

Leuchtende FELDER





Nach einer wechselvollen Geschichte ist Raps heute unsere wertvollste Ölf Frucht.

Keine Ackerfrucht prägt unsere Landschaft wie der Raps. Wenn ab Ende April die Rapsfelder blühen, verwandelt die Ölpflanze viele Regionen Deutschlands in eine Bilderbuchlandschaft.

In Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein zieht die vierwöchige Rapsblüte seit langem zahlreiche Besucher an. Hier bilden die sanft hügeligen Rapsfelder einen einzigartigen Kontrast zu dem Blau von Himmel und Meer. Mosaikartig durchziehen Felder mit Raps heute fast alle Ackerbauregionen Deutschlands. Seine Bedeutung als Feldfrucht hat der Raps *Brassica napus* vor allem in den letzten vierzig Jahren gewonnen.

Eine junge Kulturpflanze

Der Raps ist ein Zufallsprodukt. Im Mittelmeerraum kreuzten sich die beiden verwandten Arten Rüben und Wildkohl spontan miteinander. „Bastard“ nennen Züchter eine solche neue Art mit zwei verschiedenen Eltern. Vom Mittelmeer breitete sich der Raps Richtung Norden aus. Wann er das erste Mal auf unseren Feldern angebaut wurde, lässt sich nicht genau sagen. Forscher gehen davon aus, dass er sich seit Mitte des 16. Jahrhunderts von den Niederlanden aus in Deutschland verbreitet hat. Er ist im Vergleich zu Weizen und Gerste also eine junge Kulturpflanze.

Raps ist eine wichtige Bienenweide. Durch die Bestäubung der Blüten erhöht sich der Rapsertag.



Zu Beginn der Blüte liegt nur ein gelber Schimmer über den Rapsfeldern. Die einzelnen Blüten öffnen sich an jedem Blütenstand von unten nach oben.



Ist eine Blüte befruchtet, fallen bald die Blütenblätter ab und es entsteht eine Schote. Diese ist anfangs grün und verfärbt sich beim Reifen braun.

Seit die Menschheit Raps anbaut, gewinnt sie das Öl aus seinen Samen. Das sogenannte Rüböl wurde hauptsächlich für den Betrieb von Dochtlampen und Leuchtfeuern verwendet. Die arme Bevölkerung nutzte das bitter schmeckende Öl aber auch als Speiseöl. Mitte des 19. Jahrhunderts wurde in Deutschland Petroleum eingeführt, wodurch das Rapsöl seine Bedeutung als Lampenöl verlor. Im Zuge der Industrialisierung stieg die Nachfrage nach Ölen, die technisch zu nutzen waren. Man stellte fest, dass Rapsöl sich gut als Schmieröl, Lederfett und für die Seifenherstellung eignet.

Unerwünschte Inhaltsstoffe

Lange Zeit führte der Raps als Ackerfrucht eher ein Schattendasein. Sein Öl stand stets in Konkurrenz zu günstigeren Importen aus dem Ausland. Der Rapsanbau unterlag dadurch starken Schwankungen: Während der beiden Weltkriege wurde verstärkt Raps angebaut, da Einfuhrmöglichkeiten abgeschnitten waren. Das Öl wurde zur sogenannten „Kriegsmargarine“ verarbeitet. Sobald nach Kriegsende wieder Öl aus dem Ausland kam, ging die Anbaufläche des Rapses zurück. Nach dem Zweiten Weltkrieg spaltete sich die Entwicklung in Deutschland:

In der ehemaligen DDR wurde viel Raps angebaut, um die Ölversorgung des Landes zu sichern. In Westdeutschland hingegen wuchs die Ölpflanze nur auf wenigen Flächen. Verantwortlich dafür waren zwei unerwünschte Inhaltsstoffe: die Erucasäure und das Glucosinolat. In Versuchen hatte man festgestellt, dass die Erucasäure, die Hauptölsäure des Rapses, gesundheitlich bedenklich ist. Die Glucosinolate, Bitterstoffe im Rapsamen, verminderten zudem den Wert des Schrots als eiweißhaltiges Tierfutter. Der bittere Geschmack führte dazu, dass die Tiere es nur ungern fraßen.



In den reifenden Schoten sind die einzelnen Samen deutlich zu erkennen – bis zu 30 stecken in einer Schote. Die gesamte Rapspflanze trägt über 1 000 Samen.

Sind die ölhaltigen Samen ausgereift, haben sie eine schwarzbraune Farbe.



DAS RAPS-JAHR

Raps ist, ebenso wie Weizen, eine Kulturpflanze, von der es eine Sommer- und eine Winterform gibt. Die Winterform liefert höhere Erträge und wird in Deutschland fast ausschließlich angebaut. Der Anbau der Sommerform erfolgt auf trockeneren Standorten oder in Ländern mit besonders langen, kalten Wintern wie Skandinavien und Kanada.

ENDE AUGUST wird der Raps gesät und bleibt fast ein ganzes Jahr auf dem Feld – so lang wie keine andere Feldfrucht bei uns. Die Samen sind nur millimetergroß und werden zwei bis drei Zentimeter tief in den Boden gelegt. Meist zeigen sich schon nach wenigen Tagen die Keimblätter.

VOR DEM WINTER soll sich dicht am Boden eine Rosette mit acht bis zehn Blättern bilden – so sind die Pflanzen gut gegen die Kälte gewappnet.

IM FRÜHJAHR wächst der Raps erst einmal in die Höhe und bildet Knospen aus. „Schossen“ nennt das der Landwirt. In dieser Zeit brauchen die Rapspflanzen ausreichend Wasser und Nährstoffe, um die kräftigen Blätter und anschließend die Blütenstände zu bilden.

ENDE APRIL beginnt die Rapsblüte. Zuerst blüht der Haupttrieb, dann erst bildet die Pflanze Seitentriebe, die direkt blühen. Abhängig von Temperatur und Witterung dauert die Blütezeit etwa vier Wochen. Aus jeder befruchteten Blüte entsteht eine Schote. Diese ist anfangs grün und wächst auf eine Länge von fünf bis zehn Zentimetern heran. In ihr entwickeln sich bis zu 30 Samen. Die ganze Pflanze trägt schließlich mehr als tausend Samen. Mit zunehmender Reife verfärben sich die Schoten braun, die Blätter fallen ab, die Samen reifen heran. Wie viel des wertgebenden Öls in den Rapskörnern enthalten ist, hängt unter anderem davon ab, ob die Witterung eine lange und langsame Reife ermöglicht.

ENDE JULI, nach rund elf Monaten auf dem Feld, ist es dann so weit: Die Samen haben nun eine schwarzbraune Farbe – sie sind reif und werden mit dem Mähdröschler geerntet.



Der entscheidende Fund

Den Grundstein für den Siegeszug des Rapses legte die Züchtung. Ein Pionier war Ende des 19. Jahrhunderts der Pflanzenzüchter Hans Lembke auf der Insel Poel in Mecklenburg-Vorpommern. Er selektierte aus verschiedenen Landsorten die Einzelpflanzen mit den besten Eigenschaften und kreuzte sie untereinander. In den 1960er Jahren kam es dann zu einem entscheidenden Fund. Kanadische Züchter entdeckten eine deutsche Sommerrapssorte mit einem sehr niedrigen Gehalt an Erucasäure. In Deutschland, wo hauptsächlich Winterraps angebaut wurde, begann

daraufhin ebenfalls eine intensive Züchtungsarbeit. Züchter, Erzeuger und Ölmühlen taten sich zum „Göttinger Arbeitskreis Qualitätsraps“ zusammen und erarbeiteten gemeinsam eine Winterrapssorte ohne Erucasäure. Die erste sogenannte Null-Sorte kam 1973 auf den Markt. Die Forschung schritt voran. Das neue Ziel hieß: den Glucosinolatgehalt reduzieren und somit den Wert des Rapschrots als Tierfutter verbessern. Im Rahmen einer Doktorarbeit wurden in einer polnischen Rapssorte einzelne Samen gefunden, die einen geringen Gehalt an Glucosinolat bildeten. Diese Eigenschaft wurde in die Null-Rapssorten eingekreuzt. Das



RAPS IN ZAHLEN Raps wird hierzulande derzeit auf einer Gesamtfläche von 1,45 Millionen Hektar angebaut. Das bedeutet, dass unsere häufigste Ölpflanze auf rund 12 Prozent der Ackerfläche wächst. Hauptanbaugebiete sind heute nach Mecklenburg-Vorpommern Sachsen-Anhalt und Bayern. Pro Hektar werden drei bis vier Tonnen Rapssamen geerntet, beim Winterweizen beträgt die Erntemenge sieben bis neun Tonnen pro Hektar. Der durchschnittliche Ölgehalt der schwarzen Samen liegt bei 42 Prozent. Aus rund einem Drittel der Ernte entstehen Speiseöle. Die übrigen zwei Drittel werden technisch genutzt: Etwa 90 Prozent davon werden zu Biodiesel verarbeitet und zehn Prozent zu technischen Ölen, wie Schmieröl.



Ergebnis war die erste Doppelnull-Sorte, die von Landwirten ab Mitte der 1980er Jahre angebaut wurde. Beide Züchtungsfortschritte machten den Raps innerhalb kurzer Zeit zu einer wertvollen Kulturpflanze.

Skeptische Bevölkerung

Die Skepsis der Bevölkerung war jedoch noch groß: Bei Raps dachten viele an bitter schmeckendes Öl und Kriegsmargarine. Deshalb wurde das Speiseöl aus den neuen Rapsorten allgemein als „Pflanzenöl“ deklariert. Noch heute verbirgt sich hinter diesem Begriff bei Speiseölen und in der Zutatenliste von Margarine und Mayonnaise häufig das Rapsöl. Mittlerweile hat aber reines Rapsöl wegen seiner günstigen ernährungsphysiologischen Eigenschaften die Regale erobert. Der hohe Anteil an mehrfach ungesättigten und essenziellen Fettsäuren macht das Rapsöl gesundheitlich wertvoll. Gleiches gilt für den Gehalt an Vitamin E, das für seine antioxidative Wirkung bekannt ist und dadurch die Zellen schützt (zur Herstellung von Rapsöl lesen Sie auch den Beitrag ab Seite 154).

Kraftstoff vom Acker

Nur aus einem Teil der Rapsernte entsteht jedoch das wertvolle Speiseöl. Der Löwenanteil des gepressten Öls wird heutzutage zu technischen Ölen, vor allem Kraftstoff, weiterverarbeitet. Rapsöl kann als reines Öl oder in chemisch veränderter Form, dem sogenannten Biodiesel, als Kraftstoff dienen. Reines Rapsöl wird heute kaum noch angeboten. Bei der Erzeugung von Biodiesel werden, um die Fließeigenschaften zu verbessern, Alkohole ausgetauscht (Glycerin gegen Methanol). Die Bedeutung von reinem Biodiesel als Dieselerersatz hat stark abgenommen. Aber dem an Tankstellen erhältlichen fossilen Diesel sind derzeit bis zu sieben Prozent Biodiesel beigemischt. Ein Nebenprodukt bei der Herstellung von Biodiesel ist reines Glycerin, das in der chemischen Industrie verwendet wird.

Speiseöl, Kraftstoff, Futtermittel und Bienenweide – Raps ist eine Kulturpflanze mit vielen Facetten, die mithilfe der Pflanzenzüchtung an Bedeutung gewinnen konnte.

Wegen seiner guten biologischen Abbaubarkeit wird Rapsöl außerdem als natürliches Schmiermittel eingesetzt. Vor allem dort, wo Öl und Umwelt in Kontakt kommen, etwa bei Motorsägen und Fahrradketten. Im Handel sind reine und chemisch veränderte Pflanzenöle zu finden. Beiden sind chemische Substanzen beigefügt, die die Eigenschaften als Schmiermittel optimieren.

Viehfutter ...

Nach der Ölgewinnung sind die Rapssamen noch ein wertvolles Futtermittel: Je nach Pressverfahren spricht man von Rapskuchen oder Rapsextraktionsschrot. Das Rapsschrot entsteht in großen Ölmühlen und ist mengenmäßig von größerer Bedeutung. Es enthält aufgrund des andersartigen Gewinnungsverfahrens weniger Restöl als der Rapskuchen, der in dezentralen Ölmühlen gepresst wird. Verfüttert wird das energiereiche Eiweißfutter vor allem an Milchkühe, aber auch an Schweine und Hühner.

... und Bienenweide

Jetzt zur Blüte ist der Raps eine wichtige Bienenweide. Imker und Landwirte profitieren gleichermaßen davon. Die Honigbienen sammeln auf ihren Flügeln Pollen und Nektar und bestäuben dabei die gelben Blüten. Auch wenn der Raps sich selbst befruchten kann – die Blütenbestäubung steigert den Rapsertrag. Im Bienenstock liefert der Pollen Eiweiß für Jungbienen und Larven. Aus dem Nektar stellen die Bienenvölker Honig her. In jedem Glas des cremig milden Honigs steckt die Erinnerung an die leuchtenden Rapsfelder des Frühsommers.

WERTVOLLE ACKERFRUCHT

Raps gehört zu den Kreuzblütengewächsen (*Brassicaceae*). Wie der Name sagt, sind die vier Kronblätter der Blüte kreuzförmig angeordnet – ebenso wie bei seinen Verwandten: allen Kohllarten, Rettich und Ackersenf. Der Raps ist eine wertvolle Ackerfrucht. In der Fruchtfolge hat die ölhaltige Blattfrucht den höchsten Vorfruchtwert. Mit seiner Blattmasse beschattet der Raps lange Zeit den Boden und unterdrückt dabei das Wachstum unerwünschter Pflanzen. Außerdem bildet die Rapspflanze eine lange Pfahlwurzel, mit deren Hilfe sie an tief liegende Wasservorräte und Nährstoffe gelangt und dabei den Boden für die folgende Frucht, meist Weizen, lockert. Stängelreste und Wurzeln liefern nach der Ernte wertvolle organische Masse. Der Raps verbessert die Bodengare, wie Landwirte sagen. Trotzdem dürfen Raps oder verwandte Arten nur alle drei bis vier Jahre auf demselben Feld angebaut werden. Denn diese Pflanzen sind, laut Fachleuten, „nicht selbstverträglich“. Das bedeutet, dass sich Schädlinge und Krankheiten schnell vermehren, sobald verwandte Arten hintereinander auf derselben Fläche angebaut werden.

Text: Viola Jung, Fotos: Ulrike Baer (6), H. Dietrich Habbe (2), Rainer Weppelmann (7), Agrarfoto (1)



In der Teutoburger Ölmühle in Ibbenbüren wird Speiseöl aus den geschälten Kernen der Rapssamen gewonnen.

Aus dem Kern

Ringsherum vibrieren die Maschinen. In der Luft liegt ein leicht würziger Geruch. Er erinnert an Senf. Hier in der Teutoburger Ölmühle wird in einem außergewöhnlichen Verfahren Rapsöl gewonnen.

Getrennt in Schale und Kern

Rund ums Jahr liefern die Landwirte ihren Raps an die Ölmühle. Vor der Verarbeitung werden die Samen getrocknet – so lange, bis die dunkle Schale spröde wird und sich mithilfe von Walzen aufbrechen lässt.

Anschließend werden die Schalen von den Kernen getrennt. In die Ölpresse kommen allein die ölhaltigen gelben Kerne. Dieses Verfahren ist einzigartig. „In der Außenhülle stecken Bitterstoffe und andere Komponenten, die den Samen in der Natur davor schützen, gefressen zu werden. Der gelbe Kern enthält den Großteil des wertvollen Öls“, erläutert Firmengründer Dr. Michael Raß.

In größeren Ölmühlen ist es dagegen üblich, aus dem gesamten Rapsamen unter Wärmeeinwirkung Öl

Im gelben Kern steckt das nussige Öl.



Goldgelbes Rapsöl entsteht in der Ölmühle in Ibbenbüren. Zuerst werden die schwarzen Schalen von den gelben Kernen getrennt.



Der gesamte Rapssamen wird genutzt.

In der Schneckenpresse wird mit Druck
das Öl aus den Rapskernen gewonnen.

Firmengründer Dr. Michael Raß
prüft eine Fuhre Rapssamen. Diese
werden zuerst getrocknet.

zu pressen. Dezentrale Ölmühlen
stellen meistens kalt gepresstes
Öl aus den ganzen Samen her.

Kalt gepresst

Auch in der Teutoburger Ölmühle
wird das Öl kalt gepresst. In der
sogenannten Schneckenpresse
wird es mit Druck aus den Kernen
gewonnen. Goldgelb rinnt es aus
dem Gewinde der Presse, wird
filtriert und in Tanks gefüllt. Sind
Aussehen, Geruch und Geschmack
des Öls einwandfrei, wird Flasche
um Flasche damit befüllt und
anschließend in den Handel
gebracht. „Etwa 20 Stunden
vergehen zwischen dem Trocknen
der Samen und dem Moment, in
dem das Öl in die Flaschen läuft“,
sagt Michael Raß.

Neben dem kalt gepressten Kernöl
entstehen in der Teutoburger Öl-
mühle noch weitere Produkte aus
den Rapssamen. Hierzu werden die
Kerne noch ein weiteres Mal
gepresst. Das nun gewonnene Öl
dient größtenteils als Treibstoff
für Lkw. Die dunklen Schalen und
die ausgepressten Kerne werden
vermischt und von Landwirten
verfüttert. ■

Text: Viola Jung
Fotos: Heinz Duttmann



Bevor das Öl in Flaschen abge-
füllt wird, werden Aussehen,
Geruch und Geschmack geprüft.



GESCHICHTE DER ÖLMÜHLE

Vor knapp elf Jahren gründete Dr. Michael Raß in Ibbenbüren die Teutoburger Ölmühle. Das spezielle Verfahren zur Ölge-
winnung aus den geschälten Rapskernen entwickelten
Dr. Michael Raß und Dr. Christian Schein im Rahmen einer
Forschungsarbeit an der Universität Essen und ließen es sich
patentieren. 2001 begann die Firma mit vier Mitarbeitern
und verarbeitete täglich 10 Tonnen Raps. Heute gibt es 75 Mit-
arbeiter und es werden 130 Tonnen Raps pro Tag verarbeitet.

KONTAKT Teutoburger Ölmühle,
Gutenbergstraße 16a, 49477 Ibbenbüren,
Tel.: 054 51/995 90, www.teutoburger-oelmuehle.de