

# Anbau und Züchtung von Raps in der Bundesrepublik Deutschland

Dr. Martin FRAUEN

Hohenlieth, 2331 Holtsee (BRD) (\*)

Zur Aussaat 1989 wurde in Deutschland die Anbaufläche von 00-Winterraps um 25% ausgedehnt auf ca. 550.000 ha. Relativ stabile Rapspreise und insbesondere die hohen, sicheren Erträge der neuen 00-Sorten waren Ursache für diese Anbauausdehnung. Die führende Sorte ist CERES-00 mit über 50% Marktanteil, gefolgt von der Sorte LIRABON-00. Auch die Sorten LIBRAVO-00, LIBRASKA-00, LIBORIUS-00, DIADEM-00 und PANTER-00 fanden breiten Eingang in die landwirtschaftliche Praxis; die Sorten ARABELLA und COBRA zeigten abnehmende Marktbedeutung.

Da von der EG-Kommission erhöhte Qualitätsnormen zu erwarten sind, ist die Sicherstellung der Qualitätseigenschaften im zertifizierten Saatgut von weiter zunehmender Bedeutung. Stellvertretend für die vom RAPOOL-Ring - Qualitätsraps deutscher Züchter ausgelieferten Qualität sind die Werte für die Sorte CERES-00 in der Tab. 1 angegeben. Eine zunehmende Bedeutung hat die Kontrolle der Glucosinolatqualität im Nachbau, das bedeutet für die Saatgutwirtschaft, daß verstärkt die Saatgutbelieferung aus dem Überlager - mit parallelem Kontrollanbau - erfolgen muß.

## Weitere Qualitätssteigerung

Nach der erfolgreichen Umstellung auf hochleistungsfähige 00-Winterrapssorten beginnt zunehmend eine "züchterische Feinarbeit" zur weiteren Verbesserung der Kulturpflanze Raps. Es wird in den nächsten Jahren innerhalb der 00-Qualität zu weiteren Qualitätsverbesserungen in kleinen Schritten kommen! Denn es gilt, den zu erwartenden erhöhten Qualitätsansprüchen aus Brüssel gerecht zu werden, möglichst niedrige Glucosino-

---

(\*) Eingegangen 15.12.1989

Tab.1: Qualitätsmerkmale der Winterrapssorte CERES-00

- 845 Tonnen Zertifiziertem Saatgutaus Überlager 1988/89
- 325 Tonnen der Ernte 1989 (Stand 21. September 1989)  
im Vergleich zu den gesetzlichen Mindestnormen

	ausgelieferte Ware Ü 1988/89	Ware E 1989	Mindestnorm/ Höchstgehalt
Keimfähigkeit	97 %	95 %	85 %
Reinheit	99,9 %	99,9 %	98 %
Besatz mit Unkrautsamen	Spuren	Spuren	0,3 %
Sklerotien (Stücke)	Spuren	Spuren	10/100 g
Erucasäuregehalt (%)	< 0,2	< 0,2	< 2,0
Glucosinolatgehalt µmol/g Saat (TPGC)	10,9	12,6	---*

\* von den Züchtern werden freiwillig 20,0 µmol zugesichert

latgehalte in den Sorten und im Saatgut genetisch zu fixieren. Die z.Zt. gültige Grenze für Konsumware von 00-Raps von 35 µmol/g lufttrockene Saat, welche für die meisten Erzeuger problemlos zu erreichen ist, darf nicht darüber hinweg täuschen, daß die EG-Kommission einen Grenzwert von 20 µmol/g lufttrockene Saat bei verschärfter Analysentechnik (HPLC) anstrebt. Zur Einhaltung dieses scharfen Grenzwertes müssen die Züchter ihr Möglichstes beisteuern; verbesserte Sorten mit niedrigeren GSL-Werten (wie FALCON-00) sind zugelassen worden.

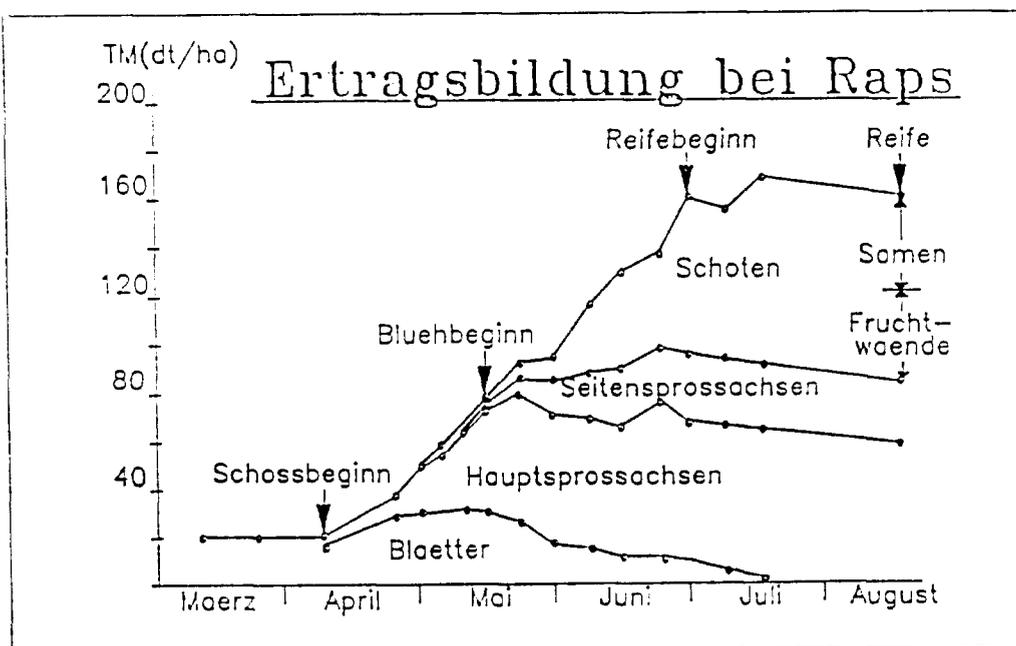
Moderne Analysenverfahren werden zukünftig deutliche Verbesserungen im Ölgehalt und möglicherweise im Proteingehalt schaffen. Bereits jetzt ist festzuhalten, daß die 00-Sorten im Ölgehalt um ca. 1-1,5% höher liegen als die 0-Sorten. Dieser Trend wird sich fortsetzen. Inwieweit der Proteingehalt gesteigert werden kann, ohne den Ölgehalt negativ zu beeinflussen, ist schwierig zu beantworten; für die züchterische Realisation in "Proteinsorten" ist es auch eine Frage, ob und inwieweit der höhere Proteingehalt einen Qualitätszuschlag erhält.

### Ertragspotential absichern

Eine optimale Ertragsbildung bei Winterraps ist in Abb. 1 dargestellt. Daraus geht ein Ertragspotential für die heutigen Sorten von 55 bis über 60 dt/ha hervor, was in 1989 in

Einzelfällen auf Praxisschlägen realisiert wurde. In der Züchtung wird alles daran gesetzt, dieses Ertragspotential auf einem hohen Niveau zu realisieren und abzusichern durch Verbesserung der ertragssichernden Faktoren. Hierzu zählen Resistenzen gegenüber Krankheiten, Verbesserung der Standfestigkeit, der Winterfestigkeit, der Platzfestigkeit und, soweit möglich, die Verbesserung der Nährstoffeffizienz. Verstärkter Anbau von Winterraps und damit engere Fruchtfolgen erfordern erhöhte Aufwendungen in der **Resistenzzüchtung**. Die wichtigsten Pilzkrankheiten sind: Phoma lingam, Verticillium dahliae, Sclerotinia sclerotiorum, Alternaria brassicae und Mycosphaerella brassicae. In einigen Gebieten bereitet zunehmend auch Plasmodiophora brassicae Sorgen. Mit Ausnahme von Sclerotinia sind deutliche Erfolge in der Resistenzzüchtung vorhanden. Neue Sorten (wie DIADEM-00, LIBRASKA-00, LI-RAJET-00) zeigen in den genannten Resistenzeigenschaften gute Fortschritte.

Abb. 1: Ertragsbildung bei Körnerwinterraps differenziert nach verschiedenen Organen (n. Grosse 1986)



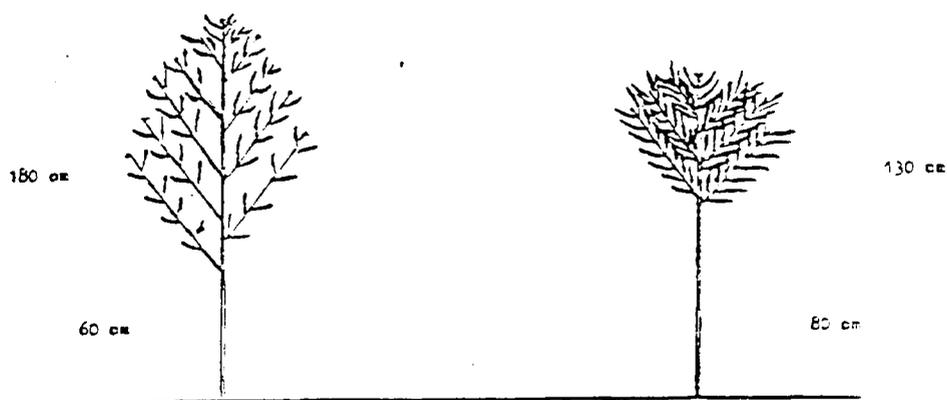
### Pflanzentyp verbessern

Ein völlig anders gelagertes Zuchtziel beinhaltet die Optimierung des Pflanzentyps. Dieses ist keine neue züchterische Vorgabe, bereits 1973 wurde von Dr. Benno Leitzke eine entsprechende Modellpflanze bei Raps skizziert (s. Abb. 2). Kon-

kret heißt es die Selektion von Zwerg- bzw. Halbzwerghformen, was gleichzeitig beinhaltet, daß der sogenannte Harvest-Index (entsprechend Korn/Strohverhältnis) verbessert wird. Heutige Sorten haben einen Harvestindex von 30-38%, eine Steigerung auf gut 40% erscheint realistisch. Die Züchtung von kürzeren und damit i.d.R. auch standfesteren Rapssorten wird von der landwirtschaftlichen Praxis sehr begrüßt, da dieser Pflanzentyp eine Reihe pflanzenbaulicher Vorzüge besitzt.

Für das Prüfwesen in Parzellen bedeutet die Entwicklungsarbeit von kurzstengeligen Sorten allerdings erhebliche Mehrarbeit, da spezielle Randparzellen zur Abschirmung von negativen Nachbareffekten der langstengeligen Sorten eingefügt werden müssen. Ein "Überlagern" von kurzen Sorten durch längere Nachbarn muß unbedingt vermieden werden.

Abb.2: Ideotyp von Winterraps (n. Leitzke 1973)  
zur Verdeutlichung sind die Pflanzendarstellungen überzeichnet



### Hybridzüchtung

Im Konzept der zukünftigen züchterischen Entwicklung des Rapses spielt die Hybridzüchtung eine maßgebliche Rolle. Die Züchter erwarten durch die Einführung von Hybridsorten zum einen durchaus noch eine Anhebung des Ertragspotentials, auf der anderen Seite insbesondere die Verbesserung der Ertragsstabilität unter widrigen Umweltbedingungen. Dies bedeutet in der Praxis, daß Hybridsorten in Stressituationen relativ stärker überlegen sein werden als unter optimalen Umweltbe-

dingungen. Im Durchschnitt erwartet man von Hybriden einen Mehrertrag von 15 bis 20% über beste Sorten, was erste Experimentalhybriden in Parzellenversuchen bereits bewiesen haben. Allerdings stellt der Aufbau der Hybridzüchtung bei Winterraps ein sehr aufwendiges züchterisches Unterfangen dar. Neben den umfangreichen Testkreuzungen zur Erstellung von Experimentalhybriden muß das gesamte Zuchtmaterial in pollensterile Mutterlinien und fertile Vaterlinien eingelagert werden. Nur mit Hilfe von sicheren und umweltstabilen Pollensterilitäten kann preisgünstig Hybridsaatgut erzeugt werden, oder mit Hilfe eines sicheren Selbstinkompatibilitätssystems.

Eine Prognose zu wagen, wann erste Hybridsorten bei 00-Winterraps verfügbar sein werden, ist schwierig. Der bislang ungebrochene Leistungsanstieg der klassischen Sortenentwicklung ist gleichzeitig ein Konkurrent zur Hybridsortenentwicklung. Dennoch kann wohl Mitte der 90er Jahre mit Hybridsorten aus deutscher Züchterarbeit gerechnet werden.

### **Raps als nachwachsender Rohstoff**

Die enorme Anbauausweitung des Winterrapses sowohl in der Bundesrepublik Deutschland als auch in anderen EG-Staaten machen neue Verwendungsbereiche des Rapsöles interessant. Es ist die Verwendung von Öl im Nicht-Nahrungsmittelbereich als nachwachsender Rohstoff. Hierfür kann bereits das heute verfügbare Rapsöl in verschiedenen Bereichen optimal eingesetzt werden, der z.Zt. interessanteste Bereich ist ohne Zweifel der sich boomartig ausbildende Markt von Schmierfetten und Hydraulikölen auf pflanzlicher Basis. Ebenso wird die versuchsweise Verwendung als Bio-Diesel mit großem Erfolg durchgeführt.

Für alte klassische Verwendungsbereiche ist die Erucasäureproduktion bei Raps von Interesse, wenn auch z.Zt. die Marktgröße noch beschränkt ist. Jedoch neue Verwendungsbereiche von erucasäurereichem Rapsöl zeichnen sich ab, so daß eine Züchtung für diese Qualitätsrichtung erfolgt; es gilt, auf besonders hohe Erucasäurewerte zu selektieren. Erste Anbauflächen mit +-Sorten (SOLLUX GASPARD) sind in der Bundesrepublik angelegt.

Die oleochemische Industrie erwünscht möglichst homogene Fettsäurezusammensetzung, dieses ist bei Raps am einfachsten bei der Ölsäure realisierbar, eine Zuchtzielsetzung von 70-80% Ölsäure wird angestrebt (z.Zt. sind 60-65% vorhanden). Mit einem solchen Öl wäre eine optimale Ausgangsbasis für chemische Prozesse zur Weiterverarbeitung geschaffen.

### **Ausblick**

Der derzeitige Rapsboom in der Bundesrepublik ist eine besondere Herausforderung für die Züchtung und Saatgutwirtschaft. Hohe Qualitätseigenschaften müssen in den Sorten und im zertifizierten Saatgut garantiert werden.

Die erforderliche "Feinarbeit" in der Rapszüchtung stellt in der Summe aller Anforderungen und Zuchtziele ein sehr umfangreiches züchterisches Vorhaben dar. Die Investitionen in heute laufende Rapsprogramme haben im Vergleich zu den Vorjahren enorme Größenordnungen erreicht. Jedoch die Kulturpflanze Raps gehört inzwischen weltweit zu den interessantesten Ölpflanzen; ein Ergebnis praktischer Zuchtarbeit, ergänzt und unterstützt durch vielfache wissenschaftliche Vorlauforschung. Weitere Zuchtfortschritte beim Raps sind zu erwarten, damit diese Kulturpflanze weiterhin eine interessante Frucht für die deutsche Landwirtschaft bleibt.