff hat sich damit – als Ergebnis der im Energiesteuergesetz verankerten Steuerspreizung zugunsten von Pflanzenöl – innerhalb kürzester Zeit zu einer echten Alternative für die Biodieselskunden entwickelt. Grundsätzlich beachtlich ist die Tatsache, dass mit einem Gesamtabsatz von 3,1 Mio. t bereits Ende 2006 mehr als 10 % des Dieseldarfs in Deutschland durch Biodiesel oder Pflanzenöl gedeckt wurden und Deutschland, bezogen auf den Dieseldieselmarkt, infolgedessen im Jahr 2006 bereits das Mengenziel für das Jahr 2020 erfüllt hat.

Mit 1.900 öffentlichen Tankstellen – davon etwa 1.300 Biodieselstationen, die dem Qualitätssicherungssystem der AGQM angehören – hat die Anzahl öffentlicher Stationen ihr Maximum erreicht. Dies hat sich seit 3 Jahren nicht wesentlich verändert. Die Anzahl der Biodieseltankstellen, die aussteigen, wird zurzeit noch durch Neueinsteiger kompensiert. Allerdings ist zu befürchten, dass die Förderung von E85 durchaus dazu führen kann, dass Tankstellenbetreiber anstelle von Biodiesel E85 anbieten, wenn im Einzugsgebiet der Tankstelle ausreichend FFV-Fahrzeuge verfügbar sind.

Gemessen an der Biodieselskapazität ist die Sorge berechtigt, dass trotz des Absatzzuwachses eine Auslastung der Gesamtkapazität wenig wahrscheinlich ist. Diese für die gesamte Biodiesel- und Pflanzenölkraftstoffbranche schwierige Situation hatte auch die Initiative von 29 Unternehmen zur Einreichung einer Verfassungsbeschwerde beim Bundesverfassungsgericht zum Ergebnis. Die 2. Kammer des 1. Senats des BVerfG hatte jedoch die Annahme der Klage mit der Begründung abgelehnt, dass ein Verstoß gegen die Grundrechte, z. B. Berufsfreiheit, nicht festgestellt werden kann.

Mangels Auslastung und geringer Lagerkapazität stehen die Anlagenbetreiber vor der Entscheidung: Kapazität stilllegen oder zu Grenzkosten weiterfahren. Im Ergebnis, und dies bestätigt die Marktbeobachtung, kommen die vorderen Preise für Biodiesel unter Druck, ein Spielraum für Preiserhöhungen ist kaum vorhanden. Angesichts der auseinanderlaufenden Entwicklung der Tankstellen- und Werksabgabepreise bei Dieseldieselkraftstoff und Biodiesel ist die Frage berechtigt, warum der Markt auf der Nachfrageseite nicht anspringt.

Als Erklärung sind zusammengefasst folgende Gründe ausschlaggebend:

- Import von B99, der den Preisdruck aufgrund der Subventionierung mit 1 US-\$ je Gallone erheblich verschärft.
- Es bedarf wesentlich intensiverer Anstrengungen von Seiten der Biodieselvermarktung, um das Kundenpotenzial zu erschließen. Es ist nicht nachvollziehbar, dass Neueinsteiger im Biodieseldieselmarkt um dieselben Kunden buhlen. Zu Recht wird zunehmend stärker hinterfragt, ob Investitionsförderungen aus nationalen und EU-Mitteln noch sinnvoll sind, wenn damit nur der Verdrängungswettbewerb weiter angeheizt wird. Diese Feststellung schließt den Anlagenbau in den neuen Mitgliedstaaten ein, die ebenfalls Anspruch haben auf EU-Strukturmittel. Denn auch diese Anlagenbetreiber haben den deutschen Markt im Blick, solange auf nationaler Ebene keine analogen Rahmenbedingungen für den Marktzugang bestehen bzw. im Sinne eines fairen Wettbewerbs noch kein echter Binnenmarkt für Biokraftstoffe geschaffen wurde.
- Die Steuerspreizung Biodiesel/Pflanzenöl führt zum Umstieg von Biodiesel auf Pflanzenöl im Transportgewerbe.

Gesicherter Rohstoffbedarf

Seit dem 1. August 2006 erfolgt die monatliche Steueranmeldung für alle Biokraftstoffe. Auf Basis der von Januar bis Mai 2007 gemeldeten versteuerten Mengen führt eine erste

Prognose (s. Grafik 11) zu dem Ergebnis, dass ein Anstieg um etwa 12 % auf rund 3,5 Mio. t Gesamtabsatz Biodiesel und Pflanzenöl zu erwarten ist. Allerdings ist bei dieser Prognose zu beachten, dass die absatzstarken Monate Juni bis Oktober die Schätzung noch stark positiv verändern können. Bei einem Absatz von mindestens 3,5 Mio. t Biodiesel und Pflanzenöl im Jahr 2007 und einem angenommenen Rohstoffanteil von 75 % Rapsöl bei der Biodiesel-/Pflanzenölherstellung sind immerhin 6 Mio. t Saat erforderlich, um diesen Bedarf zu decken. Die Biokraftstoffbranche steht also vor der Herausforderung einer nachhaltigen Rohstoffversorgung. Rapsöl hat aufgrund der qualitativen Vorzüglichkeit Vorrang vor allen anderen Ölen – Palmöl spielt daher bei der Biodieselherstellung in Deutschland praktisch keine Rolle. Die Notierungen an der Pariser Matif-Börse bestätigen bereits die sich auch in 2008 auf hohem und stabilem Niveau fortsetzende Erzeugerpreisentwicklung bei Raps. Der Rapsmarkt ist in Bezug auf das Risiko kalkulierbarer – die UFOP hatte daher mehrfach gegenüber den Erzeugern die Empfehlung ausgesprochen, diesen Sachverhalt bei der Anbauentscheidung zu berücksichtigen. Denn wenn auch der Getreidemarkt nach der Ernte eine gute Preisprognose verspricht, ist diese doch im Hinblick auf die Preisstabilität mit erheblichen Risiken verbunden. Wenn alle Akteure in der Anbauentscheidung gleich agieren, dürfte 2008 – bei normalem Ertragsniveau – das Preispendel bei Getreide ebenso schnell wieder in die entgegengesetzte Richtung ausschlagen. Der Rapsmarkt ist aufgrund des hohen Anteils an Vorkontrahthandel die stabile Säule im Ackerbau.

Grafik 11: Biodieselabsatz 2007 – Prognose (1.000 t)

Biodieselabsatz 2007 – Prognose (1.000 t)				
	Biodiesel	Pflanzenöl	Biodiesel	Pflanzenöl
	Jan. - Mai	Jan. - Mai	Jan. - Dez.	
Zumischung DK	514		1.233	
Biodiesel B 100	681	253 (Reinkraftstoff)	1.634	566
Summe	1.195	253 (Reinkraftstoff)	2.868	607
Summe 2006			2.500	600

Quelle: UFOP nach Angaben Statistisches Bundesamt, BAFA
 Gesamt Biodiesel und Pflanzenöl 2007: 3,47 Mio. t (+ 12%)
 Gesamt Biodiesel und Pflanzenöl 2006: 3,1 Mio. t
 3,47 Mio. t Biodiesel und Pflanzenöl mit 75% Rohstoffanteil Rapsöl = 2,6 Mio. t
 Rapsölbedarf = 6,4 Mio. t Saat.

Wie geht es weiter? – Die politischen Rahmenbedingungen

Die UFOP hat angesichts der schwierigen Situation am Biodieselmärkte gefordert, die Teilbesteuerung sofort auszusetzen, und anlässlich der Konferenz „Fuelling the Future“ des Bundeslandwirtschaftsministeriums im Rahmen der EU-Ratspräsidentschaft darauf gedrängt, eine sachgerechtere Teilbesteuerung einzuführen:

- Berücksichtigung des tatsächlichen Energieunterschiedes zwischen Biodiesel und Dieselmotorkraftstoff
- Sicherung eines Kaufanreizes von 10 Cent je l analog zum Erdgas
- Zeitnahe Prüfung auf Unter- bzw. Überkompensation; hierzu hat die UFOP eine erste vorausschauende Berechnung (s. Grafik 12) erstellt und der Politik übermittelt
- Herausnahme des Ökosteueranteils von 15 Cent je l aus der Biodieselmotorkraftstoffbesteuerung

Diese Forderungen zielen darauf ab, einen eigenen Steuersatz für Biodiesel und Pflanzenöl zu schaffen. Die 45 Cent je l ab 2011 spiegeln nicht einmal den Energiegehaltsunterschied zwischen Biodiesel und Dieselmotorkraftstoff (etwa 8 %) wider – d. h., Biodiesel wird dann systematisch benachteiligt.

Die CDU/CSU-Regierungsfraktion hatte im Juni mit einer fraktionsoffenen öffentlichen Anhörung reagiert und die betroffenen Verbände angehört. Der Deutsche Bauernverband hat für die weitere Diskussion ein Argumentationspapier erstellt und darin die schwierige Situation am Biokraftstoffmarkt sowie den politischen Handlungsbedarf erläutert. Kernforderung ist die Fortsetzung der bisherigen „2-Wege-Strategie“, um der drohenden wachsenden Abhängigkeit der Biokraftstoff-industrie von der Mineralölindustrie zu begegnen. Hier ist zu hinterfragen, ob dies wirklich politisch auch so gewollt sein kann, denn schließlich hat die Kombination aus steuerlicher und ordnungsrechtlicher Förderung Deutschland in der EU zum Vorreiter bei Biokraftstoffen werden lassen.

Grafik 12: Bericht zur Steuerbegünstigung für Biodiesel als Reinkraftstoff

Bericht zur Steuerbegünstigung für Biodiesel als Reinkraftstoff						
Entwicklung der Über-/Unterkompensation						
Preise in EUR je Liter	2004	2005	2006	2006	2007	2008
	Ø	Ø	Jan-Jul	Aug-Dez	Jan-Feb	Vorschau
Rapsöl frei Ölmühle ¹⁾ (durchschnittlicher Großhandelsabgabepreis (ab Ölmühle))	0,49	0,49	0,56	0,56	0,55	0,55
Raffination (Reinigung und Aufbereitung des rohen Rapsöls)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Veresterung abzüglich Glycerinüberschuss ²⁾ (aus Rapsöl wird Rapsdiethylester und Glycerin)	0,07	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10
Logistik (Fracht/Lagerung/Auslieferung, Tankstellennutzung)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Technischer Mehraufwand (verkürzte Ölwechselintervalle und Ölfilterwechsel, Biodieselsonderausstattung)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Mehrverbrauch (durch den geringeren Energiegehalt von Biodiesel gegenüber fossilem Dieselmotorkraftstoff in Höhe von ca. 8 %)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Kaufanreiz ³⁾ (Anreizelement zum Verbrauch von Biodiesel)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Energiesteuer (0,09 EUR/ltr. ab Aug 2006, zusätzl. 0,06 EUR/ltr. jährliche Erhöhung ab 2008 bis max. 0,45 EUR/ltr. ab 2012)	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09	0,15
Summe Biodiesel (ohne Ust) (Theoretischer Preis Biodiesel für den Vergleich mit fossilem Diesel)	0,81	0,83	0,91	1,00	0,99	1,05
Diesel (inkl. Energiesteuer, ohne Ust) (durchschnittlicher Tankstellenerpreis von fossilem Diesel)	0,81	0,92	0,97	0,95	0,91	0,91
Überkompensation (+)/Unterkompensation (-)	+0,00	+0,09	+0,06	-0,05	-0,08	-0,14

¹⁾ ab 2007 mit 20% Sojaanteil
²⁾ Mehrkosten durch höhere Methanolpreise und niedrigere Glycerinerlöse
³⁾ zusätzliches Element gemäß BT-Drucks. 15/5816 Abschn. I Nr. 3
 Gemäß § 50 Abs. 4 EnergieStG sind bei der Anpassung der Steuersätze die positiven Effekte für den Klima- und Umweltschutz, der Schutz natürlicher Ressourcen, die externen Kosten der verschiedenen Kraftstoffe, die Versorgungssicherheit und die Realisierung eines Mindestanteils an Biokraftstoffen zu berücksichtigen.

Quellen:
 ZMP-Marktbericht Getreide und Ölsaaten
 UFOP-Marktinformation Ölsaaten und Biokraftstoffe
 VDB-Mitgliederumfrage
 Bericht der Bundesregierung (BT-Drucks. 15/5816)

Stand: 15.03.2007
 © UFOP 2007

Der DBV fordert mit seinem 10-Punkte-Katalog verlässliche Rahmenbedingungen:

- Vorziehung und Erhöhung der Biokraftstoffpflichtquoten für Diesel und Benzin auf jeweils 7 % schon in 2008 zur raschen Entlastung des Biokraftstoffmarktes über die Beimischung.
- Umgehende Schaffung der ordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen für die Markteinführung von B7 (Änderung der Kraftstoffnorm DIN EN 590).
- Weitere Erhöhung des Biodieselanteils im Dieselmotorkraftstoff auf 10 Vol.-% – Fortführung der Normung von (B10).
- Keine weitere Steuererhöhung bei Biodiesel und Pflanzenöl im Jahr 2008.
- Die zeitnahe Überprüfung des Steuersatzes auf Über- und Unterkompensation muss gesetzlich festgeschrieben werden.
- Erweiterung der Berechtigung für den steuerbegünstigten Einsatz von Reinkraftstoffen auf das Transportgewerbe und den ÖPNV; Einsatz von Biokraftstoffen in der Land- und Forstwirtschaft sowie in der Binnenschifffahrt vorantreiben.
- Konzentration der Forschungsförderung in einem von Bund und Ländern getragenen Gesamtkonzept in enger Kooperation mit der Wirtschaft.
- Schaffung eines international anerkannten Zertifizierungssystems für Biomasse zur Verwendung im Energiesektor. Dieses Zertifizierungssystem muss auf Basis der guten fachlichen Praxis, des bestehenden Fachrechtes bzw. der EU-weiten Cross-Compliance-Vorgaben aufgebaut werden. Zusätzliche fachrechtliche Vorgaben sind dafür nicht notwendig.
- Die Energieeffizienz muss gleichrangig mit der CO₂-Effizienz bei der Nachhaltigkeitsbewertung von Biokraftstoffen berücksichtigt werden.
- Vereinheitlichung der Rahmenbedingungen für den ungehinderten Warenverkehr von Biokraftstoffen in der Europäischen Union.

Integriertes Energie- und Klimaprogramm

Die Regierungschefs und der Umweltministerrat haben sich unter der deutschen Ratspräsidentschaft auf das für alle Mitgliedstaaten verbindliche Mengenziel von 10 % Biokraftstoffen – auf energetischer Basis – bis 2020 verständigt. Diesen Beitrag sollen Biokraftstoffe zur Klimagasreduzierung im Verkehr leisten. Im Fokus der Klimaschutzpolitik steht jetzt konkret ein „Spagat“, nämlich die Frage, mit welchen Mitteln und Strategien insbesondere dem nach wie vor stark wachsenden Verkehrsaufkommen entgegengetreten werden kann, ohne dass Eingriffe für die betroffene Wirtschaft – Mineralöl- und Fahrzeugindustrie – unverhältnismäßig sind, also zu erheblichen Wettbewerbsverzerrungen führen, und dennoch die Mobilität als wichtiger Wirtschaftsfaktor in Deutschland für Verbraucher und Gewerbetreibende (Transportunternehmen) bezahlbar bleibt.

Das Eckpunktepapier der Bundesregierung für ein „Integriertes Energie- und Klimaprogramm“ enthält auch dazu eine Reihe von konkreten Maßnahmen und Handlungsfeldern mit folgenden Schwerpunkten:

1. CO₂-Strategie bei PKW
2. Ausbau bei Biokraftstoffen
3. Umstellung der Kfz-Steuer auf CO₂-Basis
4. Verbrauchskennzeichnung für PKW
5. CO₂-Orientierung bei der Dienstwagenbesteuerung
6. Verbesserte Lenkungswirkung bei der LKW-Maut
7. Einspeiseregulierung für Biogas in das Erdgasnetz

Dieses Maßnahmenpaket zielt darauf ab, die Produktinformation beim PKW-Neukauf noch stärker von der Leistung in kW und PS auf den CO₂-Ausstoß zu lenken. Damit verbunden ist auch eine Neuausrichtung der Kfz-Steuer, so dass der Kunde dem „Leistungsmerkmal“ CO₂-Ausstoß je km noch mehr Aufmerksamkeit bei seiner Kaufentscheidung schenken wird.

Hinter all diesen Maßnahmen steht das von der EU der PKW-Industrie vorgegebene Ziel, den CO₂-Ausstoß je gefahrenen Kilometer auf 130 bzw. 120 g CO₂ zu senken. Die Differenz von 10 g CO₂ soll durch Anrechnung des Biokraftstoffanteils am Gesamtkraftstoffverbrauch erbracht werden – 120 g sind motor-technisch offensichtlich nicht machbar. Schon bei 130 g liegt offensichtlich die „Schmerzgrenze“ der PKW-Entwickler, denn ein gewisser Komfort ist schließlich auch ein Kundenwunsch.

Roadmap Biokraftstoffe

Dieses Maßnahmenpaket fällt zeitlich zusammen mit der Diskussion zum Novellierungsbedarf des Biokraftstoffquotengesetzes und einer schwierigen Marktsituation (s. o.) bei Biokraftstoffen. Es bestand folglich Handlungsbedarf, grundsätzlich abzustimmen, welche zukünftigen Wege der Verwendung von Biokraftstoffen und der für ihre Herstellung notwendigen Rohstoffe im gemeinsamen Konsens aller Wirtschaftsbeteiligten beschritten werden sollen.

Auf Initiative der Bundesminister Siegmund Gabriel, BMU, und Horst Seehofer, BMELV, fanden drei Sitzungen des so genannten „Runden Tisches Biokraftstoffe“ mit dem Abstimmungsergebnis einer „Roadmap Biokraftstoffe“ statt. Eingebunden in diesen Abstimmungsprozess waren der Verband der Deutschen Automobilindustrie, der Mineralölwirtschaftsverband, die Interessengemeinschaft des mittelständischen Mineralölhandels sowie die Biokraftstoffwirtschaft und der Deutsche Bauernverband.

Der Deutsche Bauernverband (DBV) konnte im Verlauf der Beratungen einige wichtige Positionen (s. auch DBV-Argumentationspapier Biokraftstoffe, www.ufop.de) für die zukünftige Vermarktung von Biodiesel durchsetzen:

- Die Nutzfahrzeughersteller bieten auch in Zukunft für den Reinkraftstoffbetrieb mit Biodiesel freigegebene Fahrzeugmodelle an.
- Fahrzeug- und Mineralölindustrie bejahen die Erhöhung des Beimischungsanteils von Biodiesel auf 7 Vol.-% und sagen zu, die dafür erforderliche Anpassung der europäischen Norm für Dieselmotoren – EN 590 – unverzüglich durchzusetzen.
- Der Anteil an mit Wasserstoff gesättigten Pflanzenölen (hydrieren) bei der Verarbeitung in der Mineralölraffinerie wird auf max. 3 Vol.-% begrenzt – zudem muss die positive Ökobilanz nachgewiesen werden als Voraussetzung für die Anrechnung auf die Quotenverpflichtung.
- Die Erhöhung der Biodieselbeimischung auf 10 Vol.-% (B10) wird begrüßt, jedoch müssen technische Vorbehalte berücksichtigt werden (F&E-Bedarf).

Der vom DBV durchgesetzte „Zwischenschritt“, zunächst 7 Vol.-% Biodiesel zuzulassen – dies wurde bei den Verhandlungen deutlich –, war die zurzeit motortechnisch vertretbare „Schmerzgrenze“. Sie war jedoch nur mit dem Kompromiss erreichbar, dass zur Erreichung des Anteils von 10 Vol.-% Biokraftstoffanteil auch die Verwendung von Pflanzenölen (Biokomponenten) im Verarbeitungsprozess der Erdölraffinerie (Hydrotreating) zugelassen und auf die Quotenverpflichtung angerechnet wird. Mit diesem motortechnisch begründeten Kompromiss wurden also die Voraussetzungen für das Vorziehen einer erhöhten Quotenverpflichtung ab 2008 geschaffen. (s. DBV-Argumentationspapier).

Ein weiterer wichtiger Punkt in der Roadmap ist die Frage der Einführung international abgestimmter Zertifizierungssysteme für die eingesetzte Biomasse. Hier hatte das DBV-Präsidium in seiner Stellungnahme Regelungen angemahnt, die sich zur Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen an den Cross-Compliance-Anforderungen der EU orientieren müssen. Erfasst wird dadurch die Rohstoffproduktion ohne Zweckbestimmung der Endverwendung. Zugleich müssen Sozial- und Umweltstandards berücksichtigt werden – das Thema Urwaldrodung für den Biokraftstoffhunger der Industrieländer beschäftigt zunehmend die Medien. Möglicherweise droht das „Stimmungsbild“ in der Öffentlichkeit zu kippen. Es bedarf also größerer Transparenz und weiterer Informationen – auch über den Rohstoffanbau in Deutschland. Dieser Aufgabe stellt sich die UFOP im Rahmen ihrer Öffentlichkeitsarbeit.



Unter www.ufop.de steht die „Roadmap Biokraftstoffe“ zum Download bereit.

Deutscher Bauernverband

Stellungnahme des Präsidiums des Deutschen Bauernverbandes vom 6. März 2007 zur Schaffung einer Zertifizierung für Biomasse zur energetischen Nutzung

Ausgangssituation

Die Förderung von Biokraftstoffen ist inzwischen eine globale Entwicklung. Auf der Nordhalbkugel sind es die Industrienationen als größte Kraftstoffverbraucher, die die Entwicklung von Biokraftstoffen vorantreiben, während auf der Südhalbkugel Agrarrohstoffländer wie z. B. Brasilien entweder bereits großflächig in die Produktion und Vermarktung von Bioethanol eingestiegen sind oder zurzeit erhebliche Anstrengungen unternehmen, die Rohstoff- und Biokraftstoffproduktion zu entwickeln, z. B. Argentinien, Malaysia, Indien, China und Indonesien.

Ursachen für diese sich beschleunigende globale Entwicklung sind:

- Reduzierung der Importabhängigkeit angesichts stetig knapper werdender bzw. in Bezug auf die Versorgungssicherheit unsicherer werdender Ölressourcen und hiermit einhergehender mittelfristig weiter steigender Rohölpreise.
- Reduzierung des Klimagasausstoßes im Verkehrsbereich.
- Entwicklung neuer Absatzmöglichkeiten für Agrarrohstoffe als Chance für die Landwirtschaft bzw. Regionalentwicklung (Arbeitsbeschäftigung).

Außer Brasilien, den USA und der Europäischen Union haben weltweit 30 Regierungen inzwischen national verbindliche Mindestmengenanteile von Biokraftstoffen am Kraftstoffmarkt festgelegt. Mit einer verbindlichen Zielvorgabe von 10 % am Kraftstoffmarkt bis zum Jahr 2020 orientiert sich die Europäische Union an dem für diesen Nutzungszweck vorhandenen Biomaspotenzial. Dennoch sind heute bereits Rohstoffe wie auch Biokraftstoffimporte wichtige Elemente der Versorgungssicherheit der Biokraftstoffhersteller und des Marktes. Diese Entwicklung wird sich als Ergebnis des steigenden Rohstoffbedarfs weiter verstetigen und ist bereits an den Standortentscheidungen für die Errichtung von Anlagen für die Produktion von Biodiesel, Bioethanol und BTL ablesbar.

In Abhängigkeit von der Transportwürdigkeit trifft diese Feststellung schließlich auch für Biomasse zu, die für die Wärmegewinnung (Holzpellets) bzw. in Blockheizkraftwerken eingesetzt wird.

Die Politik und die betroffene Wirtschaft sind sich der Verantwortung bewusst, die Förderung von Biokraftstoffen bzw. der Biomassenutzung insgesamt ausschließlich auf Basis einer nachhaltig ausgerichteten landwirtschaftlichen Erzeugung voranzubringen. Nur dann ist die für die Fortführung dieser Politik erforderliche öffentliche Akzeptanz sichergestellt.

Entwicklung und Anwendung von Nachhaltigkeitsstandards

Das Präsidium des Deutschen Bauernverbandes begrüßt die Initiative der Bundesregierung, im Rahmen ihrer Ratspräsidentschaft ein einheitliches und möglichst WTO-konformes Zertifizierungssystem zu schaffen. Ein international anerkanntes System muss einerseits die erforderlichen Ansprüche an Transparenz und Rückverfolgbarkeit erfüllen, andererseits sollten zusätzliche bürokratische und kostenintensive Belastungen für die Rohstoffproduzenten sowie für Handel und Verarbeitung vermieden werden.

- **Zertifizierungssysteme müssen international gegenseitig anerkannt werden.** Die Anforderungen an einer im Fachrecht geregelten Biomasseproduktion (einschließlich Holz) sind offenzulegen. Die gegenseitige Anerkennung ist Voraussetzung für den Marktzugang. Die Rohstoffe gelten als zertifiziert, wenn bestimmte Anforderungskriterien an die Rohstoffproduktion, wie diese z. B. auf EU-Ebene im Rahmen der Cross-Compliance-Anforderungen geregelt sind, Anwendung finden. Darüber hinaus sind weitere nachprüfbare Indikatoren heranzuziehen, die u. a. den Schutz von Regenwäldern, sozialen Standards und den Arbeitsschutz umfassen können. Die Zertifizierung ist folglich auf bestimmte Verhaltensregeln für die Biomasseproduktion zu beschränken, die insbesondere die nachhaltige Nutzung der Anbaustandorte sowie die Förderung des ländlichen Raums zum Ziel haben.

- **Zertifizierungssysteme müssen durch Herkunftsregionen vereinfacht werden.** Mit der Schaffung großräumiger Herkunftsgebiete wie z. B. der Europäischen Union, in der die Cross-Compliance-Anforderungen Anwendung finden, wird die für die Rohstoffproduktion und -vermarktung erforderliche Flexibilität und Vereinfachung geschaffen. Handel bzw. nachfolgende Verarbeitungsstufen dokumentieren die Herkunft der Produkte zur Sicherung der Rückverfolgbarkeit. Konsequenterweise sind die Rohstoffe bzw. die Endprodukte (z. B. Holzpellets oder Biokraftstoffe) der in diesen Regionen ansässigen Biomasseverarbeitungsindustrie in dieses Nachweissystem integriert.
- **Für die Umsetzung muss ein Kontrollorgan geschaffen werden.**

Die an diesem System teilnehmenden Länder oder Ländergruppen unterliegen einer Berichterstattungspflicht gegenüber einem einzurichtenden Kontrollorgan. Der von den Regierungen zu erstellende jährliche Bericht kann sich inhaltlich an den Mitteilungspflichten der EU-Mitgliedstaaten gegenüber der EU-Kommission orientieren, ergänzt um Anforderungen bzw. Inhalte, die z. B. insbesondere soziale Standards betreffen. Die Kontrolle der Biomasseproduktion kann darüber hinaus durch Satelliten ergänzt werden. Die Schaffung eines für diesen Zweck eigenständigen Kontrollorgans trägt dazu bei, dass mögliche Konflikte evtl. auch durch Sanktionen gelöst werden können.

3.1 Öffentlichkeitsarbeit



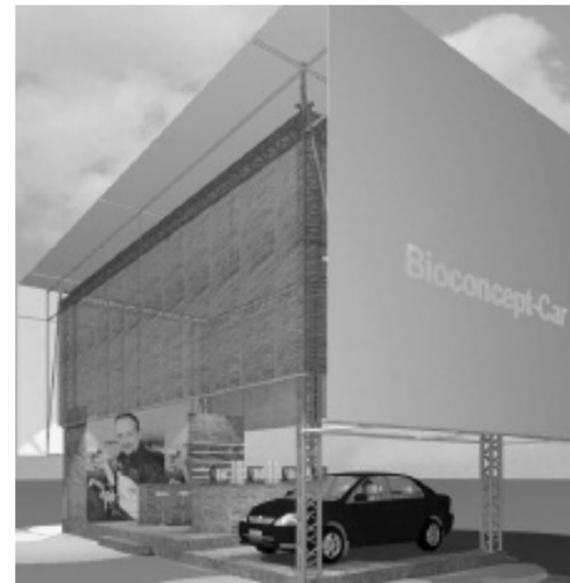
Rennsportsponsor

Das traditionelle ADAC-24-h-Rennen auf der Nürburgring-Nordschleife bildete den passenden Rahmen für die diesjährige Fahrzeugpräsentation des von der UFOP seit 2003 unterstützten BioConcept-Cars des FourMotors-Rennstalls rund um den bekannten Künstler und Motorsportler Smudo. Das Thema „Bio“ beschränkt sich beim Ford Mustang des Teams nicht auf den Einsatz eines etwa 280 PS starken 2-l-Dieselmotors, sondern umfasst auch die Verwendung eines neu entwickelten Bioverbundwerkstoffs im Bereich der Karosserie. Präsentiert wurde das Fahrzeug im Zelt des Deutschen Sportfahrer Kreises (DSK), dem größten unabhängigen Motorsportverband Europas mit derzeit rund 12.000 Mitgliedern. Ein großer Teil der über 200.000

Besucher des Rennens nutzte die Gelegenheit, das Fahrzeug im DSK-Zelt aus nächster Nähe zu erleben.

IAA – Internationale Automobilausstellung in Frankfurt

Als Partner des Rennteams rund um Smudo ist die UFOP auch in die Präsentation des BioConcept-Cars auf der diesjährigen Internationalen Automobilausstellung in Frankfurt eingebunden. Das außergewöhnliche Umweltkonzept dieses Rennsportprojektes hat den Verband der Deutschen Automobilindustrie (VDA) als Veranstalter der IAA bewogen, das Team auf die Messe einzuladen. Im Hinblick auf die stellenweise kritische Haltung der deutschen Automobilindustrie gegenüber dem Einsatz von reinem Biodiesel stellt diese Einladung auch ein Bekenntnis zur Notwendigkeit dar, den Reinkraftstoffeinsatz als Komponente einer nachhaltigen Mobilität zu fördern.



BBE-/UFOP-Kongress „Kraftstoffe der Zukunft“

Mit 900 internationalen Teilnehmern aus 40 Nationen hat der Fachkongress „Kraftstoffe der Zukunft 2006“ bewiesen, dass er sich als Leitveranstaltung des Biokraftstoffmarktes in Deutschland fest etabliert hat. Der gemeinsam von der UFOP und dem Bundesverband BioEnergie e. V. (BBE) im Berliner ICC organisierte Kongress richtete sich gleichermaßen an die relevanten Verbände: die Biokraftstoff- und Bioenergiebranche, die Land- und Forstwirtschaft, den Maschinen- und Anlagenbau, die Automobil- und Mineralölwirtschaft, Wissenschaft und Forschungseinrichtungen, die Verkehrs- und Transportwirtschaft und nicht zuletzt an die Politik. Genau ein Jahr nach dem „Pauenschlag“ der Vereinbarung der Regierungskoalition über die Zukunft der Biokraftstoffe in Deutschland drehte sich vieles bei diesem Kongress um die zukünftige Entwicklung der Förder- und Steuerpolitik, wobei ein Veranstaltungsschwerpunkt auch der zu diesem Zeitpunkt intensiv geführten Diskussion über die Abgrenzung von Biokraftstoffen der so genannten 1. und 2. Generation gewidmet wurde. Der am 26. und 27. November 2007 anstehende 5. Fachkongress wird sich intensiv mit den geänderten Rahmenbedingungen und Problemen des Biokraftstoffmarktes auseinandersetzen. Dazu zählt die geplante Umweltzertifizierung der Biokraftstoffe ebenso wie die Lösung zahlreicher technischer und wirtschaftlicher Fragen der Biokraftstoffproduktion und -verwendung.

lich informierte sich Bundeslandwirtschaftsminister Horst Seehofer. DBV-Präsident Gerd Sonnleitner, der Vorsitzende des LAB e. V., Norbert Schindler, und der UFOP-Vorsitzende Dr. Klaus Kliem unterstrichen die Forderung der Verbände nach einer Änderung der Steuer- und Förderpolitik bei Biokraftstoffen.



Internationale Grüne Woche 2007

Die politische Bühne, die eine Beteiligung an der Internationalen Grünen Woche bietet, wurde von der UFOP 2007 erneut in Form eines Gemeinschaftsstands zum Thema „Biokraftstoffe“ genutzt. Gemeinsam mit dem Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e. V. (VDB) und dem Verband Landwirtschaftliche Biokraftstoffe e. V. (LAB) präsentierte die UFOP auf 150 m² die Biodiesel- und Rapsölkraftstoff-Thematik anhand attraktiver Exponate, zu denen auch der spektakuläre Biodiesellrennwagen des Künstlers Smudo zählte. Außer den etwa 400.000 Messebesuchern konnte die UFOP zahlreiche hochrangige Politiker am Stand begrüßen. Besonders ausführ-



v. links: Gerd Sonnleitner (DBV-Präsident), Horst Seehofer (Bundeslandwirtschaftsminister), Norbert Schindler (Vorsitzender des LAB e.V.), Dr. Klaus Kliem (UFOP-Vorsitzender)

UFOP-Steuerinfo

Das komplexe Regelwerk des Biokraftstoffquotengesetzes liefert nach seiner Verabschiedung mehr Fragen als Antworten. Die UFOP hat deshalb eine kompakte Information publiziert, in der die gesetzlichen Details und deren Auswirkungen erläutert wurden. Die Spezialinformation wurde in einer hohen Auflage gedruckt und für Interessenten erstmals zur EuroTier 2006 kostenfrei angeboten. Zusätzlich erfolgte, wie bei allen UFOP-Publikationen, eine Veröffentlichung im Download-Menü der Verbands-Website.

Kontinuierliche Pressearbeit

Zu den wesentlichen Aufgaben der UFOP-Öffentlichkeitsarbeit zählt die Bereitstellung von Pressemitteilungen bzw. Pressematerial in Form von Grafiken, Bildern oder Hintergrundberichten. Insbesondere im Bereich der Biokraftstoffthematik ist die kontinuierliche Pressearbeit der UFOP ein Garant dafür, dass alle relevanten Zielgruppen von landwirtschaftlichen Erzeugern bis hin zu Biokraftstoffkunden umfassend und schnell informiert werden. Ein Umstand, der durch die intensiv geführte Diskussion zur Steuer- und Förderpolitik von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung für alle Beteiligten ist. Im Berichtszeitraum wurden von der UFOP annähernd 40 Pressemitteilungen im Zusammenhang mit der energetischen Nutzung von Rapsöl publiziert. Eine permanente Medienbeobachtung zeigt, dass diese Meldungen einen wesentlichen Beitrag zur öffentlichen Wahrnehmung von Biodiesel und Rapsölkraftstoff leisten.

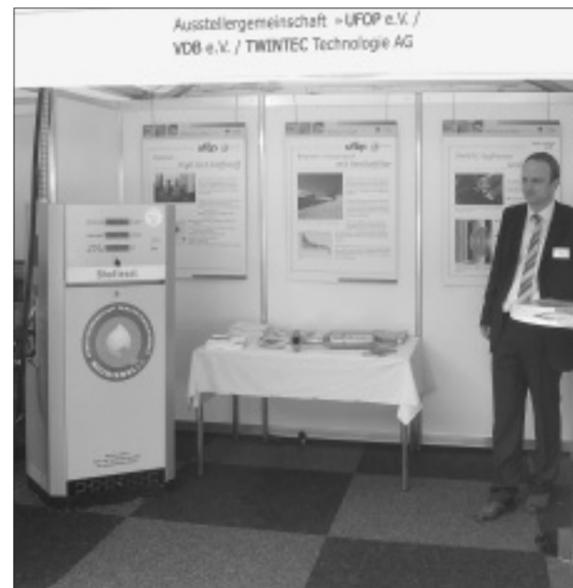
Woche der Umwelt 2007

Eine Einladung des Bundespräsidenten Horst Köhler erhielt die UFOP gemeinsam mit dem Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie e. V. (VDB) und dem Filterproduzenten

TwinTec AG. Sie zählten zu den 170 Ausstellern aus über 400 Bewerbern, die anlässlich der „Woche der Umwelt“ am 5. und 6. Juni 2007 im Park von Schloss Bellevue herausragende Umweltprojekte vorstellen durften. UFOP, VDB und TwinTec stellten das erfolgreiche Projekt zur Entwicklung eines für den Biodieselbetrieb freigegebenen Partikelfilters vor. Mit dieser Entwicklung ist es möglich, die über 2 Mio. PKW, die in Deutschland für den Betrieb mit Biodiesel als Reinkraftstoff freigegeben sind, ebenfalls mit einem für diesen Alternativkraftstoff freigegebenen Nachrüstfilter auszustatten. Damit haben die Fahrzeughalter auch weiterhin die Möglichkeit, umweltfreundlichen Biodiesel zu tanken.

Biodiesel in der Landwirtschaft

Der Biodieseleinsatz in der Landwirtschaft, der durch die unter Mitwirkung der UFOP erreichte Steuerbefreiung wirtschaftlich attraktiv ist, wird auch im Rahmen der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit sowie mit gezielten werblichen Aktivitäten gefördert. Dazu zählen bspw. öffentlichkeitswirksame Aktionen wie ein Presetermin im Rahmen des Deutschen Bauerntags 2007 in Bamberg und auch Anzeigenschaltungen in relevanten Fachzeitschriften des Agrarbereichs in Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e. V. (AGQM).



BIODIESEL

Klimaschutz, der Geld spart!

Aus der Landwirtschaft für die Landwirtschaft

Die unter Mitwirkung der UFOP erreichte Steuerbefreiung für Biodiesel in der Landwirtschaft macht es möglich, der Einsatz von kostengünstigerem Biodiesel sorgt für beachtliche Kosteneinsparungen! Die Rechnung geht aber nur auf, wenn es nicht zu Ausfallzeiten durch schlechten Kraftstoff kommt. Für Sicherheit sorgt das von der UFOP empfohlene mehrstufige Qualitätssicherungssystem der AGQM®.

www.ufop.de www.agqm-biodiesel.de



Dr. Klaus Kliem (UFOP-Vorsitzender) bei einem Presetermin zum Thema „Biodiesel in der Landwirtschaft“ im Rahmen des Deutschen Bauerntags 2007 in Bamberg

4. UFOP-Beirat & Fachbeirat

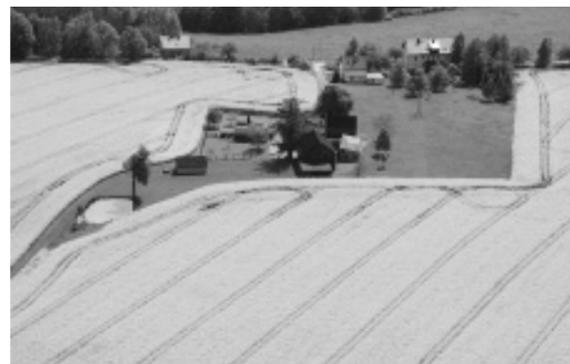
Am 5. Mai 2003 konstituierte sich unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Wolfgang Friedt als direktes Beratungsgremium des Vorstands der UFOP-Fachbeirat. Dieser so genannte Fachbeirat stellt einen engeren Kreis des Beirates dar und ist maßgeblich verantwortlich für die Zusammenführung der Projektaktivitäten der UFOP und die Koordinierung und Begleitung der Fachkommissionsarbeit.

Dem Gesamtbeirat der UFOP gehören Vertreter aus Institutionen, Verbänden, Wissenschaft, Praxis und Ministerien an, um eine möglichst breite Repräsentanz sicherzustellen.

Der UFOP-Fachbeirat ist im Berichtszeitraum im September 2006 sowie im Januar und April 2007 zusammengetreten. In seinen Sitzungen hat er in enger Abstimmung mit den Fachkommissionen die aktuellen Vorhaben aus den Bereichen Produktionsmanagement Öl- und Eiweißpflanzen, Ökonomie und Markt, Tierernährung, Humanernährung und Biokraftstoffe beraten und Empfehlungen für den UFOP-Vorstand erarbeitet. Darüber hinaus hat der UFOP-Fachbeirat Anregungen für die Fachkommissionstätigkeit formuliert, um künftigen Arbeitsschwerpunkten zur Förderung heimischer Öl- und Proteinpflanzen gerecht zu werden.

Zu Inhalten und Zielen der aktuell von der UFOP geförderten Projekte wird weiterführend auf die Kapitel 5, „UFOP-Fachkommissionen“ fortführend und 6, „UFOP-Außenstelle für Versuchswesen“ verwiesen.

In der September-Sitzung setzte sich der UFOP-Fachbeirat in einem Gespräch mit Dr. Armin Vetter, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, intensiv mit der Erzeugung von Agrarprodukten für die Energiegewinnung auseinander. Hierzu führte Dr. Armin Vetter aus, dass in Deutschland künftig bis zu 30 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche für die Energieerzeugung nutzbar wären, ohne dass es zu Einschränkungen bei der Nahrungsmittelerzeugung käme.



Folgende Thesen stellte Dr. Armin Vetter zur Diskussion:

Hintergrund:

- Die Nachfrage nach Agrarprodukten, insbesondere Veredelungsprodukten, steigt weiter an.
- Die Erträge pro Flächeneinheit steigen, die landwirtschaftliche Nutzfläche nimmt ab, insgesamt steigt die Agrarproduktion.
- Die Nachfrage nach Energie steigt exorbitant an, damit steigen auch die Energiepreise.
- Die Preise für landwirtschaftliche Rohstoffe, egal ob Food oder Non-Food, werden steigen.
- Die „Beihilfen“ der EU werden bei steigenden Preisen schrittweise bis zur Erreichung der Weltmarktpreise abgesenkt.
- Die EU hat eine Überproduktion an landwirtschaftlichen Rohstoffen, die durch Züchtungsfortschritt und Beitritt der Balkanländer inkl. Ertragsanstieg in diesen „Kornkammern“ noch zunimmt.
- Der Absatz von Produkten der tierischen Veredelung stagniert in der EU (bzw. nimmt sogar ab). Der Bedarf sinkt zusätzlich durch Bevölkerungsabnahme bzw. Überalterung.
- Überschüsse an Rohstoffen können
 1. exportiert oder
 2. inländisch zur Energiegewinnung verwendet werden. Bei beiden Wegen ist Konkurrenz auf dem Weltmarkt (insbes. mit Brasilien und Argentinien) gegeben.
- Die Auswahl der Energieverwendung ist politisch beeinflusst und dient vorrangig der Energieversorgung. Kriterien sind:
 - Biomassewärme -> höchste Effizienz (Energie-Input/-Output);
 - Biomassestrom -> höchste Veredelung, grundlastfähig;
 - Biomassekraftstoff -> einzige regenerative Alternative.

Wärme:

- Die Nutzung von Holz wird bis an die Grenzen der Verfügbarkeit zunehmen.
- Die Rohstoffbasis (preiswerte Nebenprodukte) für Pellets ist weitestgehend erschöpft -> Importe nehmen zu.
- Die Preiserhöhungen bei Holz machen den Anbau von Energieholz interessant.
- Stroh wird bei technisch, bzw. technologisch vertretbarer Preisdifferenz von ca. 30 EUR/t TM ein interessanter Brennstoff.
- Die ökonomisch interessante Verbrennung von Getreide wird politisch über den Umweg der Emissionsschutzgesetzgebung reglementiert, d. h. auf niedrigem Niveau gehalten (z. B. Landwirteprivileg).
- Strohpelletierung könnte bei steigenden Getreidepreisen eine Alternative darstellen.

Strom:

- Die Erzeugung von Strom aus Biomasse hängt von der Stellung der dezentralen Stromversorgung und dem EEG ab. Die Stromgestehungskosten frei Kraftwerk betragen 5 bis 6 Cent/kWh.

2006	- EEG	0,67 Cent/kWh
	- KWK	0,34 Cent/kWh
	- Stromsteuer	2,05 Cent/kWh
	- CO ₂ -Zertifikate	
- Die Elektroenergieerzeugung ohne EEG ist weder mit Biogas noch Holz oder Pflanzenöl zurzeit wirtschaftlich zu betreiben (abgesehen von einer Insellösung mit Kosten > 10 Cent/kWh).
- Festgeschriebene Einspeisevergütungen für „NAWARO- und Holzstrom“ können bei steigenden Rohstoffpreisen zu Problemen in der Wirtschaftlichkeit vorhandener Anlagen führen.
- KWK mit konsequenter Wärmenutzung (Preiserhöhungen möglich) sind die einzige Möglichkeit, steigende Rohstoffkosten zu kompensieren.
- Der „Biogasboom“ und „Holzkraftwerksboom“ wird sich bei steigenden Rohstoffpreisen merklich abschwächen.

Kraftstoffe:

- Die Energieeffizienz bei der Herstellung biogener Kraftstoffe ist deutlich schlechter als bei der Erzeugung von Wärme und Strom.
- Mit Steuerbefreiung und Beimischung wurde eine erfolgreiche Markteinführung betrieben.
- Kraftstoffe auf der Basis von Rapsöl sind aus energetischer und landwirtschaftlicher Sicht besser zu bewerten als Ethanol auf der Basis von Getreide und Zuckerrüben, allerdings ist die Anbaugrenze fast erreicht.
- Palm- und Sojaöl (18 % Ölgehalt!) stehen bei weltweit steigender Nachfrage aus dem Food- und Non-Food-Sektor nur begrenzt zur Verfügung. Eine ähnliche Aussage kann für Zucker auf Zuckerrohrbasis getroffen werden.
- Die Ablösung der Biokraftstoffe der so genannten 1. Generation durch BTL-Kraftstoffe (2. Generation) wird mindestens 10 Jahre in Anspruch nehmen.
- BTL-Kraftstoffe werden zuerst vorrangig auf der Basis von Nebenprodukten (Holz, Stroh), ergänzt durch NAWARO, erzeugt werden.
- Die Kosten und die Energieeffizienz von BTL-Kraftstoffen sind noch nicht endgültig geklärt. In diesem Zusammenhang ist auch eine mögliche Ethanolproduktion auf Strohbasis zu betrachten.

In der anschließenden Aussprache wurde zunächst auf die enorme politische Bedeutung der Energieversorgung in Deutschland und Europa verwiesen sowie auf die Bedeutung des Energiemarktes als Absatzmarkt. Demnach sei dieser als einziger Markt zu betrachten, in dem Zuwächse für die europäische Landwirtschaft zu gewinnen sind. Darüber hinaus besitze die



Mobilität bei deutschen Verbrauchern einen hohen Stellenwert, so dass eine sinnvolle Verwendung für die nicht mehr benötigten Flächen aus der Nahrungsmittelerzeugung für die Bioenergieerzeugung sowie insbesondere die Biokraftstoffproduktion naheliege. Weiterhin gelte es festzuhalten, dass grundsätzlich die Ausschöpfung der besten Alternative der Bioenergieerzeugung angestrebt werden sollte, letztendlich jedoch viele Faktoren den Erfolg bestimmen. So seien in der „fossilen Welt“ Rohstoff-gestehungskosten als Mischkalkulation bereits lange üblich, so dass auch bei Biokraftstoffen eine ähnliche Entwicklung zu erwarten sei. Insbesondere die aktuelle Diskussion um BTL-Kraftstoffe als Kraftstoffe der 2. Generation, welche suggeriere, dass BTL sowohl Biodiesel als auch Bioethanol weit überlegen sei, ist kritisch einzuschätzen. Es erfolgte in der Diskussion der Hinweis, dass die Strategie der Mineralölkonzerne auf GTL-Kraftstoff (Gas-to-liquid) abhebe, wobei BTL als biogene (Beimisch-)Komponente derzeit stark positioniert werde. Daher ist zu fragen, ob „Versorgungsunabhängigkeit“ von fossilen Quellen tatsächlich Ziel und Motivation der Mineralölindustrie sein könne.

Zur UFOP-Strategie im Bereich Biokraftstoffe wird weiterhin auf die Ausführungen im Kapitel 3, „Biodiesel & Co.“ verwiesen.

In der Januar-Sitzung beschäftigte sich der UFOP-Fachbeirat mit der geplanten Umstrukturierung der Ressortforschung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV).

Nach Auffassung des Fachbeirates lässt das zum Zeitpunkt der Sitzung vorliegende Konzept eine erhebliche Schwächung des Agrarbereiches durch die geplante Umstrukturierung erwarten. Obwohl hinsichtlich der Standortfrage Diskussionen und Bemühungen zur Sicherung einzelner Standorte bis kurz vor der Entscheidung durch das Parlament weiterhin zu erwarten wären, scheint die künftige Ausgestaltung der Ressortforschung in Form

der angestrebten 4 Säulen Pflanze, Tier, ländliche Räume, Ernährung unumstößlich festzustehen. Aus Sicht der Pflanzenzüchtung sei – so der Tenor der Sitzung – eine Reorganisation der Ressortforschung grundsätzlich zu begrüßen. Der geplante Rückbau sowie der erkennbare Rückzug auf administrative Aufgaben seien jedoch als äußerst kritisch anzusehen. Dadurch entstehe in der Agrarforschung in Deutschland ein immer stärkeres Vakuum, ohne dass andere, neu aufgebaute Bereiche die für eine wettbewerbsfähige Landwirtschaft notwendige Forschungsförderung übernehmen würden.

Zur Übermittlung dieser Position hat die UFOP am 5. Februar 2007 Bundesminister Horst Seehofer angeschrieben.

In der April-Sitzung erörterte der Fachbeirat die künftige Schwerpunktsetzung in der UFOP-Fachkommissionsarbeit, verbunden mit einem Ausblick auf neue Projektvorhaben in den Bereichen Produktionsmanagement Öl- und Eiweißpflanzen, Humanernährung und Tierernährung.

Für den Bereich Produktionsmanagement Öl- und Eiweißpflanzen wurden folgende Punkte als wesentlich herausgearbeitet:

1. „Enge Rapsfruchtfolgen“ als eine der großen Herausforderungen für den Themenkomplex Produktionstechnik/Krankheiten/Schädlinge;
2. Energiebilanzen/Schadgasemissionen/Klimarelevanz im Rahmen von Anbausystemen und
3. Gewässergüte/Wasserrahmenrichtlinie betreffend N-Düngung/N-Bilanzen/N-Rückstände.

Hierzu wurde angeregt, Lösungsideen zu produktionstechnischen Fragestellungen im Rapsanbau zusammenzutragen sowie ein Modellprojekt „Rapsanbau der Zukunft“ in Praxisbetrieben unter Einbeziehung der Officialberatung vor Ort zu initiieren. So könnten „Leitbetriebe“ etabliert werden, die entsprechende produktionstechnische Strategien – ohne aufwändige wissenschaftliche Forschung – umsetzen und so der breiten Praxis bei der Anwendung von Innovationen vorangehen. Aus diesem Modellvorhaben wären dann ggf. weiterführende Exaktversuche oder Projektvorhaben zu speziellen Fragestellungen abzuleiten.

Betreffend Sonnenblumen- und Körnerleguminosenanbau in Deutschland wurde diskutiert, inwieweit die Entwicklung im Biogassektor wieder zu einer Belebung bei Sonnenblumen beitragen könne – und in welchem Umfang künftig der Bereich Körnerleguminosenanbau durch die UFOP weiter gefördert werden kann und soll.

Für den Bereich Humanernährung wurde eine Kooperation der Fachkommission mit den Bearbeitern des UFOP-Projektes „Marktstruktur- und Verwendungsanalyse von Öl- und Eiweißpflanzen“ empfohlen. Insbesondere die Fragestellung zur

Wettbewerbsfähigkeit von PUFA-Rapsöl gegenüber Algenprodukten sollte im Gießener Vorhaben untersucht werden. Das künftige Engagement der UFOP im Bereich „Rapsprotein in der Humanernährung“ ist weiter zu diskutieren.

Im Fachgebiet Tierernährung plädierte der UFOP-Fachbeirat für einen engen Austausch zwischen Tierernährung und Pflanzenzüchtung: Demnach liegen bei den Tierernähern i. d. R. zahlreiche Informationen zur Bewertung wünschenswerter Inhaltsstoffe vor. Als antinutritive Inhaltsstoffe im Raps stehen aus Sicht der Tierernährung die Glucosinolate und der Ligningehalt im Fokus. Bezüglich der Glucosinolate appelliert der Fachkommissionsvorsitzende Dr. Jürgen Weiß an die in der UFOP vertretenen Pflanzenzüchter, das derzeitige Niveau in den Sorten mindestens beizubehalten und möglichst weiter abzusinken, da der Toastprozess der Ölmühlen, sofern er für ein technologisches Absenken der Glucosinolatgehalte im Rapschrot zu stark herangezogen werden müsste, ein erhebliches Risiko für eine Verschlechterung des Futterwertes, insbesondere für Monogaster, birgt. Darüber hinaus wird die Gelbschaligkeit beim Raps, sofern diese den Futterwert verbessert, als ebenfalls sehr wichtig angesehen.



5. UFOP-Fachkommissionen

Die UFOP-Fachkommissionen waren in den ersten Jahren der UFOP einerseits fruchtartenspezifisch (Raps, Sonnenblumen, Proteinpflanzen), andererseits verwertungsspezifisch (Tierernährung, Humanernährung) ausgerichtet. Es war zu hinterfragen, ob die fruchtartenspezifischen Fachkommissionen optimal geeignet waren, sich sowohl mit Fragen der Produktion als auch mit Themen der Weiterverarbeitung und Verwertung zu befassen.

Als Ergebnis dieser Überlegungen wurden die UFOP-Fachkommissionen im Jahr 2003 thematisch neu ausgerichtet und für den pflanzlichen Bereich zu einer Fachkommission Produktionsmanagement Öl- und Proteinpflanzen mit den Sektionen Raps, Proteinpflanzen und Sonnenblumen zusammengefasst.

Weiterhin konstituierte sich im Jahr 2003 eine Fachkommission Ökonomie und Markt, die sich mit Fragen der Wirtschaftlichkeit, Agrarpolitik und Vermarktung sowie den Rahmenbedingungen der Weiterverarbeitung befasst.

Im Jahr 2004/05 neu gegründet wurde eine Fachkommission

Biokraftstoffe und nachwachsende Rohstoffe, die Forschungs- und Förderschwerpunkte in den Bereichen Biodiesel, Pflanzenölkraftstoffe und stoffliche Nutzung bearbeiten soll.

Die Fachkommissionen Tierernährung und Humanernährung wurden von der Neustrukturierung nicht berührt.

Im Berichtszeitraum 2006/07 erfolgte für die Fachkommission Produktionsmanagement Öl- und Proteinpflanzen eine weitere organisatorische Straffung: Vor dem Hintergrund des Wechsels von Dr. Reinhold Vetter in ein anderes berufliches Umfeld und der damit verbundenen Niederlegung seines Vorsitzes bei der Sektion Sonnenblumen beschloss der UFOP-Vorstand die Zusammenlegung der Sektionen Raps und Sonnenblumen zu einer gemeinsamen Sektion Ölpflanzen. Damit wird dem Sachverhalt Rechnung getragen, dass die in beiden Sektionen vertretenen Mitglieder i. d. R. sowohl Raps als auch Sonnenblumen in ihren jeweiligen Organisationen betreuen. Der Zusammenschluss spiegelte sich bereits in der Sitzung im Februar 2007 wider.



5.1 Fachkommission Produktionsmanagement Öl- und Proteinpflanzen

Sektion Ölpflanzen

Berichte vom 12. Internationalen GCIRC-Kongress vom 26. bis 30. März 2007 in Wuhan

In den nachfolgenden Beiträgen haben Wissenschaftler aus Deutschland den zum Kongress präsentierten Wissensstand in den Fachgebieten Genetik/Pflanzenzüchtung, Pflanzenschutz und Pflanzenbau zusammengefasst.

Genetik/Pflanzenzüchtung – Benjamin Wittkop, Katrin Link, Wiebke Rygulla, Dr. Christian Obermeier, Prof. Dr. Wolfgang Friedt, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, IFZ der Universität Gießen, Heinrich-Buff-Ring 26–32, 35392 Gießen



Genomforschung (Genomics): Der Genomforschung kommt heute bei der Erforschung der genetischen Kontrolle von Leistungseigenschaften eine herausragende Rolle zu. Nachdem man diesbezüglich bei anderen Pflanzenarten wie Reis, Gerste, Mais oder Arabidopsis schon große Fortschritte gemacht hat, geht es nun auch bei der Gattung Brassica voran. Das zeigte ein Plenarvortrag zum aktuellen Stand der Genomanalyse für Brassica-Arten (Brassica genomics comes of age: meeting the challenges for crop trait resolution and improvement). Hier wurde betont, dass durch internationale Koordinierung und Austausch der stetig zunehmenden genomischen und genetischen Ressourcen für Brassica-Arten die Effizienz bei der Manipulation von genetischer Diversität in zeitgerechter und voraussehbarer Art und Weise in Zukunft deutlich gesteigert werden könnte. Diesem Ziel dienen auch die Aktivitäten des Multinational Brassica Genome Project (MBGP). In der Brassica-Gemeinschaft wurde mit Hilfe dieser Plattform z. B. eine Übereinkunft zur Veröffentlichung von ca. 650.000 Brassica-ESTs (Expressed Sequence Tags) bis Juni 2007 erzielt, die das Design eines umfassenden Affymetrix Brassica GeneChips zur Expressionsanalyse ermöglichen soll. Darüber hinaus wurde vor kurzem ein MBGP TILLING-Konsortium initiiert. Die erste Phase der Sequenzierung des *B. rapa*-Genoms durch das Multinational *B. rapa*-Sequencing-Projekt wurde mit ca. 110.000 endsequen-

zierten BAC-Klonen (Bacterial Artificial Chromosomes) durch Gruppen in Australien, Kanada, Frankreich, Deutschland, Korea, Großbritannien und den USA abgeschlossen.

Von koordinierender koreanischer Seite wurde ein Überblick über die aktuell für Chinakohl (*B. rapa* ssp. *pekinensis*) erarbeiteten und verfügbaren genomischen Ressourcen wie BAC-, cDNA-Bibliotheken und Kartierungspopulationen gegeben. Ferner wurden in einem speziellen "Rapeseed Genomics Workshop" von französischer und kanadischer Seite detaillierte Arbeiten zum Endosperm-Transkriptom vorgestellt. Solche Arbeiten stellen eine essenzielle Grundlage für ein besseres Verständnis der Samenentwicklung und Samenqualität dar.

Biotechnologie: Im Bereich Biotechnologie wurde zu den Themen Gewebekultur und molekulare Züchtung überwiegend von genetischen Kartierungsarbeiten und QTL-Analysen berichtet, die das Ziel verfolgen, Marker für die unterschiedlichsten Merkmale zu entwickeln. So wurden QTL-Analysen sowie Markerentwicklungen für Ölgehalt und Ölqualität (z. B. modifizierte Fettsäuremuster) vorgestellt. In anderen Arbeiten wurden Resistenzgene gegen Wurzelhals- und Stängelfäule, Weißstängeligkeit und Rapswelke lokalisiert. Auch wurden Kartierungsarbeiten zur Samenfarbe vorgestellt, wobei insbesondere Keimfähigkeitsgene bei gelbsamigen Linien untersucht wurden. Weitere Referate hatten die genetische Aufklärung von Heterosis und Selbstinkompatibilität, die Markerentwicklung für gms- bzw. cms-basierte Hybridsysteme oder „weite Kreuzungen“ zum Gegenstand.

Genetische Diversität: Die Erhaltung einer hinreichenden genetischen Diversität ist eine essenzielle Voraussetzung für die künftige erfolgreiche Rapszüchtung. In dieser Hinsicht fand ein Vergleich verschiedener Rapsstämme aus Australien, China, Indien, Europa und Kanada Interesse. Hierbei erwies sich indisches Material als von dem übrigen stark unterschiedlich, ebenso ein Teil des chinesischen Rapsmaterials, während das Material aus Europa/Kanada und auch Australien sich als eher ähnlich erwies. Letztere Gruppen zeigen – vermutlich aufgrund ihrer Züchtungsgeschichte – eine relativ geringe genetische Vielfalt und besitzen eher weniger seltene Allele als das indische und auch das chinesische Material. Von besonderer langfristiger Relevanz sind „weite Kreuzungen“ mit verwandten Arten oder Gattungen. So wurde gezeigt, dass die systematische Nutzung des primären, sekundären (*B. hilarionis*) und tertiären (*Crambe abyssinica*) Genpools eine beträchtliche Erweiterung der genetischen Variation beim Raps ermöglicht.

Pflanzenkrankheiten und Resistenzzüchtung: Vorgestellte Untersuchungen zur Wirkungsweise von Resistenzgenen gegenüber Phoma, Sclerotinia und Verticillium zeigten, dass die Nutzung von Resistenzen aus verwandten Brassica-Arten durch Introgression von Resistenzgenen in das Rapsgenom weiterhin eine wichtige Möglichkeit für die effektive Resistenzzüchtung darstellt. Hinsichtlich der Entwicklung neuer Herbizide wurde

hauptsächlich über den Wirkstoff Pyribambenz-propyl berichtet, der die Vorteile geringer Dosierung, schwacher Toxizität für Säugetiere und ein breites Wirtsspektrum vereint.

Samen- und Schrotqualität: Die Samenqualität von Raps und deren züchterische Bearbeitung spielt neben der Ertragssteigerung und der Resistenzverbesserung gegenüber Schädlingen und Krankheiten heutzutage eine gleichrangige Rolle in der modernen Rapsforschung und -züchtung. Bezüglich der Qualitätszüchtung stehen die Steigerung des Samenölgehaltes, insbesondere bei den Hybridsorten, die Modifizierung oder Verbesserung der Fettsäurezusammensetzung – je nach Verwendungszweck (Speiseöl oder technische Öle) – und die genetische Kontrolle dieser Merkmale weiterhin im Vordergrund.

Während des 12. Internationalen Rapskongresses wurde jedoch sehr deutlich, dass die Verwendung des Rapskuchens oder Rapsextraktionsschrots (RES) als hochwertiges Eiweißfuttermittel zunehmend in den Blickpunkt der Forschung rückt. Es wurde berichtet, dass aus ernährungsphysiologischer Sicht Rapskuchen bzw. RES eine hochwertige Proteinquelle für die Tier- und Humanernährung darstellt und somit eine Alternative für das Sojaschrot sein kann. Der Einsatz von RES als vollwertiges Futtermittel ist aber aufgrund antinutritiver bzw. unerwünschter Stoffe, welche die Verdaulichkeit und die Eiweißverfügbarkeit verschlechtern und darüber hinaus für den bitteren Geschmack und die dunkle Farbe verantwortlich sind, vorerst noch limitiert. Forschergruppen aus China, Kanada und auch Deutschland berichteten über verschiedene züchterische Ansätze zur Reduktion von Glucosinolen, Sinapinen, Tanninen und Faserkomponenten im Rapsamen bzw. RES, um neuartige Genotypen mit verbesserter Schrotqualität zu entwickeln. In diesem Zusammenhang stellt offenbar vor allem die Züchtung und Selektion gelbsamiger Rapsstämme eine Möglichkeit dar, um bei gleichzeitiger Erhöhung des Öl- oder Proteingehaltes den Faser- und Tanningehalt zu reduzieren und eine bessere Verdaulichkeit und Eiweißverfügbarkeit sowie eine höhere Akzeptanz des Rapschrotes als Tierfutter zu erzielen. Die genannten Vorteile des Schrotes gelbsamiger Linien werden durch Ergebnisse erster Fütterungsversuche von kanadischen Tierernährern bestätigt. Ferner sind die Untersuchungen über die Vererbung und die genetischen Hintergründe des Merkmales „Gelbsamigkeit“ essenziell für das Verständnis und die Züchtung gelbsamiger Rapsstämme. Von kanadischen Wissenschaftlern wurde berichtet, dass es ihnen gelungen sei, gelbsamige Sommerstämme zu züchten, die annähernd das Ertragsniveau von schwarzstammigen Rapsstämmen erbringen – in einigen Fällen sogar übertreffen – und zusätzlich höhere Ölgehalte im Samen aufweisen. Weiterhin wurde die erfolgreiche Züchtung gelbsamiger Rapsstämme von chinesischen Forschern vorgestellt. Die Vielzahl an Beiträgen zum Thema „Gelbsamigkeit“ verdeutlichen, dass die Züchtung und wissenschaftliche Bearbeitung von gelbsamigen Rapsstämmen weltweit von besonderem Interesse ist.

Pflanzenschutz – Prof. Dr. Andreas von Tiedemann, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Fachgebiet Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz der Universität Göttingen, Grisebachstraße 6, 37077 Göttingen, Dr. Udo Heimbach und Dr. Holger Kreye, Institut für Ackerbau und Grünland der Biologischen Bundesanstalt für Landwirtschaft, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig

Die Sektionen zum Pflanzenschutz waren dominiert von Beiträgen zu *Leptosphaeria maculans* und *Sclerotinia sclerotiorum*, die auch die beiden Schwerpunktthemen im Workshop zu Krankheiten und Schädlingen darstellten. Nur einige wenige Beiträge widmeten sich weiteren Pathogenen wie *Alternaria brassicae*, *Verticillium longisporum*, *Pyrenopeziza brassicae* (*Cylindrosporium*), *Botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum*, *Albugo candidans* oder den Viren. Im Vordergrund standen Aspekte der Resistenz, Pathogenität und Epidemiologie. Fragen der chemischen Bekämpfung waren vor allem in Form verschiedener Prognosemodelle vertreten. Einige Beiträge beschäftigten sich auch mit biologischer Bekämpfung.

Bei *L. maculans* interessierte die Verbesserung der Resistenz durch Nutzung effektiver Resistenzquellen wie *B. juncea* oder *B. carinata*, insbesondere mit dem Ziel einer dauerhaften Resistenz. In wichtigen Befallsgebieten wie Australien, Frankreich oder England wird eine gezielte Rotation der eingesetzten Majorresistenzen in Verbindung mit einem Pathotypenmonitoring vorgeschlagen. Letzteres wird z. B. in Frankreich bezüglich der Überwachung der hochwirksamen Rlm7 Resistenz praktiziert, die derzeit etwa 5 % der Anbaufläche einnimmt und bislang praktisch noch keine Virulenzdurchbrüche zeigt. Durch Kombination von Rlm6 mit einem quantitativen Resistenzhintergrund können die Anpassung der Pathogenpopulation und die Resistenzerosion deutlich verzögert werden. Ein europäisches Konsortium unter dem Acronym SECURE (www.secure.rothamsted.ac.uk) hat die beiden Avirulenzgenloci AvrLm1 und AvrLm6 geklont. Interessant ist der Befund, dass der Verlust der AvrLm4 Avirulenz einen Fitnessverlust entsprechender Isolate auf Sorten ohne Rlm4 bewirkt. Hinsichtlich der Epidemiologie von *L. maculans* wird den Pyknidiosporen unter australischen und kanadischen Bedingungen eine dominierende Rolle beim polyzyklischen Epidemieverlauf zugesprochen. Allerdings zeigen Untersuchungen aus England, dass die Läsionenentwicklung bei gleichzeitiger Infektion durch Asco- und Pyknidiosporen deutlich stärker verläuft als bei Infektion durch eine Sporenform allein. Aus nicht genau geklärten Gründen tritt im chinesischen Rapsanbau zwar die schwach-pathogene Art *L. biglobosa*, nicht aber *L. maculans* auf. Strategien zur Vermeidung der Einschleppung von *L. maculans* nach China wurden auf der Konferenz diskutiert. Im Rahmen des EU-Projektes SECURE modelliert seit 2003 eine englisch-französische Gruppe die Entwicklung und den Epidemieverlauf von *L. maculans* als mechanistisches Modell mit dem Ziel der Vorhersage des Verlaufes von Läsionenlänge und Befallshäufigkeit, insbesondere zu Epidemiebeginn im Herbst.

Die Validierung im Feld ergab bereits eine gute Annäherung an wirkliche Befallsverläufe.

Auch bezüglich Sclerotinia nahm die Frage der Resistenzverbesserung breiten Raum ein. Da im Brassica-Genpool abgesehen von einigen chinesischen Linien kaum Resistenzquellen vorhanden sind, kommt den artfremden Quellen große Bedeutung zu. Solche finden sich z. B. in *Eruca sativa* oder *Capsella bursa-pastoris*. Die Resistenz von Zhong You 821 wurde in Kanada mittels verschiedener Ansätze wie substrukturierter (infiziert/nicht infiziert) cDNA, Microarrays und anhand einer ZY821 x Westar DH-Population genetisch charakterisiert. Die Resistenz von ZY821 ist auf den Stängel beschränkt und wird in Blättern und Blüten nicht exprimiert. Es konnte eine relativ große Anzahl differenziell exprimierter Gene identifiziert werden – neben bekannten Resistenzgenen auch mehrere Gene für unbekannte Proteine – die nun in einer anfälligen *B. napus*-Linie und *Arabidopsis* funktionell analysiert werden sollen. Untersuchungen der Nichtwirtsresistenz von Gramineen gegenüber Sclerotinia ergaben bei Mais- und Bambusblättern interessante Hinweise auf eine wichtige Rolle der Kutikula und der Zellwandzusammensetzung für die Abwehr von Sclerotinia. Die geringere Anfälligkeit von blütenblattlosen Genotypen war im Feld nicht immer gegeben. Fehlende Blütenblätter bewirkten dagegen einen deutlich erhöhten Ascosporenbefall der Antheren aufgrund fehlender Abschirmung. Transgene Ansätze zur Verbesserung der Sclerotinia-Resistenz von chinesischen Arbeitsgruppen, etwa basierend auf dem Chitinasegen, befinden sich nach wie vor im Entwicklungsstadium. Wie aus dem Oil Crops Research Institute in Wuhan zu erfahren war, gibt es in China bislang keine für den Anbau zugelassene GVO-Sorte. Bezüglich eines gezielten Fungizideinsatzes gegen Sclerotinia wurden mehrere Ansätze von Prognoseverfahren präsentiert. Arbeiten aus Frankreich, Polen und Schweden beschäftigten sich mit Möglichkeiten einer Befallsvorhersage mittels Blütenblatttests. Ein anderer Ansatz zur Risikovorhersage für North Dakota, USA, beruht auf der Vorhersage der Apothezenbildung, die von der Bodenfeuchte und der Temperatur abgeleitet wird, dem Niederschlag und der durch Gradtage gesteuerten Rapsentwicklung. Im Gegensatz zu dem aus Deutschland vorgestellten Prognosesystem SkleroPro hat allerdings keines der genannten Entscheidungshilfesysteme Praxisreife erlangt.

Neben den phytopathologischen Themen gab es nur etwa 10 Vorträge und Poster mit entomologischen Fragestellungen. Dies liegt sicher daran, dass der Kongress stark auf die Züchtung ausgerichtet war und Züchtungsforschung zur Resistenz gegenüber Schädlingen nur eine geringe Rolle spielt. 2 Züchtungsansätze gegen Kohlerdfloh aus Kanada und Rapschotenrüssler aus den USA wurden aber vorgestellt. Die Resistenz gegen Rapsglanzkäfer war mit 2 Beiträgen vertreten. Themen zum Vorkommen von Rapschädlingen bzw. deren integrierte Bekämpfung gab es kaum. Die in Europa bedeutenden Rapschädlinge scheinen auch in Südostasien kaum eine Rolle zu spielen.

Pflanzenbau – Dr. Klaus Sieling und Prof. Dr. Henning Kage, Institut für Pflanzenbau- und Pflanzenzüchtung der Christian-Albrechts-Universität Kiel, Hermann-Rodewald-Straße 9, 24118 Kiel

Die Beiträge in der Sektion „Agronomy“ waren in 5 Teilbereiche („Cultivation“, „Soil nutrition“, „Crop physiology“, „Farming systems and ecology“, „Digital agriculture“) aufgliedert, was die Breite der Forschungsaktivitäten in diesem Sektor deutlich unterstreicht.

In einem einführenden Plenarvortrag berichteten Wang et al. über den Rapsanbau in China und speziell in der Provinz Wuhan. Die Bearbeitung der Flächen (Schlaggröße: 0,1 – 0,5 ha) erfolgt überwiegend per Hand. Nach der Aussaat im September auf Anzuchtbeeten erfolgt Ende Oktober ein Umpflanzen des Rapses auf die endgültigen Flächen, teilweise in abreifende Baumwollfelder, teils nach Reis. Die Ernte erfolgt Anfang/Mitte Mai, so dass bspw. noch Reis als 2. Frucht angebaut werden kann.

In vielen Beiträgen aus dem Teilbereich „Cultivation“ stand die Optimierung der Produktionstechnik unter den spezifischen Bedingungen der unterschiedlichsten Standorte (Trockengebiet ohne Bewässerung bis hin zur optimalen Wasserversorgung via Bewässerung, kalte Winter bis hin zu tropischen Temperaturen) im Vordergrund. So diskutierten Sun et al. die Machbarkeit der Ausdehnung des Rapsanbaus in die trockenen (90 – 630 mm NS) und kalten (5,9 – 8,7 °C) Regionen im Nordwesten Chinas. Das Hauptproblem stellt dabei die Überwinterung des Rapses dar. Nur an die lokalen Bedingungen adaptierte Genotypen von Brassica rapa überlebten den Winter, während alle geprüften Genotypen von Brassica napus auswinterten. Die Bodenbedeckung während der Vegetationsruhe würde zudem helfen, Winderosion und damit Staubstürme zu vermindern. In anderen Beiträgen wurde der Einfluss der Standortbedingungen und der Produktionstechnik auf bestimmte Inhaltsstoffe diskutiert.

Im Teilbereich „Soil nutrition“ ging es überwiegend um die Versorgung des Rapsbestandes mit Stickstoff, Kalium und Phosphor und die Möglichkeiten, die Effizienz der eingesetzten Nährstoffe zu verbessern. In ihrem Poster präsentierten Gombert et al. Ergebnisse zur N-Dynamik in der Pflanze. Je nach Sorte und N-Düngung stammen zur Ernte 70 – 89 % des Stickstoffes in der Schote aus der Remobilisierung von Stickstoff aus den vegetativen Pflanzenteilen. Allerdings deuten die vergleichsweise hohen N-Mengen, die mit dem Blattfall verloren gehen, auf eine suboptimale N-Umverlagerung hin.

Fragen nach der N-Effizienz waren auch Thema einiger Beiträge aus dem Bereich „Crop physiology“. Daneben berichteten Allirand et al. von der INRA, Frankreich, in einem Vortrag über ihren Ansatz, mit Hilfe eines eindimensionalen Modells die Absorption von photosynthetisch aktiver Strahlung durch einen Rapsbestand abzuschätzen. Hintergrund dieser Untersuchungen ist die Frage, ob eine veränderte Bestandsarchitektur, wie sie

z.B. bei Halbzwerghybriden vorliegt, zu einer besseren Strahlungsverteilung im Bestand beiträgt. Dies könnte sowohl die Assimilationsleistung als auch die N-Translokation von unteren Blattschichten in die Ertragsorgane positiv beeinflussen. Die modellgestützte Beurteilung der Systemebenen Vorfrucht-Nachfrucht-Kombination, Fruchtfolge bzw. Betrieb erfolgte in Vorträgen und Postern im Bereich „Farming systems and ecology“. Daneben versuchten Sausse et al., kritische Punkte bei der Koexistenz von gentechnisch verändertem Raps und konventionellem Raps mit einem Simulationsmodell zu identifizieren. Vergleichsweise wenige Beiträge wurden zu „Digital agriculture“ präsentiert, die sich hauptsächlich mit Modellen zur Entscheidungsfindung beschäftigten.

UFOP-Projektvorhaben

Notwendigkeit einer Mikronährstoffdüngung auf Ertrag und Qualität bei Winterraps

Projektbetreuung: Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Am Kamp 9, 24783 Osterröndfeld

Laufzeit: Juli 2002 bis März 2006

Die Düngung mit Mikronährstoffen ist im Rapsanbau seit vielen Jahren eine Standardmaßnahme. Dabei steht insbesondere die Düngung mit Bor im Vordergrund, aber auch Mangan ist in den letzten Jahren zunehmend beachtet worden. War früher die Düngung vor der Blüte, zusammen mit der Bekämpfung des Rapsglanzkäfers die Standardmaßnahme, so wird zunehmend auch über eine Düngung im Herbst diskutiert.

Dies alles war Anlass, die Mikronährstoffdüngung des Winterrapses in einer umfassenden Versuchsserie mit folgenden Versuchsfragen zu bearbeiten:

- Welche Wirkung hat die Düngung mit Mikronährstoffen auf Ertrag und Qualität?
- Welche Abhängigkeit besteht zum Einsatztermin?
- Welche Abhängigkeit besteht zum Standort?

Dazu wurden in den Jahren 2003 bis 2005 an 10 bis 12 Orten bundesweit Feldversuche mit den Winterrapsorten Talent und Elektra durchgeführt, in denen sowohl im Herbst als auch im Frühjahr Mikronährstoffdüngung (Nutribor, Solubor) erfolgte. Erhoben wurden Menge und Qualität des Kornertrages, Bestandsmerkmale und Boden- und Blattproben. In der Versuchsserie vertreten waren 9 Orte mit leichten Böden (AZ < 31 Bodenpunkte), 5 Orte mit mittleren Böden (AZ von 31 – 55 Bodenpunkte) und 13 Orte mit schweren Böden (AZ > 55 Bodenpunkte).

Die so erhobenen Versuchsergebnisse lassen den Schluss zu, dass die Wirkung einer Düngung mit Mikronährstoffen auf die Ertragsleistung des Winterrapses, auf Qualität und Bestandsmerkmale auf normal versorgten Standorten i. d. R. überschätzt

werden dürfte. In der breiten Masse dieser Versuchsserie wurde keine Ertragswirkung oder eine sonstige Merkmalsbeeinflussung festgestellt. Daher können zum aktuellen Zeitpunkt der Auswertung diese Schlussfolgerungen aus den Versuchen gezogen werden:

- Eine Düngung mit Mikronährstoffen im Herbst ist nicht notwendig.
- Im Frühjahr reicht eine einmalige Düngung mit Mikronährstoffen, insbesondere mit Bor – möglichst zeitnah zur Blüte – aus.
- Die Düngung mit Mikronährstoffen dient vorwiegend der **Absicherung** hoher Erträge.
- Deutliche Effekte sind auf **Mangelstandorten** möglich.

Auch wenn die einzelnen Düngungsmaßnahmen nur geringe Kosten verursachen, so sollte doch auch hier der Einsatz nur dann erfolgen, wenn er verspricht, wirtschaftlich zu sein.

Sensitivität von Schadinsekten im Raps gegenüber Insektiziden – Monitoring 2006

Projektbetreuung: Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA), Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig

Laufzeit: März 2006 bis August 2006

Im Frühjahr 2006 war der Rapsanbau in Deutschland begleitet von intensiven Diskussionen um regionales Massenaufreten von Rapsglanzkäfern sowie z. T. erheblichen Bekämpfungsproblemen durch pyrethroidresistente Rapsglanzkäfer. Zur Resistenz beim Rapsglanzkäfer durch hohes Selektionspotenzial für die Bildung von Pyrethroidresistenz konnte es in Deutschland kommen durch:

- Wenig verfügbare Wirkstoffe und mehrmaliger Anwendung von Pyrethroiden im Raps;
- Regelmäßige und prophylaktische Anwendungen als Zumischung;
- Lange Expositionszeit der Käfer auch durch frühe Spritzungen verschiedener Insektizide auf die Pflanzen und lange Wirkungsdauer der Pyrethroide.

Aufgrund dieser Diskussion wurde zur Blüte 2006 daher das von der UFOP geförderte Monitoring zu Rapschädlingen um verstärkte Untersuchungen zum Rapsglanzkäfer erweitert.

Im Projektvorhaben wurde der Resistenzstatus mit Hilfe des Adult-Vital-Tests untersucht. Von insgesamt 105 eingeschickten Populationen konnten 93 im Labor analysiert werden. Als Wirkstoff kam -Cyhalothrin (reiner Wirkstoff in Aceton gelöst) in 7 Aufwandmengen von 0,00075 bis 0,75 µg/m² zum Einsatz. Bonituren erfolgten nach 1, 5 und 24 Stunden, wobei die Tiere als „vital“ oder „mortal“ (Summe aus nicht vital) bewertet wurden.

Fazit des Rüssler- und Erdfluh-Monitorings:

- Insgesamt 86 % der untersuchten Populationen zeigten sich bei einer Konzentration von 0,015 µg/m² als sehr sensitiv gegenüber dem Wirkstoff λ-Cyhalothrin, die meisten schon ab 0,003 µg/m².
- Lediglich bei 14 % der untersuchten Populationen zeigte sich bei 0,015 µg/m² λ-Cyhalothrin nicht die erwartete Mortalität von 100 %.
- Diese Proben zeigten häufig auch bei 0,003 µg/m² eine im Vergleich zu den übrigen Proben erniedrigte Mortalität.
- Alle untersuchten Populationen zeigten hingegen in der nächsthöheren Konzentrationsstufe (0,0375 oder 0,075 µg/m²) eine 100%ige Mortalität.
- Eine Nachuntersuchung der kritischen Standorte (besser noch ein breiter angelegtes Monitoring) ist zur abschließenden Beurteilung der Situation vor allem bei Rüsslerarten unerlässlich.

Fazit des Rapsglanzkäfer-Monitorings:

- Eine Resistenz beim Rapsglanzkäfer ist in allen Regionen in Deutschland weit verbreitet.
- Die Resistenz ist zwischen verschiedenen Standorten mit großen Unterschieden ausgeprägt.
- Hohe Resistenz war in 2006 auch schon vor dem Einsatz von Insektiziden zu beobachten.
- Die Sensitivität gegenüber „neuen“ Pyrethroiden unterscheidet sich zwischen verschiedenen Standorten – eine vermutete Kreuzresistenz deutet sich an (Erfahrungen im Ausland!).
- Daten von hoch sensitiven Populationen sind dringend notwendig!

Bei der Bekämpfung der Rapschädlinge ist der Bienenschutz zwingend zu beachten!

Nachhaltiger Rapsanbau

Projektbetreuung: Institut für Acker- und Pflanzenbau der Universität Halle-Wittenberg, Ludwig-Wucherer-Straße 2, 06099 Halle/Saale

Laufzeit: August 2004 bis Juni 2007

Das Vorhaben wird von Unilever und der UFOP gemeinsam gefördert.

Mit Unilever hat eines der marktführenden Unternehmen der Ernährungsindustrie begonnen, ökonomische, ökologische und soziale Aspekte der Rapsproduktion auf der Grundlage einer freiwilligen Mitarbeit von Landwirtschaftsbetrieben in Schleswig-Holstein zu untersuchen und zu dokumentieren. Gleichzeitig sollen auf diese Weise gegenüber den Verbrauchern alle Aspekte

der Produktion in größtmöglicher Transparenz offen gelegt werden. Für die Rapsproduktion im landwirtschaftlichen Betrieb ist eine solche Vorgehensweise sinnvoll, um gegenüber der Öffentlichkeit die Selbstverpflichtung zur nachhaltigen Entwicklung zu verdeutlichen. Nachhaltigkeit ist somit als Chance und nicht als Risiko einzustufen.

Das Projekt basiert auf einer freiwilligen Mitarbeit von Landwirtschaftsbetrieben in Schleswig-Holstein und Anwendung der Software REPRO.

Im Rahmen des kurz vor dem Abschluss stehenden Projektvorhabens wurden in Beratung mit kompetenten Landwirten, Wissenschaftlern und weiteren Fachleuten auf Grundlage der guten fachlichen Praxis Richtlinien für den nachhaltigen Winterrapsanbau erarbeitet. Folgende Nachhaltigkeitsindikatoren werden betrachtet:

- Bodenfruchtbarkeit;
- Bodenverluste;
- Nährstoffe;
- Pflanzenschutz;
- Biologische Vielfalt;
- Wertschöpfungskette;
- Energie;
- Wasser;
- Sozial- und Humankapital;
- Lokale Wirtschaft.



Für jeden Indikator werden spezifische Regeln für eine gute fachliche Praxis beschrieben, die entweder bereits angewendet oder in naher Zukunft umgesetzt werden. Zusätzlich werden Verbesserungspotenziale aufgezeigt. Die Broschüre beruht auf einer sorgfältigen Bewertung von derzeitigen und potenziellen pflanzenbaulichen Verfahren und dem damit verbundenen Betriebsmitteleinsatz.

Optimierung des Anbauverfahrens Mähdruschaat (Combine Seeder) für Winterraps

Projektbetreuung: Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Dorfplatz 1, 18276 Gülzow

Laufzeit: Juni 2003 bis Dezember 2007

Das Verfahren der Mähdruschaat ermöglicht die Winterapsaussaart gleichzeitig mit der Getreideernte. Direkt hinter dem Scheidwerk des Mähdeschers ist ein patentiertes Scharaggregat angebracht, durch welches die Saatgutablage im Boden erfolgt. Die so bestellte Winterrapsaart wird durch eine konservierende Mulchschicht aus Strohhacksel bedeckt.

Mit dem Verfahren der Mähdruschaat scheint Ertragsgleichheit zu herkömmlichen Bestellverfahren grundsätzlich möglich zu sein. Kostenvorteile entstehen durch geringere variable Maschinen- und Arbeiterledigungskosten, ggf. auch durch Einsparung bei den Herbiziden. Jedoch ist es zwingend erforderlich, eine Hypokotylstreckung des Rapses im Herbst zur Absicherung der Winterfestigkeit zu vermeiden. Probleme bei allen Direktsaatverfahren treten mit der Feldmausbekämpfung auf. Darüber hinaus ist das größere Verfahrensrisiko zu beachten – so war 2005/06 wegen technischer Probleme kein Versuch mit dem Combine Seeder möglich. Auch stellt das Verfahren hohe Anforderungen an die Getreideernte. Lagerbestände sind grundsätzlich auszuschließen.

Einfluss des Kohlfliegenbefalls an Raps auf das Auftreten von Verticillium longisporum und Phoma lingam

Projektbetreuung: Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Fachgebiet Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz der Universität Göttingen, Grisebachstraße 6, 37077 Göttingen

Laufzeit: Juli 2005 bis Juni 2008

Sowohl Phoma lingam als auch Verticillium longisporum sind wirtschaftlich bedeutsame Schadpilze im Rapsanbau. Verschärfend kommt hinzu, dass eine Bekämpfung von Verticillium longisporum bislang nicht möglich ist. Für die Bekämpfung der Kleinen Kohlfliege stehen entsprechende Beizen zur Verfügung.

Im Zusammenhang mit dem vermehrten Auftreten der Kleinen Kohlfliege im deutschen Rapsanbau in den letzten Jahren sollen im Vorhaben folgende Fragen beantwortet werden:

- Fördert (hemmt) Larvenfraß Infektionen und Befallsausmaß mit Verticillium longisporum?
- Fördert Larvenfraß den Befall mit Phoma lingam am Wurzelhals?
- Werden Sortentoleranzen gegenüber Phoma lingam und Verticillium longisporum gebrochen?
- Welche Kohlfliegen-Generation ist für Befallsförderung am bedeutendsten?
- Welchen Einfluss haben Anbaufaktoren auf den Schaderregerkomplex?

Hierzu wurden 2005/06 Feldversuche (Sortenversuch, Anbauversuch, Monitoring sowie Plotversuch im Freiland) und 2006 Gewächshausversuche (Sortenversuch Kohlfliege/Verticillium longisporum, Interaktionsversuch Kohlfliege/Verticillium longisporum, Interaktionsversuch Kohlfliege/Phoma lingam) durchgeführt.

Die Ergebnisse des 1. Versuchsjahres lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Feld

- Insektizide Beizen unzureichend für Kohlfliegenbefallsabstufung;
- Frühe Saat und Pflug mit höchstem Kohlfliegen- und Verticilliumbefall;
- Interaktion zwischen Kohlfliege und Verticillium longisporum;

Gewächshaus

- Signifikante Interaktionseffekte zwischen Kohlfliege und Verticillium longisporum bei Befallsstärke, Pflanzenlänge, Spross- sowie Wurzeltrockenmasse;
- Sortenabhängige Interaktionseffekte;
- Früher Kohlfliegenschaden von größter Bedeutung.

Optimierung der N-Düngung zu Winterraps

Projektbetreuung: Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Kiel, Hermann-Rodewald-Straße 9, 24118 Kiel

Laufzeit: Juli 2005 bis September 2008

Zurzeit beruht die Stickstoffdüngungsempfehlung zu Winterraps auf der so genannten N_{min}-Methode. Dabei wird der im Frühjahr zu Vegetationsbeginn im potenziell durchwurzelbaren Bodenraum vorhandene mineralische Stickstoff von einem empirisch bestimmten Sollwert für die N-Düngung in Abzug gebracht. Bislang nicht bzw. nicht in ausreichendem Umfang wird die zum Zeitpunkt der Düngung gegenüber Getreide z. T. erheblich höhere N-Menge im Pflanzenaufwuchs berücksichtigt. Französische Untersuchungen belegen eine negative Beziehung zwischen der

N-Menge, die der Bestand im Frühjahr bereits aufgenommen hat, und der optimalen N-Düngungshöhe. Auf dieser Grundlage ist in Frankreich ein landesweites Beratungssystem für die Stickstoffdüngung bei Winterraps entwickelt worden.

Dieses Konzept und seine Grundlagen sollen im Forschungsvorhaben des Institutes für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Kiel unter deutschen Anbaubedingungen geprüft, angepasst und weiterentwickelt werden.

Ziele des Vorhabens sind:

- Überprüfung des Einflusses der N-Mengen im Bestand zu Vegetationsende und Vegetationsanfang auf die optimale N-Düngemenge im Frühjahr und
- Entwicklung einer Schnellmethode zur Abschätzung der N-Menge im Bestand anhand von
 - Blattzahl,
 - Frischmasse,
 - Digitalphotografie,
 - Reflektionsspektren.

Aus den Untersuchungen des 1. Versuchsjahres lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- Kein signifikanter Einfluss der N-Herbstdüngung auf den Ertrag;
- Kein signifikanter Einfluss der Saatzeit auf den Ertrag;
- Herbstdüngung schlägt fast vollständig auf die N-Bilanz durch;
- N_{min} nur wenig hilfreich bei der Düngebedarfsermittlung;
- Je mehr N im Bestand, desto niedriger ist N_{opt} .

Auf der Grundlage der 1-jährig vorliegenden Daten ist in Kooperation mit den Länderdienststellen die Entwicklung eines N-Düngungsberatungskonzeptes in Aussicht zu stellen.

Neue Projektvorhaben

Analyse der Mortalität von Rapsglanzkäfern im Winterlager und Bestimmung des Anteils von Tieren mit Resistenz gegen Pyrethroide

Projektbetreuung: BTL Bio-Test Labor GmbH Sagerheide, Birkenallee 19, 18184 Sagerheide

Laufzeit: Februar 2007 bis Juni 2007

Die hohe Populationsdichte des Rapsglanzkäfers in 2006 konnte nicht vorhergesagt werden und war sehr überraschend. Über die Ursache dieses Phänomens, besonders über die Situation in den Folgejahren, liegen keine gesicherten Erkenntnisse vor. Darüber hinaus wird für die erfolgreiche Bekämpfung des Rapsglanzkäfers die Einbindung von relevanten populationsdynamischen Daten diskutiert. Dazu gehört insbesondere die Mortalität der Tiere im Winterlager.

Im Projekt sollten folgende Fragen untersucht werden:

- Wo überwintern die Käfer?
- Gestattet die Verteilung der Rapsglanzkäfer den Winterlagern (geklumpt vs. homogen) eine repräsentative Beprobung?
- Welche Arten der Glanzkäfer sind im Winterlager anzutreffen?
- Wie hoch ist der Anteil pyrethroidresistenter Käfer zum Ende des Winterlagers?
- Ist das Resistenzniveau der Tiere aus dem Winterlager auf die Situation im Rapsbestand übertragbar?

Zur Beantwortung der Fragen wurden im Winterlager Probenahmen von Februar bis April durchgeführt (einschließlich Erhebung meteorologischer Daten) sowie die Tiere mittels modifizierter Berleseapparatur gewonnen, die Pyrethroidresistenz bestimmt sowie die Artenzusammensetzung determiniert.

Im Feld ist ein Monitoring in vom Winterlager windabgewandten Schlägen erfolgt sowie ebenfalls die Pyrethroidresistenz bestimmt und die Artenzusammensetzung determiniert worden. Der zu erwartende Nutzen wird in einer Aussage über die Anzahl der in den Rapsfeldern zu erwartenden Rapsglanzkäfer sowie über den Anteil der nicht oder nur reduziert mit Pyrethroiden bekämpfbaren Tiere gesehen.

Beurteilung aktueller Strategien der Rapsglanzkäferbekämpfung unter besonderer Berücksichtigung des Antiresistenzmanagements

Projektbetreuung: Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA), Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig

Laufzeit: März 2007 bis Dezember 2009

Im Rahmen des Projektes soll geklärt werden, ob es möglich ist, durch konsequenten Verzicht auf Insektizide aus der Wirkstoffgruppe der Pyrethroide die Wirksamkeit dieser Mittelgruppe gegenüber dem Rapsglanzkäfer wiederherzustellen. Hierzu soll in 2 speziell definierten Rapsanbaugebieten Mecklenburg-Vorpommerns in einem Zeitraum von 3 Jahren kontinuierlich die Entwicklung der Resistenzsituation analysiert werden.

Im Gebiet I verzichten die Landwirtschaftsbetriebe auf jeglichen Pyrethroideinsatz bei ca. 2.000 ha Rapsanbau. Im Gebiet II verzichten die Ölsaatenanbauer bei der Rapsglanzkäferbekämpfung im Wesentlichen auch auf Pyrethroide, können Mittel dieser Wirkstoffgruppe zur Bekämpfung von Stängelrüsslern, Tribrüsslern, Kohlschotenrüsslern und Kohlschotenmücken aber noch einsetzen.

Entwicklung von Feldhygienekonzepten zur Sicherung einer nachhaltigen Rapsproduktion bei minimalem Pflanzenschutzmitteleinsatz

Das Vorhaben ist eine Fortentwicklung der Diskussion aus der UFOP-Fachkommissionssitzung vom Februar 2006. Zwischenzeitlich tagte anlässlich der DLG-Feldtage 2006 die eingesetzte Arbeitsgruppe zur Konkretisierung der Untersuchungen. Durch das UFOP-Mitglied W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co. wurde im Rahmen der BMELV-Ausschreibung „Innovationsprogramm Pflanzenschutz“ eine entsprechende Projektskizze eingereicht.

Im Vordergrund des Projektes steht die Erarbeitung eines integrierten Konzeptes für die Bodenbearbeitung und den Pflanzenschutzmitteleinsatz von der Rapsernte bis zur Weizenaussaat. Die zu entwickelnden Feldhygienekonzepte sollen zur Reduktion des Schaderregerauftretens und des Pflanzenschutzaufwandes im Rapsanbau, insbesondere bei hoher Anbaudichte, beitragen. Die Ergebnisse des Vorhabens werden in Beratungskonzepten für die Praxis einfließen.

Das Vorhaben hat folgende spezielle Arbeitsziele zum Inhalt:

1. Phytopathologische Ziele

- Zeitliche und quantitative Erfassung des Auftretens und des Befallsverlaufes von Schädlingen (Kleine Kohlflyge, Schnecken) und Krankheiten (Phoma, Falscher Mehltau, Botrytis, Cylindrosporiumin, Alternaria) in Abhängigkeit von der Bearbeitungsintensität und Terminierung der Bodenbearbeitung nach der Rapsernte;
- Untersuchung zur Epidemiologie von Kohlhernie im Gewächshaus.

2. Pflanzenbauliche Ziele

- Untersuchungen zur Mineralisation von Stickstoff und zur potenziellen Auswaschung in Abhängigkeit von der Bearbeitungsintensität und Terminierung im Winterweizen nach Winterraps;
- Einfluss der Bodenbearbeitung nach der Rapsernte auf die Ertragsparameter im Weizen;
- Wirtschaftlichkeit der einzelnen Bodenbearbeitungsmaßnahmen.

Das Projekt soll als Verbundvorhaben der BBA Braunschweig, der FAL Braunschweig und der FH Südwestfalen durchgeführt werden. Die Projektleitung liegt bei der BBA. Es sind Feldversuche an 3 Standorten geplant.

Sektion Proteinpflanzen

Erarbeitung von Grundlagen für ein Entscheidungsmodell zur optimierten Bekämpfung der Anthraknose am Beispiel von Lupinus angustifolius

Projektbetreuung: Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA), Königin-Luise-Straße 19, 14195 Berlin

Laufzeit: Juli 2004 bis Dezember 2006

Die Anthraknose ist eine der weltweit bedeutendsten Krankheiten an der Lupine und seit dem Erstauftreten in Deutschland im Jahr 1995 bei optimalen Witterungsbedingungen in praktisch allen Anbaugebieten in Deutschland regelmäßig zu finden.

Für die Befallsbekämpfung der Anthraknose könnte ein Prognosemodell hilfreich sein, das die Einsparung von Pflanzenschutzmitteln, die Reduktion von Bestandskontrollen, die Möglichkeit der Risikoabschätzung beim Unterlassen einer Pflanzenschutzmittelanwendung sowie kalkulierte Kostenvorteile beim optimalen Einsatz des Entscheidungsmodells ermöglicht.

Ziel dieses Projektes war es, den Befallsaufbau und Infektionsverlauf der Anthraknose sowie die Ausbreitung im Bestand zu untersuchen, um epidemiologische Grundlagen für die Entwicklung eines Entscheidungsmodells zu erarbeiten. Dies wurde durch Infektionsversuche in Klimakammern und im Freiland erreicht.

In den Klimakammern wurde der Befallsaufbau und Infektionsverlauf der Anthraknose an 2 Sorten der Blauen Lupine (Arabella und Bora) unter konstanten Gegebenheiten getestet, um optimale Infektionsbedingungen zu erfassen und die Inkubations- und Latenzzeit des Erregers zu ermitteln. Neben der Temperatur erfolgte eine Variation der Blattnässedauer.

Im Freiland wurden der Infektionsverlauf und die Ausbreitung im Bestand nach künstlicher Inokulation der Sorten Arabella, Bora und der resistenten Sorte Tanjil detailliert erfasst. Durch regelmäßige Bonituren und die vor Ort installierte Wetterstation war es möglich, den Verlauf der Infektion und die Ausbreitung des Erregers von der Infektionsquelle in Abhängigkeit von der Temperatur, dem Niederschlag, der Blattfeuchte sowie der Windstärke und -geschwindigkeit zu beschreiben.

Pflanzenschutz im Körnerfuttererbsenanbau

Projektbetreuung: Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhochschule Südwestfalen, Lübecker Ring 2, 59494 Soest

Laufzeit: Januar 2005 bis Dezember 2007

Die Untersuchungen dienen dem übergeordneten Ziel, die Ertragsleistung und Ertragssicherheit von Körnerfuttererbsen in der landwirtschaftlichen Praxis zu verbessern und damit eine wesentliche Voraussetzung für die Ausdehnung des Leguminosenanbaus zu schaffen. Dabei bietet die Integration von Körnerleguminosen in die Fruchtfolgen die Möglichkeit, moderne und kostensparende Methoden der konservierenden Bodenbearbeitung in der landwirtschaftlichen Praxis sicher einzuführen. Die Anbausicherheit von Körnerfuttererbsen lässt sich durch verbesserte Produktionstechnik deutlich erhöhen. Der gezielte Pflanzenschutz kann hier einen wesentlichen Beitrag leisten.

Das Projekt besteht aus 2 Teilvorhaben:

1. Überregionalen Exaktversuchen zur Ermittlung der Ertragsrelevanz diverser Erbsenkrankheiten mit Schwerpunkt bei den Wurzel- und Stängelbasiserkrankungen;
2. Erhebung des Pathogenspektrums an Körnerfuttererbsen in Deutschland.

Außer der Entwicklung eines Konzeptes zur integrierten Bekämpfung von Erbsenkrankheiten soll eine praxisnahe Diagnosehilfe erarbeitet werden.

Die Exaktversuche 2006 zeigten, dass die Bekämpfung folgender Krankheiten stark ertragswirksam war:

- Spross, Blätter und Hülsen
 - *Ascochyta pinoides* (telemorph *Mycosphaezella pinoides*);
 - *Sclerotinia sclerotiorum*;
 - *Uromyces pisi*;
- Wurzel- und Stängelbasis
 - Ausschaltung von *Phoma medicaginis* var. *pinodella* und *Fusarium* spp. durch Wakil XL ist möglich, obwohl aufgrund der Trockenheit 2006 keine Ertragswirksamkeit nachgewiesen werden konnte.

Die Versuchsergebnisse aus den Jahren 2005 und 2006 belegen, dass eine Saatgutbeizung in Verbindung mit einer einmaligen Fungizidapplikation zur Blüte die Ertragssicherheit von Erbsen erhöhen kann.

Analyse erfolgreicher Anbau- und Vermarktungssysteme heimischer Körnerleguminosen

Projektbetreuung: Institut für Betriebswirtschaft der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

Laufzeit: Juni 2006 bis November 2008

Der Anbau von Körnerleguminosen geht in Deutschland dramatisch zurück. In den Jahren 1999 bis 2004 verringerte sich die Fläche von Futtererbsen um rund ein Viertel, die Anbaufläche von Ackerbohnen sogar um ein Drittel. Auch zur Ernte 2005, 2006 und 2007 haben die heimischen Körnerleguminosen wiederum an Bedeutung verloren.

Dass trotz der bekannten pflanzenbaulichen Vorteile die Körnerleguminosen-Anbaufläche rückläufig ist, liegt vor allem am niedrigen Erzeugerpreis für heimische Körnerleguminosen, der den Wert dieser Kulturen in der Wertschöpfungskette nicht ausreichend repräsentiert. Potenziale werden sowohl in der Pflanzen- als auch in der Tierproduktion verschenkt.

Dennoch zeigen sich bei näherer Betrachtung in Deutschland durchaus Regionen mit landwirtschaftlichen Betrieben sowie

Unternehmen der Mischfutterindustrie, in denen erfolgreich heimische Körnerleguminosen angebaut bzw. verarbeitet werden, ohne dass die zugrunde liegenden Strategien im Detail bekannt sind bzw. verbreitet werden.

Hier setzt das Vorhaben der FAL Braunschweig an: Ziel des geplanten Projektes ist es, regional erfolgreiche Entwicklungen des Körnerleguminosenanbaus auszuwerten, die Erfolgsfaktoren zu identifizieren und Strategien für eine Ausdehnung des Anbaus abzuleiten. Dabei soll die gesamte Wertschöpfungskette vom Acker bis zur Verwendung einbezogen werden, wobei die Nutzung von einheimischen Körnerleguminosen als Lebensmittel als eine mögliche Option mit hoher Wertschöpfung ebenfalls in den Betrachtungen Berücksichtigung finden soll.

Neue Projektvorhaben

Projekt zur Klärung offener Fragen zur Biologie und zur Verbreitung der Erbsengallmücke, zu Möglichkeiten der Überwachung und zur Entwicklung einer geeigneten Bekämpfungsstrategie

Projektbetreuung: Landesbauernverband Sachsen-Anhalt e. V. Maxim-Gorki-Straße 13, 39108 Magdeburg

Laufzeit: Februar 2007 bis November 2007

In Sachsen-Anhalt ist durch das verstärkte Auftreten der Erbsengallmücke in den letzten Jahren erheblicher wirtschaftlicher Schaden entstanden. Aus einigen landwirtschaftlichen Unternehmen wurde von Ertragsausfällen bei Futtererbsen von bis zu 30 % berichtet. Die Zukunft des Erbsenanbaus in Sachsen-Anhalt ist somit in Frage gestellt. In der Konsequenz soll in einem gemeinsamen Projekt des Landesbauernverbandes, des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt und des Amtlichen Pflanzenschutzdienstes in Sachsen-Anhalt eine bislang nicht verfügbare Bekämpfungsstrategie entwickelt werden.

Folgende Ziele stehen im Fokus der für 2007 vorgesehenen Arbeiten:

- Erarbeitung einer Übersicht über den Befall in den Erbsen-Hauptanbaugebieten durch intensive Schädlingsüberwachung;
- Gewinnung von Erkenntnissen zur Biologie des Schädlings;
- Gewinnung von Erkenntnissen zu wirksamen Insektiziden und optimalen Einsatzterminen durch Exaktversuche zur Bekämpfung;
- Vorbereitung und Antragstellung nach § 11(2) PflSchG als Lösungsansatz für die Praxis.

5.2 Fachkommission Ökonomie und Markt

Bericht vom 12. Internationalen GCIRC-Kongress vom 26. bis 30. März 2007 in Wuhan

In den nachfolgenden Beiträgen haben Wissenschaftler aus Deutschland den zum Kongress präsentierten Wissensstand in den Fachgebieten Genetik/Pflanzenzüchtung, Pflanzenschutz und Pflanzenbau zusammengefasst.

Ökonomie – Prof. Dr. Folkhard Isermeyer, FAL Braunschweig, Institut für Betriebswirtschaft, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

Politik, Wirtschaft und Landwirtschaft in China: Chinas Wirtschaft entwickelt sich sehr dynamisch. Bei dieser Entwicklung handelt es sich nicht um einen vorübergehenden konjunkturellen Aufschwung, sondern um einen tiefgreifenden strukturellen und kulturellen Wandel, der das ganze Land grundlegend verändert. Die Bedingungen für ein lang anhaltendes Wirtschaftswachstum sind günstig: Die Menschen sind in einem politischen System groß geworden, das ihnen Disziplin und Genügsamkeit abverlangt hat, und sie setzen diese Tugenden jetzt unter der zunehmenden wirtschaftlichen Freiheit zu ihrem individuellen Vorteil ein. Sie spüren die Vorteile der Marktwirtschaft und begrüßen den technischen Fortschritt. Aufbruch, Zuversicht, aber auch Stolz auf die zunehmenden Erfolge sind allenthalben spürbar.

Es darf allerdings nicht übersehen werden, dass Chinas Weg zur Demokratie noch weit und nicht ohne Risiken ist. Es wird wohl noch einige Zeit vergehen, bis auch in China uneingeschränkte Freizügigkeit der Menschen und uneingeschränktes Privateigentum selbstverständlich sein werden. Die Regierung bemüht sich darum, den wirtschaftlichen Transformationsprozess unter Kontrolle und alle Menschen in Lohn und Brot zu halten. Sichtbares Zeichen dieses Bemühens sind im Stadtbild die vielen Männer und Frauen, die im Auftrag der Städte für saubere Straßen und Plätze sorgen. Angesichts der Probleme, die in anderen Transformationsländern durch missglückte Liberalisierungsmaßnahmen ausgelöst wurden, und angesichts der immensen Herausforderungen in China spricht sicher vieles für diesen Weg einer kontrollierten, schrittweisen Liberalisierung – wenn auch die Schattenseiten unverkennbar sind.

Der Wirtschaftsboom findet in erster Linie in den Städten statt, und viele junge Leute wandern aus den ländlichen Regionen ab. Das wird in den kommenden Jahrzehnten auch das Gesicht der Landwirtschaft deutlich verändern. Gegenwärtig wird die Landwirtschaft noch kleinstrukturiert und arbeitsintensiv betrieben. Das lässt sich am Beispiel der Rapsproduktion veranschaulichen. Das wichtigste Rapsanbaugebiet liegt (auf dem Breitengrad der nordafrikanischen Küste) im breiten Flusstal des Yangtse und umfasst Mio. ha: Der Raps wird auf bewässerten

Flächen im Double- oder Triple-Cropping zusammen mit anderen Fruchtarten angebaut. Im Double-Cropping werden Winterraps und Nassreis während eines Jahres nacheinander zur Ernte geführt. Teilweise stehen auch andere Früchte oder Bäume in Reihen dazwischen. Auf den Dämmen zwischen den Feldern wird ebenfalls verbreitet Raps angebaut. Die Aussaat des Rapses erfolgt im September, zunächst in speziellen Anzuchtbeeten. Im Oktober werden die Rapspflanzen dann auf die Felder gepflanzt. Später erfolgt noch einmal eine Vereinzelnung der Bestände, wobei die dabei herausgezogenen Rapspflanzen mitunter auch als Gemüse in der menschlichen Ernährung Verwendung finden. Die Rapserte erfolgt überwiegend von Hand, wobei auch das Rapsstroh mit verwertet wird. Der Rapsaatertrag ist mit durchschnittlich 1,8 t relativ niedrig. Das dürfte in erster Linie auf die relativ kurze Wachstumsdauer und die hohen Frühjahrstemperaturen zurückzuführen sein. Möglicherweise spielen auch frühere Defizite in der Pflanzenzüchtung sowie phytosanitäre Probleme eine gewisse Rolle. Nachdem der Rapsanbau in den 90er Jahren stark ausgedehnt wurde und inzwischen eine sehr hohe Anbaudichte erreicht hat, ist für die Zukunft mit einem verstärkten Auftreten von Pflanzenkrankheiten zu rechnen.

Der Wirtschaftsboom und die Abwanderung der jungen Leute setzen das sehr arbeitsintensive Anbausystem unter einen wirtschaftlichen Anpassungsdruck, der bereits jetzt thematisiert und künftig sicher noch erheblich zunehmen wird. Ob eine starke Verringerung des Arbeitseinsatzes möglich ist, ohne dass es zu Einbußen im Ertrag der gesamten Fruchtfolge kommt, müsste noch näher untersucht werden. Es ist nicht auszuschließen, dass Landwirte einen Ausweg aus dem Dilemma suchen werden, indem sie das gesamte Anbauprogramm zur Disposition stellen und auf andere Fruchtfolgen ausweichen. Schwer ist auch einzuschätzen, inwieweit durch eine umfassende Flurbereinigung die Voraussetzungen für eine bessere Mechanisierung – etwa nach kalifornischem Vorbild – geschaffen werden können. Diese Frage wird man kleinräumig prüfen und entscheiden müssen; insgesamt werden jedoch die Möglichkeiten einer Veränderung der traditionell gewachsenen Feldstrukturen kurz- und mittelfristig als begrenzt eingeschätzt.

Perspektiven für den Rapsanbau im weltweiten Kontext: Die ökonomischen Perspektiven des Rapsanbaus spielten bisher auf den internationalen Rapskongressen nur eine Nebenrolle, und dies war auf dem diesjährigen Kongress in Wuhan nicht anders. Allerdings sprachen sich zahlreiche Vertreter der naturwissenschaftlichen Forschung und der Wirtschaft dafür aus, künftig eine wesentlich engere Verzahnung von ökonomischen, produktionstechnischen und züchterischen Aspekten herbeizuführen. Die folgenden Überlegungen, die im Laufe des Rapskongresses offenkundig wurden, unterstreichen dies.

Raps designen – alle gemeinsam oder jeder für sich? Rapsöl ist für die menschliche Ernährung wertvoller als andere pflanzliche

Öle, und auch die überwiegend günstige Aminosäurezusammensetzung des Rapsproteins bietet gute Entwicklungspotenziale. Raps lässt sich züchterisch leichter verändern als z. B. Getreide, und bei der Erforschung des Genoms hat die Wissenschaft – auch wegen der Nähe des Rapses zur Modellpflanze Arabidopsis – bereits relativ große Fortschritte erzielen können. Die Ölgehalte des Rapses, die bereits jetzt hoch sind, werden weiter steigen und in absehbarer Zeit über 50 % liegen. An der weiteren Verbesserung des Fettsäuremusters wird intensiv gearbeitet; es konnten bereits mehrere viel versprechende Durchbrüche erzielt werden. Daraus ergeben sich insgesamt hervorragende Voraussetzungen für die Erzeugung und Vermarktung von Qualitätsölen für das Hochpreissegment. Hier könnten die Raps erzeugenden Länder auch im Export noch erhebliche Reserven erschließen.

Dieser Prozess ist allerdings kein Selbstläufer. Angesichts der Vielzahl der züchterischen Möglichkeiten stellt sich die Frage, welche Veränderungen auch künftig von der internationalen Züchtergemeinschaft „im Gleichschritt“ vollzogen werden (analog zur Entwicklung der 00-Sorten in der Vergangenheit) und welche Veränderungen von einzelnen Züchtern künftig „im Alleingang“ angestrebt werden, um mit einer besonders wertvollen Sorte ein besonders hochwertiges Marktsegment im Speiseölbereich zu erschließen. Letzteres wird vermutlich auch künftig die Ausnahme bleiben, doch gewinnt dieser Ansatz mit zunehmenden züchterischen Möglichkeiten an Attraktivität.

Um hier erfolgreich zu sein, müssten Unternehmen aus der Pflanzenzuchtbranche eine enge, nachhaltige Kooperation mit Unternehmen aus der Lebensmittelwirtschaft eingehen, beispielsweise im Rahmen von Joint Ventures. Ziel dieser Allianz wäre es, ein überlegenes Endprodukt zu entwickeln und als Markenprodukt im Markt zu positionieren. Auf dem langen Weg dorthin sollten die prospektive Vermarktungsanalyse und die züchterische Arbeit Hand in Hand geplant werden, wobei die Richtung weniger von züchterischen Möglichkeiten vorgegeben werden sollte als vielmehr von den Chancen einer hochpreisigen Vermarktung. Wenn dieser Weg beschritten werden soll, dann müssten auch die Frage des Vertragsanbaus und die Koexistenz mit den herkömmlichen Rapsorten geregelt werden. Das betrifft sowohl die Auskreuzung in benachbarte Felder als auch den Produktfluss in der Lebensmittelkette. Hier entstehen neue Herausforderungen, die nicht zuletzt im ökonomischen und juristischen Bereich liegen. Der staatliche Regelungsbedarf könnte also auch diesseits der Schwelle zur Gentechnik zunehmen.

2 Rapswelten in der globalen Marktwirtschaft – wie lange geht das gut?

Gentechnisch veränderte Rapsorten haben in der Europäischen Union derzeit keine Chance. Demgegenüber haben sie sich in Nordamerika bereits weitgehend durchgesetzt. Dort werden

keine neuen Sorten mehr zur Zulassung angemeldet, die nicht gentechnisch verändert sind. Die Entwicklung in den übrigen Ländern ist weniger klar einzuschätzen; die entsprechenden Äußerungen fallen zurückhaltender und weniger polarisierend aus.

Die weitere Perspektive des GM-Rapses in Europa ist vordergründig eine Frage der politischen Regulierung. Solange die Politik keinen gentechnisch veränderten Raps zulässt oder die Koexistenz-Hürden prohibitiv hoch festsetzt, kann die grüne Gentechnik sich in diesem Segment der Landwirtschaft nicht ausbreiten. Basta? Wohl kaum, denn aus ökonomischer Sicht ist darauf hinzuweisen, dass sich die europäische Rapsproduktion im weltweiten Wettbewerb befindet und dabei nicht durch Zölle geschützt wird. Dieser Wettbewerb wird Folgen haben, die es sorgfältig abzuschätzen gilt. Hierbei sind 2 verschiedene Szenarien zu unterscheiden.

1. Szenario: Die Gentechnik führt „nur“ dazu, dass Raps und Soja an Überseeestandorten künftig noch kostengünstiger erzeugt werden können als in Europa (z. B. weniger Aufwand durch Herbizidtoleranz, höhere Erträge durch Trockenheitsresistenz). In diesem Szenario ist vor allem das Biodieselsegment betroffen, während das Speiseölsegment wahrscheinlich weiterhin den europäischen Rapsproduzenten vorbehalten sein wird, solange die Lebensmittelkonzerne in der EU kein GM-Rapsöl in ihre Regale stellen. Im Biodieselsegment, das derzeit rund 50 % der europäischen Rapsproduktion aufnimmt, wird jedoch der zunehmende Kostennachteil des EU-Rapses dazu führen, dass die Mineralölindustrie im Laufe der Zeit immer stärker auf Importware (Raps, Soja oder Palmöl) zurückgreift.

2. Szenario: Die in Amerika tätigen Unternehmen schaffen es, die gesundheitlichen Eigenschaften des Rapsöls durch Gentransfer noch einmal deutlich zu verbessern und dieses verbesserte Rapsöl im Markt so zu platzieren, dass die Konsumenten es – zunächst in Überseeeländern – als „must have“-Produkt einstufen. Besonders interessant für dieses Szenario ist die Züchtung von Raps mit langkettigen n-3-Fettsäuren vom Seefischtyp, denen besondere gesundheitsförderliche Wirkungen zugeschrieben werden. Die naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen für den dazu erforderlichen Gentransfer sind bereits geschaffen, offen ist aber, ob die multinational aufgestellte Ernährungsindustrie auf dieses Thema einsteigen wird. Sollte dies der Fall sein, dann wäre zwar auch in diesem Szenario zunächst zu erwarten, dass der größere Teil der EU-Verbraucher die diffusen Ängste vor der Gentechnik höher bewertet als die wissenschaftlich erwiesenen Gesundheitsvorteile der neuen Speiseöle. Doch wäre es wohl nur eine Frage der Zeit, bis die deutschen „Reiseweltmeister“ unter dem Eindruck ihrer Auslandserfahrungen immer stärker die Frage stellen, weshalb die vorteilhaften Überseeerzeugnisse vom europäischen Markt ferngehalten werden. Sollte GM-Rapsöl eines Tages in der

Lebensmittelbranche den Durchbruch erreichen und die Politik den Anbau von GM-Raps in Europa dann immer noch unterbinden, so hätte dies fatale Auswirkungen auf die EU-Rapsproduktion.

Aus diesen Analysen ergeben sich auch interessante Schlussfolgerungen zum Thema „Weizen“. Weltweit leidet die Weizenzüchtung – im Vergleich zur Raps- oder Sojazüchtung – unter 2 Nachteilen: 1. ist die Hybridzüchtung bei Weizen wesentlich schwieriger, so dass sich die Nachbauproblematik in weitaus größerem Umfang stellt, und 2. erweist sich der Weizen für die Gentechnik als schwerer zugänglich. Somit spricht einiges dafür, dass sich die Produktionskosten bei Raps/Soja künftig günstiger entwickeln als bei Weizen. Weil aber die Nachfrage nach Weizen weiterhin hoch bleibt, ist damit zu rechnen, dass sich die Weltmarktpreise bei Weizen günstiger entwickeln werden als bei Raps/Soja. Europa hat relativ günstige Standortvoraussetzungen für den Weizenanbau und 3-mal so hohe Erträge wie die meisten Überseeestandorte. Vor diesem Hintergrund wäre es sinnvoll, möglichst günstige Voraussetzungen für die Fortsetzung der europäischen Erfolgsstory bei Weizen (in Fruchtfolge mit Raps) zu schaffen. Für die Politik sind hier vor allem 2 Aktionsfelder von Bedeutung: Zum einen ist zu prüfen, wie der Zuchtfortschritt bei Weizen trotz der Nachbauproblematik auf hohem Niveau gehalten werden kann (umlagefinanzierte Systeme), zum anderen ist kritisch zu hinterfragen, ob eine (subventionierte) Umorientierung deutscher Ackerbaustandorte in Richtung auf Silomais/Biogas nicht langfristig aufs falsche Gleis führt.

Biodiesel – Strohfleuer oder Dauerbrenner? Auf dem Kongress wurde deutlich, dass Biodiesel derzeit weltweit auf dem Vormarsch ist und neue Einkommenschancen für die beteiligten Unternehmen bietet. Selbst in China entsteht derzeit im Rahmen eines chinesisch-österreichischen Gemeinschaftsprojekts eine neue Biodieselanlage. Allerdings gibt es kein Land auf der Welt, in dem die Politik diese Entwicklung auch nur annähernd so stark angesprochen hat wie in Deutschland. Und gerade die Beiträge aus Deutschland machten deutlich, dass die starke politische Förderung der Biodieselproduktion eine 2-schneidige Angelegenheit ist, die die Rapsbranche mittelfristig erheblichen Änderungsrisiken aussetzt.

Zwar wird überwiegend anerkannt, dass Biodiesel einen positiven Beitrag zu den Klima- und energiepolitischen Zielen leistet, doch gibt es erhebliche Zweifel, ob Biodiesel auf Dauer im Wettbewerb mit anderen regenerativen Energieträgern mithalten kann. Hier ist nicht nur der Wettbewerb mit Bioethanol und Biomethan zu beachten, sondern – insbesondere längerfristig – auch der Wettbewerb mit den verschiedenen Formen der Solar- und Windenergie (einschließlich Importstrom aus weit entfernten Regionen). Außerdem spielen die Anforderungen der Automobilbranche und die Umweltvorschriften eine wichtige Rolle.

Es ist davon auszugehen, dass sich die Wettbewerbsverhältnisse zwischen den regenerativen Energieträgern durch technische Fortschritte und politische Entwicklungen noch stark verändern werden.

Gegen diese Zweifel an den langfristigen Chancen des Biodiesels wird immer wieder – so auch in Wuhan – vorgetragen, dass sich EU-Biodiesel auf der Basis von Raps doch schon relativ nahe an der Rentabilitätsschwelle bewege, die in der Literatur von verschiedenen Autoren (u. a. von der EU-Kommission) mit 60 bis 70 US-\$ pro Barrel Erdöl angegeben worden ist. Bei weiter steigenden Ölpreisen – so die Argumentation – werde diese Schwelle sicher schon bald überschritten, so dass es dann keiner staatlichen Förderung mehr bedürfe.

Die Diskussion zeigte jedoch, dass diese Argumentation 3 wichtige ökonomische Zusammenhänge nicht hinreichend beachtet. 1.: Durch den Anstieg der Erdölpreise auf ca. 60 US-\$ sind viele Substitutionstechnologien in der klassischen Energiewirtschaft rentabel geworden (Ölsandausbeutung, Kohleverflüssigung, GTL-Produktion, ...), so dass der weitere Preisanstieg beim Erdöl zumindest stark gebremst wird. Aus diesem Grunde kommen die meisten Erdölpreisprognosen zu dem Ergebnis, dass der Erdölpreis trotz steigender Nachfrage mittelfristig im Bereich von 50 bis 60 US-\$ je Barrel verbleiben wird. 2.: Sollte der Erdölpreis – diesen Prognosen zum Trotz – doch nachhaltig auf 80, 90 oder gar 100 US-\$ pro Barrel ansteigen, so werden auch die Agrarpreise wesentlich höher liegen als in der Vergangenheit. Die ursprüngliche Kalkulation der Rentabilitätsschwelle, die auf „alten“ Agrarpreisen beruhte, hat dann keine Gültigkeit mehr. 3.: Auch innerhalb des Biodieselsegments herrscht Wettbewerb. Die Mineralölwirtschaft hat ein Interesse an möglichst preiswerten Rohstoffen, mit denen sie ihre Beimischungsverpflichtung erfüllen kann. Die heute absehbaren technischen und politischen Entwicklungen werden dazu führen, dass im Laufe der Zeit immer mehr Biodiesel auf der Basis von Palmöl und Sojaöl produziert wird.

Angesichts der genannten Risiken erscheint es angebracht, bei allen politischen und unternehmerischen Planungen für das Biodieselsegment eine ökonomische Analyse mitlaufen zu lassen, welche die Konkurrenzverhältnisse zu anderen regenerativen Energien und zum Nahrungsmittelbereich mit ins Auge fasst. Während die Bioenergiebranche hier ebenso wie die Rapszüchter sehr wachsam sein muss, können sich die Landwirte entspannt zurücklehnen: Sie werden (über die hohen Agrarpreise) vom Boom der Bioenergie in jedem Fall profitieren, und zwar auch dann, wenn sie selbst nicht in diese Sparte investieren.

Fazit: Die Rapsproduktion entwickelt sich gegenwärtig sowohl in der EU als auch weltweit ausgesprochen günstig, ebenso die Entwicklung anderer Ölfrüchte. Aus der EU-Perspektive werden jedoch einige dunkle Wolken am Horizont erkennbar, die sich

eines Tages zu einem kräftigen Gewitter auswachsen können. Politik und Wirtschaft in der EU sind gut beraten, bei allen Entscheidungen die nachhaltigen ökonomischen Konsequenzen der verschiedenen Optionen sorgfältig abzuschnitzen.



Die Fachkommission trat am 1. Dezember 2006 zu ihrer 8. und am 17. April 2007 zu ihrer 9. Sitzung unter dem Vorsitz von Johannes Peter Angenendt zusammen. Aufgabe der Fachkommission ist es, den Bereich Ökonomie und Markt mit Blick auf Öl- und Eiweißpflanzen umfassend zu beraten darin eingeschlossen sind agrarpolitische Fragestellungen.

Ein Schwerpunkt der Arbeiten der Fachkommission waren auf beiden Sitzungen die Möglichkeiten zur Steigerung des Anbaus und die Verwendung von Körnerleguminosen. Zu diesem letztgenannten Thema fand im Dezember 2006 eine gemeinsame Sitzung mit der Sektion Proteinpflanzen der UFOP (Vorsitz Dr. Erhard Ebmeyer) statt. Das von der FAL bearbeitete UFOP-Forschungsvorhaben „Analyse erfolgreicher Anbau- und Vermarktungssysteme heimischer Körnerleguminosen“ wird von einer Projektgruppe aus Vertretern beider Fachkommissionen begleitet.

Vorgelegt und beraten wurde die als Zwischenbericht vorliegende „Marktstruktur- und Verwendungsanalyse von Öl- und Eiweißpflanzen“. Ziel der Untersuchung ist es, zu einer abgesicherten und differenzierten Einschätzung der zukünftigen Nachfrage nach Ölsaaten und Eiweißpflanzen beizutragen. Nach detaillierter Kenntnis der Verwenderpräferenzen sollen Konsequenzen für die vorgelagerten Wirtschaftsstufen bis hin zur Züchtung abgeleitet werden. Die Arbeiten werden nun in der Hauptstudie vertieft, weitergehend präzisiert und abgesichert.

Politischer Schwerpunkt war die Besteuerung und Beimischung der Biokraftstoffe. In der Diskussion mit den Bundesministerien

konnte sich die Kommission fachlich maßgeblich einbringen. Auch fand ein 1. Informationsaustausch zur geplanten Nachhaltigkeitszertifizierung von Biokraftstoffen statt.

Eingehend beraten wurden die Kontraktbedingungen der Ölmühlen in einer eigens eingesetzten Arbeitsgruppe unter Vorsitz von Dr. Reimer Mohr. Ergebnis war, dass aufgrund der geänderten Preisbewertung von Rapsöl eine Anpassung des derzeitigen Ölgehaltzuschlags (1,5 %) gegenwärtig nicht erforderlich ist. Neu vorgelegt wurde die UFOP-Praxisinformation „Vermarktungsstrategien für den landwirtschaftlichen Betrieb“, die zum Download bereitsteht. In Vorbereitung ist eine weitere Praxisinformation „Rapsabrechnung“.

Das mit Förderung der UFOP erstellte internationale Forschungsnetz zur Analyse der Wettbewerbsfähigkeit von Öl- und Proteinpflanzen wird künftig als agri benchmark auf Basis einer von DLG und FAL gemeinsam getragenen Plattform fortgeführt. Die UFOP ist vertraglich in den Bereich der Ackerkulturen eingebunden, was die Möglichkeit zusätzlicher Studien in Abstimmung mit der Fachkommission ermöglicht.

Weitere Beratungsthemen waren die Marktentwicklung und die laufenden UFOP-Marktinformationen „Ölsaaten und Biokraftstoffe“, die PR-Maßnahmen der UFOP und der CMA sowie weitere UFOP-Forschungsvorhaben wie das abgeschlossene UFOP-Unilever-Projekt für einen nachhaltigen Rapsanbau und die Befragung der dezentralen Ölmühlen.

UFOP-Projektvorhaben

Aufbau eines weltweiten Forschungsnetzes zur kontinuierlichen Analyse der Wettbewerbsfähigkeit von Ölfrüchten und Proteinpflanzen

Projektbetreuung: Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und ländliche Räume der FAL Braunschweig, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

Laufzeit: Oktober 2003 bis Dezember 2006

Ziel des Vorhabens war es, ein weltweites Forschungsnetz aufzubauen, in dem die Produktionssysteme, Produktionskosten und Rahmenbedingungen der Erzeugung pflanzlicher Öle regelmäßig analysiert werden. Bei Bedarf soll dieses Netzwerk auch kurzfristig für die Beantwortung aktueller Fragen nutzbar gemacht werden können.

Mit dem Cash Crop Report 2006 wurde zwischenzeitlich der 2. Bericht aus der Arbeit des Netzwerkes vorgelegt. Der Zweck des Projektes, die Etablierung eines stabilen internationalen Netzwerkes von Ackerbau-Ökonomen, ist zunächst erreicht worden, wenngleich zukünftig noch weitere Partner und Regionen

einbezogen werden sollen. Wie angekündigt werden nun neben Ölsaaten (Raps, Soja und Sonnenblumen) auch Produktionssysteme und Produktionskosten von Weizen untersucht. Diese Entwicklung wird im nächsten Report fortgesetzt, wenn auch Gerste und Mais betrachtet werden. Ferner steht inzwischen ein komplett neuer Internetauftritt zur Verfügung, welcher die Arbeit und die Ergebnisse des Netzwerkes wesentlich umfassender und nutzerfreundlicher präsentiert als bisher (vgl. www.agribenchmark.org).

Fortsetzung agri benchmark

Die bereits angekündigte Zusammenarbeit zwischen der UFOP, der FAL und der DLG konnte zwischenzeitlich vertraglich etabliert werden. Im Kontext der Neustrukturierung der organisatorischen Grundlagen des Netzwerkes wurde das vormalige IFCN in agri benchmark Cash Crop umbenannt. Die Zusammenarbeit zwischen FAL und UFOP wird im Rahmen der neuen Kooperation stärker als bisher auf die Bearbeitung aktueller Fragen der UFOP ausgerichtet sein. Dies betrifft insbesondere die Entwicklung des Ölsaatenanbaus in Zentral- und Osteuropa sowie die Analyse der Wirtschaftlichkeit des Ölsaatenanbaus in den verschiedenen Regionen Deutschlands.

Marktstruktur- und Verwendungsanalyse von Öl- und Eiweißpflanzen

Projektbetreuung: Institut für Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft der Universität Gießen, Senckenbergstraße 3, 35390 Gießen

Laufzeit: Oktober 2005 bis Dezember 2006

Weitere Potenziale im Anbau von Ölsaaten in Europa können nur ausgeschöpft werden, wenn der Produktionsausdehnung auch eine entsprechende Ausdehnung der Absatzmöglichkeiten gegenübersteht. Die bisher vorliegenden Erkenntnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Rapssaat wird auch bei einer Abschwächung des Biodieselbooms die herausragende Stellung als wichtigste heimische Ölsaat behalten. Raps- und Sonnenblumenöl können im technischen Bereich einer breiten Verwendung zugeführt werden. Im Bereich der Ölschrote kann bei Rapsschrot zukünftig aufgrund seiner hohen ernährungsphysiologischen Wertigkeit auch eine Verwendung in der Humanernährung erfolgen und somit die Wertschöpfung der Rapspflanze deutlich gesteigert werden. Veränderungen in der Fettsäurezusammensetzung der heimischen Pflanzenöle sind derzeit nur dann am Markt erfolgreich, wenn diese vielseitig einsetzbar sind (Beispiel HO oder HOLL) und/oder einen hohen Gehalt (Beispiel HEAR) der gewünschten Fettsäure aufweisen sowie – wegen nicht gegebener Verbraucherakzeptanz – nicht auf einem gentechnischen Eingriff beruhen. Mit Hilfe der Gentechnik erzielte Veränderungen in der Aminosäurezusammensetzung erscheinen

dagegen Erfolg versprechend, da bereits jetzt gentechnisch veränderte Ölschrote verfüttert werden. Die Einführung einer neuen Öl- oder Schrotqualität beruht allerdings nicht nur auf der Erfüllung der Verbraucher- und Verwenderwünsche sowie auf der Bereitstellung der Sorten. Vielmehr gilt es, entlang der Wertschöpfungskette ein komplexes System aus Kriterien und Voraussetzungen sowie Koordinationsmechanismen (Anreizsysteme, Verträge) zu durchlaufen, wobei die Zusammenhänge, die über Erfolg oder Misserfolg einer neuen Sorte entscheiden, noch unklar sind.

Fortsetzungs-Projekt

Laufzeit: Juni 2007 bis August 2008

Das Projekt hat folgende Schwerpunkte:

1. Analyse von Mengen und Qualitäten bei der zukünftigen Nachfrage nach Ölsaaten;
2. Herausarbeitung zukünftig bedeutsamer Fettsäuremuster;
3. Aufdeckung spezieller Verbraucherpräferenzen für Öl- und Proteinprodukte und spezifischer Qualitätsanforderungen in der industriellen Weiterverarbeitung und
4. Empfehlungen zur Transferierung der Verwendungspräferenzen auf die dem Konsum vorgelagerten Wertschöpfungsketten.

Ziel des Projektes ist es, frühzeitig Trends aufzudecken und damit Entscheidungshilfen für alle Beteiligten in der Wertschöpfungskette Öl- und Proteinpflanzen zu liefern.



5.3 Fachkommission Tierernährung

Berichte vom 12. Internationalen GCIRC-Kongress vom 26. bis 30. März 2007 in Wuhan

In dem nachfolgenden Beitrag haben Wissenschaftler aus Deutschland den zum Kongress präsentierten Wissensstand im Fachgebiet Tierernährung zusammengefasst.

Tierernährung – Dr. agr. habil. Friedrich Schöne, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Naumburger Straße 98, 07743 Jena

Die 15 Beiträge der Sitzung „Futtermittel“ behandelten die verschiedenen Rapsfuttermittel (in der Regel Extraktionsschrot und Presskuchen) bei unterschiedlichen Nutztieren (Schweine, Broilerküken, Legehennen, Milchkühe). Ein kanadisches Rapsproteinkonzentrat ist für die Fischernährung (Forelle) geeignet, ein chinesisches Rapsproteinkonzentrat dürfte bei Schwein und Geflügel Verwendung finden. 12 Beiträge aus den Sitzungen „Qualität, Analysen und Ernährung“ sowie „Verarbeitung, Technologie“ besaßen Relevanz für die Futterqualität und werden deshalb ebenfalls besprochen.

In einem Workshop „Verarbeitung und Ernährung“ wurden auch die Ansprüche der Nutztiere an Rapsfuttermittel im Hinblick auf Glucosinolat-Höchstgehalte im Futter und die Proteinqualität diskutiert.

Verbesserung der Verdaulichkeit/Verfügbarkeit der Nährstoffe bzw. der Energie der Rapsfuttermittel: Rapsfuttermittel besitzen einen hohen Schalenanteil (im Extraktionsschrot bis 1 Drittel). Von der Rohfaser entfällt jeweils etwa die Hälfte auf Lignin und Nicht-Stärke-Polysaccharide (NSP) sowie Oligosaccharide. Gelbschalige Neuzüchtungen besitzen die dünneren Schalen und damit einen deutlich reduzierten Schalenanteil. Unter den Faserfraktionen sind besonders die saure Detergenzienfaser bzw. das Lignin betroffen. Nach kanadischen Ergebnissen war der Ligningehalt von gelbschaligen im Vergleich zu dunkelschaligen Sorten um mehr als 3 Viertel vermindert (Eckstein u. a.). In einem ersten vergleichenden Test an Mastküken wurde Schrot aus gelbschaliger mit dem aus dunkelschaliger Rapssaat verglichen. Wachstum und Futterverbrauch waren nicht beeinflusst. Die Versuchsdauer (14 Tage) und der niedrige geprüfte Anteil des Rapsamenschrotes erlauben aber noch keine Schlussfolgerungen über den Futterwert (Slominski u. a.).

Ein Schälereffekt, also der Einfluss der rohfaserverminderten Extraktionsschrote aus geschälter Rapssaat auf die Mastergebnisse von Schweinen und Broilern, stellt sich im Vergleich zu der Ware mit normalem Schalen bzw. Rohfaseranteil widersprüchlich dar (Peng und Fang, Fang u. a.).

Die NSP der Rapsfuttermittel weisen neben der Cellulose beträchtliche Anteile an Arabinoxylanen auf. Neben Multienzympräparaten bestehend aus Xylanase, Glukanase, Amylase, Cellulase, Pektinase,

sind zunehmend einzelne NSP-spaltende Enzyme in der Prüfung. Xylanase-Zusatz in Verbindung mit hohen Rapsextraktionsschrotanteilen verbesserte signifikant die Mastleistung von Schweinen im 1. Mastabschnitt. Jedoch ließ die Enzymwirkung im 2. Mastabschnitt und bezogen auf die gesamte Mast deutlich nach (Fang u. a.). Bei Broilerküken hatte der Carbohydrase-Zusatz (keine näheren Angaben zu den verwendeten Enzymen) ebenfalls nur geringe Auswirkungen.

Eiweißqualität: Das überragende Aminosäuremuster des Rapsproteins wurde ebenfalls in einer Humanstudie (Bos u. a.) bestätigt – unter Anwendung der in der Tierernährung entwickelten Bewertung nach der Dünndarmverdaulichkeit. Stärkeres Toasten führte in den verschiedenen Untersuchungen zu einer Abnahme des Lysingehaltes und der Lysinverfügbarkeit, gemessen an Ratten (Sörensen), aber auch in vitro an einer Abnahme des reaktiven Lysins (Mailer u. a., Schöne u. a.). Ein zu hoher Toastungsgrad wird jedoch von den verschiedenen Untersuchern unterschiedlich definiert, von 20 Minuten bei 110 °C bis 2 Stunden bei 120 °C. Dem Weniger an verfügbarem Lysin für Schwein und Geflügel steht in der Bewertung für den Wiederkäuer ein Mehr an im Dünndarm verfügbarem Protein gegenüber. Stärkeres Toasten erhöht nämlich den Proteinanteil, der dem Abbau durch die Mikroben im Vormagen entgeht – daher auch „Pansen-by-pass-Protein“. Die zusätzliche Rapsfuttermittelerhitzung könnte eine Alternative zu der vielfach angewendeten Formaldehydbehandlung zur Erhöhung des „by-pass-proteins“ beim Wiederkäuer sein (Carre u. a.). Bisher ist aber noch nicht geklärt, wie hoch der Toastungsgrad bzw. Schutz im Pansen sein darf für eine noch ungestörte enzymatische Verdauung im Dünndarm.

Schonend aus Rapskuchen gewonnene Proteinkonzentrate zeigen mögliche zusätzliche Wertschöpfungen für Rapsfuttermittel auf (Maenz). Ein in Kanada patentiertes Verfahren führt zu Konzentraten mit über 60 % Protein sehr guter Qualität. Ein solches Rapsprotein kann nach den sehr guten Ergebnissen im Forellenversuch teilweise oder vollständig das Fischmehl ersetzen.

Glucosinolate: Nach verschiedenen Aussagen zur Rapsqualität in China soll der Anteil der 00-Qualität etwa 80 % der Gesamtzeugung betragen. Die in Qualitätsuntersuchungen für das Yangtse-Becken als Hauptanbaugesamt ermittelten Glucosinolatgehalte im Bereich von 30 – 40 mmol/kg fettfreie Substanz deuten jedoch auf eine Überschätzung des Anteils von 00-Rapssaaten hin und darauf, dass der Prozess der Umzüchtung bzw. des Überganges von herkömmlichen Qualitäten auf 00-Qualitäten noch nicht abgeschlossen ist und sicher auch Durchwuchs glucosinolatreichen Rapses besteht (Ding u. a.).

Andererseits differenzieren die Qualitätsstandards Chinas wie auch die der meisten anderen Länder Rapskuchen und Rapsextraktionsschrot bisher nicht nach dem Glucosinolatgehalt. Glucosinolate als Qualitätskriterien für Futtermittel tauchen

überhaupt nicht auf und es wird wie im deutschen Futtermittelrecht die veraltete Bestimmung von Isothiocyanat und Vinylloxazolidinon aufgeführt.

In Wuhan wurden die Aussagen des Kopenhagener Weltrapskongresses untermauert: Glucosinolate kommen ebenfalls in den 00-Qualitäten noch in Konzentrationen vor, die bei zu hohen Rapsfuttermittelanteilen in der Gesamtration die Futteraufnahme und damit die Leistungen bzw. die Wirtschaftlichkeit der Schweinemast und der Geflügelmast gefährden. Nach deutschen und dänischen versuchsbasierten Empfehlungen beträgt für Schweinemastfutter der obere Grenzwert 1,5 mmol Glucosinolate/kg.

Beim Wiederkäuer existiert ein Glucosinolatproblem im Hinblick auf die Futteraufnahme und Milchleistung praktisch nicht, werden die Verbindungen doch durch die Pansenmikroben abgebaut. Glucosinolate verschlechtern aber auch den Jodstatus des Wiederkäuers. Im Milchkuhversuch verminderte die Fütterung von täglich etwa 2 kg Rapsextraktionsschrot mit sehr niedrigem Glucosinolatgehalt den Milchjodgehalt drastisch (Schöne u. a.). Bei neuerdings verbesserter Jodversorgung der Bevölkerung in der EU über mehr und manchmal bereits zu viel Jod in Milchprodukten, verursacht durch hohe Jodzulagen im Milchkuhfutter, erscheint eine Verminderung des Milchjodgehaltes durch Rapsfuttermittel nicht von vornherein ungünstig.

Überhaupt greift die traditionelle Klassifizierung der Glucosinolate als antinutritiv zu kurz, dies vor dem Hintergrund aktueller Erkenntnisse der Agrar- und Ernährungswissenschaften: Abbauprodukte der Glucosinolate wirken abhängig von der Verbindung und der Dosis bakterizid, fungizid und herbizid. Die fungizide und herbizide Wirkung wird im Hinblick auf den Boden und die Nutzpflanzen zunehmend interessant, Stichwort Biofumigation. Glucosinolate im Futter könnten Problemkeime in der Darmflora besonders der Jungtiere entgegenwirken – eine Alternative zu den in der EU verbotenen Fütterungsantibiotika. Dazu wurden an Absetzferkeln erste Ergebnisse mit Glucotropaeolin aus der Kapuzinerkresse vorgestellt (Blöm u. a.).

UFOP-Projektvorhaben

Rapsextraktionsschrote aus geschälter und gelbschaliger Saat – Charakterisierung des Futterwertes für landwirtschaftliche Nutztiere

Projektbetreuung: Institut für Tierwissenschaften der Universität Bonn, Endenicher Allee 15, 53115 Bonn

Laufzeit: Februar 2005 bis Mai 2005

Bisherige Forschungsprojekte zum Einsatz von Rapsextraktionsschrot in der Nutztierfütterung haben deutlich

gezeigt, dass ein noch höherer Futterwert vor allem durch den hohen Anteil an gering oder gar nicht verdaulicher Schale begrenzt ist. In der Konsequenz könnte Rapsextraktionsschrot aus geschälter Saat oder dünnchaligeren gelbschaligen Herkünften die optimierte Qualität liefern.

Im Projekt wurden folgende Behandlungen zur Gewinnung der Schrote durchgeführt:

1. Extraktion von je 500 g geschältem Raps sowohl mit Hexan als auch mit überkritischem CO₂;
2. Extraktion von Rapschalen (500 g) mit Hexan als auch mit CO₂;
3. Abpressen von 1 kg geschältem Raps und nachfolgende Extraktion des Pressrückstandes sowohl mit Hexan als auch mit CO₂;
4. Abpressen von 1 kg gelbschaligem Raps und nachfolgende Extraktion des Pressrückstandes sowohl mit Hexan als auch mit CO₂.

Die Ergebnisse der chemischen Analysen sowie in-vitro-Untersuchungen zur Bestimmung des Futterwertes lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Rohproteingehalt und -verdaulichkeit Schwein: Die gelbschalige Herkunft weist niedrigere Werte auf als der extrahierte Kuchen („Extraktionsschrot“) aus geschälter Saat.
- Faserfraktionen: Gelbschalige Herkunft ist ähnlich wie extrahierter Kuchen aus geschälter Saat.
- Proteinwert Wiederkäuer: Gelbschalige Herkunft ist etwas besser als extrahierter Kuchen aus geschälter Saat.

Zum Zeitpunkt der Berichterstattung laufen intensive Gespräche zwischen UFOP-Züchtern und UFOP-Tierernährern zur Ausarbeitung eines Projektvorhabens, in dem gelbschalige Winterrapse unter identischen Umweltbedingungen 2007/08 mehrortig angebaut werden sollen sowie am Aufwuchs zur Ernte 2008 sowohl die chemischen als auch die in-vitro-Analysen der Voruntersuchungen aus 2005 wiederholt werden sollen. Dieser Ansatz soll Aussagen dazu liefern, ob unterschiedliche Genetik bei gelbschaligen Winterrapsen zu unterschiedlichen Futterwerten führt bzw. wie der Einfluss der Umwelt auf Futterwertparameter bei gelbschaligem Winterraps zu beurteilen ist.

Monitoring Rapsfuttermittel

Projektbetreuung: Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH), Kölnische Straße 48–50, 34117 Köln, und Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt, Lindenstraße 18, 39606 Iden

Das Vorhaben wird vom Verband Deutscher Oelmühlen e. V. unterstützt.

Das Monitoring ist so ausgestaltet, dass Landwirten, die Rapsextraktionsschrot als Einzelkomponente beziehen, eine Futtermitteluntersuchung inkl. Glucosinolatbestimmung angeboten wird. Zwischenzeitlich wurde das Monitoring gleichfalls auf Rapskuchen ausgedehnt.

Aus den Daten des Untersuchungsjahres 2006 zu Rapsextraktionsschrot kann eine i. d. R. gut zutreffende Deklaration der Inhaltsstoffe durch die Ölmühlenindustrie bestätigt werden.

Bei den Rapskuchen ist bei starker Schwankung der Extremwerte eine Zunahme des mittleren Rohfettgehaltes bei kleineren dezentralen Anlagen zu beobachten. Demgegenüber ist bei der Höhe der Glucosinolatgehalte kein Zusammenhang mit der Verarbeitungskapazität festzustellen – die festgestellten GSL-Werte schwanken sehr stark mit Extremen von 4,4 bis 27,3 µmol/g Frischmasse. Der Einfluss der Rapsorte ist zu diskutieren.

Aus den Untersuchungen der Rapskuchen ist die Empfehlung zur Bildung von Fettklassen zur Beschreibung des Futterwertes in den Tabellenwerken abzuleiten.

Für das Jahr 2007 soll das Monitoring um die Untersuchung von Glycerin erweitert werden. Hier ist mit Zusatzmitteln des VDOe zunächst die Untersuchung eines Stichprobenumfangs von 20 Mustern bundesweit auf die Kriterien Wasser, Rohasche, Na, K, Glycerin und Methanol vorgesehen. Die RES- und Rapskuchenuntersuchung wird weitergeführt. Bei Rapskuchen sollte zusätzlich – falls möglich – künftig im Erhebungsbogen die Rapsorte erfasst werden.

Untersuchungen zur Bestimmung der standardisierten praecaecalen Verdaulichkeiten von Proteinen und Aminosäuren aus Körnerleguminosen beim Schwein

Projektbetreuung: Institut für Tierernährung der Universität Hohenheim, Emil-Wolff-Straße 10, 70599 Stuttgart

Laufzeit: Januar 2005 bis Dezember 2006

Zukünftig erfolgt auf Initiative der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE) die Bewertung von Futterproteinen auf der Basis der standardisierten praecaecalen Aminosäureverdaulichkeiten. Nach Auswertung der Literatur zeigte sich, dass für heimische Körnerleguminosen keine nutzbaren Verdauungswerte für Schweine vorliegen. Ziel des Vorhabens war daher, in sortenreinen Herkünften von Futtererbsen, Lupinen und Ackerbohnen die standardisierten praecaecalen Verdauungswerte für das Protein und die Aminosäuren zu bestimmen. Dies erfolgte an darmfistulierten Schweinen unter kontinuierlicher Gewinnung von Darmchymus.

Die Vorauswahl der im Versuchsvorhaben eingesetzten Körnerleguminosensorten erfolgte in Absprache mit den

Vertretern der Pflanzenzüchter aus der UFOP-Sektion „Proteinpflanzen“ im Mai 2005.

Folgende Untersuchungen wurden im Vorhaben durchgeführt:

- Chemische Analysen (Rohproteingehalt, Aminosäuregehalt, Zellwandbestandteile, antinutritive Substanzen) und
- Akzeptanzversuche mit max. Anteilen der jeweiligen Körnerleguminosen in der Ration von 60 % bei Ackerbohnen und Futtererbsen, 50 % bei Blauen Lupinen und 40 % bei Gelben Lupinen. Lediglich bei Weißen Lupinen konnten mit Anteilen in der Ration von 15 – 20 % die Schwellenwerte nach GfE nicht erreicht werden, so dass mit Weißen Lupinen mangels Akzeptanz im Vorhaben keine Verdauungsversuche durchgeführt werden konnten. Die chemischen Analysen ergaben keine eindeutigen Differenzierungsmerkmale innerhalb der verwendeten Sorten, so dass für die Verdauungsversuche die Partie mit dem jeweils höchsten Proteingehalt ausgewählt wurde.
- Verdauungsversuche an darmfistulierten Schweinen.

Zum Zeitpunkt der Berichterstattung befindet sich die Datenauswertung in der Abschlussphase.

Prüfung der Eignung von Rapsextraktionsschrot als Proteinkomponente in Schweinemastmischungen unter Praxisbedingungen

Projektbetreuung: Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH), Kölnische Straße 48–50, 34117 Kassel

Laufzeit: September 2005 bis Juni 2006

Um die Akzeptanz von Rapsextraktionsschrot bei Schweinehaltern zu verbessern sowie die positiven Ergebnisse aus Institutsversuchen in Praxisbetrieben zu bestätigen, wurden in einem UFOP-Projekt in 7 Schweinemastbetrieben aus Nordrhein-Westfalen, Hessen und Sachsen-Anhalt mit unterschiedlichen Fütterungsregimen und Fütterungstechniken Versuche mit Rapsextraktionsschrotanteilen von 5 % in der Anfangs- und 10 % in der Endmast durchgeführt.

Im Ergebnis wurden bei naturgemäß mehr oder weniger nicht gleichgerichteten Unterschieden zwischen Kontroll- und Versuchsgruppe keine statistisch abzusichernden Differenzen festgestellt, die auf den Einsatz von Rapsextraktionsschrot zurückzuführen wären.

Die Versuchsergebnisse erlauben die Aussage, dass Rapsextraktionsschrot aus deutschen Ölmühlen mit niedrigen Glucosinolatgehalten in der geprüften Dosierung einen Teil des Sojaextraktionsschrotes in Mastmischungen gleichwertig ersetzen kann.

Neue Projektvorhaben

Prüfung der Eignung höherer Mengen an Rapsextraktionsschrot (10 % in der Anfangs- und 15 % in der Endmast) als Proteinkomponente in Schweinemastmischungen unter Praxisbedingungen

Projektbetreuung: Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH), Kölnische Straße 48–50, 34117 Kassel

Laufzeit: September 2006 bis Juli 2007

In den Folgeuntersuchungen zu dem oben bereits vorgestellten Vorhaben sollten nunmehr in 5 Praxisbetrieben höhere Rapsextraktionsschrot-Mischungsanteile bis 15 % im Schweinemastalleinfutter geprüft werden. Die Betriebe waren bereits am Vorläuferprojekt beteiligt. 3 Betriebe arbeiten mit kompletten Eigenmischungen, 2 Betriebe mit industriell hergestelltem Ergänzungsfutter. Die Mischfutterlieferanten waren bereit, für die Versuchsgruppen entsprechende Sondermischungen herzustellen, um den Rapsextraktionsschrotanteil in den Gesamtmischungen auf das gleiche Niveau wie bei den Eigenmischungen einzustellen.

5.4 Fachkommission Humanernährung

Berichte vom 12. Internationalen GCIRC-Kongress vom 26. bis 30. März 2007 in Wuhan

In den nachfolgenden Beiträgen haben Wissenschaftler aus Deutschland den zum Kongress präsentierten Wissensstand in den Fachgebieten Rapsverarbeitung und Humanernährung zusammengefasst.

Rapsverarbeitung – Dr. B. Matthäus, Institut für Lipidforschung der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Piusallee 68/7, 48147 Münster

Der hohe Ölanteil von über 40 % und der Proteinanteil von etwa 25 %, die hinsichtlich der Zusammensetzung beide hervorragend in die menschliche Ernährung passen, machen Raps zu einem wertvollen Rohstoff. Voraussetzung für die Nutzung des Öles und des Proteins ist aber die optimale Verarbeitung der Rapssaat nach der Ernte. Zu diesem Themenkomplex wurden auf dem Kongress in 2 Vortragsveranstaltungen insgesamt 14 Arbeiten sowie weitere 22 Arbeiten im Rahmen einer Posterpräsentation vorgestellt.

Ein wichtiger Aspekt war die Verbesserung des Rapsproteins sowohl für die menschliche Ernährung als auch für die Tierernährung, da antinutritive Verbindungen wie Glucosinolate oder auch phenolische Verbindungen die Produktqualität nachteilig beeinflussen. Dafür wurden in den Vorträgen 3 unterschiedliche Wege beschrieben. Eine Möglichkeit ist die Abtrennung der antinutritiven Verbindungen vom Protein durch verschiedene Aufreinigungsschritte.

Eine andere Möglichkeit ist die Reduktion der antinutritiven Verbindungen in der Saat. In einem Vortrag, aber auch in einem Workshop wurde die Reduktion von kondensierten Tanninen durch die Züchtung gelbschaliger Rapsorten diskutiert. Es zeigte sich allerdings, dass die bisher verfügbaren Ergebnisse zum Effekt gelbschaliger Rapssaat auf die Produktqualität noch nicht den Erwartungen entsprechen. Als 3. Möglichkeit, die Qualität des Proteins, aber auch des Öles, zu verbessern, wurde die Kaltpressung von geschälter Rapssaat beschrieben.

In diesem Zusammenhang ist auch der Vortrag über den Einfluss der Prozessbedingungen auf die Qualität des Presskuchens wichtig, in dem gezeigt wurde, dass sowohl die nutritiven (Lysin, Protein, Fett) als auch antinutritiven (Tannine, Glucosinolate) Bestandteile der Saat sehr stark durch die unterschiedlichen Prozessbedingungen (Extraktion mittels Lösungsmittel oder Schneckenpresse, Kaltpressung) beeinflusst werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt in den Vorträgen und Postern war die Isolierung und Bestimmung von ernährungsphysiologisch positiven Inhaltsstoffen. So beschäftigte sich ein Beitrag mit der Extraktion und Isolierung von Phytosterolen aus den Destillaten der Desodorierung, wobei auch die positiven Wirkungen dieser Substanzklasse gezeigt wurden. In einer anderen Arbeit wurde die Extraktion von Polysacchariden aus Rapsschrot optimiert. Für diese Polysaccharide wird eine antioxidative Wirkung vermutet, allerdings wurden in dem Beitrag keine Angaben über die Art der extrahierten Polysaccharide gemacht. Ein Poster beschäftigte sich mit der Veränderung der Tocopherolzusammensetzung in Rapsöl durch unterschiedliche Herstellungsverfahren. Dabei zeigte sich, dass der Tocopherolgehalt durch den Raffinationsprozess lediglich um etwa 15 % reduziert wird. Dieser Beitrag beschrieb auch das Auftreten einer weiteren stark antioxidativ wirkenden phenolischen Substanz, Canolol, in Rapsöl, die im Gegensatz zu den Tocopherolen während der Raffination fast vollständig entfernt wird, deren Gehalt im Öl aber durch eine Wärmebehandlung vor der Pressung zunimmt.

Ein großer Teil des Rapsöles wird nach der Gewinnung weiterverarbeitet. In 2 Beiträgen wurde dieser Aspekt im Hinblick auf die Qualität des Öles diskutiert. So stellte ein Vortrag den Einfluss von Chlorophyll auf den Verbrauch an Bleicherde sowie die Möglichkeiten einer Reduzierung des Chlorophyllgehaltes in der Rapssaat durch züchterische Bearbeitung dar, während in einem Poster auf den Einfluss einer enzymatischen Behandlung von Rapsöl während der Entschleimung im Rahmen des Raffinationsprozesses und den Einfluss dieses Verfahrens auf die Qualität des Öles eingegangen wurde. Ein interessanter Aspekt im Zusammenhang mit der Weiterverarbeitung der Rohöle, der oftmals zu wenig beachtet wird, wurde in einem Poster über die Anreicherung von Pflanzenschutzmittelrückständen im Öl während der Lagerung von Rapssaat aufgegriffen.

2 Vorträge hoben die Verwendung hoch ölsäurereicher Rapsöle, insbesondere bei temperaturintensiven Prozessen wie Frittieren oder auch bei der technischen Verwendung, hervor. Beide Arbeiten zeigten bessere oder zumindest vergleichbare Ergebnisse für diese neue Rapsölsorte im Vergleich zu den herkömmlich verwendeten Ölen. Hier wird sich ein Markt für eine neue Rapsölsorte entwickeln.

Insgesamt boten die Vorträge und Poster zu dem Aspekt der Verarbeitung ein weites Spektrum an Themen und Ergebnissen, wobei vor allem der Bereich Verbesserung des Rapsproteins einen hohen Stellenwert einnahm.

Humanernährung – Christian A. Barth, Verein für Nutrigenomik, Georg-Strebl-Straße 8, 81479 München, und Gerhard Jahreis, Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Jena, Dornburger Straße 24, 07743 Jena

Rapsprotein: David Maenz von der MCN BioProducts in Saskatoon wies darauf hin, dass die traditionelle Verarbeitung der Rapssaat ein hoch geschätztes Öl und ein wenig geschätztes Protein erzeugt. Einen Zugang zur besseren Verwertung des Rapsproteins bietet ein Prozess zur Konzentrierung des Proteins durch Abreicherung der Faserstoffe und der antinutritiven Substanzen wie Phytat. Er berichtete über die Erzeugung eines unlöslichen und eines löslichen Konzentrates aus Rapsmehl (solvent extracted starting material). Beide Produkte enthalten mehr als 60 % Protein und sind frei von Phytat. Sie enthalten weniger als 5 µmol Glucosinolate/g. Diese Produkte können in der Ration von carnivoren Fischarten und anderen Tierspezies eingesetzt werden.

Die Firma Burcon berichtete über ihren patentierten schonenden Prozess zur Erzeugung von 2 Proteinisolaten mit mehr als 90 % Protein. Diese Isolate können in mannigfaltigen Rezepturen für Lebensmittel wie Getränke, Backprodukte, Schokolade, Nougat und Schäume, eingesetzt werden.

Die Arbeitsgruppe von Tome berichtete über erste Versuche zur Aufklärung des Stoffwechsels von Rapsprotein beim Menschen. Zu diesem Zwecke stellte sie ein Rapsproteinisolat mit 93%igem Proteinanteil her. Dabei beobachtete sie in Übereinstimmung mit früheren Berichten aufgrund von Tierversuchen eine vergleichsweise niedrige Verdaulichkeit, kombiniert mit einem beachtlich hohen biologischen Wert. Die Verdaulichkeit im Ileum, die durch Intubation des Gastrointestinaltrags der Versuchspersonen erhalten wurde, betrug 84 %. Diese ileale Verdaulichkeit entspricht der Messgröße, die in der Tierernährung als praecaecale Verdaulichkeit bezeichnet wird, und kommt der wahren Verdaulichkeit sehr nahe. Die postprandiale Proteinverwertung ist aufgrund der für den Menschen günstigen Aminosäureverteilung mit 70 % vergleichbar der von Sojaprotein (73,5 %) bzw. der von Erbsenprotein (71 %).

Rapsöl: Delplanque wies in mehreren Beiträgen darauf hin, dass Rapsöl durch seinen hohen Gehalt an alpha-Linolensäure (ALA) in eigenen Untersuchungen in Übereinstimmung mit den viel zitierten Untersuchungen der Arbeitsgruppe von Renaud kardio-protective Eigenschaften besitzt und sein Verzehr dementsprechend propagiert werden sollte. Ihre eigenen Untersuchungen zeigten, wie schon frühere Untersuchungen von Wahrburg, dass der menschliche Organismus aus der alpha-Linolensäure durch Kettenverlängerung die Eikosapentaensäure bildet. 30 g Rapsöl pro Tag als Verschnitt oder als reines Öl (1,5 g ALA oder 2,7 g ALA) über 4 Wochen an 22 Mönche gegeben, erhöhte hoch signifikant die Plasmakonzentrationen an ALA und Eikosapentaensäure (EPA), aber nicht an Docosahexaensäure (DHA). Die von Delplanque ermittelten Anstiege erwecken den Anschein einer relativ hohen Konversionsrate. Diese Anstiege sind jedoch darauf zurückzuführen, dass lediglich prozentuale Veränderungen angegeben werden.

Erste Ergebnisse über ein neuroprotektives Potenzial von Rapsöl bedürfen noch der Bestätigung durch künftige Untersuchungen. Die gleiche Arbeitsgruppe berichtete, dass man in Weichkäse das Milchfett durch Rapsöl ersetzen und damit erwünschte kardio-protective Stoffwechselwirkungen beim Menschen bewirken kann.

Abbadi berichtete von der Fortsetzung der Bemühungen aus dem Projekt Napus 2000, in Leinsamen und der Rapssaat durch Expression von Desaturasen und Elongasen die Synthese von mehrfach ungesättigten Fettsäuren mit der Kettenlänge C 20 zu bewirken. Er konnte darlegen, dass signifikante Mengen von Eikosapentaensäure in der Rapssaat hergestellt werden können. Dies ist von weittragender Bedeutung für die Prävention von Herz-Kreislauf-Krankheiten bei Menschen, die keinen Seefisch verzehren können oder wollen. Darüber hinaus ist dies ein Beitrag zur Schließung der größeren werdenden Lücke bei der künftigen Versorgung der Weltbevölkerung mit langkettigen hoch ungesättigten n-3-Fettsäuren vom Seefischtyp.

Allgemeine Anmerkung der Berichtersteller: Viele Beiträge des Kongresses beschäftigten sich mit den Bemühungen, züchterisch den Gehalt an alpha-Linolensäure im Raps im Interesse einer größeren Hitzestabilität des Öles herabzusetzen (HOLLI-Rapsöle). Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass der natürlich hohe Gehalt an dieser n-3-Fettsäure den gesundheitlichen Wert dieses Speiseöles entscheidend ausmacht und die Grundlage für seine uneingeschränkte Empfehlung darstellt. Insofern werden Qualitäten mit erniedrigtem ALA-Gehalt für den Ernährungswissenschaftler immer an 2. Stelle nach dem Rapsöl der 00-Qualität rangieren.

UFOP-Projektvorhaben

Erhöhung der Oxidationsstabilität von Rapsöl durch Nutzung von Wechselwirkungen zwischen Tocopherolen und weiteren Antioxidantien

Projektbetreuung: Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde der Universität Kiel, Olshausenstraße 40, 24118 Kiel

Laufzeit: Juni 2006 bis November 2006

Das Vorkommen von Antioxidantien in Ölen mit einem großen Anteil an hoch ungesättigten Fettsäuren, zu denen auch Rapsöl gehört, vermindert die Neigung zur Oxidation dieser Fettsäuren und verlängert so die Haltbarkeit der aus diesen Ölen hergestellten Lebensmittel. Obwohl dieser Effekt bereits bekannt ist, fehlten bislang Untersuchungen darüber, wie sich die vorkommenden natürlichen Antioxidantien untereinander beeinflussen.

Ziel der Untersuchungen war es, positive Wechselwirkungen zwischen Antioxidantien in Rapsöl zu identifizieren und mittels Lagerungstests, bei denen die Entstehung von Oxidationsprodukten verfolgt wird, zu verifizieren.

Die phenolischen Verbindungen, die im Vorhaben betrachtet wurden, gehören vorrangig zu den Derivaten der Hydroxymethylsäure (z. B. Sinapin-, Kaffeesäure und Vinylsyringol). Diese Verbindungen kommen in Nebenprodukten der Rapsölgewinnung, anderen Speisölen oder Kräutern vor. Um diese Quellen nutzbar zu machen, sind folgende Wege denkbar. Nebenprodukte der Rapsölgewinnung (z. B. Presskuchen oder Deodestillat) können extrahiert und nach einer anschließenden Behandlung (z. B. Fraktionierung) dem Rapsöl nach der Raffination zugesetzt werden. Auf diese Weise können Antioxidantien zugesetzt werden, die nicht einer Kennzeichnung gemäß Kennzeichnungsverordnung unterliegen. Ein 2. Weg ist das Mischen von Rapsöl mit kaltgepressten Ölen, die nennenswerte Gehalte an phenolischen Verbindungen besitzen (z.B. Olivenöl, Reiskleie oder Sesamöl). Schließlich können Kräuter bzw. Extrakte aus Kräutern den Ölen zugesetzt werden. Bereits heute befinden sich Mischungen aus Ölen oder Kräuterölen auf dem Markt, allerdings stehen hier z. B. sensorische Eigenschaften im Vordergrund und eine Ausnutzung von Stabilitätseffekten ist wahrscheinlich nicht erfolgt.

Das besondere Interesse dieses Projektes lag auf der Untersuchung von phenolischen Verbindungen aus den Nebenprodukten der Rapsölgewinnung. Können hier positive Wechselwirkungen gefunden werden, sollen diese in einem Nachfolgeprojekt, das sich mit den technologischen Aspekten der Nutzung von Nebenprodukten befasst, weiter untersucht werden. Ein entsprechender Projektantrag befindet sich beim Forschungsbereich der Ernährungsindustrie e. V. in Vorbereitung.

Positive Beeinflussung der Fettsäurezusammensetzung im Produkt beim Vorfrittieren mit Rapsöl

Projektbetreuung: Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik (DIL), Prof.-von-Klitzing-Straße 7, 49610 Quakenbrück

Laufzeit: Februar 2005 bis Januar 2007

Das lebensmitteltechnologisch ausgerichtete FEI-Projekt wurde von der UFOP mitgefördert.

Folgende Ziele standen im Fokus der Untersuchungen:

- Einfluss der Rapsöle und Zusätze auf die Veränderung der Fetteigenschaften (Fettalterung), die Grenzflächenvorgänge und die Verteilung der Fettsäuren im Frittierprodukt;
- Berechnung der Bilanzen für einzelne Verbindungen beim kontinuierlichen Frittieren unter Berücksichtigung von Produktaustrag und Fettersatz.

Als Vergleichsfett wurden Palmolein und teilgehärtetes Fett eingesetzt – Versuchsfette waren raffiniertes 00-Rapsöl ohne und mit Zusätzen (Antioxidantien und Monoglycerid) sowie HOLLI-Rapsöl, raffiniert und nicht raffiniert. HOLLI-Rapsöl zeichnet sich durch einen Ölsäuregehalt um 77 %, einen alpha-Linolensäuregehalt um 3 % sowie einen Linolsäuregehalt um 11 % aus. Frittiert wurden blanchierte, unbehandelte Pommes frites in einer Multifunktions-Fritteuse in einer Menge von 200 g Produkt/Stunde und kg Frittierfett bzw. -öl über einen Zeitraum von 5 Arbeitstagen zu 10 Stunden.

Die Ergebnisse des Vorhabens lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Rapsöle eignen sich in sehr unterschiedlicher Weise für das Vorfrittieren von Pommes frites.
- Hoch ölsäurehaltiges Rapsöl mit niedrigem Linolsäuregehalt (HOLLI) in raffinierter Form ist am besten geeignet, nicht raffiniertes HOLLI-Rapsöl ist weniger gut geeignet.
- Die Dynamik der Veränderungen mit HOLLI ist vergleichbar mit denen in teilgehärtetem Fett, aber nicht ganz so gering wie beim Palmolein.
- Der einmalige Zusatz von γ -Oryzanol als Antioxidationsmittel erbrachte für die Frittierversuche nur eine geringfügige Verbesserung gegenüber Rapsöl ohne Zusätze.
- Die Farbveränderungen korrelieren nicht mit den chemisch messbaren Veränderungen in den Ölen, auch sind die freien Fettsäuren (Säurezahl) kein geeigneter Parameter zur Beschreibung der beurteilungsrelevanten Veränderungen beim Frittieren.

Als abschließende Arbeiten im Vorhaben sollen Untersuchungen zur Verbesserung der Frittierstabilität des raffinierten HOLLI-Rapsöles mit Zusatz von Antioxidantien durchgeführt werden. Darüber hinaus erfolgt die Überprüfung des Gehaltes an Trans-Fettsäuren der Frittierfette bzw. -öle.

Rapsöl, ein Vitamin-E-reiches Lebensmittel zur Prävention neurodegenerativer Erkrankungen

Projektbetreuung: Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde der Universität Kiel, Olshausenstraße 40, 24118 Kiel

Laufzeit: Juni 2005 bis Mai 2007

Mit steigender Lebenserwartung in den Industrieländern steigt gleichzeitig das Auftreten neurodegenerativer Erkrankungen signifikant an. Erste Interventionsstudien beim Menschen weisen darauf hin, dass Vitamin E deutlich positive Effekte im Hinblick auf diese Erkrankungen besitzt. Damit könnte Rapsöl mit seinem hohen Anteil an natürlichem Vitamin E eine steigende Bedeutung zur Prävention neurodegenerativer Erkrankungen erlangen.

Meilensteine im Vorhaben sind:

- Gewinnung eines Rapsöles mit hohem Vitamin-E-Gehalt zur Verfütterung im Tierexperiment;
- Durchführung eines Fütterungsversuches an Laborratten;
- Experimentelle Untersuchungen zum Einfluss von Vitamin E aus Rapsöl auf die Genexpression und Parameter des oxidativen Stresses im Gehirn der Laborratte.

Rapssaat mit unterschiedlichen Tocopherolgehalten wird aus dem Forschungsprojekt Napus 2000 zur Verfügung gestellt.

Die experimentellen Untersuchungen im Vorhaben befinden sich zum Redaktionsschluss dieses Berichtes in der abschließenden Fertigstellung.

Untersuchung von Biomarkern der Fettsäurenversorgung bei Säuglingen und Auswirkungen des Einsatzes von Rapsöl in der Beikost unter Praxisbedingungen

Projektbetreuung: Forschungsinstitut für Kinderernährung (FKE), Heinstück 11, 44225 Dortmund

Laufzeit: Dezember 2005 bis November 2007

Inhalt des Vorhabens ist die Untersuchung der Fettsäurenversorgung bei der heutigen Praxis der Säuglingsernährung in Deutschland, insbesondere des Musters von Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren im 2. Lebenshalbjahr. So sollen in einer doppelblinden, randomisierten, kontrollierten Interventionsstudie die Auswirkungen des Einsatzes von Rapsöl im Austausch gegen das bisher übliche Maiskeimöl in der Gläschenkost verifiziert werden. Darüber hinaus hat die Studie zum Ziel, die Machbarkeit der Gewinnung von Wangenschleimhautproben und deren Validität als nicht invasiver Biomarker der Fettsäurenversorgung zu untersuchen und so neue Wege für

Interventionsstudien zur Fettsäurenversorgung im Kindesalter zu eröffnen.

Methodisch konnte das geplante Projekt nahtlos in eine laufende Interventionsstudie zu Fleischverzehr und Eisenversorgung bei Säuglingen integriert werden. Dadurch konnten für die Bearbeitung der Rapsölfragestellung erhebliche Synergieeffekte genutzt werden.

Die Firmen Hipp und Nestlé als Hauptanbieter von Säuglingsnahrung in Deutschland wollen bei ermutigendem Ausgang des Projektes die Verwendung von Rapsöl in ihren Beikostprodukten generell umsetzen. Nachfolgereaktionen der anderen Anbieter sind zu erwarten.



Neue Projekte

Patentrecherche Rapsprotein

Folgende Datenbanken/Datenbankkollektionen wurden in die Recherche einbezogen:

- Delphion-Thomson;
- US-Patentanmeldungen;
- US-Patente;
- Derwent World Patents Index;
- Europäische Patentanmeldungen;
- Verteilte Europäische Patente;
- Deutsche Patentanmeldungen;
- Deutsche Patente;
- INPADOC Familien und Erteilungsstatus;
- WIPO PCT Publications (WO).

Damit wurden insgesamt ca. 47.000.000 Patente überprüft. Bei den Patenten, die den Suchbegriffen zuzuordnen waren, erfolgte eine weiterführende Sichtung, bis ca. 20 Patente als relevant eingestuft werden konnten.

5.5 Fachkommission Biokraftstoffe und nachwachsende Rohstoffe

Bericht vom 12. Internationalen GCIRC-Kongress vom 26. bis 30. März 2007 in Wuhan

In dem nachfolgenden Beitrag haben Wissenschaftler aus Deutschland den zum Kongress präsentierten Wissensstand im Fachgebiet Biokraftstoffe und nachwachsende Rohstoffe zusammengefasst.

Biodiesel – Prof. Dr. Jürgen Krahl, Fachhochschule Coburg, Friedrich-Streit-Straße 2, 96450 Coburg

Im Rahmen des 12. Internationalen Rapskongresses wurde auch der Themenkreis Biodiesel behandelt. Die einzelnen Fachvorträge finden sich in den umfangreichen Tagungsberichten und werden daher nicht gesondert dargestellt. Von besonderer Bedeutung waren neben den technischen Vorträgen auch die Ausführungen im Vortrag von Prof. Dr. Axel Munack, FAL Braunschweig, zu den Potenzialen für Biodiesel und den Umweltwirkungen von Rapsölmotoremissionen. Insbesondere die Gegenüberstellung von vergleichsweise guten gesetzlich limitierten Emissionswerten und der Verzehrbis-Verdreißigfachung der Mutagenität bei Rapsöl führte zu einer regen Diskussion während und nach seinem Vortrag.

Ebenfalls stellte Prof. Dr. Axel Munack die Ergebnisse eines von der UFOP geförderten Projektes vor, das die Chancen und die Probleme von Mischkraftstoffen mit Biodieselgehalt verdeutlichte. Das wesentliche Ergebnis dieses Projektes ist die Tatsache, dass die Beimischung von Biodiesel zu fossilem Kraftstoff die Emissionen überproportional beeinflusst. Dabei sind sowohl positive als auch negative Abweichungen vom berechneten Wert festzustellen. Abschließend und mit Blick in die Zukunft wies er auf den dringenden Forschungsbedarf bezüglich der Ursachenfeststellung hin. Die Notwendigkeit einer systematischen, vorlaufenden wissenschaftlichen Forschungsbegleitung bei allen Biokraftstoffverwendungsoptionen wurde eindrücklich unterstrichen.

Der Abschlussbericht des Projektes ist auf der Homepage der UFOP – www.ufop.de – abrufbar.

In Ergänzung der Vorträge der Sektionen wurde ein Biodiesel-Workshop durchgeführt, der von Prof. Dr. Axel Munack, FAL Braunschweig, Dieter Bockey, UFOP Berlin, und dem Verfasser vorbereitet wurde: In Anknüpfung an die UFOP-Tagung 1997 in Potsdam (s. dazu: Martini, N., Schell, J. [Hrsg.] Plant Oils as Fuels, Springer-Verlag, 1998) wurde die wesentliche Frage diskutiert, wie der Biodiesel der Zukunft designt sein sollte. 1997 konnte aus Sicht der Motortechnik noch keine abschließende Antwort darauf gegeben werden. 10 Jahre später stellt sich heraus, dass hier ein erhebliches Defizit in der Biodieselforschung besteht. Mit Blick auf die physikalischen

und chemischen Eigenschaften des Rohstoffes, z. B. Kettenlänge bzw. Siedeverlauf, ist festzustellen, dass moderne Motoren mit Dieselpartikelfilter (DPF) nicht mehr für den Betrieb mit Biodiesel freigegeben sind. Das Ergebnis des Workshops wird als Short Communication von Prof. Dr. Axel Munack, Dieter Bockey und dem Verfasser in der Fachzeitschrift „Landbauforschung Völkenrode“ zeitnah publiziert werden. Eine wesentliche Anforderung an die Pflanzenzüchtung besteht darin, den Siedeverlauf des Biodiesels abzusenken. Gegebenenfalls wird es nötig werden, verschiedene Fettsäuremethylester nach der Umesterung analog zum Mineralölraffinationsprozess zu blenden, so dass zukünftig eine Umesterungsanlage zur Bioraffinerie werden könnte. Die weiteren Verwendungsoptionen für einen Biokraftstoff der Zukunft könnten darin bestehen, Biodiesel ggf. mit BTL zu mischen, um die positiven physikalisch-chemischen Eigenschaften dieses Kraftstoffs der 2. Generation zu nutzen und mit denen des Biodiesels synergistisch zu verbinden.

Im Zuge der Diskussionen um die Probleme der Inkompatibilität von Biodiesel, B20 und evtl. B10 in modernen PKW-Motoren mit selbstregenerierenden Dieselpartikelfiltersystemen, wie diese zurzeit von der deutschen Automobilindustrie eingesetzt werden, diskutierten und entwickelten der Verfasser und Dieter Bockey im Nachgang zum Workshop in Wuhan ein Versuchsprogramm, das eine gewisse Unabhängigkeit von den negativen Aussagen der PKW-Hersteller schaffen kann.

Grundidee ist die Beschaffung von 3 gleichen Fahrzeugen mit modernem Dieselmotor und DPF wie z. B. Opel Corsa. Jedes Fahrzeug wird 200 bis 250 Stunden mit B10 betrieben, wobei das individuelle Fahrprofil jedes Fahrzeuges konstant gehalten wird und ausschließlich aus Stadt-, Überland oder Autobahnfahrten besteht. Für die Dauer des Testprogramms werden 3 Studierende angestellt, die abwechselnd die Fahrzeuge fahren, um den Einfluss des individuellen Fahrens zu minimieren. Während der gesamten Laufzeit werden regelmäßige Motorölproben genommen und analysiert. Nach Abschluss der Testfahrten werden die Fahrzeuge in einer offiziellen Opel-Werkstatt geöffnet und begutachtet. Im Ergebnis werden präliminare Aussagen über die Verträglichkeit (Motorölverdünnung) von B10 mit Fahrzeugen mit DPF erwartet, die das Diskussionsergebnis über die zurzeit unter Federführung des Bundesumweltministeriums laufende Abstimmung über eine „Roadmap Biokraftstoffe“ beeinflussen könnten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der 12. Internationale Rapskongress der zukünftigen Entwicklung von rapsölstämmigen und biodieselhaltigen Kraftstoffen wesentliche Impulse gegeben hat. Diese kamen überwiegend dadurch zustande, dass infolge der Vorträge wesentliche Fragen aufgeworfen wurden, deren Beantwortung vielleicht dazu beiträgt, wichtige Hinweise für die Rapszüchtung zu liefern. Hier ist insbesondere die Absenkung der Siedelinie zu nennen.

Darüber hinaus wurden Ideen formuliert, deren Ausführungen die aktuelle Diskussion um die Beimischung von Biodiesel zu fossilem Dieseldieselkraftstoff (B10) argumentativ einen Schritt weiterbringen könnte. Wesentlich ist bei allen unmittelbaren Ergebnissen des Kongresses nun die konsequente Nacharbeit, die bspw. in eine verbesserte Diskussion von Züchtern und Technikern einmünden muss, um zukünftige Arbeiten zum Biodieseldesign zu konkretisieren.

Sitzung der Fachkommission

In der Sitzung vom 31. Mai 2007 befassten sich die Mitglieder mit der auf Initiative der Bundesregierung eingeleiteten Entwicklung einer „Roadmap Biokraftstoffe“. Intensiv diskutierte die Fachkommission den 1. Entwurf als Ergebnis des so genannten Runden Tisches, zu dem die betroffenen Wirtschaftsverbände gemeinsam von BMELV und BMU eingeladen worden waren. Die vorgestellten unterschiedlichen Positionen der Verbände machten einmal mehr deutlich, dass dieser Abstimmungsprozess grundsätzlich notwendig war zur Klärung der auch zeitlich abgestimmten weiteren strategischen Markteinführung der Biokraftstoffe der so genannten 1. und 2. Generation. Die Fachkommissionsmitglieder mahnten hier insbesondere die mangelnde öffentliche Begleitforschung als Entscheidungshilfe für die Politik an. Im Zusammenhang mit der politisch vorgegebenen Mengenzielerreichung und der erforderlichen Biomassebereitstellung wurde ebenso die Frage nach der Schaffung eines Nachhaltigkeitskonzeptes bzw. nach einem international abgestimmten Zertifizierungssystem diskutiert. Der Ausschuss empfahl bei der Konzeptentwicklung für die Zertifizierung, motortechnische Fragen grundsätzlich auszuklammern, um diesen ohnehin politisch schwierigen Abstimmungsprozess nicht durch weitere Abstimmungsgegenstände zu belasten.

Für die Erfüllung der gemäß EU-Richtlinie zur Förderung von Biokraftstoffen vorgegebenen Mengenziele wurden bzw. werden in den Mitgliedstaaten Beimischungsverpflichtungen auch für Biodiesel eingeführt. Die von den Mitgliedstaaten im Rahmen der deutschen Ratspräsidentschaft beschlossene Verpflichtung, den Mengenananteil verbindlich auf mindestens 10 % (energetisch) bis zum Jahr 2020 zu steigern bzw. gemäß Biokraftstoffquotengesetz die Verpflichtung für die Gesamtquote auf 8 % bis zum Jahr 2015 zu erhöhen, hatte schließlich auch die Mandatserteilung der EU-Kommission an den CEN, die europäische Agentur zur Normierung von Kraftstoffen, zur Folge, den Biodieselanteil von bisher 5 Vol.-% auf 10 Vol.-% anzuheben. Dr. Hans Thomas Feuerhelm, Geschäftsführer des FAM/DIN, Hamburg, informierte den Ausschuss über den Sachstand der Normierungsaktivitäten auf nationaler und europäischer Ebene, sowie über das von der Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel e. V. (AGQM) initiierte und betreute EU-Projekt BIOSCOPES zur Evaluierung und Verbesserung bestimmter Prüfmethoden bei der Untersuchung von Biodiesel gemäß den in der europäischen Norm vorgegebenen Qualitätsparametern. Kritisch erläuterte der

Referent die nicht mit CEN abgestimmte Initiative der EU-Kommission zur Schaffung eines weltweiten Standards für Biodiesel. Dr. Hans Thomas Feuerhelm stellte klar, dass die qualitativen Anforderungen aus kraftstoffchemischer bzw. motortechnischer Sicht die Normenentwicklung entscheiden müssten und nicht handelspolitische Interessen diesen Abstimmungsprozess bestimmen dürften.

Die Fachkommission stellte grundsätzlich fest, dass die für die Politikberatung erforderliche vorausschauende Begleitforschung bei der Entwicklung von Biokraftstoffen und bei zu lösenden Anwendungsfragen auch auf EU-Ebene praktisch nicht vorhanden ist. Technische Probleme werden erst diskutiert, wenn – wie beim Biokraftstoffquotengesetz – auf nationaler Ebene politische Entscheidungen anstehen zur Erfüllung der Mengenziele.

Dr. Hartmut Heinrich, Volkswagen AG, erläuterte die Eckpunkte zur Novellierung der „EU-Kraftstoffqualitätsrichtlinie 98/70 EG“. Diese Richtlinie legt Mindestanforderungen für Otto- und Dieseldieselkraftstoffe mit dem Ziel fest, einen Beitrag zum vorbeugenden Gesundheits- und Umweltschutz zu leisten und hier insbesondere eine Verringerung von Luftverunreinigungen und Treibhausgasemissionen zu erreichen. In Bezug auf die Biokraftstoffe enthält die Richtlinie nur Regelungen für Ottokraftstoffe, nicht für Dieseldieselkraftstoff. Das bedeutet, dass der Biodieselanteil in Dieseldieselkraftstoff wie bisher und wohl auch zukünftig ausschließlich über die europäische Norm für Dieseldieselkraftstoff EN 590 geregelt wird. Die Automobilindustrie spricht sich gegen eine Anhebung des Dampfdrucks in Ottokraftstoff auf 70 kPa aus, höhere Beimischungsanteile müssten bei 60 kPa ermöglicht werden. Eine Absage erteilte Dr. Hartmut Heinrich der Entwicklung von Fettsäureethylester mit der Begründung des im Vergleich zum Fettsäuremethylester noch höheren Siedendes dieses Kraftstoffes.

Ronny Winkelmann, FNR, informierte über die aktuell laufenden Projektvorhaben der FNR im Bereich Biokraftstoffe einschließlich der EU-Technologie-Plattform Biokraftstoffe. Kritisch wurde in diesem Zusammenhang der Handlungsbedarf für eine europaweit sich aufdrängende Koordination zur Markteinführung von Biokraftstoffen diskutiert, denn in Frankreich, Polen und Belgien werden zunehmend Aktivitäten entfaltet, Biodiesel oder auch Pflanzenöl im Selbsteinsatz zu verwenden oder höhere Beimischungsanteile von Biodiesel (B20/B30) zu genehmigen.

In seiner Eigenschaft als deutscher Vertreter in der „Task 39 Liquid Biofuels“ berichtete der Fachkommissionsvorsitzende Prof. Dr. Axel Munack über den Stand der laufenden Aktivitäten dieser Arbeitsgruppe der „International Energy Agency“ (IEA). Bei der IEA handelt es sich um eine unabhängige Organisation, die zwar mit der OECD verknüpft ist, aber auch mit Nicht-OECD-Staaten zusammenarbeitet. Ziel der IEA ist es u. a. die Energieversorgungssicherheit zu verbessern sowie die Technologieförderung und Effizienzverbesserung voranzutreiben. Auf Basis

so genannter Übereinkünfte (Implementing Agreements) wurde u. a., die Arbeitsgruppe IEA „Bioenergy“ mit ihren Tasks eingerichtet, der 21 Länder sowie die EU-Kommission angehören. Zu den aktuellen nationalen Aktivitäten der Task 39 „Liquid Biofuels“ zählt u. a. die Berichterstattung über die Förderpolitik und Marktentwicklung bei Biokraftstoffen in der EU und weltweit. Für Deutschland ist dieser Bericht in Kooperation mit der UFOP-Geschäftsstelle erstellt und der in dieser Task zuständigen Mitgliedsorganisation, Ademe, Niederlande, zur Verfügung gestellt worden. Prof. Dr. Axel Munack gab ebenfalls einen Einblick in die F&E-Struktur und -Aktivitäten bei Biokraftstoffen in den USA. Bemerkenswert sind insbesondere die Aufwendungen des Department of Energy (DOE) für das Jahr 2007: 500 Millionen US-\$ (laufende Mittel). Zusätzlich werden 3 Forschungsinstitute mit je 25 Mio. US-\$ jährlich für 5 Jahre gefördert. Von Seiten der Wirtschaft fördert British Petroleum (BP) 3 Hochschulen für Forschungsaktivitäten und für einen internationalen Netzwerkaufbau im Bereich erneuerbarer Energien mit 500 Mio. US-\$. Bemerkenswert ist die inzwischen erreichte Entwicklung der Ethanolproduktion in den USA, die auf knapp 21 Mio. t für das Jahr 2007 geschätzt wird. Neben den 112 bestehenden Anlagen sind weitere 45, in der Regel größere Betriebe im Bau, so dass Ende 2008 eine Gesamtproduktionskapazität von 35 Mio. t erreicht sein wird. Ambitioniert sind ebenfalls die Ziele der US-Regierung. Danach soll innerhalb von 10 Jahren der Kraftstoffverbrauch um 20 % gesenkt werden, sodass mittelfristig – bis zum Jahr 2030 – mit Bioethanol 30 % des fossilen Kraftstoffverbrauches ersetzt werden.

Die von der UFOP auf Empfehlung der Fachkommission geförderten Vorhaben werden nachfolgend vorgestellt.

UFOP-Projektvorhaben

Messung ultrafeiner Partikel im Abgas von Dieselmotoren beim Betrieb mit Biodiesel

Projektbetreuung: Institut für Technologie und Biosystemtechnik der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) Braunschweig, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

Laufzeit: März 2005 bis Juli 2007

Im Mittelpunkt der 1. Projektphase standen Untersuchungen über die Partikelzusammensetzung und Morphologie sowie die Einflüsse der Probennahme auf die Partikelanzahlverteilung. Die erforderlichen methodischen Voraussetzungen wurden im 1. Projektabschnitt geschaffen.

Ziel dieser Arbeit war es, detaillierte Erkenntnisse zu Umfang und Zusammensetzung der Partikelemissionen eines EURO-III-Nutzfahrzeugmotors beim Betrieb mit und ohne Oxidationskatalysator zu erhalten. Im 13-Stufen-Test (ESC) wurde der Einfluss des Kraftstoffes auf den Rußausstoß und dessen

Zusammensetzung untersucht, wobei konventioneller, mineralischer Dieseldieselkraftstoff, Rapsölmethylester Aral Ultimate Diesel mit 5 % RME-Beimischung und Shell V-Power Dieseldieselkraftstoff einander gegenübergestellt wurden. Dabei wurden außer der Gesamtpartikelmasse auch die Anzahl und die Größenverteilung der emittierten Rußpartikel vor dem Hintergrund der geführten „Feinstaub-Debatte“ untersucht, denn insbesondere bei ultrafeinen Partikeln wurde zuvor bei Biodiesel gegenüber Dieseldieselkraftstoff ein Anstieg beobachtet. Parallel wurden ebenfalls die limitierten Emissionen der jeweiligen Kraftstoffe bestimmt.

Als Ergebnis bleibt festzuhalten: Bei den limitierten Emissionen war für Biodiesel – mit Ausnahme von NO_x – ein deutlicher Vorteil gegenüber den anderen Kraftstoffen zu erkennen. Durch den Einsatz eines Dieseldioxidationskatalysators (DOC) konnte die Menge der oxidierbaren Komponenten zum Teil drastisch abgesenkt werden. Die Untersuchungen der Partikelmasse ergaben für Biodiesel einen vergleichsweise hohen Anteil an unverbranntem Kraftstoff. Der DOC minderte diesen erwartungsgemäß. Für die Messung der ultrafeinen Partikel wurde das Abgas vor dem Messgerät heiß verdünnt und ein deutlicher Rückgang an ultrafeinen Partikeln im Nukleationsbereich erzielt. Mit DOC waren die Nukleationspartikel ebenfalls sehr stark vermindert und ließen sich durch heiße Verdünnung nicht weiter absenken. Daraus ist zu schließen, dass es sich bei den ultrafeinen Nukleationspartikeln überwiegend um Tröpfchen aus unverbranntem Kraftstoff handelt und nicht um Ruß, der als gesundheitsrelevant eingestuft ist. Mit den optimierten Probennahmen wurden für Biodiesel die niedrigsten Emissionen ultrafeiner Partikel nachgewiesen, während die 3 anderen Kraftstoffe untereinander eine ähnliche Partikelverteilung zeigten.

Als Ergebnis dieses Vorhabens kann davon ausgegangen werden, dass Biodiesel nicht zu einer gegenüber Dieseldieselkraftstoff erhöhten Feinstaubbelastung beiträgt. Der Bericht steht als Download unter – www.ufop.de – zur Verfügung.

Neue Projekte: Kosten und Ökobilanzen von Biokraftstoffen

Projektbetreuung: Institut für Energetik und Umwelt GmbH, Torgauer Straße 116, 04347 Leipzig

Laufzeit: Mai 2007 bis August 2007

Die Biokraftstoffstrategie der Bundesregierung unterscheidet zwischen Biokraftstoffen der so genannten 1. und 2. Generation. Die beschriebene Unterscheidung basiert u. a. auf der Begründung, dass die 2. Generation der Biokraftstoffe (insbesondere synthetische Kraftstoffe) eine erheblich bessere Ökobilanz im Vergleich zur 1. Generation aufweisen soll. Das Biokraftstoffquotengesetz sieht bezüglich der Differenzierung der Förderwürdigkeit der verschiedenen Biokraftstoffe

eine entsprechende Ermächtigung vor, die sich wiederum aus der Energiesteuerrichtlinie aus dem Jahr 2003 ableitet. Biokraftstoffe der 2. Generation sind deshalb nicht nur bis zum Jahr 2015 steuerbefreit, sondern werden zugleich auf die Quotenverpflichtung angerechnet.

In diesem Zusammenhang muss eine nicht immer sachgerecht geführte Diskussion festgestellt werden. Vorliegende Biokraftstoffvergleichsstudien haben die kontroverse Diskussion über die Ökobilanzvorteile der jeweiligen Biokraftstoffe eher verstärkt als zu einer Versachlichung beigetragen. Für Biodiesel hat die UFOP bereits im Jahr 2003 das IFEU-Institut Heidelberg mit einer Aktualisierung der Ökobilanz für Biodiesel beauftragt. Diese Studie hat erheblich dazu beigetragen, die Diskussion zu versachlichen.

Vor diesem Hintergrund ist das Institut für Energetik und Umwelt beauftragt worden, einen Ökobilanzvergleich der verschiedenen Biokraftstoffe vorzunehmen und in einem Informationsflyer zusammenzufassen.

Bericht und Flyer stehen ab Oktober 2007 als Download zur Verfügung.

Flottenversuch zur Prüfung von B10 auf Motorölverdünnung

Projektbetreuung: Verband der Deutschen Biokraftstoffindustrie, Am Weidendamm 1 A, 10117 Berlin, Arbeitsgemeinschaft Qualitätsmanagement Biodiesel, Claire-Waldoff-Straße 7, 10117 Berlin, Shell Global Solutions Deutschland GmbH

Laufzeit: April 2007 bis Januar 2008

Mit diesem Vorhaben sollen Daten zum Betrieb von Dieselmotoren (COMMON-RAIL-Motoren mit selbstregenerierenden Partikelfiltern) mit B10 (Dieselkraftstoff mit einer Beimischung von 10 % RME) ermittelt werden. Insbesondere soll die vermeintliche Motorölverdünnung beim PKW mit aktiv regenerierenden Dieselpartikelfiltersystemen (DPF) im Betrieb mit B10 untersucht werden. Ziel ist es, anhand praktischer Erfahrung aus einem kleinen Flottenversuch belegbare Aussagen zur Kompatibilität moderner PKW-Dieselmotoren mit B10 zu treffen. Dies ist vor dem Hintergrund der angestrebten Erhöhung der Beimischung von Biodiesel in Dieselkraftstoff von marktstrategischer Bedeutung.

Anlass dieses Versuchsvorhabens ist der Widerspruch der PKW-Industrie, die – basierend auf öffentlich nicht zugänglichen Ergebnissen – ihre Verweigerung begründet, die Verwendung von 10 % Biodiesel als Zumischung zu Dieselkraftstoff freizugeben. Diese Position nimmt zugleich Einfluss auf die weiteren Aktivitäten zur Änderung der Dieselkraftstoffnorm (EN 590).

Die Biodieselbranche setzt sich dafür ein, dass die bestehende Dieselkraftstoffnorm dahingehend geändert wird, dass die bisher bestehende Beschränkung auf 5 Vol.-% Biodieselanteil in Dieselkraftstoff auf 10 % Volumenanteil erweitert wird.

Ergänzt wird dieses Vorhaben durch Motorölprobennahme an PKW-Neufahrzeugen mit selbstregenerierenden Partikelfiltern, die ausschließlich mit B10 betrieben werden.

Ölverdünnung bei Betrieb eines PKW-Dieselmotors mit Mischkraftstoff B10

Projektbetreuung: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für mobile Systeme, Lehrstuhl für Kolbenmaschinen, Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg

Kooperationspartner: Volkswagen AG, Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH

Laufzeit: September 2007 bis April 2008

Das Vorhaben ergänzt als Prüfstandsversuch den oben beschriebenen Flottenversuch, denn es ist grundsätzlich bekannt, dass im verdünnten Motoröl eines Dieselmotors bei Betrieb mit Mischkraftstoff RME/DK ein höherer RME-Anteil gegenüber dem DK-Anteil nachweisbar ist. Bei Verwendung des Mischkraftstoffs B10 in PKW-Dieselmotoren mit selbstregenerierenden Dieselpartikelfiltern werden infolge der für die Regeneration erforderlichen „späten Nacheinspritzphase“ Kraftstoffanteile im Motoröl vorgefunden, wobei der RME-Anteil überwiegt. Diese Kraftstoffanteile gelangen über die Kolbenwand in das Motoröl, wobei die niedriger siedenden Kohlenwasserstoffe aus Dieselkraftstoff verdampfen, während RME-Anteile im Motoröl verbleiben und sich dadurch anreichern. An einem modernen PKW-Versuchsdieselmotor VW TDI (CR) der Volkswagen AG sollen die Zusammenhänge des Kraftstoffeintrags, abhängig von den Betriebsbedingungen, experimentell untersucht werden, um ggf. Abhilfemaßnahmen anzuleiten. Die Untersuchungen erfolgen an bestimmten Betriebspunkten des Motors in Abhängigkeit von Drehzahl, Drehmoment und effektivem Mitteldruck.

Durchführung eines Prüfstands-Dauerlaufs über 500 Stunden sowie Feldtesterprobung zur Freigabe von DEUTZ-COMMON-RAIL-Motoren in EURO-IV-Nutzfahrzeugen für Biodiesel

Projektbetreuung: DEUTZ AG, Abt. TETA (Abgas- und Betriebsstoffe), Ottostraße 1, 51149 Köln

Laufzeit: Mai 2007 bis Mai 2008

Als Ergebnis des von der UFOP geförderten Projektvorhabens eines Prüfstands-Dauerlaufs von DEUTZ-COMMON-RAIL-Motoren

Tier3 wurden die Baureihen TCD 2012 und 2013 von der DEUTZ AG für den Betrieb mit Biodiesel als Reinkraftstoff freigegeben (siehe UFOP-Bericht 2005/06).

Ziel dieses Vorhabens ist es, jetzt ebenfalls die Industriemotoren mit der Abgasnorm EURO IV für den Betrieb mit Biodiesel als Reinkraftstoff freizufahren. Im Falle einer erfolgreichen Durchführung dieses Vorhabens wären neben Schleppermotoren ebenfalls LKW-Motoren (der DEUTZ AG) für den Reinkraftstoffeinsatz verfügbar. Das Vorhaben umfasst die Durchführung eines Standarddauerlaufs. Vorgesehen sind umfangreiche Messungen vor und nach dem Dauerlauf, Messung der Emissionen im ESC und ETC mit Dieselkraftstoff und Biodiesel (RME) sowie die Analyse des verwendeten RME entsprechend den Normparametern der DIN EN 14214.

Nachfolgend werden Feldtests zur Absicherung der RME-Tauglichkeit im Praxisbetrieb mit 2 Bussen eines Unternehmens des öffentlichen Personennahverkehrs sowie mit 3 Trucks durchgeführt.

Vorgesehen ist zu einem späteren Zeitpunkt eine Erprobung des Biodieselsensors im Feldtest.

Vergleichbare Bestimmungen der Mutagenität von Motorabgasen aus der Verbrennung von Rapsöl und Dieselkraftstoff

Projektbetreuung: Institut für Technologie und Biosystemtechnik der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) Braunschweig, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig im Auftrag des Verbandes Deutscher Ölmühlen e. V. Am Weidendamm 1 A, 10117 Berlin

Laufzeit: April 2007 bis September 2008

Erste Untersuchungen an der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft zu Emissionen und Umweltwirkungen von Rapsöl haben an einem EURO-III-Nutzfahrzeugmotor wiederholbar erhebliche Nachteile bei der erbgutverändernden Potenz von Rapsölkraftstoff gegenüber Dieselkraftstoff ergeben. Die gefundene Verzehnfachung bzw. Verdreißigfachung des mutagenen Potenzials bei kaltgepresstem Rapsöl bzw. Rapsölraffinat macht deutlich, dass Rapsöl nicht bedenkenlos als Kraftstoff für Dieselmotoren zugelassen werden kann.

Ziel dieses Vorhabens ist deshalb die Klärung der Frage, ob und wie die bisher reproduzierbar festgestellte stark erhöhte Mutagenität von Strukturelementen der pflanzlichen Öle abhängt und auf welche Weise die Mutagenität des Rapsölabgases gemindert werden kann. Für diesen Zweck werden sowohl unterschiedliche Pflanzenöle untersucht als auch Mischungen von Pflanzenölen mit Dieselkraftstoff, Dieselkraftstoffkomponenten oder Additiven. Die Untersuchungen werden

weitgehend mit einem Motor bei Variation des Kraftstoffes durchgeführt, um insbesondere die Kraftstoffeffekte ermitteln zu können.

Filtration von kaltgepresstem Rapsöl mit 3 unterschiedlichen hydrophoben Membranen und Untersuchung der erzielten Qualität des Öles

Projektbetreuung: Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Prozesstechnik, Am Markt, Zeile 4, 66125 Saarbrücken

Laufzeit: Mai 2007 bis August 2007

Mit der Projektvorstellung wurde die Problemstellung aufgegriffen, dass dezentrale Rapsölgewinnungsanlagen zukünftig als Voraussetzung für die Kraftstoffvermarktung die Erfüllung der Anforderungsnorm DIN V 51605 nachweisen müssen. Ein wichtiges Qualitäts- und Ausschlusskriterium für die Vermarktung und steuerrechtliche Begünstigung ist die Einhaltung des entsprechenden der Norm vorgegebenen Phosphorgehaltes. Im Rahmen des 100-Schlepper-Programms wurden ebenfalls die einbezogenen Abpressanlagen mit dem Ergebnis beprobt, dass ein Großteil der Anlagen die Anforderung bei diesem Parameter nicht erfüllt. Darüber hinaus ist die Einhaltung des Phosphorgehaltes an den Auspressgrad gekoppelt. Der in der Vornorm vorgegebene Grenzhöchstwert für den Phosphorgehalt (12 mg/kg) wird voraussichtlich aufgrund der steigenden motortechnischen Anforderungen weiter abgesenkt werden. Eine weitere Absenkung des Grenzwertes zeigt aber auch die Grenzen der betrieblichen bzw. verfahrenstechnischen Optimierung bei der Gewinnung von Rapsöl aus dezentralen Anlagen auf.

Mit diesem Vorhaben wird daher das Ziel verfolgt, mittels Membranfiltration Wasser anziehende Substanzen wie Schleimstoffe und damit den Phosphoranteil vom Öl zu trennen. Weiterhin soll neben den Qualitätsuntersuchungen der aufbereiteten Öle untersucht werden, ob die abgetrennten Phosphorlipide zu dem Vermarktungsprodukt Lecithin weiterverarbeitet werden können. Geprüft wird damit auch die Erschließung der Wertschöpfungsmöglichkeit der Lecithinvermarktung für dezentrale Abpressanlagen.

2. Befragung von Betreibern dezentraler Ölsaatenverarbeitungsanlagen

Projektbetreuung: Technologie- und Förderzentrum (TFZ), Schulgasse 18, 94315 Straubing

Laufzeit: Mai 2007 bis Oktober 2007

Dieses Projekt knüpft an die 1. von der UFOP geförderte Befragung dezentraler Ölsaatenanlagen vom Frühjahr 2004 an. Die Verarbeitung von Raps in dezentralen Abpressanlagen ist in der Zwischenzeit erheblich gestiegen. Die Anzahl der Anlagen

wird heute auf über 500 geschätzt. Eine Vielzahl von Rapserezeugern ist entweder direkt oder indirekt in diesem Bereich engagiert. Damit einhergehend ist ebenso zu erwarten, dass die zukünftige Verwendung von Rapsölkraftstoff in der Land- und Forstwirtschaft als Ergebnis der Steuerbefreiung gemäß Energiesteuergesetz steigen wird.

Ziel der Befragung ist es, den derzeitigen Stand der technischen Ausstattung dezentraler Ölmühlen zu erheben, Massenströme der eingesetzten Rohstoffe und der erzeugten Produkte zu erfassen und Aussagen über die Bedeutung des Erwerbszweiges „dezentrale Ölsaatenverarbeitung in Deutschland“ abzuleiten. Abgefragt werden neben den allgemeinen Daten zum Betrieb die einzelnen Anlagenkomponenten, die Saatlager, Saataufbereitung, Presstechnik, Ölreinigungstechnik und Öllager. Zusätzlich werden Daten zur Qualität von Saat und Öl, zu Preisen und Erlösen, aber auch zu Einsatz, Vertrieb und Logistik erfasst. Ein besonderes Augenmerk gilt den Fragestellungen zu der Anlagenkonzeption in Bezug auf die erforderliche Erfüllung der Rapsölkraftstoffqualität gemäß Vornorm DIN V 51605 und den damit einhergehenden erforderlichen Maßnahmen für ein Qualitätsmanagement, um nachhaltig die steuerrechtlichen Anforderungen gemäß Durchführungsverordnung zum Energiesteuergesetz zu erfüllen.

Studie über den Einsatz von Antioxidantien in Rapsölkraftstoff im Praxistest

Projektbetreuung: Universität Rostock, Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik, Lehrstuhl für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren, Albert-Einstein-Straße 2, 18059 Rostock

Laufzeit: März 2007 bis Februar 2009

Der Einsatz von Antioxidantien zur Qualitätsverbesserung von Biodiesel ist eine erfolgreiche und praxiserprobte Strategie. Der Einsatz dieser Antioxidantien ist ebenso in Rapsölkraftstoffen sinnvoll, um die Oxidationsstabilität zu erhöhen. Erste Untersuchungen am Lehrstuhl für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren bestätigten diesen Ansatz.

Im Rahmen der Studie dieses Vorhabens soll die Unbedenklichkeit der Additivierung von Rapsölkraftstoff mit einem wirksamen Antioxidans nachgewiesen werden, um damit eine breite Markteinführung dieses Kraftstoffes in der Land- und Forstwirtschaft unter Einhaltung der DIN V 51605 zu ermöglichen. Die Unterschreitung des Grenzwertes für Oxidationsstabilität erhöht das Risiko schwerer Motorschäden, die durch die Bildung nicht öllöslicher Polymere, Verharzungen an den Einspritzpumpen und Bauteilen sowie durch Schmierölpolymerisation hervorgerufen werden können. Die Einhaltung des Grenzwertes für die Oxidationsstabilität ist deshalb nicht nur bei Auslieferung des Kraftstoffes, sondern über den gesamten Einsatzzeitraum, einschließlich Lagerung beim Anwender, zu gewährleisten.

Folgende Aspekte werden im Rahmen dieses Vorhabens untersucht:

- Einsatz im Praxistest;
- Optimierung der Additivzusammensetzung;
- Langzeit-Stabilitätsstudie unter Praxisbedingungen;
- Auswirkungen auf die Schmierölstabilität.

Bei erfolgreichem Abschluss dieses Vorhabens wird ein weiterer wichtiger Beitrag geleistet, um die Markteinführung des Rapsölkraftstoffes im Sinne der Vermarktungs- und Anwendungssicherheit zu unterstützen.

Additivierung von Rapsölkraftstoff zur Verbesserung der Oxidationsstabilität – Einflussfaktoren, ökologische Unbedenklichkeit und Applikation

Projektbetreuung: Universität Rostock, Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik, Lehrstuhl für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren, Albert-Einstein-Straße 2, 18059 Rostock

Laufzeit: März 2007 bis Februar 2008

Mit dem Ziel, die Kraftstoffqualität zu sichern bzw. technische Probleme zu vermeiden, ist der Einsatz von Antioxidantien zur Verbesserung der Oxidationsstabilität des Kraftstoffes von erheblicher Bedeutung. Dazu liegen vergleichsweise umfangreiche Erfahrungen aus der Biodieselanwendung vor. Der Einsatz von Antioxidantien ist in Abhängigkeit von Rohstoff-, Produktionsverfahren und Einsatzprofil dringend anzuraten. Diese Empfehlung trifft insbesondere für die Landwirtschaft zu, weil das Einsatzprofil der Maschinennutzung (Einsatzdauer, Lastwechsel usw.) vergleichsweise erheblich höhere Ansprüche an die Qualitätssicherung für den Kraftstoff stellt als der Einsatz von Rapsölkraftstoff im Transportgewerbe.

Dieses Vorhaben geht dem zuvor dargestellten Projektvorhaben voraus. Zunächst soll in dieser Studie die Unbedenklichkeit der Additivierung von Rapsölkraftstoff mit einem wirksamen Antioxidans nachgewiesen werden. Vorgesehen sind Untersuchungen zum Mischungsverhalten, zur Analyse des Sauerstoffgehaltes und zur Bestimmung des Sauerstoffpartialdruckes. Untersucht werden weiterhin verschiedene Faktoren, die Einfluß auf die Oxidationsstabilität haben, wobei in einer Probenreihe Schwermetallspuren hinzugegeben werden, um die Oxidationsstabilität in Abhängigkeit von Kupfer zu untersuchen.

Eine weitere Untersuchungsreihe befasst sich mit der Bestimmung der Oxidationsstabilität in Abhängigkeit von der Temperatur sowie der Oberfläche (Sauerstoffdiffusion).

6. UFOP-Außenstelle für Versuchswesen

Die Bearbeitung von anbautechnischen Fragestellungen erfolgt in überregionalen und nach Möglichkeit mehrortigen Versuchsserien. Dazu werden die Versuchsstandorte über das Bundesgebiet verteilt. Die Versuche werden in Zusammenarbeit mit und von den Dienststellen der Officialberatung durchgeführt. Durch die überregionale Prüfung unter verschiedenen Anbaubedingungen werden schnell abgesicherte Versuchsergebnisse gewonnen, die eine abgestimmte Beratungsaussage der Länderdienststellen innerhalb kurzer Zeiträume ermöglichen. Die UFOP fördert anteilig die Kosten für die Durchführung der Versuche. Voraussetzung für diese Förderung ist die Einhaltung des abgestimmten Versuchsplanes und die Abarbeitung der notwendigen Versuchsarbeiten. Notwendige Untersuchungen an Bodenproben, Pflanzenproben oder am Erntegut werden zentral in geeigneten Untersuchungslaboren durchgeführt. Dadurch ist die UFOP ein Partner der Dienststellen der Officialberatung. Über die Innovationen, die aus den Diskussionen in den UFOP-Fachkommissionen hervorgehen, trägt sie dazu bei, dass Fragestellungen, die für den Anbau und für den Markt von heute und von morgen wichtig sind, begleitend und vielfach bereits vorausschauend bearbeitet werden.

Die mehrortigen Versuchsserien müssen im Sinne einer hohen Effizienz und einer schnellen Bereitstellung der Ergebnisse organisiert, betreut und ausgewertet werden. Diese Aufgaben werden von der UFOP-Außenstelle für Versuchswesen geleistet. Sie wurde eingerichtet, um die anfallenden Arbeiten zu erledigen und weil eine zentrale und fachlich kompetente und unabhängige Anlaufstelle für alle Partner notwendig ist. Dazu ist die UFOP-Außenstelle für Versuchswesen in der Abteilung Pflanzenbau der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein an das Referat Öl- und Eiweißpflanzen in Osterrönfeld bei Rendsburg angebunden. Wegen der notwendigen fachlichen Kompetenz bildet sie eine Einheit mit dem Referat Öl- und Eiweißpflanzen, bei dem die fachliche und organisatorische Zuständigkeit für die laufenden Aufgaben liegt. Darüber hinaus hat die UFOP einen Arbeitsplatz eingerichtet und finanziert, an dem eine Mitarbeiterin der UFOP tätig ist.

Die gemeinsamen Aufgaben beziehen sich sowohl auf die Versuche zur Anbautechnik als auch zur Sortenprüfung und beinhalten die Organisation der mehrortigen Versuchsserien von der Aussaat bis zur Ernte mit allem, was in dieser Zeit in der praktischen Versuchsarbeit dazugehört. Eingeschlossen ist auch eine intensive Zusammenarbeit mit Instituten an Universitäten und mit Fachhochschulen. Die Ergebnisse werden in Beiträgen in Fachzeitschriften und den landwirtschaftlichen Wochen-

blättern sowie als ausführliche Endberichte in den UFOP-Schriften veröffentlicht.

Im Berichtsjahr wird die Versuchsserie zur Stickstoffdüngung bei Winterraps, die als Projekt vom Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung in Kiel bearbeitet wird, von der UFOP-Außenstelle organisatorisch betreut. Dazu gehört die Bestellung des Versuchssaatgutes, die Begutachtung der Versuche im Frühjahr, die Organisation der Probennahme und die Erfassung der Versuchsergebnisse, die dann an die Bearbeiter weitergeleitet werden.

In Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Landbau der Fachhochschule Kiel wurden Untersuchungen und weitere Auswertungen zum Virusbefall bei Winterraps bearbeitet. Diese Arbeiten haben ihren Abschluss in einer Diplomarbeit zu diesem Themenkomplex gefunden.

Den Schwerpunkt bildet die Betreuung des Bundessortenversuches für Winterraps und der EU-Sortenversuche bei Winterraps, Ackerbohnen, Futtererbsen, Blauen Süßlupinen und Sonnenblumen. Sie werden in enger Zusammenarbeit mit der Sortenförderungsgesellschaft mbH (SFG) bearbeitet. Voraussetzung für die Prüfung einer EU-Sorte ist die Anmeldung des Züchters bei der SFG. Eine ganz wesentliche Aufgabe bei den Sortenversuchen mit Winterraps besteht in der zügigen Bereitstellung der aktuellen Versuchsergebnisse für die Beratungseinrichtungen und für die Züchterhäuser. Damit ist sichergestellt, dass die Ergebnisse für Beratungsaussagen und für die notwendigen Entscheidungen zur unmittelbar bevorstehenden Rapsaussaat genutzt werden können.

UFOP/SFG-Fachausschuss Sortenprüfwesen

Die UFOP engagiert sich seit ihrer Gründung intensiv im Sortenprüfwesen. Der züchterische Fortschritt hat große Bedeutung für die stetigen Erfolge in den landwirtschaftlichen Betrieben. Dieser Aspekt war und ist für die Züchtermitglieder eine wesentliche Motivation zur aktiven Mitarbeit in der UFOP.

Die Sortenprüfungen der UFOP verstehen sich als Ergänzung zum bestehenden amtlichen Sortenprüfwesen. Die Zuständigkeit für die Sortenzulassung liegt beim Bundessortenamt, während die Länderdienststellen (Landwirtschaftskammern und -ämter) für die Sortenberatung und Sortenempfehlung zuständig sind. Im Beschluss der Agrarministerkonferenz der Bundesländer werden die von der Wirtschaft getragenen Sortenversuche (z. B. die von der UFOP geförderten o. g. Sortenversuche) ausdrücklich gewürdigt.

Für Fragen der generellen Ausrichtung und Weiterentwicklung der Prüfungen hat der UFOP-Vorstand den UFOP/SFG-Fachausschuss Sortenprüfwesen eingesetzt. Mitglieder sind Vertreter der Länderdienststellen sowie der Züchtermitglieder der UFOP. Auch das Bundessortenamt ist zu den Sitzungen des Fachausschusses eingeladen bzw. hat einen Sitz in diesem Gremium. An der Diskussion über die Weiterentwicklung der Sortenprüfsysteme in Deutschland in den letzten Jahren hat der UFOP/SFG-Fachausschuss maßgeblich Anteil genommen.

Auf der Sitzung im März 2007 wurden folgende Punkte besonders besprochen:

Breiten Raum nahm erneut die Diskussion um das Sortenprüfwesen ein. Ein Vorschlag des BSA an den BDP sah u. a. vor, die Zulassungskandidaten nach Abschluss der 3-jährigen deutschen Wertprüfung in einem 4. Prüfwahl vom BSA zu prüfen. Im Zuge dieser Diskussion hat sich der Fachausschuss ausdrücklich dafür ausgesprochen, das bestehende Prüfungssystem bei Winterraps mit dem Bundessortenversuch als Bindeglied zwischen der Wertprüfung und den Landessortenversuchen beizubehalten. Es wird den fruchtartenspezifischen Gegebenheiten des Winterrapses gerecht und sichert die schnelle Einführung des züchterischen Fortschritts in die Praxis.

Im Vorjahr hatte sich der Fachausschuss dafür ausgesprochen, den Bundessortenversuch und den EU-Sortenversuch Winterraps weiterhin einfaktorielles ohne Fungizide oder Wachstumsregler im Herbst und Frühjahr durchzuführen. Damit wird dem Ziel Rechnung getragen, Sorten mit guter Winterfestigkeit, guter Standfestigkeit und guten Toleranzen gegenüber den wichtigsten Krankheiten auszulesen. Das lässt sich am besten über Prüfungen erreichen, die im Herbst und im Frühjahr unbehandelt sind. In den Landessortenversuchen kann dann die Prüfung unter ortsüblicher Intensität erfolgen. Daraus hatte sich die Fragestellung ergeben, ob die Verrechnung von 1- und 2-faktoriellen Versuchen nach der Hohenheimer-Gülzower Auswertungsmethode möglich sei. Dazu war die Meinung von Experten der Universität Hohenheim und der LFA Mecklenburg-Vorpommern eingeholt worden. Die Auswertung von Versuchsserien mit 1- und 2-faktoriellen Versuchen ist damit möglich, so dass die Durchgängigkeit der Ergebnisse aus den 1-faktoriellen Wertprüfungen und BSV bzw. EUSV in die in der Regel 2-faktoriellen LSV gewährleistet ist.

Über den Einsatz von Fungiziden und Wachstumsreglern wurde erneut beraten. Im Rahmen der Vereinbarungen zum Sortenprüfwesen besteht das BSA weiterhin darauf, nur Ergebnisse aus unbehandelten Sortenversuchen für die Fortschreibung und Aktualisierung der beschreibenden Sortenliste zu verwenden. Daher muss dem BSA eine ausreichende Anzahl an Ergebnissen aus Versuchen mit unbehandelten Sorten aus dem BSV und EUSV bereitgestellt werden. Das bedeutet für den BSV, dass in 2007 nur noch an einigen ausgewählten Standorten

die Vollblütenbehandlung gegen Sclerotinia erfolgen konnte. Insgesamt wurden 18 BSV-Standorte festgelegt, die ohne die Vollblütenbehandlung gefahren wurden. Der EUSV 1 muss an allen Standorten unbehandelt bleiben, da dieser Versuch nur an 15 Standorten angelegt wird.

In 2007 wurden erstmals alle angelegten BSV und EUSV in breiten Parzellen durchgeführt, um die Nachbarschaftseffekte zwischen Sorten zu verringern. Dazu war zur Aussaat 2006 die Anlage in Kerndruschparzellen (Plot-in-Plot-System) oder in breiten Einfachparzellen bzw. Doppelparzellen mit der Bildung von Teilsortimenten nach Sortentyp und Pflanzenlänge vorgegeben worden.

Zur Frage der Saatstärken von Liniensorten und Hybridsorten in den LSV wurde eine Umfrage bei den Länderdienststellen durchgeführt, um eine aktuelle Übersicht zu erhalten. Die Mehrzahl der LDS führt die LSV mit einheitlicher Saatstärke durch, nachdem das BSA dies für die Wertprüfung vorgegeben hatte. Vereinbarungsgemäß war auch diese Regelung für den BSV und den EUSV mit der Aussaat 2006 übernommen worden, obwohl viele Beratungsempfehlungen und Entscheidungen der Praxis eine Verringerung der Saatstärke für Hybridrapss vorsehen.

Die Beurteilung der typischen Reifezeit von Sorten ist schwierig und wird in vielen Fällen als unbefriedigend empfunden. Daher lautete hier das Thema, wie die Reife am Besten zu beurteilen ist. Diskutiert wurde die Verwendung der Trockensubstanz bei Ernte. Sie hat jedoch das Problem, dass frühe Sorten in aller Regel trocken sind, wenn ein Versuch geerntet wird. Eine andere Möglichkeit ist die Verwendung des Datums der Phomabonitur, die nach Entwicklungsstadium der Sorten erfolgen soll. Dieser Diskussionspunkt leitete über zur Problematik der sortengerechten Ernte von sehr frühen und sehr späten Sorten. Dabei sind auch die Gesichtspunkte der praktischen Durchführung in der Versuchsanlage zu berücksichtigen. Nach intensiver Diskussion hat der Fachausschuss die Empfehlung ausgesprochen, die Erntezeit in einem Versuch in Abhängigkeit von der Intensität zu stellen. Innerhalb einer Intensitätsstufe in einem Sortenversuch sollte es einen Erntetermin für alle Sorten geben. Die höhere Intensität ist dann etwas später zu ernten, sofern die Reife deutlich verzögert wird. Bei der Anlage des Versuches ist das zu berücksichtigen. Die Frage, ob es „Greening-Effekte“ von Fungiziden gibt, soll mit dem Pflanzenschutzdienst und der BBA besprochen werden.

Für High-Oleic-Sonnenblumen gibt es keine gesonderten Landessortenversuche. Der Anbau solcher Sorten findet im Vertragsanbau statt und beschränkt sich dadurch auf einzelne Anbaugelände in Deutschland. Für eine sortengerechte Beurteilung des Ölsäuregehaltes ist eine isolierte Prüfung mit einer gewissen Trennung zu konventionellen Sonnenblumen notwendig. Für HO-Sorten, welche den EUSV HO-Sonnenblume abgeschlossen und entsprechend gute Leistungen oder

Qualitäten haben, die eine Beratung und einen Anbau in der Praxis rechtfertigen, stellt sich somit die Frage, wie diese Sorten fachgerecht weitergeprüft werden können, um sie weiterhin im Sortiment der HO-Sonnenblumen vergleichen zu können und beratungsrelevante Ergebnisse zu bekommen. Der Fachausschuss hat sich dafür ausgesprochen, dass solche Sorten nach Empfehlung durch die SFG-Sortenkommission weiterhin im Sortiment des EUSV geprüft werden sollen.

Bundes- und EU-Sortenversuch (BSV/EUSV) Winterraps

Projektbetreuung: Sortenförderungsgesellschaft mbh (SFG)/Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein/UFOP-Außenstelle für Versuchswesen

Der Bundes- und EU-Sortenversuch im 2. Prüfwahl wird als kombinierter Versuch durchgeführt. Im Bundessortenversuch werden die Stämme geprüft, die nach Abschluss der 3-jährigen Wertprüfung Aussichten auf eine Sortenzulassung in Deutschland haben.

Im EU-Sortenversuch werden Sorten geprüft, die im benachbarten EU-Ausland eine Zulassung haben und die vom Züchter oder der Vertriebsorganisation in Deutschland für den EU-Sortenversuch angemeldet wurden. Bei guten Ergebnissen im EUSV 1 werden die EU-Sorten im EUSV 2 weitergeprüft.

BSV/EUSV 2 Winterraps

Der Versuch wurde zur Aussaat 2006 an 24 bundesweit verteilten Standorten angelegt. Bis zum Frühjahr waren 2 Versuche wegen Bestandsmängeln aus verschiedenen Gründen abgebrochen worden. 2 Versuche konnten wegen Vorernteverlusten und hoher Streuung der Ergebnisse nicht in die Auswertung der Versuchsserie einbezogen werden. Insgesamt sind die Ergebnisse von 20 Standorten in die mehrortige Auswertung eingeflossen.

Das Prüfungssortiment des gemeinsamen BSV/EUSV 2 Winterraps 2006/07 umfasste insgesamt 26 Prüfglieder und setzte sich wie folgt zusammen:

- 3 Verrechnungssorten;
- 3 Vergleichssorten;
- 9 Sorten im Bundessortenversuch, davon 4 Sorten mit Zulassung in Deutschland und 5 Sorten mit Zulassung in einem anderen EU-Mitgliedsland;
- 4 Sorten im 2. Prüfwahl des EU-Sortenversuches;
- 7 Stämme im Bundessortenversuch, die keine Zulassung in Deutschland erhalten haben und die auch nicht als EU-Sorten vertriebsfähig sein werden.

Auf Basis der Ergebnisse können von der SFG-Sortenkommission Winterraps für Sorten mit überdurchschnittlich guten Leistungen

oder herausragenden agronomischen Eigenschaften Empfehlungen zum Aufstieg in die Landessortenversuche (LSV) ausgesprochen werden. Diese Empfehlungen können auch regional nach Großräumen differenziert gegeben werden und sollen den Landwirtschaftskammern und Landesanstalten als Entscheidungshilfe bei der Festlegung der LSV-Sortimente dienen. Aus dem Sortiment des BSV/EUSV 2 2006/07 sind für die BSV-Sorten Favorit, Zeppelin, Fangio und Cooper und für die im EUSV 2 geprüften Sorten Lioness, Kadore und Forza Empfehlungen für die Aufnahme in die LSV ausgesprochen worden.

Der BSV/EUSV 2 Winterraps 2007/08 steht ebenfalls an 24 Standorten in Deutschland. Das Sortiment umfasst 26 Prüfglieder.

EUSV 1 Winterraps

Der EUSV 1 Winterraps 2006/07 wurde an bundesweit 15 Standorten angelegt. Nach der Begutachtung im Frühjahr musste an 1 Standort der Versuch wegen ungleicher Bestände infolge Trockenheit nach der Aussaat abgebrochen werden. Durch die schwierige Witterung im Versuchsjahr und durch die schwierigen Erntebedingungen sind weitere 4 Versuche ausgefallen, die hohe Vorernteverluste und eine hohe Streuung der Ergebnisse hatten. Somit gingen die Ergebnisse von 10 Standorten in die mehrortige Auswertung für die Ertrags- und Marktleistung ein.

Das Prüfungssortiment des EU-Sortenversuches 1 setzte sich 2006/07 wie folgt zusammen:

- 3 Verrechnungssorten;
- 2 Vergleichssorten;
- 14 Sorten im 1. Prüfwahl.

Von den 14 im 1. Jahr geprüften EU-Sorten sind 3 EU-Sorten in den EUSV 2 aufgestiegen.

Der EUSV 1 Winterraps 2007/08 wurde an 15 Standorten ausgesetzt und umfasst insgesamt 24 Prüfglieder.

Prüfung der Phomaresistenz von Winterrapsorten

Projektbetreuung: Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein/UFOP-Außenstelle für Versuchswesen

Dass Phoma lingam nach wie vor eine der bedeutendsten Krankheiten des Winterrapses ist, die zu erheblichen Ertragsausfällen führen kann, wurde in den vergangenen Jahren deutlich. Einer guten Resistenz der Sorten kommt große Bedeutung für die Ertragssicherheit des Rapses zu.

Gleichwohl ist die Beurteilung der Resistenzeigenschaften gegenüber Phoma lingam sehr arbeitsaufwändig. Für die Landessortenversuche wurde daher eine gemeinsame Resistenzprüfung eingerichtet, an der sich Landwirtschaftskam-

mern, Landesanstalten, der amtliche Pflanzenschutzdienst und die Biologische Bundesanstalt beteiligen. Für die Zusammenstellung des Prüfsortimentes werden die voraussichtlichen Sortimente der Landessortenversuche bei den einzelnen Versuchsanstellern der Landessortenversuche abgefragt und von der SFG-Sortenkommission Winterraps abschließend festgelegt.

Im Anbaujahr 2006/07 standen insgesamt 10 Sorten in der Phomaresistenzprüfung. Für die Beurteilung der Widerstandskraft der einzelnen Sorten gegen Phoma lingam ist ein Mindestbefall notwendig. Als Zeigersorte für das Auftreten von Phoma an einem Standort diente ein anfälliger Stamm. Erreichte dieser einen mittleren Befallswert von 3,0 oder höher, dann konnte davon ausgegangen werden, dass eine ausreichende Differenzierung zwischen den Prüfgliedern sichtbar wird. In diesem Fall wurde das gesamte Sortiment bonitiert. Von den 12 angelegten Standorten wurde an 9 Standorten dieser Grenzwert überschritten. Es standen 2 Sorten im 3., 3 Sorten im 2. und 4 Sorten im 1. Prüffjahr der Phomaresistenzprüfung.

Zur Aussaat 2007 ist der Versuch wie im Vorjahr an 12 Standorten angelegt worden. Alle Sorten des 2. und 1. Prüffjahres in 2006/07 sind in das nächste Prüffjahr aufgestiegen, so dass 3 Sorten im 3. und 4 Sorten im 2. Jahr der Prüfung stehen. Mit 7 Sorten im 1. Prüffjahr vergrößerte sich das Sortiment zusammen mit dem anfälligen Stamm Phoma und einer Sorte mit einer guten Resistenz auf insgesamt 16 Prüfglieder.

Resistenzprüfung auf *Cylindrosporium* bei Winterrapsorten

Projektbetreuung: Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Am Kamp 9, 24783 Osterrönnfeld

Cylindrosporium tritt in Deutschland seit vielen Jahren nur in sehr geringem Umfang oder gar nicht auf. Ein Faktor dafür ist sicherlich der vielerorts durchgeführte Einsatz von Fungiziden zur Wachstumsregulation. Die Toleranz der Sorten lässt sich unter diesen Bedingungen kaum beurteilen. Aus diesem Grund wird eine Toleranzprüfung in einer Befallslage in Schottland in der Nähe von Aberdeen durchgeführt.

Die Beurteilung der Sorten erfolgt zu 2 Terminen im Frühjahr. Dabei kommt dem Frühbefall eine deutlich größere Bedeutung zu. Daher werden die Ergebnisse der beiden Boniturtermine im Verhältnis 3 : 1 (früher Termin : später Termin) gewertet.

Im Jahr 2006/07 wurden 11 Sorten geprüft. Auch in 2007 hatte die Vergleichssorte Elan den geringsten Befall. Die Prüfsorten waren alle stärker befallen, zeigten aber eine gewisse Abstufung. Die Befallswerte reichte von 3,2 bei NK Nemax bis hin zu 5,4 bei Lorenz. Neben NK Nemax hatte auch Taurus einen

geringfügigen Befall. Ladoga, Billy und Tenno lagen im mittleren Bereich und die Sorten Monarch, NK Fair und vor allem Lorenz hatten etwas höhere Befallswerte. Im mehrjährigen Vergleich fällt auf, dass die Werte von Billy in 2007 deutlich niedriger waren als in 2006. Bei den anderen Sorten ergibt sich eine in etwa gleichbleibende Sortenrangfolge. So gehörten NK Nemax und Taurus auch in 2006 zu den Sorten mit den niedrigsten Befallswerten. Dagegen hatte Lorenz auch im Vorjahr bereits höhere Befallswerte.

Aus dem Prüfungssortiment sind für die Prüfung in 2007/08 insgesamt 5 Sorten ins 3. und 1 Sorte ins 2. Jahr aufgestiegen. Neu aufgenommen wurden 13 Sorten, so dass das Sortiment insgesamt 20 Sorten umfasst.

EU-Sortenversuch (EUSV) Futtererbsen

Projektbetreuung: Sortenförderungsgesellschaft mbH (SFG)/Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein/UFOP-Außenstelle für Versuchswesen

In 2006 standen keine Sorten für den EU-Sortenversuch Futtererbsen zur Prüfung an. In 2007 wurde die Sorte Camilla für das 1. Prüffjahr angemeldet. Zusammen mit den 3 Verrechnungssorten Santana, Rocket und Mascara stehen 4 Sorten im EU-Sortenversuch. Damit wurde der EU-Sortenversuch vereinbarungsgemäß in vorhandene Landessortenversuche integriert oder über die Sortenförderungsgesellschaft an Versuche von Züchterhäusern angehängt. Der Versuch wurde auf 17 Standorten durchgeführt. Bei der Erstellung dieses Berichtes stand die Versuchsserie noch zur Auswertung an, so dass an dieser Stelle noch keine Ergebnisse vorgestellt werden können.

EU-Sortenversuch (EUSV) Sonnenblumen

Projektbetreuung: Sortenförderungsgesellschaft mbH/Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung Brandenburg/UFOP-Außenstelle für Versuchswesen

Die Prüfsorten des EU-Sortenversuches Sonnenblumen haben in der Regel eine Zulassung in Frankreich erhalten, einem Hauptanbauggebiet für Sonnenblumen in Europa. Im Zuge der EU-Erweiterung wird erstmals eine in Ungarn zugelassene Sorte im EU-Sortenversuch geprüft. Die beiden Verrechnungssorten entsprechen den Verrechnungssorten des BSA. Sie sind 2002 und 2003 in Deutschland zugelassen worden. Um die Prüfsorten ebenfalls gegen neuere Züchtungen zu prüfen, wurde als Vergleichssorte eine leistungsstarke Sorte mit Zulassung in Frankreich in 2005 aufgenommen, die bereits 2 Jahre im EU-Sortenversuch geprüft worden war.

Das Prüfsortiment des EU-Sortenversuches konventionelle Sonnenblumen 2007 setzte sich wie folgt zusammen:

- 2 Verrechnungssorten;
- 1 Vergleichssorte;
- 3 Sorten im 2. Prüffjahr;
- 6 Sorten im 1. Prüffjahr.

Der Versuch steht in den Anbaugebieten für Sonnenblumen an 11 Standorten.

EU-Sortenversuch (EUSV) HO-Sonnenblumen

Projektbetreuung: Sortenförderungsgesellschaft mbH/Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung Brandenburg/UFOP-Außenstelle für Versuchswesen

Die HO-Sorten des EU-Sortenversuches haben zumeist eine Zulassung in Italien oder Frankreich. Neu ist die Prüfung einer Sorte mit der Zulassung in Slowenien.

Das Prüfsortiment des EU-Sortenversuches Hochölsäure-(HO)-Sonnenblumen 2007 hat folgenden Umfang:

- 3 Verrechnungssorten;
- 2 Vergleichssorten;
- 3 Sorten im 1. Prüffjahr.

Der Versuch steht an 10 Standorten in Deutschland.

Die Berichte mit den vorläufigen Ergebnissen zu den Versuchen mit Winterraps sind im Internet einzusehen.

Für die EU-Sortenversuche mit Futtererbsen und Sonnenblumen lagen zur Drucklegung dieses Geschäftsberichtes aufgrund der späteren Ernte noch keine Ergebnisse vor. Nach Auswertung dieser Versuche werden auch diese Ergebnisse aktuell im Internet zur Verfügung gestellt. Die ausführlichen Endberichte zu allen Versuchen erscheinen im Rahmen der UFOP-Schriften.



7. UFOP-Schriften

Die teilweise sehr umfangreichen Projektvorhaben und -ergebnisse können in der Fachpresse und anderen Medien aus Platzgründen vielfach nur auszugsweise dargestellt werden. Deshalb werden die Endberichte in den UFOP-Schriften veröffentlicht. Folgende Hefte sind bisher erschienen:

Heft 1: Erfassung und Bewertung von fruchtartenspezifischen Eigenschaften bei Raps und Sonnenblumen

Heft 2: Sortenversuche 1995 mit Winterraps, Futtererbsen und Sonnenblumen

Heft 3: Potenziale und Perspektiven des Körnerleguminosenanbaus in Deutschland

Heft 4: Rapssaat und fettreiche Rapsprodukte in der Tierfütterung

Heft 5: Sortenversuche 1996 mit Winterraps, Futtererbsen und Sonnenblumen

Heft 6: Rapsöl – ein wertvolles Speiseöl

Heft 7: Sortenversuche 1997 mit Winterraps, Futtererbsen und Sonnenblumen

Heft 8: Situation des Körnerleguminosenanbaus in Deutschland

Heft 9: Beiträge zur Düngung von Winterraps

Heft 10: Gesteigerter Futterwert durch Schälung von Rapssaat

Heft 11: Ackerbohnen und Süßlupinen in der Tierernährung

Heft 12: Sortenversuche 1998 mit Winterraps, Futtererbsen und Sonnenblumen

Heft 13: Rapssaat, fettreiche Rapsprodukte und Ackerbohnen in der Lämmermast

Heft 14: Öl- und Faserpflanzen – Neue Wege in die Zukunft

Heft 15: Sortenversuche 1999 mit Winterraps, Ackerbohnen, Futtererbsen und Sonnenblumen

Heft 16: Sortenversuche 2000 mit Winterraps, Ackerbohnen, Futtererbsen und Sonnenblumen

Heft 17: Glycerin in der Tierernährung

Heft 18: Optimierung der Versuchstechnik bei Winterraps

Heft 19: Sortenversuche 2001 mit Winterraps, Futtererbsen und Sonnenblumen

Heft 20: Öl- und Faserpflanzen – Oil 2002

Heft 21: Sortenversuche 2002 mit Winterraps, Ackerbohnen, Futtererbsen und Sonnenblumen

Heft 22: Agrarpolitische Neuorientierung der Europäischen Union – Konsequenzen für die Wettbewerbsstellung des Anbaus von Öl- und Eiweißpflanzen

Heft 23: Sortenversuche 2003 mit Winterraps, Ackerbohnen, Futtererbsen und Sonnenblumen

Heft 24: Rapsextraktionsschrot und Körnerleguminosen in der Geflügel- und Schweinefütterung

Heft 25: Vorfruchtwert von Winterraps und Bekämpfung von Pilzkrankheiten in Körnerleguminosen

Heft 26: Stuserhebung zur pfluglosen Bodenbearbeitung bei Winterraps

Heft 27: Glucosinolatgehalt von in Deutschland erzeugten und verarbeiteten Rapssaaten und Rapsfuttermitteln

Heft 28: Sortenversuche 2004 mit Winterraps und Sonnenblumen

Heft 29: Öl- und Proteinpflanzen – OIL 2005

Heft 30: Sortenversuche 2005 mit Winterraps, Futtererbsen und Sonnenblumen

Heft 31: Sortenversuche 2006 mit Winterraps und Sonnenblumen

Heft 32: Rapsprotein in der Humanernährung

Heft 33: Heimische Körnerleguminosen mit geschütztem Protein in der Milchviehfütterung

Englischsprachige Zusammenfassungen der in den UFOP-Schriften veröffentlichten Projektabschlussberichte:

UFOP-documentation: The optimization of agricultural production and the exploitation of oil and protein plants

UFOP-documentation II: The optimization of agricultural production and the exploitation of oil and protein plants – Part 2

Bezugsquelle: WPR COMMUNICATION, Saarbrücker Straße 36, 10405 Berlin, Telefax: (030) 44 03 88 20

Heft 32
UFOP-Schriften

Rapsprotein
in der H...

Heft 33
UFOP-Schriften

Heimische Körnerleguminosen
mit geschütztem Protein in der Milchviehfütterung

ufop

Ergänzender Bericht:
Bewertung von thermisch behandelten Lupinen als Rationskomponente für Hochleistungskühe

ufop

8. UFOP-Praxisinformationen

Die Faltblattreihe der UFOP-Praxisinformationen stellt die Ergebnisse der von der UFOP geförderten Projektvorhaben in einer praxisgerechten Form und Sprache vor. Es werden konkrete Empfehlungen gegeben, die Wege zur Erhöhung der Erträge sowie zur Senkung der Stückkosten durch Optimierung des Anbaumanagements bzw. Einsatzmöglichkeiten heimischer Öl- und Proteinpflanzen in der Nutztierfütterung aufzeigen. Darüber hinaus stehen Faltblätter zur Verfügung zur Herstellung von Rapspeiseöl in dezentralen Ölmühlen sowie zum Einsatz von Biodiesel und Rapsölkraftstoff in der Landwirtschaft.

Folgende Praxisinformationen sind verfügbar und können in der UFOP-Geschäftsstelle abgerufen werden:

Produktionsmanagement Öl- und Proteinpflanzen:

- Optimale Aussaatstärke von Hybridraps;
- Optimale Anbauintensität von Hybridraps;
- Vorfruchtwert von Winterraps;
- Schneckenkontrolle in Rapsfruchtfolgen;
- In Vorbereitung: Bodenflutungsmethode zur Abschätzung möglicher Schnechenschäden in Winterraps vor der Aussaat;
- Anbauratgeber Blaue Süßlupine;
- Bekämpfung der Anthraknose bei Lupinen;
- Fruchtfolgwert von Körnerleguminosen;
- Anbauratgeber Sonnenblumen.

Ökonomie und Markt:

- Vermarktungsstrategien für den landwirtschaftlichen Betrieb;
- In Vorbereitung: Abrechnungsmodalitäten bei Rapssaat.

Tiernahrung:

- Einsatz von 00-Rapsextraktionsschrot beim Wiederkäuer;
- Rapskuchen in der Schweinefütterung;
- Rapsextraktionsschrot in der Schweinefütterung;
- Inhaltsstoffe, Futterwert und Einsatz von Erbsen in der Nutztierfütterung;
- Inhaltsstoffe, Futterwert und Einsatz von Lupinen in der Nutztierfütterung;
- Inhaltsstoffe, Futterwert und Einsatz von Ackerbohnen in der Nutztierfütterung;
- Einsatz von Körnerleguminosen in der Milchviehfütterung im ökologischen Landbau.

Humanernährung:

- Rechtliche Aspekte bei der Herstellung nativer Speiseöle in dezentralen Anlagen;
- Qualitätssicherung bei der Herstellung von nativem Rapspeiseöl.

Biokraftstoffe und nachwachsende Rohstoffe:

- Biodieseleinsatz in der Landwirtschaft;
- Rapsöl als Kraftstoff in der Landwirtschaft.

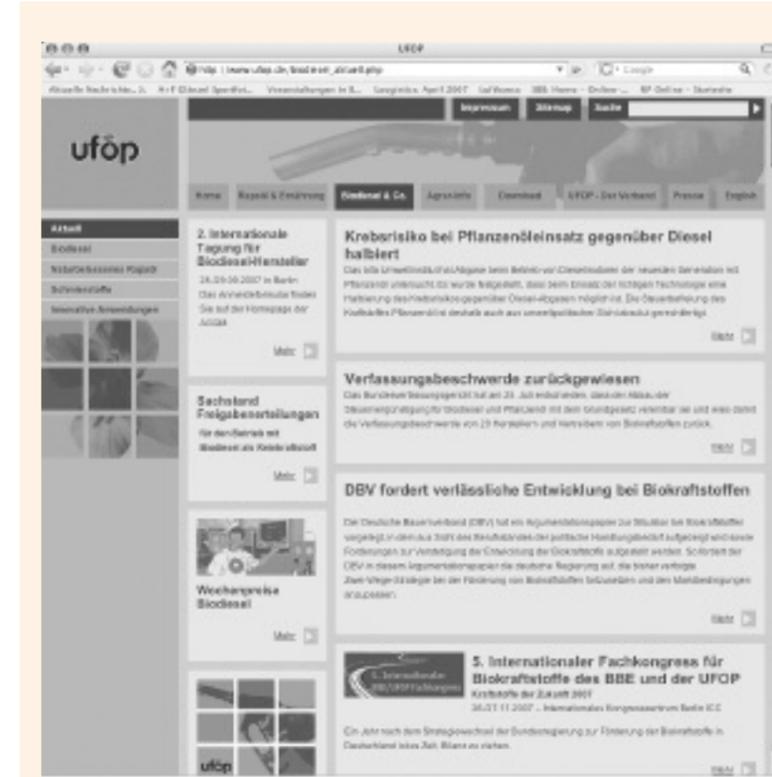
Die Inhalte der UFOP-Praxisinformationen stehen auch online zur Verfügung. Ein Download wird angeboten.



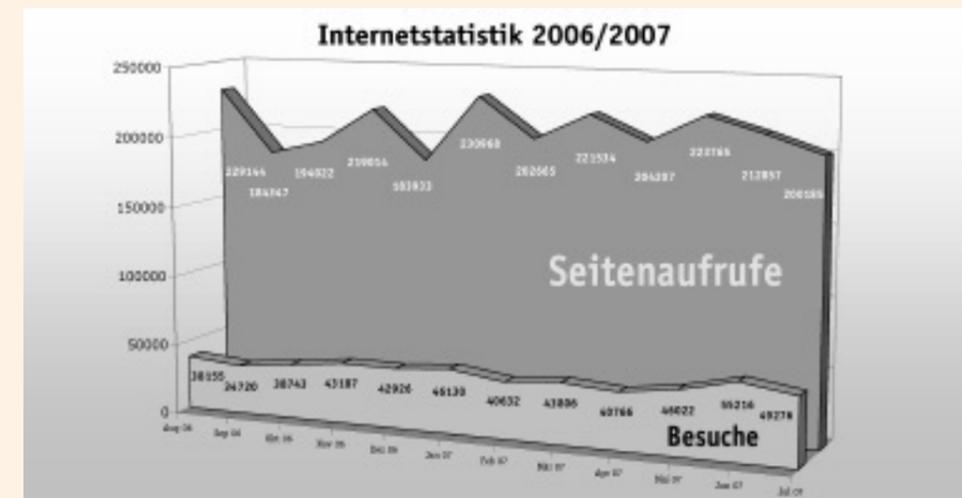
9. www.ufop.de

Die Homepage der UFOP hat sich im Verlauf der letzten Jahre zu dem zentralen Informationsmedium des Verbandes entwickelt. Die Struktur und die Inhalte der Website sprechen Experten und Endverbraucher gleichermaßen an. Die hohen Besucherzahlen der Internetpräsenz und insbesondere die Quote der Mehrfachbesuche zeigen, dass die UFOP-Site nicht nur zufällig oder im Zuge einzelner Suchanfragen angesteuert, sondern als aktuelle Informationsquelle insbesondere zur Biokraftstoffthematik genutzt wird. Insgesamt weist die Besucherstatistik eine Zahl von über 500.000 Besuchern und mehr als 2,4 Mio. Seitenaufrufen für die vergangenen 12 Monate auf. Das Angebot im Download- und im Pressebildbereich wird laufend ausgebaut und hat dazu beigetragen, den finanziellen Aufwand für Drucke bzw. Nachdrucke von Informationsmaterialien deutlich zu reduzieren. „Quotenbringer“ der letzten Monate war eindeutig die Information zu Partikelfiltern nachrüstungen im Zusammenhang mit Biodiesel. Die bereitgestellten Informationen der Partikelfilterhersteller wurden 10.000-fach heruntergeladen. Ebenfalls stark nachgefragt sind die wöchentlichen Preisinformationen sowie die monatlichen Marktinformationen, die bei zahlreichen Nutzern als feste Veröffentlichungstermine bekannt sind.

Besonders auffällig ist die starke Zunahme der internationalen Nutzer, die aus nahezu allen Regionen der Welt auf das UFOP-Internetangebot zugreifen. Im Zuge dieser Entwicklung wird das englischsprachige Informationsangebot der Website kontinuierlich erweitert.



Grafik 13: Internetstatistik 2006/2007



Anhang

Struktur der UFOP	79
Satzung der UFOP	80
Beitragsordnung der UFOP	82
Geschäftsordnung für die UFOP-Fachkommissionen	83
Mitglieder der UFOP	84
Mitglieder des UFOP-Beirates	86
Mitglieder des UFOP-Fachbeirates	87
Mitglieder der UFOP-Fachkommissionen	88
Fachkommission Produktionsmanagement Öl- und Proteinpflanzen	88
Sektion Ölpflanzen	88
Sektion Proteinpflanzen	89
UFOP/SFG-Fachausschuss Sortenprüfwesen	89
Fachkommission Ökonomie und Markt	90
Fachkommission Tierernährung	90
Fachkommission Humanernährung	91
Fachkommission Biokraftstoffe und nachwachsende Rohstoffe	92
 Tabellarischer Anhang	 93

Struktur der UFOP



Satzung der UFOP

vom 18. Dezember 1990 (Fassung vom 30. September 2003)

§ 1 Name, Sitz, Geschäftsjahr

Der Verein führt den Namen „Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen e.V.“ (UFOP). Er hat seinen Sitz in Berlin und ist in das Vereinsregister eingetragen. Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

§ 2 Zweck des Vereins

Der Verein hat die Aufgabe, die Interessen der Züchter und Erzeuger von Öl- und Eiweißpflanzen im Einvernehmen mit dem Deutschen Bauernverband e.V. zu vertreten. Seine Bemühungen richten sich auf die Förderung der Züchtung, Produktion, Verwertung und des Absatzes von Öl- und Eiweißpflanzen unter besonderer Berücksichtigung der jeweiligen technischen Forschung und Entwicklung. Der Zweck des Vereins ist nicht auf einen wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb gerichtet.

§ 3 Mitgliedschaft

Der Verein hat ordentliche und fördernde Mitglieder. Ordentliche Mitglieder des Vereins können sein: Sortenschutzinhaber und Nutzungsberechtigte von Öl- und Eiweißpflanzen sowie Verbände, die die Interessen der Züchter, Erzeuger, Vermarkter und Verarbeiter von Öl- und Eiweißpflanzen vertreten. Fördernde Mitglieder können natürliche und juristische Personen werden, die der Zielsetzung des Vereins nahe stehen und ihn finanziell unterstützen wollen. Die Mitgliedschaft ist schriftlich beim Vorstand zu beantragen. Dieser entscheidet über die Aufnahme. Gegen eine ablehnende Entscheidung des Vorstandes kann innerhalb eines Monats die Mitgliederversammlung angerufen werden. Diese entscheidet dann in der nächsten Mitgliederversammlung endgültig. Die Mitgliedschaft erlischt durch Tod, Austritt, Auflösung einer juristischen Person oder Ausschluss. Der Austritt ist nur zum Schluss eines Kalenderjahres zulässig und muss unter Einhaltung einer Frist von einem Jahr schriftlich erklärt werden. Der Ausschluss eines Mitgliedes ist zulässig, wenn es seine Pflichten gegenüber dem Verein gröblich verletzt hat. Über den Ausschluss beschließt der Vorstand. Dem Mitglied ist vor der Entscheidung Gelegenheit zu geben, sich zu den Ausschlussgründen zu äußern. Gegen die Ausschlussentscheidung des Vorstandes kann das Mitglied binnen eines Monats schriftlich die Mitgliederversammlung anrufen. Diese entscheidet endgültig über den Ausschluss. Bis zur Entscheidung der Mitgliederversammlung ruhen die Mitgliedschaftsrechte. Der ordentliche Rechtsweg bleibt bestehen. Ausscheidende Mitglieder

oder deren Erben haben keinerlei Ansprüche auf das Vermögen des Vereins oder Teile davon. Die bis zur Beendigung der Mitgliedschaft entstehenden Ansprüche des Vereins gegen das ausscheidende Mitglied sind zu erfüllen.

§ 4 Organe des Vereins

Organe des Vereins sind
a) der Vorstand,
b) die Mitgliederversammlung.

§ 5 Die Mitgliederversammlung

Die Mitgliederversammlung tritt jährlich mindestens einmal zusammen. Eine Mitgliederversammlung ist ferner einzuberufen, wenn es das Interesse des Vereins erfordert oder wenn es von mindestens einem Viertel der Mitglieder schriftlich unter Angabe des Grundes verlangt wird. Die schriftliche Einladung erfolgt durch den Vorsitzenden unter Einhaltung einer Frist von drei Wochen und unter Bekanntgabe der Tagesordnung. Die Mitgliederversammlung ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte der möglichen Stimmen vertreten sind. Jedes Mitglied kann sich durch schriftliche Vollmacht vertreten lassen. Bei Beschlussunfähigkeit ist der Vorsitzende verpflichtet, binnen drei Wochen eine weitere Mitgliederversammlung mit derselben Tagesordnung einzuberufen. Diese ist ohne Rücksicht auf die Zahl der vertretenen Mitglieder beschlussfähig. Darauf ist in der Einladung hinzuweisen. Die Mitgliederversammlung beschließt über Grundsatzfragen, die den Zweck des Vereins betreffen, insbesondere über Fragen der Züchtung, der Produktion, der Verwertung und des Absatzes von Öl- und Eiweißpflanzen. Die Mitgliederversammlung ist zuständig für

- a) die Wahl des Vorstandes,
- b) die Wahl des Beirates,
- c) die Wahl der Rechnungsprüfer,
- d) Genehmigung des Haushaltsplanes und des Jahresabschlusses,
- e) Entlastung von Vorstand und Geschäftsführung,
- f) Festsetzung der Mitgliedsbeiträge,
- g) Satzungsänderungen und
- h) Vereinsauflösung.

Die Mitgliederversammlung beschließt mit einfacher Mehrheit der vertretenen Stimmen, soweit nicht Gesetz oder diese Satzung etwas anderes vorschreiben. Fördernde Mitglieder haben kein Stimmrecht.

Satzungsänderungen bedürfen einer Mehrheit von drei Vierteln der vertretenen Stimmen. Für die Auflösung des Vereins ist eine Mehrheit von drei Vierteln der möglichen Stimmen erforderlich.

Jedes Mitglied hat eine Stimme. Falls der Deutsche Bauernverband zusammen mit den Landesbauernverbänden weniger als fünfzig Prozent der Stimmen besitzt, erhält der Deutsche Bauernverband so viele Zusatzstimmen, bis er zusammen mit den Landesbauernverbänden 50 % der möglichen Stimmen erreicht. Falls der Bundesverband Deutscher Pflanzzüchter zusammen mit den Sortenschutzinhabern und Nutzungsberechtigten von Öl- und Eiweißpflanzen sowie Verbänden, die die Interessen der Züchter und Erzeuger von Öl- und Eiweißpflanzen wahrnehmen, weniger als 25 % der Stimmen besitzt, erhält der Bundesverband Deutscher Pflanzzüchter so viele Zusatzstimmen, bis er zusammen mit den Sortenschutzinhabern und Nutzungsberechtigten von Öl- und Eiweißpflanzen sowie Verbänden, die die Interessen der Züchter und Erzeuger von Öl- und Eiweißpflanzen vertreten, 25 % der möglichen Stimmen erreicht. Über die Beschlüsse der Mitgliederversammlung ist eine Niederschrift anzufertigen. Diese ist vom Sitzungsleiter zu unterzeichnen.

§ 6 Der Vorstand

Der Vorstand besteht aus dem Vorsitzenden, einem Stellvertreter und bis zu drei weiteren Mitgliedern. Er wird für die Dauer von zwei Jahren gewählt. Die Gewählten bleiben so lange im Amt, bis eine ordnungsgemäße Neuwahl vorgenommen ist. Der Vorstand führt die laufenden Geschäfte des Vereins. Er ist für alle Angelegenheiten des Vereins zuständig, die nicht der Mitgliederversammlung vorbehalten sind. Der Vorsitzende und sein Stellvertreter sind Vorstand im Sinne des § 26 BGB. Der Vorsitzende und sein Stellvertreter sind jeweils alleine berechtigt, den Verein zu vertreten. Im Innenverhältnis vertritt der Stellvertreter den Verein nur im Verhinderungsfalle des Vorsitzenden. Der Vorstand kann für einzelne Bereiche Fachkommissionen mit beratender Funktion einsetzen. Über die Beschlüsse des Vorstandes ist eine Niederschrift anzufertigen. Diese ist vom Vorsitzenden zu unterzeichnen.

§ 7 Beirat

Die Mitgliederversammlung wählt zur Unterstützung des Vorstandes einen Beirat. Dem Beirat können auch Nichtmitglieder beziehungsweise Vertreter von Nichtmitgliedern angehören. Der Beirat berät den Vorstand im Sinne der Zielsetzung des Vereins.

§ 8 Geschäftsführung

Die Geschäftsführung des Vereins nimmt der Deutsche Bauernverband e. V. in Bonn wahr. Er benennt im Einvernehmen mit dem Vorstand die Person, die als Geschäftsführer tätig ist. Der Geschäftsführer ist berechtigt, an allen Vorstandssitzungen,

Beiratssitzungen und Mitgliederversammlungen mit beratender Stimme teilzunehmen. Er protokolliert die Beschlüsse in den jeweiligen Sitzungen.

§ 9 Beiträge

Zur Erfüllung seiner Zielsetzung erhebt der Verein Mitgliedsbeiträge. Die Höhe der Beiträge setzt die Mitgliederversammlung fest. Dabei kann der Mitgliedsbeitrag für verschiedene Gruppen von Mitgliedern unterschiedlich festgelegt werden. Das Nähere regelt eine von der Mitgliederversammlung zu beschließende Beitragsordnung.

§ 10 Auflösung des Vereins

Im Falle der Auflösung des Vereins ist das nach Erfüllung der im Zeitpunkt der Auflösung bestehenden Verbindlichkeiten verbleibende Vermögen zur Förderung der Erzeugung und des Absatzes von Öl- und Eiweißpflanzen zu verwenden. Die Mitgliederversammlung, die die Auflösung beschließt, legt die konkrete Verwendung des Vermögens fest.

Die vorstehende Satzung wurde am 18. Dezember 1990 in Bonn beschlossen und von den Mitgliedern unterzeichnet.

Beitragsordnung der UFOP

1. Mitglieder

Alle Mitglieder sind zur Beitragsleistung verpflichtet. Beiträge werden jeweils für ein Kalenderjahr festgesetzt und fällig.

2. Beitragsgruppen

2.1 Züchter: Züchter sind natürliche und juristische Personen sowie Personengesellschaften oder deren Gesellschafter, die Inhaber oder Mitinhaber, Nutzungsberechtigte, Vertreter, Vertriebsberechtigte oder Erhaltungszüchter geschützter oder freier zum Vertrieb in der Bundesrepublik oder den Mitgliedsländern der EG oder in Drittländern zugelassener Pflanzensorten sind und dem Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V., 53115 Bonn, angehören.

2.1.1 Züchter, die über mindestens eine als Öl- oder Eiweißpflanze vermarktungsfähige Sorte verfügen, zahlen bei einem Umsatz der betroffenen Pflanzenarten bis zu 1 Mio. Euro, einen Grundbeitrag von 1.000,00 Euro bzw. 2.500,00 Euro bei einem Umsatz über 1 Mio. Euro.

2.1.2 Züchter, die über Winterappsorten verfügen, verpflichten sich, einen Umsatzbeitrag von 0,50 Euro je Kilogramm im Inland verkaufte zertifiziertes Saatgut ihrer Winterappsorten zu zahlen.

2.1.3 Züchter, die über Sommerappsorten verfügen, verpflichten sich, einen Umsatzbeitrag von 0,25 Euro je Kilogramm im Inland verkaufte zertifiziertes Saatgut ihrer Sommerappsorten zu zahlen.

2.1.4 Züchter, die über Sonnenblumensorten verfügen, verpflichten sich, je Standardpackung, ausreichend für 1 ha, 1,50 Euro zu zahlen.

2.1.5 Züchter, die über Ackerbohnsorten verfügen, verpflichten sich, einen Umsatzbeitrag von 0,50 Euro je 100 Kilogramm im Inland verkaufte zertifiziertes Saatgut ihrer Ackerbohnsorten zu zahlen.

2.1.6 Züchter, die über Futtererbsensorten verfügen, verpflichten sich, einen Umsatzbeitrag von 0,50 Euro je 100 Kilogramm im Inland verkaufte zertifiziertes Saatgut ihrer Futtererbsensorten zu zahlen.

2.1.7 Züchter, die über Lupinensorten verfügen, verpflichten sich, einen Umsatzbeitrag von 0,50 Euro je 100 Kilogramm im Inland verkaufte zertifiziertes Saatgut ihrer Lupinensorten zu zahlen.

2.1.8 Für die unter 2.1.1 genannten weiteren Kulturarten wird ein Umsatzbeitrag in Anlehnung an die Regelung bei Raps unter Berücksichtigung der hierfür kulturartspezifischen Bedingungen vorgesehen.

2.2 Verbände: Verbände, außer den in 2.2.1 genannten, die eine der in § 3 der Satzung genannten Wirtschaftsgruppen in Deutschland vertreten, zahlen einen Beitrag von 5.000,00 Euro, soweit nicht eine besondere Festsetzung im Einzelfall erfolgt.

2.2.1 Der Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V., Bonn, der Deutsche Bauernverband e. V., Bonn, seine Landesbauernverbände und der Verband der Landwirtschaftskammern zahlen in Anbetracht der Leistungen ihrer Mitglieder einen Mitgliedsbeitrag von je 50,00 Euro.

2.3 Firmen: Firmen zahlen einen Beitrag nach folgender Staffel: Bei einem Umsatz bis 2,5 Mio. Euro = 2.500,00 Euro Beitrag, bis 10 Mio. Euro = 3.750,00 Euro Beitrag. Bei einem höheren Umsatz als 10 Mio. Euro = 5.000,00 Euro Beitrag.

2.4 Fördernde Mitglieder: Fördernde Mitglieder zahlen einen Beitrag nach Selbsteinschätzung, mindestens jedoch 250,00 Euro.

2.5 Der Vorstand kann in Einzelfällen Sonderregelungen treffen.

3. Fristen und Fälligkeiten

3.1 Die Grundbeiträge sind bis zum 28. Februar des Kalenderjahres auf Anforderung an die UFOP zu zahlen.

3.2 Der Umsatzbeitrag der Züchter für verkaufte zertifiziertes Saatgut ist bei Sommerfrüchten bis zum 15. August eines Jahres zu entrichten. Bei Winterfrüchten ist die erste Hälfte bis zum 30. November, der Rest bis zum 28. Februar zu zahlen. Die Abführung dieser Beiträge erfolgt über den Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter. Dieser gewährleistet, dass die Zahlenangaben anonym bleiben und die Vertraulichkeit gewahrt wird.

Mit diesen Zahlungen ist auch eine formlose Erklärung über die Berechnungsgrundlage und die Höhe des Beitrages abzugeben. Mitglieder können gebeten werden, eine mit dem Prüfungsvermerk eines Wirtschaftsprüfers versehene Erklärung über die Richtigkeit der in der Beitragsrechnung gemachten Angaben des Jahresumsatzes abzugeben.

Geschäftsordnung

für die UFOP-Fachkommissionen vom 19. Januar 2000

Die UFOP-Fachkommissionen beraten und unterstützen den Vorstand bei der Wahrnehmung und Erfüllung seines satzungsgemäßen Auftrages. Die Mitglieder der Fachkommissionen treten mindestens einmal jährlich zusammen.

1. Die/der Vorsitzende(r) der Fachkommission und deren Stellvertreter

werden vom UFOP-Vorstand berufen (siehe § 6 UFOP-Satzung), legt in Zusammenarbeit mit dem Vorstand die Ziele und Inhalte der Tätigkeit der Fachkommissionen fest, leitet in Zusammenarbeit mit der Geschäftsführung die Sitzungen der Fachkommissionen, berichtet in der Mitgliederversammlung und im wissenschaftlichen Beirat über die Tätigkeit der jeweiligen Fachkommission, kann bei Beratungsbedarf zur Sitzung des UFOP-Vorstands eingeladen werden, informiert den UFOP-Vorstand über aktuelle Entwicklungen, die unmittelbar den Förderauftrag des Vereins betreffen.

2. Die Mitglieder

Der UFOP-Vorstand beruft die Mitglieder.

Nach vier Jahren Mitgliedschaft erfolgt grundsätzlich ein Verfahren zur Neu-/Wiederberufung der Mitglieder.

Die Mitgliederzahl ist auf maximal 30 Personen beschränkt.

Die Fachkommissionen müssen sich ausgewogen aus Vertretern der amtlichen Versuchsanstaltung und -beratung einerseits sowie aus Vertretern der übrigen UFOP-Mitglieder andererseits zusammensetzen.

Auf eine der Aufgabenstellung der Fachkommissionen angemessene berufliche Erfahrung oder wissenschaftliche Qualifikation der Mitglieder ist zu achten.

Die Mitgliedschaft ist auf natürliche Personen beschränkt. Im Falle der Verhinderung ist eine Vertretung möglich.

Die Mitgliedschaft in einer Fachkommission kann nur von Vertretern ordentlicher UFOP-Mitglieder beantragt werden.

Ein Mitglied kann auf eigenen Wunsch seine Mitgliedschaft niederlegen. Die Mitgliedschaft endet mit dem Ausscheiden aus einschlägiger Berufstätigkeit. Hiervon ausgenommen ist der Vorsitzende der Fachkommission.

3. Die Geschäftsführung

Die UFOP übernimmt in Abstimmung mit der/dem Vorsitzenden der Fachkommission die Geschäftsführung. Dies betrifft im Besonderen:

die Erstellung und den Versand der Einladungen.

Die Projektbetreuung, so weit es sich hierbei um von der Fachkommission initiierte und vom Vorstand bewilligte und damit aus Mitteln der UFOP bezuschusste Projekte handelt.

Protokolliert die Sitzungen. Der UFOP-Vorstand und die Vorstandsmitglieder des UFOP-Beirates erhalten das Protokoll der jeweiligen Sitzung.

Mitglieder der UFOP

Stand: August 2007

Ordentliche Mitglieder

AT-Agrar-Technik GmbH & Co. KG
Nürtinger Straße 62, 72667 Schlaitdorf

Badischer Landwirtschaftlicher Hauptverband e. V.
Friedrichstraße 41, 79098 Freiburg

Bauern- und Winzerverband Rheinland-Nassau e. V.
Mainzer Straße 60 a, 56068 Koblenz

Bauern- und Winzerverband Rheinland-Pfalz Süd e. V.
An der Brunnenstube 33, 55120 Mainz

Bauernverband Mecklenburg-Vorpommern e. V.
Trockener Weg 1, 17034 Neubrandenburg

Bauernverband Saar e. V.
Heinestraße 2-4, 66121 Saarbrücken

Bauernverband Schleswig-Holstein e. V.
Jungfernstieg 25, 24768 Rendsburg

Bayerischer Bauernverband e. V.
Max-Joseph-Straße 9, 80333 München

BayWa AG
Arabellastraße 4, 81925 München

Brökelmann + Co. Oelmühle GmbH + Co.
Hafenstraße 63, 59067 Hamm

Bund der Deutschen Landjugend e. V.
Claire-Waldoff-Straße 7, 10117 Berlin

Bundesverband der Agrargewerblichen Wirtschaft e. V.
Beueler Bahnhofplatz 18, 53225 Bonn

Bundesverband Dezentraler Ölmühlen e. V.
Hofgut Harschberg, 66606 St. Wendel

Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V.
Kaufmannstraße 71-73, 53115 Bonn

Danisco Seed GmbH
Braunschweiger Straße 22 b, 38154 Königslutter

Deutscher Bauernverband e. V.
Claire-Waldoff-Straße 7, 10117 Berlin

Deutscher Raiffeisenverband e. V.
Adenauerallee 127, 53113 Bonn

Deutsche Saatveredelung AG
Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt

Euralis Saaten GmbH, Hopfenweg 150
22851 Norderstedt

Hessischer Bauernverband e. V.
Taunusstraße 151, 61381 Friedrichsdorf

I.G. Pflanzenzucht GmbH
Nußbaumstraße 14, 80366 München

KWS MAIS GmbH
Grimsehlstraße 31, 37574 Einbeck

Landesbauernverband Brandenburg e. V.
Dorfstraße 1, 14513 Teltow/Ruhlsdorf

Landesbauernverband in Baden-Württemberg e. V.
Bopserstraße 17, 70180 Stuttgart

Landesbauernverband Sachsen-Anhalt e. V.
Maxim-Gorki-Straße 13, 39108 Magdeburg

Landvolk Niedersachsen Landesverband
Warmbüchenstraße 3, 30159 Hannover

Landesverband der Feldsaatenerzeuger in Bayern e. V.
Elisabethstraße 38, 80796 München

Limagrain GmbH
Griewenkamp 2, 31234 Edemissen

Lochow-Petkus GmbH
Bollersener Weg 5, 29303 Bergen-Wohlde

Monsanto Agrar Deutschland GmbH
Vogelsanger Weg 91, 40470 Düsseldorf

Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG
Hohenlieth, 24363 Holtsee

Pioneer Hi-Bred Northern Europe Sales Division GmbH
Apenser Straße 198, 21614 Buxtehude

RAGT Saaten Deutschland GmbH
Lockhauser Straße 68, 32052 Herford

Raps GbR
Streichmühler Straße 8 a, 24977 Grundhof

Rheinischer Landwirtschaftsverband e. V.
Rochusstraße 18, 53123 Bonn

Pflanzenzucht Dr. h. c. Carsten
Lübecker Straße 62-66, 23611 Bad Schwartau

Saatzucht Steinach GmbH
Wittelsbacher Straße 15, 94377 Steinach

Sächsischer Landesbauernverband e. V.
Wolfshügelstraße 22, 01324 Dresden

SW Seed GmbH
Teendorf, 29582 Hanstedt

Südwestsaat GbR
Im Rheinfeld 1-13, 76437 Rastatt

Syngenta Seeds GmbH
Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen

Thüringer Bauernverband e. V.
Alfred-Hess-Straße 8, 99094 Erfurt

Verband der Landwirtschaftskammern e. V.
Claire-Waldoff-Straße 7, 10117 Berlin

Verband Deutscher Oelmühlen e. V.
Am Weidendamm 1 a, 10117 Berlin

W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co.
Bielefelder Straße 223, 33818 Leopoldshöhe

Walter Rau Lebensmittelwerke GmbH & Co. KG
Münsterstraße 9-11, 46176 Hilter

Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e. V.
Schorlemerstraße 15, 48143 Münster

Fördernde Mitglieder

ASG Analytik-Service Gesellschaft mbH
Trentiner Ring 30, 86356 Töferten

Bio-Ölwerk Magdeburg GmbH
Am Hansehafen 8, 39126 Magdeburg

BKN Biokraftstoff Nord AG
Bodenteicher Straße 3, 29365 Sprakensehl-Bokel

Bundesverband Lohnunternehmen e. V.
Seewiese 1, 31555 Suthfeld/Ruhe

Bundesverband der Maschinenringe e. V.
Ottheinrichplatz A 117, 86633 Neuburg/Donau

Centrales Agrar-Rohstoff-Marketing und Entwicklungsnetzwerk e. V.
C.A.R.M.E.N.
Schulgasse 18, 94315 Straubing

CIMBRIA SKET GmbH, Schilfbreite 2
39120 Magdeburg

Hessische Erzeugergemeinschaft für die Produktion von Ölpflanzen zur industriellen Verwertung w. V.
Kölner Straße 10, 61200 Wölfersheim

Prof. Dr. Drs. h. c. Gerhard Röbbelen
Tuckermannweg 9, 37085 Göttingen

SBE BioEnergie
Berliner Promenade 16, 66111 Saarbrücken

Ehrenvorsitzender

Karl Eigen, Buchengrund 2, 23617 Stockelsdorf

Ehrenmitglied

Dr. Gisbert Kley, Im Heidekamp 2, 59555 Lippstadt

Mitglieder des UFOP-Beirates

Stand: August 2007

Vorsitzender

Prof. Dr. Wolfgang Friedt
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität
Gießen, Heinrich-Buff-Ring 26–32, 35392 Gießen

Stellv. Vorsitzender

Johannes Peter Angenendt
Deutsche Saatveredlung AG
Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt

Mitglieder

Dr. Beate Bajorat
Verband der Landwirtschaftskammern e. V.
Claire-Waldoff-Straße 7, 10117 Berlin

Prof. Dr. med Christian A. Barth
c/o Verein für Nutrigenomik
Georg-Strebl-Straße 8, 81479 München

Dr. Karsten Block
Zentrum für Nachwachsende Rohstoffe NRW,
Haus Düsse/Ostinghausen, 59505 Bad Sassendorf

Helmut Brachtendorf
CMA Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen
Agrarwirtschaft mbH, Koblenzer Straße 148, 53177 Bonn

Prof. Dr. Olaf Christen
Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften der Universität
Halle-Wittenberg, Ludwig-Wucherer-Straße 2, 01608 Halle

Dr. Henning Ehlers
Deutscher Raiffeisenverband e. V.
Adenauerallee 127, 53113 Bonn

Bruno Fischer
Erzeugergemeinschaft für Qualitätsraps Unterfranken,
Im Sand 1, 63785 Obernburg

Dr. Martin Frauen
Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG,
Hohenlieth, 24363 Holtsee

Prof. Dr. Folkhard Isermeyer
Institut für Betriebswirtschaft der FAL Braunschweig,
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

Heinrich Kemper, MdL
Lippischer Landwirtschaftlicher Hauptverein e. V.
Ohrserstraße 117, 32791 Lage

Peter Krebs
Absatzförderungsfonds der deutschen Land- und
Ernährungswirtschaft, Euskirchener Straße 52, 53121 Bonn

Richard Ladenberger
Berrenther Straße 41, 01744 Dippoldiswalde

Prof. Dr. Norbert Lütke Entrup
Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhochschule Südwestfalen,
Lübecker Ring 2, 59494 Soest

Dr. Niels Poerkensen
BASF Agrarzentrum, Carl-Bosch-Straße 64, 67117 Limburgerhof

Hermann Ritter
Badischer Landwirtschaftlicher Hauptverband e. V.
Hölzlebrunnenweg 3, 79426 Buggingen

Dieter Rücker
Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V.
Kaufmannstraße 71–73, 53115 Bonn

Dr. Wolfgang Saueremann
Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, UFOP-Außenstelle
für Versuchswesen, Am Kamp 9, 24783 Osterrönfeld

Dr. Andreas Schütte
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.
Hofplatz 1, 18276 Gülzow

Dr. Armin Vetter
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Apoldaer Straße 4, 07778 Dornburg

Dr. Werner Wahmhoff
Deutsche Bundesstiftung Umwelt
An der Bornau 2, 49090 Osnabrück

Dr. Jürgen Weiß
Schlossäckerstraße 33
34130 Kassel

Ständige Gäste

MinR Friedel Cramer
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz, Referatsleiter 516, Rochusstraße 1,
53123 Bonn

MinR Dr. Tore Peter Knobloch
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicher-
heit, Referatsleiter IG I 6, Robert-Schumann-Platz 3, 53175 Bonn

MinR Dr. Jürgen Ohlhoff
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz, Referatsleiter L 6, Wilhelmstraße 54,
10117 Berlin

RegDir René Schaarschmidt
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung,
Referat A 31, Robert-Schumann-Platz 1, 53175 Bonn

Mitglieder des UFOP-Fachbeirates

Stand: August 2007

Vorsitzender

Prof. Dr. Wolfgang Friedt
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
der Universität Gießen
Heinrich-Buff-Ring 26–32, 35392 Gießen

Stellv. Vorsitzender

Johannes Peter Angenendt
Deutsche Saatveredlung AG
Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt

Mitglieder

Prof. Dr. med. Christian A. Barth
c/o Verein für Nutrigenomik
Georg-Strebl-Straße 8, 81479 München

Prof. Dr. Olaf Christen
Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften der
Universität Halle-Wittenberg
Ludwig-Wucherer-Straße 2, 06108 Halle

Prof. Dr. Folkhard Isermeyer
Institut für Betriebswirtschaft der FAL Braunschweig
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

Prof. Dr. Norbert Lütke Entrup
Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhochschule Südwestfalen
Lübecker Ring 2, 59494 Soest

Prof. Dr. Axel Munack
Institut für Technologie und Biosystemtechnik der
FAL Braunschweig
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

Dr. Wolfgang Saueremann
Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein,
UFOP-Außenstelle für Versuchswesen
Am Kamp 9, 24783 Osterrönfeld

Dr. Andreas Schütte
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.
Hofplatz 1, 18276 Gülzow

Dr. Jürgen Weiß
Schlossäckerstraße 33
34130 Kassel

Mitglieder der UFOP-Fachkommissionen

Stand: August 2007

Fachkommission Produktionsmanagement Öl- und Proteinpflanzen

Vorsitzender

Prof. Dr. Norbert Lütke Entrup
Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhochschule Südwestfalen
Lübecker Ring 2, 59494 Soest

Stellv. Vorsitzender

Dr. Wolfgang Saueremann
Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein,
UFOP-Außenstelle für Versuchswesen
Am Kamp 9, 24783 Osterrönfeld

Sektion Ölpflanzen

Vorsitzender

Prof. Dr. Norbert Lütke Entrup
Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhochschule Südwestfalen
Lübecker Ring 2, 59494 Soest

Mitglieder

Alois Aigner
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising

Ludger Alpmann
Deutsche Saatveredlung AG
Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt

Andreas Baer
Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG
Hohenlieth, 24363 Holtsee

Oliver Becker
EURALIS Saaten GmbH
Hopfenweg 150, 22851 Norderstedt

Dr. Erich Erichsen
Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und
Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Pflanzenschutzdienst,
Außenstelle Schwerin
Wickendorfer Straße 4, 19055 Schwerin

Dr. Malte Finck
Syngenta Seeds GmbH
Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen

Gerhard Freimann
Landwirtschaftskammer Hannover
Johannsenstraße 10, 30159 Hannover

Torsten Graf
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Apoldaer Straße 4, 07778 Dornburg

Dr. Volker Hahn
Landessaatzuchtanstalt der Universität Hohenheim
Versuchsstation Eckartsweier, 77731 Willstätt

Prof. Dr. Bernd Honermeier
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung I
der Universität Gießen
Ludwigstraße 23, 35390 Gießen

Rainer Kahl
Raps GbR
Saatzucht Lundsgaard
Postfach 6, 24976 Grundhof

Dr. Jürgen Koch
Pioneer-Hi-Bred Northern Europe Sales Division GmbH
Apensener Straße 198, 21614 Buxtehude

Wilhelm Pfeiffer
Paul-Gerhardt-Platz 3, 97355 Rüdtenhausen

Klaus Schlünder
KWS MAIS GmbH
Grimsehlstraße 31, 37574 Einbeck

Dr. Ralf-Rainer Schulz
Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei
Mecklenburg-Vorpommern, Dorfplatz 1, 18276 Gülzow

Ständige Gäste

Prof. Dr. Olaf Christen
Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften
der Universität Halle-Wittenberg
Ludwig-Wucherer-Straße 2, 06108 Halle

Dieter Rücker
Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V.
Kaufmannstraße 71-73, 53115 Bonn

Dr. Bernd Schlüter
Aegidiusstraße 2, 53332 Bornheim

Sektion Proteinpflanzen

Vorsitzender

Dr. Erhard Ebmeyer
Lochow-Petkus GmbH
Bollersener Weg 5, 29303 Bergen

Mitglieder

Dr. Thomas Eckardt
Saatzucht Steinach GmbH
Wittelsbacher Straße 15, 94377 Steinach

Bärbel Dittmann
Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und
Flurneueordnung des Landes Brandenburg
Berliner Straße, 14532 Güterfelde

Christian Guddat
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Apoldaer Straße 4, 07778 Dornburg

Dr. Wolfgang Heidel
Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und
Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Pflanzenschutzdienst,
Außenstelle Neubrandenburg
Tollenseehem 6 a, 17094 Groß Nemerow

Dr. Peter Römer
GHG Saaten
Albert-Drosihn-Straße 9, 06449 Aschersleben

Dr. Olaf Sass
Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG
Hohenlieth, 24363 Holtsee

Ständiger Gast

Dieter Rücker
Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V.
Kaufmannstraße 71-73, 53115 Bonn

UFOP/SFG-Fachausschuss Sortenprüfwesen

Vorsitzender

Dr. Wolfgang Saueremann
Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, UFOP-Außenstelle
für Versuchswesen
Am Kamp 9, 24783 Osterrönfeld

Mitglieder

Alois Aigner
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising

Dr. Gert Barthelmes
Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und
Flurneueordnung des Landes Brandenburg
Berliner Straße, 14532 Güterfelde

Dr. Martin Frauen
Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG
Hohenlieth, 24363 Holtsee

Dr. Reinhard Hemker
Limagrain GmbH
Zuchtstation Rosenthal
Salder Straße 4, 31226 Peine-Rosenthal

Dr. Uwe Jentsch
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Kühnhauser Straße 101, 99189 Erfurt-Kühnhausen

Dr. Richard Manthey
Bundessortenamt
Osterfelddamm 80, 30627 Hannover

Dr. Stephan Pleines
Syngenta Seeds GmbH
Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen

Dr. Ralf-Rainer Schulz
Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei
Mecklenburg-Vorpommern
Dorfplatz 1, 18276 Gülzow

Fachkommission Ökonomie und Markt

Vorsitzender

Johannes Peter Angenendt
Deutsche Saatveredlung AG
Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt

Stellv. Vorsitzender

Dr. Henning Ehlers
Deutscher Raiffeisenverband e. V.
Adenauerallee 127, 53113 Bonn

Mitglieder

Dr. Karl-Josef Groß
Verband Deutscher Oelmühlen e. V.
Am Weidendamm 1 a, 10117 Berlin

Dr. Hubert Heilmann
Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei
Mecklenburg-Vorpommern, Dorfplatz 1, 18276 Gülzow

Gunther Hiestand
Bund der Deutschen Landjugend e. V.
Claire-Waldoff-Straße 7, 10117 Berlin

Norbert Horn
Brökelmann + Co. Oelmühle GmbH + Co.
Hafenstraße 63, 59067 Hamm

Dr. Günter Keim
SW Seed GmbH
Teendorf, 29582 Hanstedt

Heinrich Kemper, MdL
Lippischer Landwirtschaftlicher Hauptverein e. V.
Ohrserstraße 117, 32791 Lage

Robert Künzel
Bundesverband der Agrargewerblichen Wirtschaft e. V.,
Beueler Bahnhofplatz 18, 53225 Bonn

Dr. Friedrich-Wilhelm Kuhlmann
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz, Rochusstraße 1, 53123 Bonn

Dr. Reimer Mohr
Hanse Agro GmbH
Grüner Weg 37, 24582 Bordesholm

Dr. Dieter Nordmeyer
Syngenta Seeds GmbH
Am Knipenbach 20, 32107 Bad Salzuflen

Jan Peters
Platanenweg 3, 25514 Brunsbüttel

Dr. Hein-Peter Pütz
Verlag Th. Mann KG, Redaktion Raps
Clemens-August-Straße 12, 53115 Bonn

Jens Ripken
AGRAVIS Raiffeisen AG
Plathnerstraße 4 A, 30175 Hannover

Dieter Rücker
Bundesverband Deutscher Pflanzzüchter e. V.
Kaufmannstraße 71-73, 53115 Bonn

Harald Russer
BayWa AG
Arabellastraße 4, 81295 München

Dr. Andreas Schütte
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.
Hofplatz 1, 18276 Gülzow

Fachkommission Tierernährung

Vorsitzender

Dr. Jürgen Weiß
Schlossackerstraße 33
34130 Kassel

Mitglieder

Prof. Dr. Hansjörg Abel
Institut für Tierphysiologie und Tierernährung der Universität
Göttingen, Kellnerweg 6, 37077 Göttingen

Prof. Dr. Gerhard Bellof
Fachbereich Land- und Ernährungswirtschaft der Fachhoch-
schule Weihenstephan
Am Hofgarten 1, 85350 Freising

Dr. Karl-Josef Groß
Verband Deutscher Oelmühlen e. V.
Am Weidendamm 1 a, 10117 Berlin

Dr. Ingrid Halle
Institut für Tierernährung der FAL Braunschweig
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

Dr. Alfons Heseker
Agravis Raiffeisen AG
Industrieweg 110, 48155 Münster

Dr. Bernd Losand
Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei
Mecklenburg-Vorpommern
Wilhelm-Stahl-Allee 2, 18196 Dummerdorf

Dr. Bertrand Matthäus
Institut für Lipidforschung der Bundesforschungsanstalt für
Ernährung und Lebensmittel
Piusallee 68-76, 48147 Münster

Prof. Dr. Rainer Mosenthin
Institut für Tierernährung der Universität Hohenheim
Emil-Wolff-Straße 8-10, 70599 Stuttgart-Hohenheim

Peter Mündin
Raiffeisen Warengenossenschaft Twistringen e. G.
Konrad-Adenauer-Straße 41, 27239 Twistringen

Peter Radewahn
Deutscher Verband Tiernahrung e. V.
Beueler Bahnhofplatz 18, 53225 Bonn

Prof. Dr. Markus Rodehutschord
Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften
der Universität Halle-Wittenberg
Emil-Abderhalden-Str. 26, 06108 Halle

Dr. Friedrich Schöne
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Ricarda-Huch-Weg 20, 07743 Jena

Dr. Wolfgang Sommer
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
Nevinghoff 40, 48147 Münster

Dr. Herbert Steingaß
Institut für Tierernährung der Universität Hohenheim
Emil-Wolff-Straße 8-10, 70599 Stuttgart-Hohenheim

Dr. Olaf Steinhöfel
Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
Am Park 3, 04886 Köllitsch

Sabine Sulzer
CMA Centrale Marketing-Gesellschaft
der deutschen Agrarwirtschaft mbH
Koblenzer Straße 148, 53177 Bonn

Prof. Dr. Karl-Heinz Südekum
Institut für Tierwissenschaften der Universität Bonn
Endenicher Allee 15, 53115 Bonn

Dr. Manfred Weber
Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau
Lindenstraße 18, 39606 Iden

Dr. Christian Weseloh
Deutscher Raiffeisenverband e. V.
Pariser Platz 3, 10117 Berlin

Fachkommission Humanernährung

Vorsitzender

Prof. Dr. med. Christian A. Barth
c/o Verein für Nutrigenomik
Georg-Strebl-Straße 8, 81479 München

stellv. Vorsitzender

Prof. Dr. Helmut F. Erbersdobler
Institut für Humanernährung der Universität Kiel
Düsternbrooker Weg 17, 24105 Kiel

Mitglieder

Heinrich Busch
Deutsche Saatveredlung AG
Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt

Prof. Dr. Gerhard Jahreis
Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Jena
Dornburger Straße 24, 07743 Jena

Prof. Dr. Berthold Koletzko
Kinderklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital
der Universität München
Lindwurmstraße 4, 80337 München

Dr. Gunhild Leckband
Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG
Hohenlieth, 24363 Holtsee

Dr. Maria Pfeuffer
Institut für Milchforschung der Bundesforschungsanstalt
für Ernährung und Lebensmittel
Hermann-Weigmann-Straße 1, 24103 Kiel

Dr. Elke Trautwein
Unilever
Olivier van Noortlaan 120, NL-3133 AT Vlaardingen

Prof. Dr. Ursel Wahrburg
 Fachbereich Oecotrophologie der Fachhochschule Münster
 Corrensstraße 25, 48149 Münster

Prof. Dr. Günther Wolfram
 Institut für Ernährungswissenschaft der Universität München
 Alte Akademie 16, 85350 Freising-Weißenstephan

Ständiger Gast

Dr. Andrea Lambeck
 CMA Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen
 Agrarwirtschaft mbH
 Koblenzer Straße 148, 53177 Bonn

Fachkommission Biokraftstoffe und nachwachsende Rohstoffe

Vorsitzender

Prof. Dr. Axel Munack
 Institut für Technologie und Biosystemtechnik
 der FAL Braunschweig
 Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

Mitglieder

Dr. Jürgen Fischer
 Oelmühle Hamburg AG
 Nippoldstraße 117, 21107 Hamburg

Dr. Hartmut Heinrich
 Volkswagen AG, K-EF AK
 Postfach 011/1778, 38436 Wolfsburg

Prof. Dr. Jürgen Krahl
 Fakultät Physikalische Technik und Allgemeinwissenschaften
 der Fachhochschule Coburg
 Friedrich-Streib-Straße 2, 96450 Coburg

Rolf Luther
 Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH
 Friesenheimer Straße 15, 68169 Mannheim

Dr. Edgar Remmele
 Technologie- und Förderzentrum im
 Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe
 Schulgasse 18, 94315 Straubing

Dr. Ansgar Schäfer
 Daimler Chrysler AG, Abt. TPC/PM 4, HPC: C 207
 70546 Stuttgart

Margret Schmidt
 Shell Global Solutions (Deutschland) GmbH, PAE lab, GSMF/1
 Hohe-Schaar-Str. 36, 21107 Hamburg

Dr. rer. nat. Ulrike Schümann
 Leiterin Betriebsstoff- und Umweltlabor der Universität Rostock
 Albert-Einstein-Straße 2, 18059 Rostock

Dr. Andreas Schütte
 Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.
 Hofplatz 1, 18276 Gülzow

Prof. Dr. Helmut Tschöke
 Institut für Mobile Systeme der Universität Magdeburg
 Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg

Dr. Jörg Ullmann
 Robert Bosch GmbH
 Zentralabteilung Forschung und Vorausentwicklung
 Robert-Bosch-Platz 1, 70049 Gerlingen-Schillerhöhe

Dr. Dieter Walther
 Deutsche BP Aktiengesellschaft
 Global Fuels Technology Bochum
 QTS
 Querenburger Straße. 46, 44789 Bochum

Dr. Alfred Westfechtel
 Cognis Oleochemicals Europa GmbH, Research Chemistry
 Henkelstr. 67, 40551 Düsseldorf



Verzeichnis der Tabellen im Anhang

Deutschland

- Tab. 1: Verarbeitung, Einfuhr und Ausfuhr von Ölsaaten
- Tab. 2: Produktion, Einfuhr und Ausfuhr von pflanzlichen und tierischen Ölen/Fetten
- Tab. 3: Bilanz pflanzliche Öle/Fette
- Tab. 4: Produktion, Einfuhr und Ausfuhr von Ölschroten
- Tab. 5: Anbau von Ölsaaten 2001 – 2006
- Tab. 6: Anbau von Raps 2001 – 2006
- Tab. 7: Anbau von Winterraps 2001 – 2006
- Tab. 8: Anbau von Sommerraps 2001 – 2006
- Tab. 9: Erträge von Winterraps 2001 – 2006
- Tab. 10: Erträge von Sommerraps 2001 – 2006
- Tab. 11: Ernten von Raps 2001 – 2006
- Tab. 12: Ernten von Winterraps 2001 – 2006
- Tab. 13: Ernten von Sommerraps 2001 – 2006
- Tab. 14: Anbau von Sonnenblumen 2001 – 2006
- Tab. 15: Erträge von Sonnenblumen 2001 – 2006
- Tab. 16: Ernten von Sonnenblumen 2001 – 2006
- Tab. 17: Anbau von Flachs/Lein 2001 – 2006
- Tab. 18: Anbau von nachwachsenden Rohstoffen auf Stilllegungsflächen 2004 – 2006
- Tab. 19: Anbau von Energiepflanzen 2004 – 2006
- Tab. 20: Anbau von Futtererbsen 2001 – 2006
- Tab. 21: Erträge von Futtererbsen 2001 – 2006
- Tab. 22: Ernten von Futtererbsen 2001 – 2006
- Tab. 23: Anbau von Ackerbohnen 2001 – 2006
- Tab. 24: Erträge von Ackerbohnen 2001 – 2006
- Tab. 25: Ernten von Ackerbohnen 2001 – 2006
- Tab. 26: Anbau, Erträge und Ernten von Lupinen 2005 – 2006

Europäische Union

- Tab. 27: Anbau von Ölsaaten in der EU 2001 – 2006
- Tab. 28: Ernten von Ölsaaten in der EU 2001 – 2006
- Tab. 29: Anbau von Raps und Rübsen in der EU 2001 – 2006
- Tab. 30: Ernten von Raps und Rübsen in der EU 2001/06
- Tab. 31: Anbau von Sonnenblumen in der EU 2001 – 2006
- Tab. 32: Ernten von Sonnenblumensaat in der EU 2001 – 2006
- Tab. 33: Anbau von Futtererbsen in der EU 2001 – 2006
- Tab. 34: Ernten von Futtererbsen in der EU 2001 – 2006
- Tab. 35: Anbau von Ackerbohnen in der EU 2001 – 2006
- Tab. 36: Ernten von Ackerbohnen in der EU 2001 – 2006

Tab. 1: Verarbeitung, Einfuhr und Ausfuhr von Ölsaaten in 1.000 t

	Verarbeitung		Einfuhr		Ausfuhr	
	2005	2006	2005	2006*	2005	2006*
Sojabohnen	3.538	3.434	3.921	3.516	41	28
Herkunft:						
Brasilien			2.300	1.816		
USA			1.107	1.251		
Paraguay			300	215		
Niederlande			127	0		
Raps/Rübsen	5.627	6.148	1.526	1.623	264	304
Herkunft:						
Frankreich			655	852		
Niederlande			46	6		
Großbritannien			59	68		
Polen			108	134		
Tschech. Republik			240	80		
Litauen			134	100		
Sonnenblumenkerne****	75	0	157	171	37	19
Andere**	210	325	189	185	28	19
Insgesamt	9.450	9.907	5.793	5.495	370	370

Verarbeitung von Inlandsraps: 2006: 4.3 Mio. t
2005: 4.0 Mio. t

Verarbeitung von Inlandssonnenblumenkernen: 2006: 0 t ****
2005: 28.789 t

* Das Statistische Bundesamt weist darauf hin, dass die Außenhandelsstatistik vorläufig ist, und behält sich Korrekturen vor.
** Aus Datenschutzgründen sind Kopra-, Leinsamen und Rizinusbohnen unter „Andere“ zusammengefasst.
*** Die Differenz zwischen Sojabohneneinfuhr und Sojabohnenverarbeitung erklärt sich aus Exporten an Hülsenfrüchten, die zum größten Teil aus Sojabohnen bestehen.
**** ab 2006 unter „Andere“
Quelle: Verband Deutscher Oelmühlen e. V.

Tab. 2: Produktion, Einfuhr und Ausfuhr von pflanzlichen und tierischen Ölen/Fetten in 1.000 t

	Produktion		Einfuhr		Ausfuhr	
	2005	2006*	2005	2006*	2005	2006*
I. Pflanzliche Öle/Fette						
– Erdnussöl	0		11	18	0	0
– Sojaöl	676	660	110	308	434	312
– Rapsöl	2.353	2.540	484	1.280	506	447
– Sonnenblumenöl	33	2	261	322	39	41
– Palmöl		0	898	286	245	0
– Palmkernöl		0	278	924	1	171
– Andere**	78	139	427	407	83	68
Zusammen	3.140	3.341	2.469	3.545	1.197	1.039
II. Fischöl	7	8	8	7	7	8
III. Fettsäuren***			342	325	203	209

* Das Statistische Bundesamt weist darauf hin, dass es sich bei der Außenhandelsstatistik um vorläufige Zahlen handelt.
** Aus Datenschutzgründen sind Kokos-, Lein und Rizinusöl sowie Maiskeimöl unter „andere“ erfasst.
*** Stearin-, Öl-, Tallöl-, destillierte Fettsäuren, Destillationsfettsäure, andere technische einbasische Fettsäuren.
Quelle: Verband Deutscher Oelmühlen e. V.

Tab. 3: Bilanz pflanzliche Öle/Fette in 1.000 t

	2005	2006
Produktion	3.140	3.341
+ Einfuhr	2.469	3.545
– Ausfuhr	1.197	1.039
Im Inland verfügbar:	4.412	5.847

Quelle: Verband Deutscher Oelmühlen e. V.

Tab. 4: Produktion, Einfuhr und Ausfuhr von Ölschrot in 1.000 t

	2005	2006*
Produktion		
– Sojaschrot	2.827	2.728
– Rapsschrot	3.219	3.558
– Sonnenblumenschrot	45	3
– Andere	109	188
insgesamt	6.200	6.477
Import		
– Sojaschrot	2.960	3.089
Herkunft:		
Brasilien	1.448	1.239
Argentinien	714	1.015
Niederlande	691	736
– Rapsschrot	496	434
– Palmkernexpeller	484	476
– Sonnenblumenschrot	111	88
– Maiskeimschrot	2	1
– Andere	15	0
insgesamt	4.068	4.088
Export		
– Sojaschrot	1.466	1.308
davon:		
Tschech. Republik	584	563
Polen	222	59
Österreich	175	141
Dänemark	160	154
– Rapsschrot	1.717	1.829
– Sonnenblumenschrot	18	21
– Andere	66	79
insgesamt	3.267	3.237
Im Inland verfügbar:	7.001	7.328

* Das Statistische Bundesamt betont, dass es sich bei der Außenhandelsstatistik um vorläufige Zahlen handelt. Quelle: Verband Deutscher Oelmühlen e. V.

Tab. 5: Anbau von Ölsaaten 2001 – 2006 in ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	67.975	72.079	72.072	66.337	71.500	71.700
Bayern	158.775	172.319	171.690	144.497	162.000	167.900
Brandenburg	122.307	131.510	139.888	135.006	142.500	151.700
Hessen	52.229	54.189	56.587	55.837	57.800	63.800
Mecklenburg-Vorpommern	212.443	238.711	8.566	235.380	234.500	244.900
Niedersachsen	80.233	98.031	90.983	104.425	121.000	134.500
Nordrhein-Westfalen	45.979	50.519	52.615	57.441	64.600	69.700
Rheinland-Pfalz	26.051	29.491	33.207	34.246	37.000	39.800
Saarland	3.469	3.042	3.399	3.195	3.000	3.500
Sachsen	110.469	125.899	122.325	121.320	124.500	133.300
Sachsen-Anhalt	125.157	140.429	136.110	145.714	153.800	168.100
Schleswig-Holstein	89.973	104.938	103.011	114.903	105.200	113.300
Thüringen	103.784	115.420	112.717	112.872	114.100	120.200
Deutschland gesamt	1.199.470	1.337.203	1.323.710	1.331.711	1.392.400	1.483.200

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: Stat. Bundesamt

Tab. 6: Anbau von Raps 2001 – 2006 in ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	65.529	70.351	70.143	64.686	69.700	70.000
Bayern	151.919	167.288	164.898	139.217	157.100	163.100
Brandenburg	99.641	114.659	112.278	110.270	117.500	124.900
Hessen	51.272	53.522	56.297	55.669	57.700	63.000
Mecklenburg-Vorpommern	207.929	237.071	227.319	234.196	233.300	241.600
Niedersachsen	78.315	96.598	89.498	103.435	119.600	132.100
Nordrhein-Westfalen	45.447	50.029	52.181	57.000	63.100	69.300
Rheinland-Pfalz	25.008	28.261	32.535	33.467	36.000	37.400
Saarland	3.258	2.955	3.289	3.079	2.900	3.400
Sachsen	107.767	123.518	118.227	118.248	121.700	130.200
Sachsen-Anhalt	110.968	134.192	126.521	139.260	148.800	161.700
Schleswig-Holstein	89.251	104.645	102.744	114.391	105.000	112.400
Thüringen	101.146	113.047	108.340	109.918	110.700	115.700
Deutschland gesamt	1.137.962	1.296.648	1.265.608	1.283.357	1.343.900	1.425.600

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: Stat. Bundesamt

Tab. 7: Anbau von Winterraps 2001 – 2006 in ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	62.701	67.613	67.531	62.400	67.500	68.500
Bayern	150.702	166.349	163.468	138.432	156.300	160.600
Brandenburg	95.328	111.284	103.068	107.012	115.200	123.600
Hessen	50.354	52.722	55.443	54.965	57.300	62.100
Mecklenburg-Vorpommern	203.664	233.724	218.574	233.020	231.900	243.200
Niedersachsen	73.815	91.973	85.126	101.207	115.100	128.800
Nordrhein-Westfalen	44.745	49.012	50.877	56.130	60.200	65.600
Rheinland-Pfalz	23.721	27.306	31.271	32.970	34.700	37.400
Saarland	3.144	2.900	3.201	2.989	2.800	3.200
Sachsen	107.312	122.804	117.217	117.693	121.100	130.000
Sachsen-Anhalt	110.615	133.601	118.812	137.881	146.700	159.800
Schleswig-Holstein	88.978	104.072	102.495	113.143	104.100	112.000
Thüringen	100.276	112.152	100.499	108.873	109.300	114.500
Deutschland gesamt	1.115.851	1.276.006	1.218.052	1.267.196	1.323.100	1.409.900

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: Stat. Bundesamt

Tab. 8: Anbau von Sommerraps 2001 – 2006 in ha (inkl. Winter- und Sommerrüben)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	2.828	2.738	2.612	2.286	2.200	1.500
Bayern	1.217	939	2.429	785	700	500
Brandenburg	4.313	3.376	9.210	3.258	2.400	1.300
Hessen	917	800	864	704	400	1.000
Mecklenburg-Vorpommern	4.265	3.347	8.745	1.176	1.400	1.100
Niedersachsen	4.500	4.625	4.372	2.228	4.500	3.400
Nordrhein-Westfalen	703	1.017	1.304	870	2.900	3.300
Rheinland-Pfalz	1.288	955	1.082	497	1.300	1.200
Saarland	114	55	88	90	-	100
Sachsen	455	714	1.010	556	600	500
Sachsen-Anhalt	353	591	7.709	1.378	2.000	2.200
Schleswig-Holstein	273	573	249	1.248	9	1.200
Thüringen	870	895	7.842	1.045	1.400	1.700
Deutschland gesamt	22.111	20.642	47.556	16.161	20.900	19.000

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: Stat. Bundesamt

Tab. 9: Erträge von Winterraps 2001 – 2006 in dt/ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	35,1	32,1	26,6	38,3	37,6	39,9
Bayern	33,1	29,7	23,8	38,6	36,5	37,6
Brandenburg	33,8	26,2	20,8	41,5	36,2	33,3
Hessen	34,8	32,5	28,8	35,2	36,2	39,0
Mecklenburg-Vorpommern	41,8	32,2	34,0	45,2	38,7	38,4
Niedersachsen	36,0	27,2	31,7	40,6	37,7	38,1
Nordrhein-Westfalen	37,3	31,6	30,7	39,0	38,3	38,2
Rheinland-Pfalz	29,1	31,7	27,3	40,2	37,6	38,8
Saarland	23,2	30,2	21,5	35,3	36,2	35,5
Sachsen	35,2	28,4	26,1	41,8	37,7	34,9
Sachsen-Anhalt	36,1	27,9	30,1	41,7	38,1	38,1
Schleswig-Holstein	41,1	32,0	37,9	44,2	41,7	39,1
Thüringen	39,0	29,5	29,8	39,6	36,8	37,6
Deutschland gesamt	36,9	29,9	29,2	41,3	37,8	37,6

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Quelle: Stat. Bundesamt, ZMP

Tab. 10: Erträge von Sommerraps 2001 – 2006 in dt/ha (inkl. Winter- und Sommerrüben)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	23,6	21,9	19,8	25,6	23,9	24,0
Bayern	27,0	24,8	18,5	27,1	25,7	23,2
Brandenburg	17,7	13,7	9,9	22,9	17,6	9,3
Hessen	32,1	28,6	20,6	.	22,0	20,0
Mecklenburg-Vorpommern	18,4	12,7	16,0	16,1	14,0	15,6
Niedersachsen	23,8	19,9	20,0	25,5	25,4	23,1
Nordrhein-Westfalen	26,5	23,1	23,0	27,7	28,6	26,1
Rheinland-Pfalz	19,8	20,2	17,6	21,7	22,5	22,1
Saarland	19,5	23,7	16,0	23,1	20,5	21,2
Sachsen	22,0	16,9	12,9	25,3	16,5	18,0
Sachsen-Anhalt	18,6	10,6	17,8	30,5	19,2	17,3
Schleswig-Holstein	22,8	22,6	26,9	27,3	24,5	19,7
Thüringen	19,4	14,3	17,4	20,3	17,8	20,4
Deutschland gesamt	21,6	18,2	16,4	24,5	22,4	20,8

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Quelle: ZMP, Stat. Bundesamt

Tab. 11: Ernten von Raps 2001 – 2006 in t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	226.840	222.803	185.037	244.852	258.900	276.800
Bayern	501.808	495.719	392.895	536.614	572.800	613.100
Brandenburg	330.035	295.965	223.602	451.240	420.600	411.400
Hessen	178.178	173.636	161.427	195.351	208.000	243.800
Mecklenburg-Vorpommern	858.752	755.918	756.925	1.055.137	898.600	920.700
Niedersachsen	276.484	259.172	278.427	416.373	445.800	498.100
Nordrhein-Westfalen	168.846	157.148	159.031	221.565	239.100	260.800
Rheinland-Pfalz	71.689	88.366	87.266	133.519	133.300	144.500
Saarland	7.517	8.885	7.015	10.748	10.300	11.800
Sachsen	378.739	349.969	307.240	493.360	457.600	453.500
Sachsen-Anhalt	400.309	372.800	371.822	579.036	562.500	610.200
Schleswig-Holstein	366.411	334.638	388.614	503.160	435.800	437.600
Thüringen	392.465	332.355	312.961	433.477	404.900	432.400
Deutschland gesamt	4.160.093	3.848.700	3.633.936	5.276.589	5.051.700	5.318.000

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: ZMP, Stat. Bundesamt

Tab. 12: Ernten von Winterraps 2001 – 2006 in t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	220.177	216.799	179.871	238.993	253.500	273.200
Bayern	498.523	493.391	388.401	534.487	570.900	612.000
Brandenburg	322.401	291.340	214.485	443.780	416.400	409.700
Hessen	175.233	171.348	159.647	193.640	207.100	241.900
Mecklenburg-Vorpommern	850.909	751.657	742.933	1.053.250	896.100	915.300
Niedersachsen	265.782	249.982	269.678	410.698	434.300	490.200
Nordrhein-Westfalen	166.986	154.797	156.026	218.155	230.800	252.500
Rheinland-Pfalz	69.134	86.436	85.360	132.441	130.300	141.800
Saarland	7.295	8.754	6.874	10.540	10.200	11.500
Sachsen	377.737	348.763	305.937	491.955	456.700	452.600
Sachsen-Anhalt	399.653	372.200	385.099	574.828	558.700	605.900
Schleswig-Holstein	365.789	333.342	387.945	499.752	433.600	435.200
Thüringen	390.776	331.073	299.285	431.355	402.400	429.000
Deutschland gesamt	4.112.376	3.811.100	3.556.107	5.236.922	5.005.000	5.273.500

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: ZMP, Stat. Bundesamt

Tab. 13: Ernten von Sommerraps 2001 – 2006 in t (inkl. Winter- und Sommerrüben)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	6.663	6.003	5.166	5.859	5.300	3.600
Bayern	3.285	2.328	4.494	2.127	1.900	1.100
Brandenburg	7.634	4.625	9.118	7.460	4.100	1.700
Hessen	2.945	2.288	1.780	.	900	1.900
Mecklenburg-Vorpommern	7.843	4.261	13.992	1.887	2.000	5,4
Niedersachsen	10.703	9.190	8.749	5.676	11.500	8.000
Nordrhein-Westfalen	1.860	2.351	3.005	2.410	8.300	8.700
Rheinland-Pfalz	2.555	1.930	1.906	1.078	3.000	2.700
Saarland	222	131	141	208	100	300
Sachsen	1.002	1.207	1.303	1.405	1.000	900
Sachsen-Anhalt	657	625	13.722	4.209	3.900	4.400
Schleswig-Holstein	622	1.296	669	3.408	2.200	2.500
Thüringen	1.689	1.282	13.676	2.122	2.500	3.400
Deutschland gesamt	47.719	37.555	77.828	39.668	46.700	44.500

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: ZMP, Stat. Bundesamt

Tab. 14: Anbau von Sonnenblumen 2001 – 2006 in ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	1.725	1.061	859	854	800	700
Bayern	5.028	4.313	4.659	4.331	3.500	5.400
Brandenburg	12.765	13.970	20.421	18.427	16.800	18.700
Hessen	136	134	65	60	-	-
Mecklenburg-Vorpommern	216	64	75	51	-	100
Niedersachsen	9	90	89	41	100	100
Nordrhein-Westfalen	16	75	37	41	-	-
Rheinland-Pfalz	.	923	623	511	500	900
Saarland	25	6	3	3	-	-
Sachsen	580	1.225	2.706	2.362	1.400	1.500
Sachsen-Anhalt	2.229	2.713	5.134	2.942	2.500	2.800
Schleswig-Holstein	.	.	3	2	-	-
Thüringen	1.257	1.527	2.526	1.933	1.400	1.900
Deutschland gesamt	24.583	26.101	37.200	31.557	27.100	32.000

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: ZMP, Stat. Bundesamt

Tab. 15: Erträge von Sonnenblumen 2001 – 2006 in dt/ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	27,7	28,7	24,7	29,5	29,6	30,5
Bayern	27,4	27,7	22,4	27,2	28,1	26,9
Brandenburg	17,6	16,3	18,0	19,8	23,3	16,0
Hessen	24,3	.	.	.	.	.
Mecklenburg-Vorpommern	6,9	15,2	8,3	15,1	22,2	16,4
Niedersachsen	.	.	.	.	.	.
Nordrhein-Westfalen	20,0	19,6	27,7	49,0	26,8	30,0
Rheinland-Pfalz	.	28,9	27,8	30,8	31,2	30,2
Saarland	28,8	26,5	23,5	29,6	21,7	20,0
Sachsen	18,7	14,7	19,3	23,3	25,1	15,7
Sachsen-Anhalt	31,4	21,6	21,2	21,4	25,8	18,2
Schleswig-Holstein	.	.	.	.	.	.
Thüringen	22,2	20,0	22,8	25,8	26,2	26,4
Deutschland gesamt	22,1	19,9	19,8	22,1	24,7	19,3

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Quelle: ZMP, Stat. Bundesamt

Tab. 16: Ernten von Sonnenblumen 2001 – 2006 in t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	4.786	3.041	2.119	2.523	2.400	2.200
Bayern	13.778	11.946	10.435	11.779	9.700	15.900
Brandenburg	22.466	22.771	36.757	36.486	39.200	31.000
Hessen	331	.	.	.	.	.
Mecklenburg-Vorpommern	149	98	63	76	100	100
Niedersachsen	.	.	.	.	.	.
Nordrhein-Westfalen	31	147	103	200	-	100
Rheinland-Pfalz	.	2.665	1.732	1.575	1.700	2.400
Saarland	71	16	7	9	-	-
Sachsen	1.085	1.801	5.222	5.502	3.500	3.000
Sachsen-Anhalt	6.987	5.862	10.885	6.283	6.500	6.500
Schleswig-Holstein	.	.	.	.	.	.
Thüringen	2.785	3.055	5.768	4.988	3.800	4.500
Deutschland gesamt	54.370	51.849	73.403	69.652	67.100	65.900

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: ZMP, Stat. Bundesamt

Tab. 17: Anbau von Flachs/Lein 2001 – 2006 in ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	293	122	209	182	100	200
Bayern	1.237	243	309	212	300	300
Brandenburg	9.373	2.429	6.853	5.915	7.300	7.100
Hessen	513	168	122	34	-	-
Mecklenburg-Vorpommern	4.197	1.442	1.074	1.078	1.000	400
Niedersachsen	1.066	507	636	291	300	400
Nordrhein-Westfalen	212	43	106	42	100	100
Rheinland-Pfalz	357	267	151	125	400	100
Saarland	185	78	102	104	100	100
Sachsen	1.991	939	1.042	546	800	900
Sachsen-Anhalt	11.458	3.031	3.653	3.000	2.200	2.000
Schleswig-Holstein	711	.	264	491	200	-
Thüringen	1.341	669	1.708	896	1.700	2.000
Deutschland gesamt	33.044	10.341	16.246	12.933	14.400	13.700

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: ZMP, Stat. Bundesamt

Tab. 18: Anbau von nachwachsenden Rohstoffen auf Stilllegungsflächen 2004 – 2006 in t

	Raps			andere		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	12.666	20.233	19.170	526	3.941	7.863
Bayern	20.354	33.248	30.481	1.519	11.319	17.905
Brandenburg	13.741	9.638	14.440	274	7.120	2.419
Hessen	7.415	12.766	12.869	125	1.667	2.233
Mecklenburg-Vorpommern	20.174	36.139	37.588	-61	838	1.949
Niedersachsen	16.144	29.876	29.973	1.016	13.674	21.172
Nordrhein-Westfalen	9.716	19.330	18.829	673	12.538	16.476
Rheinland-Pfalz	3.947	6.196	6.243	196	2.613	3.445
Saarland	323	483	533	5	32	78
Sachsen	31.231	38.055	39.835	137	2.329	1.258
Sachsen-Anhalt	29.368	37.534	40.422	145	4.884	2.097
Schleswig-Holstein	16.192	25.772	26.592	352	1.174	3.038
Thüringen	27.303	39.061	39.296	381	1.712	1.265
Inland	208.644	320.756	316.360	5.270	51.504	81.197
Ausland	9	43.423	50.286	0	5.671	2.528
Gesamt	208.653	364.179	366.646	5.270	57.175	83.726

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Quelle: BLE, ZMP

Tab. 19: Anbau von Energiepflanzen 2004 – 2006 in t

	Raps			andere		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	158	178	202	716	3.354	8.551
Bayern	4.086	4.946	7.065	3.646	16.557	33.376
Brandenburg	10.517	23.233	29.464	16.872	36.344	32.265
Hessen	1.476	2.540	6.119	5	954	3.112
Mecklenburg-Vorpommern	22.820	40.292	50.897	1.275	3.839	11.361
Niedersachsen	1.187	2.107	9.895	3.994	21.859	48.907
Nordrhein-Westfalen	592	240	2.094	654	3.368	8.451
Rheinland-Pfalz	217	42	317	480	1.335	2.892
Saarland	76	0	0	0	0	0
Sachsen	4.565	6.189	6.806	2.593	11.136	10.258
Sachsen-Anhalt	12.486	22.691	25.580	695	17.400	22.547
Schleswig-Holstein	14.705	8.706	15.932	158	2.897	9.608
Thüringen	7.412	9.143	15.255	0	4.335	2.987
Inland	80.207	120.361	169.749	31.249	123.381	194.322
Ausland	53.725	80.985	261.243	0	0	36
Gesamt	133.932	201.345	430.992	31.249	123.382	194.358

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Quelle: BLE, ZMP

Tab. 20: Anbau von Futtererbsen 2001 – 2006 in ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	7.203	5.621	5.317	4.779	4.500	3.700
Bayern	13.355	14.592	14.733	14.454	13.700	13.900
Brandenburg	23.983	22.460	20.159	16.819	16.900	13.800
Hessen	8.264	8.317	6.627	6.083	4.400	3.600
Mecklenburg-Vorpommern	13.657	11.436	9.174	7.186	5.400	4.000
Niedersachsen	7.027	6.811	4.960	5.304	3.400	2.800
Nordrhein-Westfalen	2.214	2.347	1.730	2.515	1.800	2.400
Rheinland-Pfalz	6.341	4.775	3.805	2.947	2.200	2.000
Saarland	452	283	300	236	200	200
Sachsen	21.047	18.545	17.903	15.186	15.800	12.100
Sachsen-Anhalt	39.597	34.520	33.533	27.162	24.700	18.500
Schleswig-Holstein	1.880	1.465	1.299	1.527	900	700
Thüringen	18.568	17.233	16.324	17.256	16.300	14.400
Deutschland gesamt	163.610	148.428	135.916	121.508	110.300	92.100

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: ZMP, Stat. Bundesamt

Tab. 21: Erträge von Futtererbsen 2001 – 2006 in dt/ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	35,9	33,6	30,4	35,2	33,9	34,9
Bayern	36,5	32,9	26,8	35,9	32,6	32,7
Brandenburg	26,4	21,2	17,1	33,4	21,5	21,4
Hessen	36,4	31,9	36,9	36,3	37,8	38,8
Mecklenburg-Vorpommern	32,5	25,6	27,8	39,3	27,4	29,3
Niedersachsen	41,5	32,5	36,5	38,5	37,7	35,3
Nordrhein-Westfalen	45,2	37,9	42,0	43,0	36,3	40,1
Rheinland-Pfalz	36,3	33,7	32,7	32,8	33,2	33,6
Saarland	28,4	31,0	25,5	28,3	28,3	30,4
Sachsen	30,9	26,6	25,9	39,3	32,6	29,8
Sachsen-Anhalt	35,6	26,9	32,3	40,1	32,8	32,2
Schleswig-Holstein	42,4	39,2	42,1	45,4	44,2	40,3
Thüringen	37,6	27,2	32,2	41,6	33,5	34,0
Deutschland gesamt	34,2	27,8	28,8	38,2	31,4	31,3

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Quelle: Stat. Bundesamt

Tab. 22: Ernten von Futtererbsen 2001 – 2006 in t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	25.874	18.863	16.147	16.814	15.300	12.900
Bayern	48.745	48.007	39.486	51.889	44.600	45.300
Brandenburg	63.316	47.615	34.472	56.175	36.300	29.500
Hessen	30.082	26.532	24.455	22.080	16.700	14.100
Mecklenburg-Vorpommern	44.386	29.276	25.505	28.242	14.700	11.800
Niedersachsen	29.147	22.153	18.144	20.442	13.000	9.700
Nordrhein-Westfalen	9.997	8.890	7.274	10.808	6.600	9.500
Rheinland-Pfalz	23.000	16.087	12.442	9.664	7.400	6.600
Saarland	1.284	877	764	668	500	700
Sachsen	65.036	49.330	46.368	59.682	51.700	36.100
Sachsen-Anhalt	140.964	92.858	108.445	108.812	80.900	59.500
Schleswig-Holstein	7.970	5.741	5.468	6.931	4.000	2.800
Thüringen	69.724	46.908	52.580	71.769	54.500	49.000
Deutschland gesamt	559.633	413.227	391.739	464.212	346.300	287.700

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: ZMP, Stat. Bundesamt

Tab. 23: Anbau von Ackerbohnen 2001 – 2006 in ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	1.862	1.661	1.601	1.088	900	800
Bayern	3.861	3.103	3.484	2.199	2.300	1900
Brandenburg	709	396	570	186	100	100
Hessen	1.077	918	1.012	925	1.300	1.100
Mecklenburg-Vorpommern	688	748	815	604	300	400
Niedersachsen	1.148	2.159	2.224	1.371	1.500	1500
Nordrhein-Westfalen	2.690	2.235	2.545	2.689	2.800	3100
Rheinland-Pfalz	.	174	155	182	100	200
Saarland	.	61	53	44	-	-
Sachsen	2.968	2.889	2.846	1.559	1.700	1800
Sachsen-Anhalt	702	762	1.012	1.180	900	1.000
Schleswig-Holstein	880	832	668	914	1.100	900
Thüringen	3.764	2.568	3.040	2.556	2.500	2100
Deutschland gesamt	20.624	18.518	20.042	15.511	15.700	15.000

Anmerkung: Daten für 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: ZMP, Stat. Bundesamt

Tab. 24: Erträge von Ackerbohnen 2001 – 2006 in dt/ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	33,5	34,1	27,9	32,1	32,8	31,3
Bayern	37,5	35,9	27,0	37,2	36,8	33,8
Brandenburg	27,2	28,7	9,1	23,4	21,4	11,4
Hessen	31,6	32,5	28,6	41,9	31,8	28,3
Mecklenburg-Vorpommern	33,3	33,4	29,5	45,5	27,2	26,5
Niedersachsen	45,1	39,9	42,0	43,9	42,9	39,9
Nordrhein-Westfalen	46,2	40,1	44,1	46,0	42,7	40,4
Rheinland-Pfalz	.	32,3	29,4	29,5	30,1	29,3
Saarland	.	33,1	25,1	30,7	29,0	27,1
Sachsen	39,9	32,0	22,5	43,8	43,3	29,5
Sachsen-Anhalt	39,5	30,3	31,2	38,0	37,6	22,8
Schleswig-Holstein	52,2	38,7	52,4	48,1	50,6	37,2
Thüringen	39,2	31,5	22,5	41,2	29,8	26,1
Deutschland gesamt	39,2	34,9	30,4	41,3	38,0	32,6

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Quelle: Stat. Bundesamt

Tab. 25: Ernten von Ackerbohnen 2001 – 2006 in t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Baden-Württemberg	6.236	5.660	4.467	3.490	3.000	2.500
Bayern	14.479	11.139	9.406	8.179	8.600	6.400
Brandenburg	1.927	1.137	519	435	300	100
Hessen	3.404	2.982	2.895	3.876	4.100	3.200
Mecklenburg-Vorpommern	2.291	2.498	2.405	2.747	900	1.100
Niedersachsen	5.179	8.617	9.349	6.018	6.500	5.900
Nordrhein-Westfalen	12.442	8.959	11.230	12.368	11.900	12.400
Rheinland-Pfalz	.	562	455	536	400	500
Saarland	.	202	134	136	100	100
Sachsen	11.844	9.245	6.403	6.828	7.400	5.200
Sachsen-Anhalt	2.774	2.310	3.159	4.484	3.600	2.400
Schleswig-Holstein	4.594	3.219	3.503	4.395	5.500	3.500
Thüringen	14.735	8.080	6.839	10.524	7.500	2.500
Deutschland gesamt	80.808	64.656	60.848	64.097	59.600	49.100

Anmerkung: Deutschland gesamt einschließlich Stadtstaaten; Daten für 2005 und 2006 vom Stat. Bundesamt auf 1.000 gerundet; Quelle: ZMP, Stat. Bundesamt

Tab. 26: Anbau, Erträge und Ernten von Lupinen 2005 – 2006

	Anbaufläche/1.000 ha		Ertrag je ha ¹⁾ /dt		Ernte ¹⁾ /1.000 t	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Deutschland	38,6	32,8	.	.	.	.
Baden-Württemberg	0,2	0,1	.	.	.	.
Bayern	0,7	0,9	.	.	.	.
Berlin	.	.	.	.	.	.
Brandenburg	21,0	17,8	13,3	11,2	27,9	19,9
Bremen	.	.	.	.	.	.
Hamburg	0,0	0,0	.	.	.	.
Hessen	.	.	.	.	.	.
Mecklenburg-Vorpommern	6,4	5,4	14,4	15,1	9,2	8,1
Niedersachsen	1,3	0,9	.	.	.	.
Nordrhein-Westfalen	0,2	0,4	32,8	30,0	0,8	1,2
Rheinland-Pfalz	0,3	0,1	.	.	.	.
Saarland	0,1	0,0	17,0	13,0	0,1	0,0
Sachsen	1,6	1,4	21,5	15,3	3,5	2,1
Sachsen-Anhalt	6,0	5,1	.	.	.	.
Schleswig-Holstein	0,3	0,3	.	.	.	.
Thüringen	0,4	0,4	23,8	25,3	0,8	1,0

¹⁾Ab 2004 fakultative Erfassung; Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, R 3.2.1, Feldfrüchte 2006

Tab. 27: Anbau von Ölsaaten in der EU 2001 – 2006 in 1.000 ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006+
Deutschland	1.163	1.323	1.324	1.332	1.392	1.483
Frankreich	1.910	1.733	1.857	1.801	1.911	2.091
Italien	472	338	279	218	264	329
Niederlande	1	1	1	1	2	3
Belgien/Luxemburg	5	5	4	6	7	14
Verein. Königreich	451	418	535	558	603	575
Irland	2	2	2	2	2	6
Dänemark	79	83	108	123	112	125
Griechenland	17	17	15	15	15	4
Spanien	885	767	802	798	526	606
Portugal	43	39	75	75	50	14
Österreich	93	90	85	85	76	93
Finnland	73	67	75	80	73	100
Schweden	45	68	59	84	82	91
EU-15	5.241	4.954	5.223	5.181	5.118	5.534
Estland	28	33	46	48	50	56
Lettland	8	18	33	35	52	83
Litauen	36	60	65	72	75	150
Malta	.	.	.	.	.	.
Polen	443	436	426	538	540	640
Slowak. Republik	176	193	135	195	210	245
Slowenien	.	.	.	.	.	3
Tschech. Republik	374	340	299	295	314	342
Ungarn	450	570	551	613	667	695
Zypern	.	.	.	.	.	.
EU-25	6.758	6.605	6.778	6.977	7.026	7.748
Rumänien	928	986	1.288	1.086	1.172	1.260
Bulgarien	407	481	673	541	646	637
EU-27	8.104	8.068	8.757	8.626	8.890	9.645

Anmerkung: Erfasst sind Raps/Rübsen, Sonnenblumensaat und Sojabohnen; Quelle: EUROSTAT, nationale Statistiken, ZMP

Tab. 28: Ernten von Ölsaaten in der EU 2001 – 2006 in 1.000 t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006+
Deutschland	4.214	3.901	3.707	5.346	5.119	5.382
Frankreich	4.771	5.024	5.028	5.598	6.176	5.595
Italien	1.322	934	633	797	848	931
Niederlande	7	7	7	6	7	7
Belgien	27	31	29	39	39	42
Verein. Königreich	1.157	1.468	1.548	1.609	1.902	1.870
Irland	7	7	7	6	7	18
Dänemark	212	225	354	468	342	430
Griechenland	19	23	15	8	9	8
Spanien	902	784	769	830	369	621
Portugal	25	21	18	14	2	3
Österreich	232	222	188	244	246	287
Finnland	101	103	94	76	106	132
Schweden	106	159	130	228	198	223
EU-15	13.102	12.909	12.527	15.269	15.370	15.549
Estland	41	64	69	69	83	89
Lettland	13	33	38	105	146	130
Litauen	65	106	120	205	201	171
Malta	.	.	.	.	.	.
Polen	1.064	954	795	1.638	1.458	1.636
Slowak. Republik	370	389	318	473	449	496
Slowenien	1	5	5	6	6	8
Tschech. Republik	1.034	769	514	1.032	883	878
Ungarn	879	1.041	1.150	1.152	1.474	1.597
Zypern	.	.	.	.	.	.
EU-25	16.569	16.270	15.536	19.949	20.070	20.554
Rumänien	998	1.185	1.739	1.955	1.801	1.991
Bulgarien	425	658	801	1.102	957	914
EU-27	17.992	18.113	18.076	23.006	22.828	23.459

Anmerkung: Erfasst sind Raps/Rübsen, Sonnenblumensaat und Sojabohnen; Quelle: EUROSTAT, nationale Statistiken, ZMP

Tab. 29: Anbau von Raps und Rübsen in der EU 2001 – 2006 in 1.000 ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006+
Deutschland	1.138	1.297	1.266	1.283	1.344	1.428
Frankreich	1.083	1.041	1.082	1.126	1.231	1.403
Italien	30	22	4	2	2	4
Niederlande	1	1	1	2	2	2
Belgien/Luxemburg	8	9	8	10	10	14
Verein. Königreich	451	432	460	558	593	575
Irland	2	2	2	2	2	6
Dänemark	79	84	107	122	112	125
Griechenland	-	-	-	-	-	-
Spanien	19	7	4	6	5	6
Portugal	-	-	-	-	-	-
Österreich	56	55	44	35	35	36
Finnland	73	67	75	83	77	100
Schweden	45	68	59	84	82	91
EU-15	2.985	3.085	3.112	3.313	3.495	3.790
Estland	28	33	46	50	47	38
Lettland	8	19	26	55	72	83
Litauen	51	60	67	101	109	150
Malta	.	.	.	.	.	.
Polen	443	436	426	538	550	640
Slowak. Republik	107	120	53	92	107	116
Slowenien	.	.	.	.	.	.
Tschech. Republik	343	312	251	259	267	292
Ungarn	110	129	71	105	122	139
Zypern	.	.	.	.	.	.
EU-25	4.075	4.194	4.052	4.513	4.769	5.248
Rumänien	82	55	13	48	84	100
Bulgarien	17	7	13	11	11	17
EU-27	4.174	4.256	4.078	4.572	4.864	5.365

Quelle: EUROSTAT, nationale Statistiken, ZMP

Tab. 30: Ernten von Raps und Rübsen in der EU 2001 – 2006 in 1.000 t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006+
Deutschland	4.168	3.847	3.634	5.277	5.052	5.337
Frankreich	2.874	3.322	3.365	3.997	4.534	4.107
Italien	32	26	7	5	6	7
Niederlande	2	1	3	8	8	7
Belgien/Luxemburg	27	31	29	39	39	40
Verein. Königreich	1.157	1.468	1.548	1.609	1.902	1.904
Irland	7	7	7	6	7	18
Dänemark	212	213	354	468	342	430
Griechenland	-	-	-	-	-	-
Spanien	25	11	6	9	5	9
Portugal	-	-	-	-	-	-
Österreich	147	129	78	121	104	115
Finnland	101	103	94	75	106	140
Schweden	106	164	130	228	198	223
EU-15	8.858	9.322	9.255	11.842	12.303	12.337
Estland	41	66	69	69	83	80
Lettland	13	33	37	105	146	70
Litauen	65	106	120	205	201	141
Malta	.	.	.	.	.	.
Polen	1.064	995	793	1.633	1.450	1.620
Slowak. Republik	241	257	53	263	235	267
Slowenien	1	5	5	5	5	7
Tschech. Republik	973	710	388	935	769	882
Ungarn	205	208	108	291	122	334
Zypern	.	.	.	.	.	.
EU-25	11.461	11.702	10.828	15.348	15.314	15.738
Rumänien	102	36	8	99	148	179
Bulgarien	19	8	11	22	22	20
EU-27	11.582	11.746	10.847	15.469	15.484	15.937

Quelle: EUROSTAT, nationale Statistiken, ZMP

Tab. 31: Anbau von Sonnenblumen in der EU 2001 – 2006 in 1.000 ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006+
Deutschland	25	26	37	32	27	32
Frankreich	706	616	694	616	644	638
Griechenland	17	17	10	6	5	4
Italien	208	166	151	124	130	144
Österreich	20	21	26	29	30	35
Portugal	42	38	37	28	7	5
Spanien	861	754	787	752	517	617
EU-15	1.879	1.638	1.742	1.587	1.360	1.475
Slowak. Republik	63	63	133	91	92	100
Tschech. Rep.	29	24	49	39	40	47
Ungarn	320	418	511	480	511	525
EU-25	2.291	2.143	2.435	2.197	2.003	2.147
Rumänien	800	860	1.153	926	957	1.100
Bulgarien	389	471	660	530	635	710
EU-27	3.480	3.474	4.248	3.653	3.595	3.957

Quelle: EUROSTAT, nationale Statistiken, Europäische Kommission, ZMP

Tab. 32: Ernten von Sonnenblumensaat in der EU 2001 – 2006 in 1.000 t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006+
Deutschland	54	52	73	70	67	66
Frankreich	1.584	1.497	1.512	1.457	1.502	1.364
Griechenland	19	23	15	8	9	8
Italien	411	354	237	274	289	325
Österreich	51	58	71	78	81	85
Portugal	24	22	18	14	2	3
Spanien	871	771	763	821	361	552
EU-15	3.014	2.777	2.689	2.722	2.311	2.403
Slowak. Republik	119	117	253	196	195	265
Tschech. Rep.	57	55	115	85	95	107
Ungarn	632	777	992	1.186	1.189	1.248
EU-25	3.822	3.726	4.049	4.189	3.790	4.023
Rumänien	824	1.003	1.506	1.558	1.341	1.556
Bulgarien	405	645	789	1.079	935	1.119
EU-27	5.051	5.374	6.344	6.826	6.066	6.698

Quelle: EUROSTAT, nationale Statistiken, ZMP

Tab. 33: Anbau von Futtererbsen in der EU 2001 – 2006 in 1.000 ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006+
Belgien/Luxemburg	2	2	2	2	1	2
Dänemark	33	40	31	27	13	15
Deutschland	164	148	136	122	110	92
Finnland	5	5	4	4	4	4
Frankreich	414	337	365	357	317	245
Griechenland	-	-	1	1	2	4
Italien	2	6	7	8	11	12
Niederlande	1	1	2	2	3	3
Österreich	39	42	42	39	36	33
Schweden	33	22	28	35	24	27
Spanien	50	80	105	137	210	203
Verein. Königreich	89	76	65	64	68	50
EU gesamt	832	759	788	798	799	690
Estland	3	2	4	4	4	5
Lettland	2	2	2	2	2	4
Litauen	22	18	7	5	12	19
Polen	9	3	4	3	20	50
Slowak. Republik	6	6	6	6	12	14
Slowenien	-	-	-	-	2	1
Tschech. Republik	33	30	24	26	60	27
Ungarn	-	-	13	13	20	23
EU-25	907	820	848	857	931	833
Rumänien	.	.	.	17	21	18
Bulgarien	.	.	.	2	2	3
EU-27	.	.	.	876	954	854

Quelle: EUROSTAT, ZMP

Tab. 34: Ernten von Futtererbsen in der EU 2001 – 2006 in 1.000 t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006+
Belgien/Luxemburg	8	7	11	8	6	5
Dänemark	113	150	125	114	44	38
Deutschland	560	413	392	464	346	289
Finnland	12	11	10	6	8	9
Frankreich	1.656	1.662	1.614	1.683	1.326	1.018
Griechenland	-	-	1	2	7	7
Italien	11	19	24	30	34	37
Niederlande	4	5	10	12	11	13
Österreich	112	96	93	122	90	90
Schweden	76	84		88	66	85
Spanien	52	100	148	77	181	237
Verein. Königreich	315	262	253	224	218	184
EU gesamt	2.919	2.809	2.681	2.830	2.337	2.012
Estland	5	5	5	5	6	7
Lettland	3	3	4	3	3	6
Litauen	30	37	22	26	21	22
Polen	17	7	6	66	42	42
Slowak. Republik	22	12	8	18	28	23
Slowenien	-	1	1	1	5	3
Tschech. Republik	93	56	57	73	79	76
Ungarn	.	.	.	62	50	53
EU-25	3.089	2.930	2.784	3.084	2.571	2.244
Rumänien	.	.	.	43	9	45
Bulgarien	.	.	.	5	3	5
EU-27	.	.	.	3.132	2.583	2.294

Quelle: EUROSTAT, ZMP

Tab. 35: Anbau von Ackerbohnen in der EU 2001 – 2006 in 1.000 ha

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Belgien/Luxemburg	1	1	1	1	1	1
Dänemark	0	0	0	0	0	0
Deutschland	21	19	20	16	16	15
Finnland	0	0	0	0	0	0
Frankreich	49	80	82	82	104	81
Griechenland	14	13	12	11	11	12
Irland	0	0	0	0	0	0
Italien	57	51	53	53	57	53
Niederlande	2	2	3	3	2	2
Österreich	3	3	4	3	4	5
Portugal	11	11	11	10	8	8
Schweden	3	5	5	6	7	7
Spanien	23	49	56	61	65	56
Verein. Königreich	174	164	165	178	187	184
EU gesamt	358	398	412	424	463	423
Estland	1	0	0	0	0	0
Lettland	0	0	0	0	1	1
Litauen	2	3	2	2	4	4
Polen	45	34	29	30	28	32
Slowak. Republik	2	2	2	2	2	4
Slowenien	2	4	4	0	1	1
Tschech. Republik	0	0	0	0	0	2
Ungarn	.	.	.	1	2	1
EU-25	410	440	449	459	499	468
Rumänien	22	64	68	138	59	58
Bulgarien	11	8	12	7	9	5
EU-27	442	512	529	604	567	531

Quelle: EUROSTAT, ZMP

Tab. 36: Ernten von Ackerbohnen in der EU 2001 – 2006 in 1.000 t

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Belgien/Luxemburg	2	2	2	3	3	2
Dänemark	0	0	0	0	0	0
Deutschland	81	65	61	64	60	46
Finnland	0	0	0	0	0	0
Frankreich	165	318	284	372	381	299
Griechenland	29	28	26	23	22	25
Irland	.	.	.	.	5	4
Italien	89	83	78	96	107	98
Niederlande	9	8	10	12	7	8
Österreich	7	9	9	8	10	12
Portugal	6	6	5	5	3	4
Schweden	.	.	.	12	18	3
Spanien	33	59	72	96	43	76
Verein. Königreich	606	632	622	661	716	684
EU gesamt	1.027	1.210	1.170	1.350	1.375	1.261
Estland	2	0	0	0	0	0
Lettland	0	1	1	1	1	4
Litauen	4	4	5	5	6	2
Polen	89	68	60	66	57	55
Slowak. Republik	1	2	2	2	2	6
Slowenien	1	1	0,2	1	1	1
Tschech. Republik	0	0	0	0	0	3
Ungarn	.	3,4	2,4	2	2,9	4
EU-25	1.124	1.289	1.239	1.428	1.444	1.336
Rumänien	37	34	37	54	42	25
Bulgarien	11	8	12	9	10	5
EU-27	1.172	1.331	1.288	1.491	1.496	1.366

Quelle: EUROSTAT, ZMP



Herausgeber:

UNION ZUR FÖRDERUNG VON
OEL- UND PROTEINPFLANZEN E. V. (UFOP)
Claire-Waldoff-Straße 7 • 10117 Berlin
info@ufop.de • www.ufop.de