

# praxisnah

FACHINFORMATIONEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

## Weizen:

Welche Intensität  
bei 20 €/dt?

## Braugerste:

Weniger Sorten  
sind mehr

## Weitere Themen:

### Mais:

Aus dem richtigen Sortentyp  
mehr herausholen

### Sorghum:

optimale Produktionstechnik

### Hafer:

Profitiert er von neuen  
Ernährungstrends?

### Raps:

mehr Sorgfalt in der Bestandesführung

ZÜCHTUNG · PRODUKTION · VERWERTUNG

# Attraktive Alternative:



Infos unter: [www.rapool.de](http://www.rapool.de)

## Sommerraps von RAPOOL.

Starke Linien für den Sommer:

### HEROS

Die Nummer 1 im Anbau

### ABILITY

Kurz, früh, stark in Korn- und Ölertrag

### CAMPINO

Die standfeste Hohertragsorte

### SOPHIA

Bestehend im Ölgehalt



Zukunft für  
Raps und Öl

RAPOOL · Tel. 05 11/72 666-0 · Fax 05 11/72 666-300



## FRISCHE GENETIK 2008

# SAATEN-UNION. BRAUGERSTEN- KOMPETENZ IST UNSER BIER.

SOMMERBRAUGERSTE

**MARTHE** vereint unschlagbar agronomische Vorzüge und hervorragende verarbeitungstechnische Eigenschaften für die Mälzerei. Bestätigt von Experten im Berliner Programm als beste Sorte im Zulassungsjahr 2006. **BELANA**, die bewährte Sorte mit Top-Genetik, lieferte bereits mehrjährig konstante Erträge. Auch für schwächere Standorte und Höhenlagen geeignet.

SAATEN-UNION GmbH,  
Telefon 05 11/7 26 66-0

WEITERE INFOS:  
[WWW.SAATEN-UNION.DE](http://WWW.SAATEN-UNION.DE)

**SAATEN  
UNION**  
Züchtung ist Zukunft

## Autorenliste

Zur besseren Übersicht und leichteren Kontaktaufnahme hier die Daten der der Autoren/innen dieser *praxisnah*-Ausgabe:

### Andreas Baer

Rapool Ring GmbH  
Produktmanager  
Tel. 01 72/7 35 30 13  
a.baer@npz.de

### Dr. Steffen Beuch

Nordsaat Gutsverwaltung Granskevitze  
Züchtung  
Tel. 03 83 09/13 09  
nord.granskevitze@t-online.de

### Dr. Christian Bickert

stv. Chefredakteur der DLG-Mitteilungen  
und Marktexperte der DLG  
Tel. 0 69/2 47 88-463  
c.bickert@dlg-frankfurt.de

### Sven Böse

Leiter Fachberatung  
Tel. 05 11/7 26 66-251  
sven.boese@saaten-union.de

### Dr. László Cselenyi

W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co. KG  
Züchtung  
Tel. 0 50 28/91 25-39  
wvb-cselenyi@t-online.de

### Dr. Andreas Groß

Produktmanager Mais  
Tel. 05 11/7 26 66-171  
andreas.gross@saaten-union.de

### Dr. Matthias Kessler

Braugerstenmanager  
Tel. 05 11/7 26 66-283  
matthias.kessler@saaten-union.de

### Dr. Lissy Kuntze

Nordsaat Saatzeitgesellschaft mbH  
Züchtung  
Saatzeit Langenstein  
Tel. 0 39 41/6 69-114  
l.kuntze@nordsaat.de

### Martin Munz

Fachberater  
Tel. 01 71/3 69 78 12  
martin.munz@saaten-union.de

### Dr. Heinrich Wortmann

Koordinator Bioenergie  
Tel. 05 11/7 26 66-231  
heinrich.wortmann@saaten-union.de

### Franz Unterforsthuber

Fachberater  
Tel. 01 70/9 22 92 63  
franz.unterforsthuber@saaten-union.de

## Inhalt

### PRODUKTIONSTECHNIK WEIZEN

Welche Intensität bei 20 €/dt? 2-5

### BRAUGERSTENMARKT

Kein „Wackelkandidat“ mehr 6-7

Weniger Sorten sind mehr! 8-9

### ZWEITFRUCHT

Braugerste als Zweitfrucht im Juni? 10-11

### SILOMAIS

Stabilität ist gefragt! 12-13

### KÖRNERMAIS

Mehr herausholen mit dem  
richtigen Sortentyp 14-15

### SORGHUM

Diesmal klappt's: Optimale Produktionstechnik  
für Sorghum 16-17

### HAFER

Neue Ernährungstrends – profitiert der Hafer? 18-19

### WINTERRAPS

Mehr Sorgfalt bei der Bestandesführung 2008 20-21

#### Impressum

Herausgeber und Verlag: CW Niemeyer, Buchverlage GmbH  
Osterstraße 19, 31785 Hameln, Leitung: Hans Freiwald  
Druck und Vertrieb: CW Niemeyer Druck GmbH  
Böcklerstr. 13, 31789 Hameln  
Redaktion: SAATEN-UNION GmbH  
Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen HB  
Verantwortlich: Dr. Anke Boenisch  
Tel. 05 11/7 26 66-242  
Anzeigen: Gestaltung: c.i.a. communications GmbH, Köln  
Verantwortlich: Oliver Mengershausen,  
Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen HB,  
Tel. 05 11/7 26 66-211  
Akquise: DLG-Verlag, Frankfurt

Satz/Layout: alphaBIT GmbH, Hannover, www.alphaBITonline.de

Bezugspreis: jährlich 9,80 €, Einzelheft 2,40 €, zuzüglich Versandkosten

Erscheinungsweise: viermal jährlich: 20. Jahrgang

Alle Ausführungen nach bestem Wissen unter Berücksichtigung von Versuchsergebnissen und Beobachtungen. Eine Gewähr oder Haftung für das Zutreffen im Einzelfall kann nicht übernommen werden, weil die Wachstumsbedingungen erheblichen Schwankungen unterliegen. Bei allen Anbauempfehlungen handelt es sich um Beispiele, sie spiegeln nicht die aktuelle Zulassungssituation der Pflanzenschutzmittel wider und ersetzen nicht die Einzelberatung vor Ort.



Bildquelle: agrar press

# Welche Intensität bei 20 €/dt?

Vorbei sind die Zeiten, als es bei Weizenpreisen um 10 €/dt vorrangig darum ging, im Markt zu bleiben und die Verluste zu minimieren. Jetzt – bei doppelt so hohen Preiserwartungen – müssen alle Intensitätsmaßnahmen neu auf den Prüfstand. Die SAATEN-UNION, Isernhagen, hat in einer sechsjährigen Versuchsreihe das komplexe Zusammenspiel von Sorte, Anbau, Jahr und Standort untersucht. Sven Böse zieht Bilanz.

Die Inputversuche der SAATEN-UNION werden auf jährlich fünf bis sieben Standorten in Nord-, Ost- und Süddeutschland durchgeführt<sup>1</sup>. Die Ergebnisse ermöglichen die Einführung neuer Weizensorten mit mehrjährig abgesicherten Anbauempfehlungen für unterschiedliche Anbauflächen. Vier Intensitätsstufen wurden zwischen 2001 bis 2006 nicht verändert und können zusammenfassend analysiert werden: Die Stufen 1 und 2 werden bei einem mittleren N-Niveau ohne bzw. mit einmaligem Fungizideinsatz gefahren, die Stufen 3 und 4 bei höherer N-Düngung mit ein bzw. zwei Behandlungen (Tab. 1). Für diesen Beitrag werden die Varianten mit Blattvorfrucht und wendender Bodenbearbeitung zusammengestellt, also eher „gesunde“ Anbauverfahren. Versuchsergebnisse zu frühgesättem „Stoppelweizen“ in Mulchsaat liegen ebenfalls vor und werden zu einem späteren Zeitpunkt vorgestellt.

**Tab. 1: Inputversuche Winterweizen SAATEN-UNION**

(Mehrortige Exaktversuche 2001-2006, Präparate, Termine und Aufwandmengen situationsangepasst)

Inputstufe	BBCH 13-21	BBCH 25-29	BBCH 32-34	BBCH 37-39	BBCH 39-49	BBCH 49-51	Arbeitsgänge	Kosten €/ha
<b>I</b> 210 N 1WR	40-80 N (100 N-N <sub>min</sub> )	CCC	40 N			60-90 N	4	150-170
<b>II</b> 210 N 1WR + 1F	40-80 N (100 N-N <sub>min</sub> )	CCC	40 N		Fungizid	60-90 N	5	200-220
<b>III</b> 250 N 2WR + 1F	40-80 N (100 N-N <sub>min</sub> )	CCC	40 N CCC + Moddus	40 N	Fungizid	60-90 N	7	240-260
<b>IV</b> 250 N 2WR + 2F	40-80 N (100 N-N <sub>min</sub> )	CCC	40 N CCC + Moddus Fungizid	40 N		60-90 N Fungizid	7	280-300

Quelle: SAATEN-UNION

### Intensive Produktion lohnt sich wieder ...

Über alle 360 Einzelergebnisse der Standorte, Jahre und Sorten ist rückblickend festzuhalten, dass bei niedrigen Weizenpreisen eine geringere Anbauintensität richtig war (Abb. 1). Bei 10 €/dt war schon in Stufe 2 bei ca. 160 kg N/ha und einmaliger Behandlung das Meiste verdient. Mehr Aufwand brachte zwar mehr Ertrag und mehr Sicherheit, nur auf wenigen Standorten resultierte daraus jedoch ein Mehrertrag. *praxisnah* hat wiederholt über die Ergebnisse berichtet.

Bei einem Preisniveau von 20 bzw. 30 € spreizen sich die Ergebnisse. Die höhere Schossdüngung in Verbindung mit einer zusätzlichen Einkürzung (Stufe 3) brachte allein noch nicht den Durchbruch, wohl aber die Blattbehandlung in Stufe 4. Im Mittel der Versuche blieben bei einer Preiserwartung von 20 €/dt immerhin 64 €/ha Mehrerlös, bei 30 €/dt sogar 131 €/dt!

Über alle Umwelten gesehen ist das Ergebnis also eindeutig: Höhere Preise empfehlen eine höhere Intensität, Düngen und Spritzen lohnt sich wieder! Doch stimmt das auf jedem Standort, in jedem Jahr, bei jeder Sorte?

### ... aber nicht auf jedem Standort!

In Tab. 2 werden beispielhaft für drei unterschiedliche Anbaulagen die fünfjährigen Ergebnisse dargestellt. Farblich hervorgehoben ist die Erlösdifferenz zwischen den Stufen 2 und 4 – den über allen Standorten wirtschaftlichsten Varianten

<sup>1</sup> Züchtereigene Standorte: Granskevitz (MV), Langenstein (SA), Gudow, Hovedissen (NRW), Grüneiboldsdorf (BY), Seehof (BW). Beteiligt waren in verschiedenen Jahren auch die Saatzucht Dieckmann mit Sülbeck (NS), die HYBRO GmbH mit Kleptow (BB), die Fachhochschule Soest (NRW) sowie die Firma Bayer CropScience mit einem ostholsteinischen Standort. Federführend bei der Organisation und Verrechnung war die Versuchsstation Grüneiboldsdorf.

ten bei geringen bzw. hohen Erzeugerpreisen.

Auf dem bayerischen Standort Grüneiboldsdorf (Löblage) und erst recht auf dem maritimen Standort Granskevitz (Rügen) lohnt sich bei 20 und 30 €/dt Preiserwartung eindeutig die höchste Anbauintensität. Anders auf dem Kontinentalstandort Kleptow in der Uckermark. Nur die erste Fungizid-

maßnahme war mit 5,2 dt/ha Mehrertrag wirtschaftlich. Die zusätzliche Schossdüngung und die zweite Fungizidbehandlung waren hingegen nicht ertragswirksam, der kostenbereinigte Erlös fiel empfindlich ab. Dabei ist Kleptow durchaus ein fruchtbarer Standort, immerhin 90,2 dt/ha wurden über alle Sorten und Intensitäten gedroschen. Allerdings ist es eben auch ein vergleichsweise trockener Standort. Hier wird weniger Stickstoff ausgewaschen, außerdem können reiferverzögernde Maßnahmen wie Stickstoff und Fungizide die Assimilatumlagerung vom Stroh ins Korn beeinträchtigen.

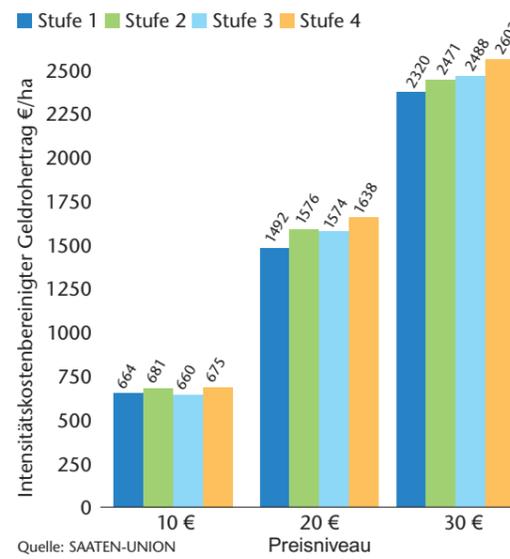
Festzuhalten ist auch: Es ist nicht so, dass überzogene Behandlungen bei hohen Preisen „nicht so schlimm“ wären. Kleptow beweist das Gegenteil: Je höher die Preiserwartung, desto höher der Verlust!

### Jahreswitterung – die große Unbekannte

Der Landwirt kann sich auf ein Preisniveau einstellen, kennt seinen Standort und auch über das Intensitätsverhalten seiner Weizensorten kann er sich vorher informieren. Die Jahreswitterung hingegen ist kaum kalkulierbar, erst recht angesichts

**Abb. 1: Preiseinfluss auf die Anbauintensität**

Mittelwerte züchtereigener Inputversuche 2001-2006 über jeweils 5-9 Standorte und 8-11 Sorten



Quelle: SAATEN-UNION

**Tab. 2: Standorteinfluss auf die Anbauintensität in Abhängigkeit vom Preisniveau**

(Fünfjährige Inputversuche SAATEN-UNION im Mittel von 8-11 Sorten; Varianten mit wendender Bodenbearbeitung, normalem Saattermin und Blattvorfrucht)

Intensitätskostenbereinigter Geldertrag €/ha	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Differenz 4 zu 2
<b>Granskevitz „maritim“</b>	10 €/dt: 760 20 €/dt: 1686 30 €/dt: 2612	742 1700 2658	690 1635 2581	729 1748 2766	-13 48 108
<b>Kleptow „kontinental“</b>	10 €/dt: 690 20 €/dt: 1545 30 €/dt: 2401	704 1621 2539	669 1592 2514	618 1525 2431	-86 -97 -107
<b>Grünseiboldsdorf „humid“</b>	10 €/dt: 700 20 €/dt: 1565 30 €/dt: 2430	740 1693 2646	713 1680 2646	713 1713 2714	-27 20 68

Quelle: SAATEN-UNION

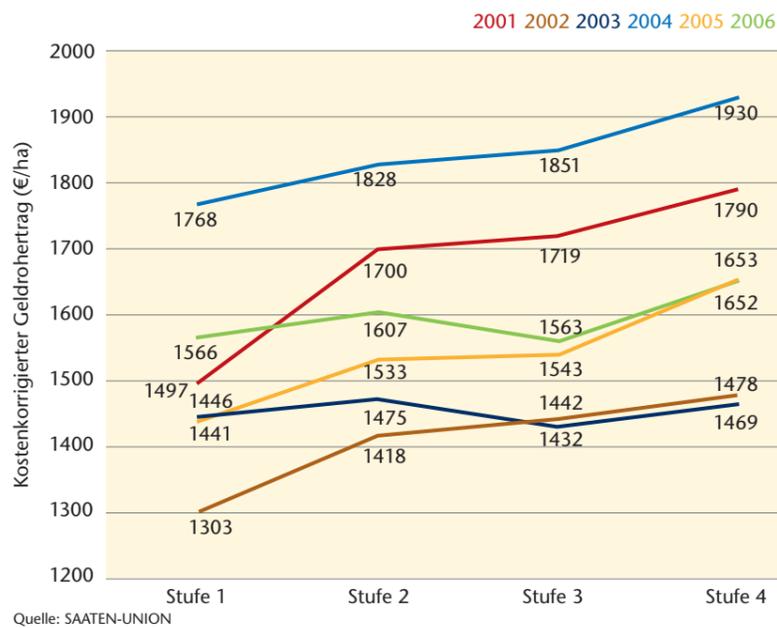
der zunehmenden Wetterausschläge. Hier ist eine subtile Bestandesführung gefragt. Erstens die Pflanzenansprache im Kontext mit der Standortkenntnis und einer gewissen „Wetterfähigkeit“. Zweitens Anpassungsmaßnahmen bei der Mittel- und Düngewahl, bei der Ausbringungsmenge und der Terminierung. Die vier Intensitätsstufen decken nur einen kleinen Ausschnitt der Anpassungsmöglichkeiten ab, bereits diese belegen jedoch sehr eindrucksvolle Jahreseffekte (Abb. 2):

- Die hohen Erträge der Jahre 2001 und 2004 kamen nicht von ungefähr. Beide Jahre waren gekennzeichnet durch eine ordentliche bis sehr gute Vorwinterentwicklung, Vegetationsruhe im Winter, sowie mittlere Temperatur und Niederschlagssummen von April bis Juli ohne anhaltende Stressphasen. Unter diesen Idealbedingungen kann eine höhere N-Versorgung sehr effizient in Höchstserträge umgesetzt werden, ebenso der zweimalige Fungizideinsatz. Bei einem Preislevel von 20 €/dt bleibt gegenüber der Stufe 2 ein satter Mehrertrag von 90-100 €/ha!

- In trockenwarmen Jahren wie 2005 und 2006 bei hohem Krankheitsdruck und mittlerem Ertragsniveau wäre rückblickend eine reduzierte N-Düngung wirtschaftlich gewesen. Gezielt reagieren konnte der Praktiker hingegen in beiden Jahren auf den hohen Infektionsdruck mit Blattseptoria. Die frühe Blattbehandlung stabilisierte die Einkörnung und Kornfüllung und lohnte im Mittel der Sorten und Standorte mit Mehrerlösen von 90-110 €/ha.

- Im feuchtwarmen Jahr 2002 war die späte Fungizidbehandlung (Stufe 2) die entscheidende Maßnahme für ein großes, gesundes Korn. Auch die erste Fungizidmaßnahme hatte hier noch eine gewisse „Fernwirkung“ und hätte sich bei hohem Preisniveau mit 34 €/ha verzinst.

**Abb. 2: Jahreseinfluss auf die Anbauintensität bei 20 €/dt**  
Mittelwerte der SAATEN-UNION-Inputversuche über jeweils 5-9 Standorte und 8-11 Sorten



- Ganz anders im Katastrophenjahr 2003. Stau- nässe im Herbst, Eiseskälte im Winter und Dau- erdürre von Februar bis Juni. „Jetzt erst recht“ war in den ausgedünnten, gestressten Bestän- den die falsche Strategie, „wegschauen und dreschen“ lohnender. Jahre wie 2002 hinge- gen mit nasser Blüte und Abreife lohnten eine gezielte Fungizidstrategie gegen Ährenkrank- heiten, auch eine Blattbehandlung gegen Mehl- tau und Braunrost war häufig wirtschaftlich.

Zusammenfassend ist bis hierher festzustellen, dass die optimale Düngungs- bzw. Handlungs- intensität nicht aus dem Ertragspotenzial eines Standorts abzuleiten ist. Entscheidender ist der Witterungsverlauf und daraus resultierend die Entwicklung der Bestände und Schaderreger. Hier wiederum ist auch die Sorte zu berücksichtigen.

**Sorteneffekte: Low- oder High Input- Sorten ergänzen sich**

Je nach Resistenzausstattung und Entwick- lungsphysiologie spricht man von Low- oder High- Input-Sorten – unabhängig von ihrem Ertrags- vermögen. High-Input-Sorten sind optimal bei günstigen Ertragsvoraussetzungen, dazu gehört auch eine volle N-Düngung und ein optimaler Fungizidschutz. Low Input-Sorten hingegen erreichen bereits bei ungünstigen Voraussetzungen eine vergleichsweise hohe Leistung. Das Inputverhalten ist dabei sehr differenziert anzu- sprechen. Manche Sorten, etwa Hybriden, sind hinsichtlich Vorfrucht und Bodengüte genü- gend, jedoch lohnt sich eine hohe Anbauintensität. Abb. 3 zeigt zweijährig über acht Versuche die Inputreaktion einiger etablierter und neuer Wei-

zensorten. Ertragsvergleiche der Sorten sind nicht Zweck dieser Versuche und deshalb nicht dargestellt, dafür sind regionale LSV-Ergebnisse und Anbauerfahrungen besser geeignet. An dieser Stelle geht es allein um die unterschiedliche Reaktion der Sorten auf die Intensitätsmaßnah- men. Dargestellt ist die Erlösdifferenz zwischen der extensiven und intensiven Anbaustufe bei einem Preisniveau um 20 €/dt. Dabei lassen sich die dargestellten Sorten in drei Reaktionsgrup- pen unterteilen:

**Intensitätstyp MULAN**

Fast sieben Prozent und damit glatt 100 €/ha Mehrerlös sind mit HYBRED bereits mit der ersten Fungizidmaßnahme verdient, bei MULAN und EPHOROS immerhin 50 €/dt. Die zusätzliche N-Düngung und zweite Fungizidmaßnahme waren für diese Sorten in dieser Versuchsserie nicht kostendeckend. Zurückzuführen ist dies auf die ausgezeichnete Mehltau- und Rostresistenz dieser B-Sorten sowie deren sehr guter Nährstoff- aneignung.

**Intensitätstyp TOMMI:**

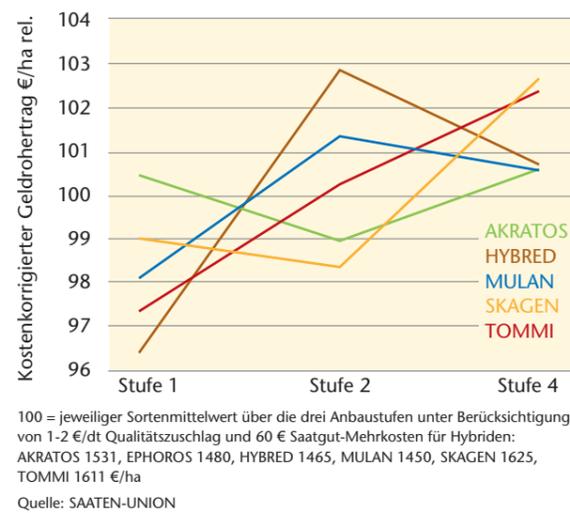
TOMMI lohnt den Mehraufwand zwischen Stufe 1 und 4 mit 5 % Mehrgewinn, entsprechend rund 80 €/ha. Dabei profitierte die Sorte gleich- ermaßen von der Fungizidmaßnahme bei mittlere- ren N-Düngung und auch von der zusätzlichen N-Düngung und zweiten Fungizidmaßnahme. Wer diese positive High-Input-Reaktion bei der

Fungizidplanung 2007 berücksichtigt hat, konn- te auch 2007 mit TOMMI viel Geld verdienen.

**Intensitätstyp AKRATOS**

Diese A-Sorte zeigt bei sehr hohem Leistungsver- mögen ein eigenständiges Reaktionsmuster: Die ausgeprägte Gesundheit ermöglicht bei mittlerer N-Versorgung selbst bei hohem Preisniveau (!) einen weitgehenden Fungizidverzicht (Stufe 1). Andererseits kann diese Sorte auch mit kosten-

**Abb. 3: Sortenreaktion auf die Düngungs und Behandlungsintensität** Mittelwerte aus 8 Versuchen 2006-2007 bei einem Preisniveau von 19-21 €/dt



deckenden Mehrerträgen intensiv „gefahren“ werden. Darin unterscheidet sie sich von den Vorläufersorten BATIS und PEGASSOS. Damit sind je nach Standort sehr flexible Anbaustrate- gien möglich, vom „Ökoweizen“ bis zur Intensiv- produktion.

Aus diesen Ergebnissen ist selbstverständlich keine Behandlungsempfehlung abzuleiten. Es geht vielmehr darum, diese Erfahrungen bei den anstehenden Anbauteilsentscheidungen mit zu be- rücksichtigen. Beim High Input-Typ TOMMI fällt im Zweifelsfall eher die Entscheidung für den Fungizideinsatz als bei der gesünderen Sorte AKRATOS. Wenn mit steigenden Erlösen zukünftig der Fung- zideinsatz wieder mehr lohnt, ist daraus nicht abzuleiten, dass die Gesundheit einer Sorte nun weniger zählt als bisher. Im Gegenteil: Vor dem Hintergrund des immer höheren Krankheitsdrucks nach feuchtwarmen Wintern und den Resistenz- bildungen der Fungizide ist die Praxis gut beraten, auch bei steigenden Preisen gesunde Low Input-Sorten mit auf den Anbauplan zu setzen. Diese sparen nicht nur Kosten, sondern sind auch eine Versi- cherung, wenn Fungizide nicht optimal platziert werden können oder aus anderen Gründen an Wirkung verlieren.

Sven Böse

**Empfehlungen für 2008:**

- Berücksichtigen Sie nicht nur Ihren Standort, Ihre Sorte und Ihr Wetter bei der Anbauplan- nung, sondern auch Ihre Preiserwartung. Ange- sichts historisch niedriger Weizenvorräte sind trotz der Anbauausweitung zunächst weiter feste Erlöse wahrscheinlich. Ertragssteigernde und sichernde Intensitätsmaßnahmen sind in diesem Fall wie schon 2007 lohnender als in den vorangegangenen Jahren.
- Schon im Herbst haben viele Bestände gehun- gert, vor allem im Norden sind viele aufgrund verspäteter Saat zurück. Umso wichtiger ist eine rechtzeitige hohe Startgabe zu Vegetationsbe- ginn, in zurückgebliebenen Beständen geteilt zu Vegetationsbeginn und Ende der Bestockung. Dabei ist auch die Sorte zu berücksichtigen. AKRATOS und SKAGEN sind beispielsweise weniger auf eine kräftige Startgabe angewiesen als TOMMI oder MULAN.
- Ob die Stickstoffdüngung generell erhöht werden soll, ist noch nicht ausgemacht. Zum

einen korrelieren hier die Preise praktisch 1:1 mit den Ölnotierungen und verbieten schon von daher ein Luxusangebot. Zum anderen stagnieren die Praxiserträge und damit auch der N-Entzug seit Jahren, während die N-Effizienz der neuen Sorten verbessert wurde.

- Bei der Schädlingsbekämpfung gilt „Hinse- hen und Handeln“. Fritfliegen, Läuse, Schne- ken und Mäuse müssen noch intensiver als bis- her kontrolliert werden. Spritzen, beizen und streuen allein reicht nicht, Ackerhygiene ist wie- der gefragt. Dazu gehört eine Bodenruhe nach Getreide-GPS oder vor Sommerungen ebenso wie eine intensivere Stroheinarbeitung und Bodenbearbeitung. Mildfeuchte Winter und immergrüne Fruchtfolgen fördern auch wan- dernde Wurzelnematoden (Pratylenchus). Mit der Örettichsorte DEFENDER als Zwischen- frucht kann die Verseuchung wirksam reduziert werden.
- Auch bei der Bekämpfung pilzlicher Schader- reger lohnt es sich wieder, etwas tiefer in die Tasche zu greifen und dabei neben der Jahres-

witterung und dem Standort auch die Be- sonderheiten der Sorten zu berücksichtigen. Auch bei Wachstumsreglern verdient der Sor- tentyp in Wechselwirkung mit der Witterung mehr Beachtung. 2007 etwa bildete die sehr winterfeste und gleichzeitig frohwüchsige Sorte SKAGEN enorm hohe Triebdichten. Eine Splittingbehandlung mit CCC + CCC/Moddus ist dann geradezu Pflicht, bei wüchsiger Früh- jahrswitterung lohnt die ertragreiche E-Sorte auch noch eine dritte Einkürzung mit Ethephon.

- Fixieren Sie möglichst früh möglichst viel Ertrag. Alle Maßnahmen zur Etablierung einer vitalen, harmonisch gewachsenen, wurzelge- sunden Pflanze haben heute mehr Gewicht, Korrekturmaßnahmen während der Vegeta- tion weniger. Säen Sie lieber weniger, aber bestes Saatgut mit optimaler Beizausstattung. Größere Betriebe sollten wieder mehr in Schlagkraft investieren. Nicht die Maschinen- auslastung, sondern das Produktionsziel, die Anbaulage und der Bodenzustand entscheiden über die Aussaatzeit.

Sven Böse



N-effiziente Sorten sind jetzt gefragt.

# Kein „Wackelkandidat“ mehr

Während die Preise für Futtergerste seit Oktober eher den Rückwärtsgang eingelegt haben, halten sich die Preise für Braugerste, teilweise steigen sie sogar noch. Mitte November wurden selbst in Hessen, der Region mit den traditionell niedrigsten Preisen, 280 €/t frei Handelslager gezahlt. In der Hochpreisregion östliches Niedersachsen erzielten die Landwirte zur gleichen Zeit 305 €/t. Aber nicht nur der Preis der Braugerste ist stabil.



Dr. Christian Bickert  
DLG-Mitteilungen

## Der relative Wert steigt stetig ...

Noch viel stärker als ihr absoluter Wert steigt die relative Vorzüglichkeit besonders gegenüber Mais. Anfang Oktober betrug die Relation zwischen Braugerste und Mais im bundesdeutschen Durchschnitt 1,25:1. Bis Mitte November stieg dieser Wert auf 1,4:1. Die relative Vorzüglichkeit des Braugerstenanbaus nimmt also stetig zu. Der Grund für diese Entwicklung lässt sich recht einfach beschreiben: Mais kann man importieren und ersetzen, bei Braugerste geht das in Europa nicht. Während Futtergetreide durch Substitute wie Tapioka, Sorghum, Pellets aus der Ethanolherstellung und Ölschrote ersetzt werden können, lässt sich Qualitätsbraugerste zwar durch Rohfrüchte (z. B. Mais in Mexiko oder Reis in Asien) strecken, nicht aber ersetzen. Ohne einen Mindestanteil von 7-8 kg Malz/hl kann niemand auf der Welt Bier brauen. In Deutschland und den meisten anderen EU-Ländern wird aber nicht gestreckt, und daher benötigt man 14-16 kg Malz/hl Bier. Importieren kann man Braugerste aufgrund des begrenzten Angebotes auch nur in sehr beschränktem Rahmen. Mais dagegen gibt es in Hülle und Fülle. Beispielsweise kann GVO-freier Mais aus Brasilien und Sorghum in einer Größenordnung von 10-12 Mio. t importiert werden. Das reicht zwar nicht aus, um den Getreidemangel in Europa völlig auszugleichen, aber es reicht, um den Preis zu drücken.

## ... und der Preis bleibt stabil

Die Quintessenz dieser Zusammenhänge ist klar: Braugerste bleibt eine – wenigstens in preislicher Hinsicht – verlässliche Frucht, Mais hingegen ein Wackelkandidat. Hinzu kommt, dass die Mälzer hohe Einkaufspreise für Braugerste problemlos auf die Brauer und die wiederum auf den Endverbraucher umlegen können. Ganz anders ist die Lage beim Mais: Stärkefabriken mögen hohe Einkaufspreise noch auf ihre Abnehmer in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie umlegen können. Mischfutterwerke dagegen haben es derzeit schwer, hohe Maispreise an die Sauenhalter und Schweinemäster weiterzugeben.

Braugerste bleibt also eine spannende Kultur, deren Anbau sich 2008 auf jeden Fall lohnen wird. Hinzu kommt, dass der Preis für die Ernte bereits im Vorfeld vertraglich abzusichern ist. In den letzten beiden Jahren war dies ein Verlustgeschäft. Denn in der Ernte wurden stets weit höhere Preise gezahlt als in den Vorverträgen zu erzielen war. Trotzdem sollten Braugerstenerzeuger sorgfältig abwägen, ob es dieses Jahr nicht vielleicht doch die richtige Strategie ist. Denn aller Knappheit und Euphorie zum Trotz gilt immer noch das alte Händlerwort: „Hohe Preise ziehen Ware an“.

## Weltweiter Bierkonsum steigt – 2 Mio. t Malz fehlen

Malz dürfte auch im kommenden Wirtschaftsjahr eine knappe Ware bleiben, selbst wenn die Braugersteflächen ausgedehnt werden sollten und es zu guten Ernten in der EU und Australien kommt. Der Rückgang des deutschen Bierkonsums ist global gesehen nämlich eher eine Ausnahme. Der Weltbierkonsum wächst dagegen mit Wachstumsraten, die in den letzten Jahren völlig unterschätzt wurden. Die Branche erwartete ein solides Wachstum von durchschnittlich 2,5 % im Jahr; tatsächlich waren es in den letzten Jahren aber 6 %. Das hat inzwischen zu einer Verknappung der Malzkapazitäten geführt. Von Überkapazitäten wie noch vor zwei Jahren ist seit einiger Zeit keine Rede mehr, denn dem weltweiten Malzbedarf von jährlich etwa 22 Mio. t stehen Malzkapazitäten für nur 20 Mio. t gegenüber.

Tab. 1: Braugerstenversorgung wichtiger Regionen

(Mio. t)	Anfangsbestand	BG-Anteil	Bedarf	Import	Export
Australien	0,9	1,5	0,9	0,6	
Nordamerika	2,0	4,8	4,1	0,3	0,9
Südamerika	1,3	2,5	2,1	0,5	0,9
Osteuropa	0,8	2,4	2,8	0,4	
EU 27	1,3	11,0	10,8	0,2	0,4
China	0,7	2,0	4,2	2,2	
Afrika + Türkei	0,1	0,3	0,5	0,2	
Andere	0,1	0,1	0,5	0,4	
<b>Total</b>	<b>7,2</b>	<b>24,6</b>	<b>25,9</b>	<b>4,2</b>	<b>2,8</b>

Quelle: Interbrau

Einfach unersetzbar: ohne Braugerste kein Bier, das steht für Europa fest!

Gestopft werden die Löcher durch den Einsatz der bereits erwähnten Rohfrüchte. Vor allem in Asien und Lateinamerika werden diese Möglichkeiten sehr weit ausgeschöpft. Jedoch ist man dort in den vergangenen Jahren bereits an die Untergrenze des Malzeinsatzes (7-8 kg/hl Bier) gegangen, so dass keine weiteren Einsparungen mehr möglich sind.

## Nachfrage nach Braugerste steigt weiter

Weltweit sind umfangreiche Neubauten bzw. Erweiterungen von Malzkapazitäten im Gange, die sich im Kalenderjahr 2008 auf rund 600.000 t Malz summieren dürften. Das vermindert den Rückstand etwas, reicht aber nicht aus, um den Mangel zu beseitigen. Deutschland zählt mit zwei neuen Malzfabriken (Koblenz und Hamburg) mit zusammen etwa 150.000 t Malzproduktion weiterhin zu den Investitionsstandorten der Mälzer. Daneben gibt es neue Werke in St. Petersburg, Rumänien, Ukraine, Australien und Argentinien. Auch in den kommenden Jahren werden zusätzliche Malzkapazitäten weltweit gebaut werden, so dass die Nachfrage nach Braugerste weiter rapide steigen wird. Möglicherweise wird die EU im Zuge dieser Entwicklung sogar zu einem Nettoimporteur von Braugerste. In diesem Jahr reicht die EU-Braugersternte zwar aus, um den Inlandsbedarf zu befriedigen (Tab. 1). Aber die Malzexporte können nicht komplett aus der inländischen Braugerstenproduktion gedeckt werden, selbst wenn man alle Winterbraugersten und Kompromissgersten mitrechnet.

## Importe werden immer teurer

Die EU ist also erstmals auf Braugerstenimporte angewiesen. Die können nach dem gegenwärtigen Stand der Dinge nur aus Südamerika kommen. Händler gehen davon aus, dass Argentinien und Uruguay zusammen etwa 300.000 t bis 500.000 t Braugerste in die EU liefern werden. Billig wird Braugerste durch mögliche Importe aus Südamerika aber nicht, denn die Frachtkos-

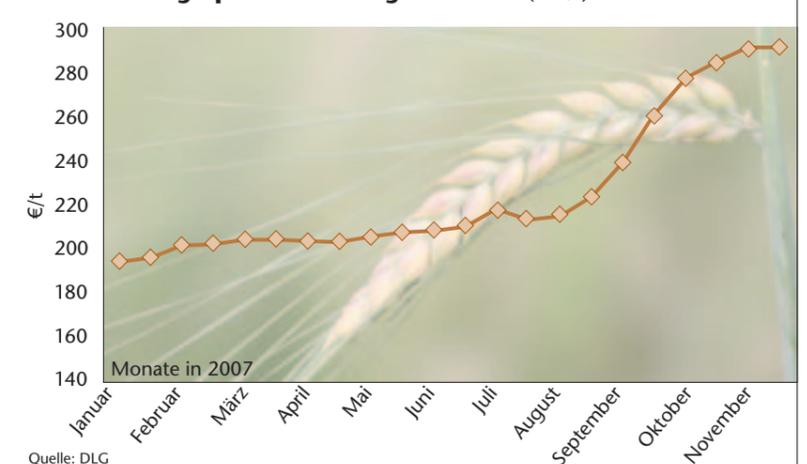
ten sind inzwischen auf neue Rekordwert hochgeschwungen. Der Transport einer Tonne Getreide aus den südamerikanischen Häfen nach Rotterdam, Gent oder Hamburg kostet inzwischen umgerechnet 70 €! Und ein Ende der teuren Frachten ist bei den gestiegenen Mineralölpreisen und dem ungebrochenen Wirtschaftsaufschwung in China nicht absehbar.

## Rosige Aussichten für Braugerste

Eine Entspannung auf dem Braugerstenmarkt ist erst mit der nächsten EU-Ernte im Juli möglich. Dies aber auch nur, wenn die Erträge endlich wieder einmal gut ausfallen. Aufgrund der starken Anbauausdehnung der Wintergetreideflächen ist es nämlich sehr unwahrscheinlich, dass die EU-Braugerstenfläche derart stark ausgeweitet werden kann, dass auch bei schwachen oder mittleren Erträgen genügend Sommerbraugerste gedroschen werden kann. Damit sind die Aussichten für die Sommerbraugerste im Jahr 2008 ausgesprochen günstig. Bei freier Flächenverfügbarkeit sollte Sommergerste daher auf geeigneten Standorten die Frühjahrskultur der Wahl sein.

Dr. Christian Bickert

Abb. 1: Erzeugerpreise für Braugerste 2007 (in €/t)



# Weniger Sorten sind mehr!



Dieses Siegel verspricht hohe Erträge auf dem Acker und auf dem Markt\*.

Braugerstenanbau lohnt sich wieder – wenn alle beteiligten Stufen daran Geld verdienen. Landwirte müssen vom Züchtungsfortschritt profitieren können, Mälzer und Brauer brauchen eine gewisse Sortenreinheit, von der auch der Handel logistisch profitiert. Große Sortenvielfalt schadet bei Braugerste mehr als sie nützt. Daher kommt es darauf an, auf die richtigen Sorten zu setzen: Sorten mit hoher Ökostabilität, sicherer Sortierung, ausgewogener innerer Qualität und einer guten Blattgesundheit.

### Bisher veröffentlichte Anbauempfehlungen für 2008 (Stand 14.12.2007)

#### Bayern:

BELANA (Hauptsorte) / MARTHE (Hauptsorte) / Quench (Versuch, BP) / Lianne (Versuch, BP) / Primadonna (Versuch) / Div. (Auslauf)

#### Braugerstenstelle Südbaden:

BELANA (späte Lagen) / MARTHE (mittelfrühe Lagen) / Braemar (frühe Lagen)

#### Landesbraugerstenstelle Baden-Württemberg e.V.:

MARTHE, Braemar (volle Empfehlung) / BELANA (mittelspät und späte Standorte)

#### Hessen:

MARTHE, Braemar (volle Empfehlung)

#### Förderstelle Braugerste Rheinland-Pfalz e.V.:

MARTHE, Braemar (volle Empfehlung)

#### Thüringer Braugerstenverein e.V.:

MARTHE (volle Empfehlung) / Pasadena

#### Verein zur Förderung des Braugerstenanbaus Nord-Ost e.V.:

MARTHE, BELANA, Pasadena (volle Empfehlung)

#### Braugerstenverein Voreifel:

BELANA, Braemar (volle Empfehlung)

#### Schleswig Holstein:

MARTHE, Power (vorl. Empfehlung) / NFC Tipple (volle Empfehlung)

#### Mecklenburg-Vorpommern:

MARTHE, NFC Tipple (volle Empfehlung) / Sebastian (ertragsschwächer) / Quench (Versuch)

#### Sachsen/Sachsen-Anhalt:

MARTHE, BELANA, Auriga (volle Empfehlung) / Quench (Versuch BP) / NFC Tipple (Versuch)

Die lange Jahre anhaltende Dominanz der Sorten Scarlett und Barke ist in den letzten Jahren einer Sortenvielfalt gewichen. Zwar gelang einigen Sorten der Sprung in den Markt, die züchterisch „veraltet“ Sorten konnten sie aber nicht verdrängen. Für die Mälzindustrie führte diese neue Sortenvielfalt jedoch zu einem großen Problem, denn die Sortenreinheit ist für ein qualitativ hochwertiges Malz unverzichtbar: Nur sortenreine Chargen können eine homogene Keimung und damit verbundene homogene Lösung garantieren. Auch wenn die Brauereien Malze von der Mälzerei kaufen, welche aus verschiedenen Gerstensorten bestehen, soll diese Mischung erst nach dem Mälzungsprozess geschehen.

Je mehr unterschiedliche Sorten angeliefert werden, desto mehr Silos werden zur Wahrung der Chargenreinheit benötigt. Während der Ernte ist es für den Ernter schwierig, die verschiedenen Sorten und Eiweißgehalte zu separieren. Das müssen sie jedoch, denn neben der Sorte haben auch der Eiweißgehalt sowie die Herkunft einen Einfluss auf die Lösung. Somit stellt die regionale Sortenvielfalt nicht nur für die Mälzerei sondern auch für den Erfassungshandel ein großes Problem dar. Vermischungen sind kaum zu verhindern.

#### Bayern reduzierte Sorten drastisch

In Bayern, dem größten Anbaugbiet, wurde jetzt auf diese Problematik reagiert. Der Verein zur Förderung des bayerischen Braugerstenanbaus hat das Sortiment der uneingeschränkt empfohlenen Sorten drastisch reduziert. Für das Jahr 2008 haben nur noch MARTHE und BELANA die volle Empfehlung erhalten. Durch diese konsequente Reduzierung des Sortenportfolios besteht die Chance, in Bayern in zwei oder drei Jahren die tatsächliche Sortenvielfalt auf 3 oder 4 Varietäten zu reduzieren.

Mit MARTHE ist erstmalig eine Sorte über das Berliner Programm in eine Empfehlung gekommen. Das Siegel des Berliner Programms bescheinigt eine Qualität, die sich in der Mälzerei und Brauerei problemlos verarbeiten lässt. BELANA, die zwei Jahre früher zugelassen wurde und

\*Parallel zur amtlichen Zulassung laufende großtechnische Qualitätsuntersuchung von Braugerste, durchgeführt von der verarbeitenden Industrie.



Bildquelle: SAATEN-UNION

somit noch nicht am Berliner Programm teilnehmen konnte, hat sich auf Grund ihrer agronomischen sowie mälzungstechnologischen Qualitäten etabliert.

#### Qualitäten bleiben auch in Zukunft wichtig

Wie bei Wein gibt es bei der Gerstenqualität Unterschiede, die insbesondere zum Erntewechsel den Mälzern und Brauereien die Sorgenfalten ins Gesicht treiben. Dass diese Schwierigkeiten keinen Einfluss auf die Bierqualität haben, ist auf das Geschick des Mälzers und Brauers zurückzuführen. Diese können mit hohem Know-how auch durch die Anpassung der Parameter wie z. B. Temperatur und Zeit aus sehr bescheidenen Qualitäten Spitzen-Biere herstellen. 2007 musste mangels Alternativen sogar aus Futtergerste Bier gebraut werden! Minderqualitäten verkomplizieren jedoch den Gesamtprozess und das treibt die Kosten in die Höhe. Daher müssen Brauer und Mälzer auch in Zukunft Wert auf Spitzenqualitäten legen.

Sorten, die vom Berliner Programm empfohlen und auf Grund guter Ergebnisse in den Landesortenversuchen in die regionale Sortenempfehlung aufgenommen wurden, garantieren allen Beteiligten stabile Erträge – auf dem Acker wie auf dem Markt.

#### Die Ergebnisse der Landesortenversuche 2007

Bei der zweijährigen Auswertung der Sortenergebnisse fällt auf, dass es eine große Variabilität innerhalb der geprüften Braugerstensorten in der Stufe 1 (unbehandelt) und Stufe 2 (behandelt) und demzufolge auch in der gemittelten Stufe D gibt (Tab. 1). Die „Bandbreite“ erstreckt sich von 93 % bis 105 %. Zwischen der ertragschwächsten und ertragsstärksten Sorten liegt also eine Differenz von 12 % rel. Kornertrag! In der zweijährigen Betrachtung (2006, 2007) überzeugen die Sorten BELANA und MARTHE mit hohen und stabilen Erträgen (Tab. 1). Beide Braugerstensorten erweisen sich über die Jahre als ertragstreu und zwischen den behandelten und unbehandelten Versuchen als ertragsstabil. Ertragsstabilisierende Eigenschaften sind bei bei-

Tab. 1: Landessortenversuche Sommer(Brau)gerste 2006/2007  
Relativerträge orthogonal geprüfter Sorten; verschiedene Behandlungsstufen

Sorte	Anzahl Orte	Stufe 1	Stufe 2	Stufe D
MARTHE	109	105	105	104,5
BELANA	94	104	105	103,6
Christina	112	102	104	103,0
Power	110	101	102	101,3
Sebastian	102	102	102	101,2
NFC Tipple	95	98	102	100,4
Auriga	109	96	101	98,7
Braemar	109	97	100	98,3
				100 = dt/ha
				58,5

Quelle: Länderdienststellen

den Sorten die gute Blattgesundheit und ein stabiles Stroh. Auch unter Stressbedingungen bringen beide Sorten eine hervorragende und sichere Sortierung und zudem eine gute Malzqualität – wesentliche Kriterien für den deutschen Braugerstenmarkt.

#### Neue Europasorte

In den Europäischen Sortenversuchen können sich deutsche Sorten der internationalen Konkurrenz im direkten Vergleich stellen. Für MARTHE bestätigen die Resultate der diesjährigen EU-Sortenversuche, durchgeführt an 11 Standorten in Deutschland, das außerordentlich hohe Ertragspotenzial und ihre exzellente Ökostabilität (Tab. 2). Hier zeigte sich, dass sich diese Sorte gegen die aussichtsreichsten EU-Sorten behaupten kann.

Der Ertrag ist nicht alles, aber ohne Ertrag ist alles nichts! Mit neuen, leistungsfähigen und qualitativ hochwertigen Braugerstensorten ist die Basis für die nächsten „Runden“ im Braugerstenmarkt gelegt.

Dr. Lissy Kuntze  
Dr. Matthias Keßler

Tab. 2: EU-Sortenversuch Sommerbraugerste 2007 Mittelwerte über 11 Standorte

Sorte	Stufe	Kornertrag dt/ha	Kornertrag rel
Mittel (VR)	I	42,0	100,0
	II	48,5	100,0
	Ø	45,2	100,0
GD 5 %	Ø	1,2	2,7
Mittel (PG)	I	39,2	93,5
	II	45,5	93,7
	Ø	42,4	93,6
Auriga (VR)	I	41,5	98,9
	II	49,0	100,9
	Ø	45,2	100,0
Braemar (VR)	I	40,2	95,7
	II	46,5	95,9
	Ø	43,3	95,8
MARTHE	I	44,2	105,4
	II	50,1	103,2
	Ø	47,1	104,2
<b>Anzahl Orte</b>		<b>11</b>	<b>11</b>

Quelle: Pro-Corn  
VR=Verrechnungssorte  
Mittel VR=100  
Stufe 1= extensive Behandlung,  
Stufe 2 = intensive Behandlung  
Mittel PG=Mittelwert der  
Prüfglieder ohne VR

# Braugerste als Zweitfrucht im Juni?

Bereits Anfang Mai 2007 war abzusehen, dass die Getreideernte besonders in den Frühdruschregionen ca. 2-3 Wochen eher als üblich einsetzen wird. Dies rief einige experimentierfreudige Landwirte auf den Plan, es mit einem Zweitfruchtanbau mit Sommergerste zu versuchen. Attraktive Erzeugerpreise und die Möglichkeit einer alternativen Nutzung als Ganzpflanzensilage begrenzten das Anbaurisiko. Fachberater Martin Munz berichtet über die Erfahrungen.



Freuen sich über das gelungene Experiment (von links: Landwirt Hubert Braun, Joachim Hauck, Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg sowie Alfred Kroiber, Technischer Leiter von Durst-Malz)

Bildquelle: SAATEN-UNION

## Praxisanbauten bis zu 50 ha

Während die meisten Landwirte den Zweitfruchtanbau mit Sommergerste auf kleineren Flächen riskierten, bestellte der Verwalter der Landwirtschaft des Gestüts Schlenderhan im Rheinfelder-Kreis, Herr Kübbeler-Hecker, die Sommergerste nach der Wintergerste auf gleich 50 ha. Auf den einzelnen Schlägen konnten dann am 19. Oktober 2007 zwischen 30 und 40 dt/ha geerntet werden.

Bereits am 7. Oktober erntete der Landwirt Alexander Horn (Oberzeuheim/Hadamar Landkreis Limburg-Weilburg Hessen) ebenfalls vier Tonnen bei einer Erntefeuchte von 17 %.

In Baden-Württemberg wagten in verschiedenen Regionen mehrere Landwirte den Schritt, um die Monatswende Juni/Juli Sommergerste auszufrühen.

So auch der Landwirt Hubert Braun aus Bretten-Büchig (Landkreis Karlsruhe), der nach der frühen Ernte seiner Winterbraugerste am 19. Juni 2007 in den darauf folgenden Tagen den Acker mit den Sorten BELANA und Braemar erneut bestellte. Hubert Braun wurde bei diesem Praxisversuch von der Mälzerei Durst-Malz unterstützt, für die er seit Jahren neue Winter- und Sommerbraugersten testet. Zur Ernte am 11. Oktober hatte Durst-Malz Landwirte, Berater und den Handel eingeladen, um über die Zukunft des Braugerstenanbaus im Allgemeinen und die Möglichkeit eines Zweitfruchtanbaus zu diskutieren.

## Braugerste nach Frühkartoffel

Eine vielversprechende Fruchtfolgevariante verfolgt Landwirt Ulrich Bernhard aus Ittlingen im Landkreis Heilbronn.

Er pflanzt Frühkartoffeln z. T. unter Folie, die jedes Jahr frühzeitig das Feld räumen. Seine Flächen liegen im Wasserschutzgebiet; daher muss er den Reststickstoff vor Auswaschung schützen. Dies erfolgte in den vergangenen Jahren über den Anbau von Zwischenfrüchten. Am 25. Juni und 2. Juli des vergangenen Jahres drillte er mit einem Insektizid gebeizte Sommergerste. Aufgrund des massiven Läusedrucks 2007 erwies sich diese Maßnahme als besonders wirksam. Auf die Stickstoffdüngung wurde aufgrund der Stickstoffreserve der Vorfrucht verzichtet. Am 15. Oktober erntete Landwirt Bernhard im Schnitt 35 dt/ha bei 19 % Feuchte, einem Rohproteingehalt von 11,9 % und einem Vollgerstengehalt über 90 %.

## Geringe Bestandesdichten, Krankheiten, Läuse und Mäuse begrenzen den Ertrag

Nicht alle Zweitfruchtversuche waren erfolgreich oder gar wirtschaftlich. Die Druschreife wurde nur in Regionen mit Weinbauklima sicher erreicht. Befriedigende Erträge sind nur mit erforderlichen Pflanzenschutzmaßnahmen möglich.

Sollten die Rahmenbedingungen wie hohe Marktpreise und eine frühe Ernte der Vorfrucht für einen nachfolgenden Braugerstenanbau sprechen, sind folgende Punkte zu beachten:

- Beim Zweitfruchtanbau zählt jeder Tag. Daher sollte die Aussaat möglichst noch im Juni stattfinden und die Saatbettbedingungen hinsichtlich Qualität und Bodenfeuchte einen zügigen Feldaufgang erlauben. Bei der Sortenwahl sind Sorten mit frühem Ährenschieben und früher Reife von Vorteil.
- Bei späteren Aussaaten und auf klimatisch weniger günstigen Standorten ist die Produktion von Biomasse durch den Anbau von frühen Maissorten oder Sorghum wirtschaftlicher.

## Voraussetzungen für einen Zweitfruchtanbau Braugerste

- Klimatisch geeignete Standorte mit trockenen Abreifebedingungen -> Weinbauklima
- Böden mit guter Wasserkapazität oder Möglichkeit der Beregnung
- Frühe Aussaat möglichst noch im Juni
- Gute Saatbettqualität -> zügiger Feldaufgang
- Frühe Sorte
- Hohe Saatstärke 500-600 Körner/m<sup>2</sup>
- Insektizidbeizung
- Pflanzenschutz gemäß Krankheits- und Schädlingsdruck
- Gefahr durch Mäuse beachten
- Absicherung durch alternative Nutzung (GPS)

- Die Saatstärke muss deutlich auf ca. 500-600 Körner/m<sup>2</sup> angehoben werden, da bei Sommeraussaaten kaum eine Bestockung stattfindet.
- Eine sichere Ertragsbildung ist nur auf Standorten mit gutem Wasserhaltevermögen gewährleistet. Besteht die Möglichkeit der Beregnung kommen auch leichtere Böden in Frage.

- Das Saatgut sollte mit Insektiziden gebeizt sein.
- Beim Anbau von Sommergerste nach Wintergerste ist das Stroh abzufahren und eine Pflugfurche ratsam, um den stärker zu erwartenden Krankheitsdruck in den Griff zu bekommen.

- Nach Frühkartoffeln kann die Bestellung pfluglos erfolgen.

Der Krankheitsbefall muss genau kontrolliert werden, um rechtzeitig mit entsprechenden Maßnahmen reagieren zu können.

## Ausblick

Ob der Zweitfruchtanbau über das Stadium von Praxisversuchen hinaus in geeigneten Regionen Bedeutung bekommt, bleibt abzuwarten. Weitere Erfahrungen müssen gesammelt werden. Trotz attraktiver Braugerstenpreise bevorzugen die Landwirte/innen momentan Wintergetreide. Um die Rohstoffversorgung für die Mälzereien sicherzustellen, muss die Option Winterbraugerste und Zweitfruchtanbau Sommergerste weiter verfolgt werden.

Martin Munz

## Winterbraugerste richtig düngen!

### Optimale Braugerstenqualität erzeugen

Düngeempfehlung am Beispiel MALWINTA – weniger ist mehr.

Die Brauqualität ist entscheidend! Das größte Risiko für eine ausreichende Qualität ist ein zu hoher Rohproteingehalt. Das Ziel ist weniger als 11,5 %!

### Gesamt N-Bedarf:

Um das höchstmögliche Ertragspotenzial mit niedrigem Eiweißgehalt zu erreichen, sind nur 100 kg N erforderlich. Das bedeutet einen um 40-60 kg geringeren Gesamt-N-Bedarf gegenüber der Produktion von Futtergerste.

### Auf die N-Verteilung kommt es an!

Die Düngungsstrategie sollte so ausgerichtet sein, dass die Bestockung und Triebentwicklung gefördert werden: Optimal sind bei MALWINTA 850-950 Triebe/m<sup>2</sup>. Ein zu dichter Bestand erhöht das Lagerrisiko und mindert die Kornqualität. MALWINTA ist standfest, daher ist bei der angegebenen Bestandesdichte und Düngungsstrategie kein Wachstumsregler notwendig. MALWINTA erreicht auch den von den Mälzereien geforderten Vollgersteanteil von mindestens 90 % problemlos.

N-Verteilung	Futtergerste	MALWINTA
Startgabe	70-80	60-80
EC 32-37	40-60	30-50
Spätdüngung	20-40	keine

### Vorsicht bei Trockenheit im Frühjahr!

Keine Spätdüngung durchführen. Durch Trockenheit leidet in erster Linie der Korn-ertrag. Was bei der Futtergerste noch ein paar Doppelzentner retten kann, wäre bei der Braugerste kontraproduktiv, da durch die Spätgabe in erster Linie der Rohproteingehalt erhöht wird.

Dr. Lászlo Cselenyi

# Stabilität ist gefragt!

2007 war das Maisjahr schlechthin – da stimmte fast alles. Besonders die reichlichen, gleichmäßig verteilten Niederschläge ab Mitte Mai sorgten gerade auf leichten Böden für Spitzenerträge. Rückblickend sind die Jahre witterungsbedingt allerdings sehr unterschiedlich verlaufen, so dass 2007 eher die Ausnahme denn die Regel ist. Deshalb profitiert man langjährig besonders von ertragsstabilen und widerstandsfähigen Sorten. Franz Unterforsthuber berichtet von den Maisversuchen der Versuchsstation Moosburg.



Der sehr ertragsstabile Fixkolbentyp AVENTURA bildet auch bei höheren Bestandesdichten gleichmäßig große Kolben aus.

Bildquelle: SAATEN-UNION

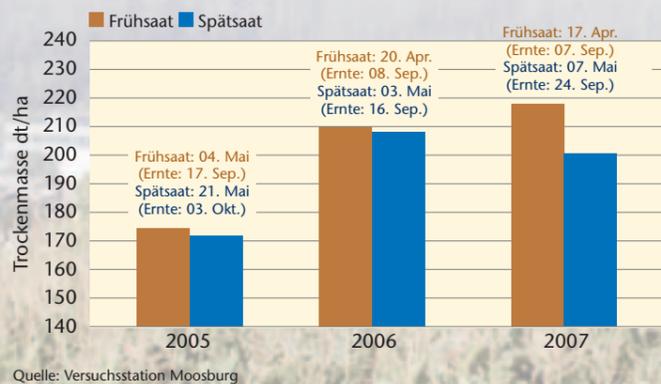
**2005** war geprägt durch hohe Niederschläge im April, was die Aussaat in den günstigeren Anbaulagen um 2-3 Wochen verzögerte. Hier war die Jugendentwicklung der Sorten gefordert! Der Mais konnte den schwachen Start während der gesamten Vegetation nicht mehr ausgleichen und büßte Erträge ein (Abb. 1).

**2006** hatten wir Winterwetter bis in den April. Trotzdem war die Maisaussaat ab 20. April möglich. Die Entwicklung wurde zwar durch eine Kälteperiode Anfang Juni etwas gebremst, der anschließend sehr warme und trockene Sommer gleich die Entwicklung wieder aus. Hier konnten besonders die Sorten trumpfen, die gut mit den Trockenstressbedingungen fertig geworden sind.

**2007** – das Maisjahr schlechthin! Der April präsentierte sich sehr trocken mit vorsommerlichen Temperaturen, was sehr frühe Saattermine und eine zügige Jugendentwicklung ermöglichte. Entscheidend war eine exakte Ablage von 7-8 cm Tiefe mit Anschluss ans Bodenwasser. Zu flach abgelegter Mais lief zum Teil mit vier Wochen Verzögerung auf. Diese Zeit fehlte in der Vegetation und führte zu Ertragseinbußen. Fröhsaaten lohnten 2007 besonders. In diesem für Mais stressfreien Jahr, konnte man gut die Ertragspotenziale der Sorten miteinander vergleichen.

Abb. 1: Ertragsvergleich dt/ha 2005-2007;

Produktionstechnische Versuche, Versuchsstation Moosburg



Quelle: Versuchsstation Moosburg

## Das zeigen mehrjährige produktionstechnische Versuche

Seit einigen Jahren führt die SAATEN-UNION am Standort Moosburg produktionstechnische Versuche durch, bei denen Saat- und Erntetermine und Bestandesdichten in ihrer Wechselwirkung untersucht werden. Bei mehrjähriger Betrachtung ergeben sich folgende Ergebnisse:

### 1. Die richtige Bestandesdichte für Fix- und Flextypen

Generell verringert sich mit zunehmender Bestandesdichte die Energiedichte. Grund dafür sind steigende Rohfasergehalte. Somit liegt das Optimum der Gesamttrockenmasse 1-2 Pfl./m<sup>2</sup> über dem des Energieertrages, der für die Futterproduktion relevant ist.

Die Sortenunterschiede zeigen sich besonders deutlich an zwei Beispielen: Der „Fixkolbentyp“ AVENTURA reagiert jedes Jahr ähnlich positiv auf höhere Bestandesdichte, bei großer Ertragsstabilität. Daher auch hier die Empfehlung der höheren Saatstärke mit 10 Pfl./m<sup>2</sup>. Beim „Flexkolbentyp“ (z. B. SUBITO) sieht dies anders aus. Die Bestandesdichte-Empfehlung für diese Sorte wird je nach Standortvoraussetzung stärker variieren, von 7-9 Pfl./m<sup>2</sup>. Frühe Saattermine setzen höhere Bestandesdichten besser in Ertrag um. Bei späten Saatterminen ab 5. Mai kann die Bestandesdichte um 1-2 Pfl./m<sup>2</sup> reduziert werden.

### 2. Bei Spätsaaten auf die frühe Reife achten!

Generell gilt: Frühe Saaten bringen mehr Ertrag! Der Effekt ist umso stärker, je günstiger die Witterung für den Mais in der Jugendentwicklung ist. Ein warmes Frühjahr wie 2007 bringt eine rasche Anfangsentwicklung und damit einen deutlichen Entwicklungsvorsprung mit sich. Bei späten Saatterminen wird der Ertragsvorsprung spätreiferer, leistungsfähiger Sorten geringer. Daher ist bei Spätsaaten auf die Reife und

nicht nur auf das Leistungspotenzial zu achten. Spätere Saatzeit bringt schwächere Stärke- und höhere Rohfasergehalte mit sich. Folglich fällt die Energiedichte etwas geringer aus.

### 3. Die Nutzungsrichtung bestimmt den Erntetermin!

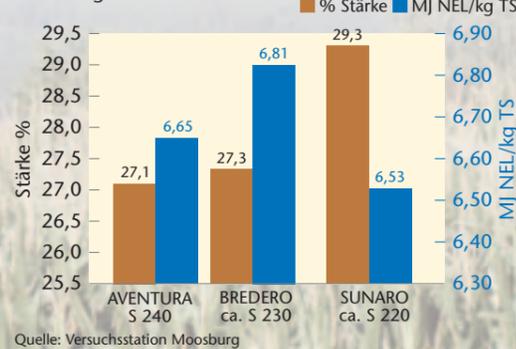
Mit zunehmender Abreife wird Zucker zum Korn transportiert und dort als Stärke abgelagert. Damit sinkt der Zuckergehalt und der Stärkegehalt steigt. Die Anteile an Rohprotein und Rohfett gehen mit zunehmender Abreife leicht zurück. Auch die Zellwandverdaulichkeit verringert sich, während die Energiedichte sich nur geringfügig verändert. Für die Nutzungsrichtung hat dies folgende Auswirkung:

Biogasbetriebe benötigen Maissilage mit hoher Zellwandverdaulichkeit und möglichst hohem Fett- und Proteingehalt. Somit sind die idealen Erntetermine die mit eher geringeren TS-Gehalten von 30-32 %.

Auch in Milchviehrationen mit höheren Maisanteilen (ca. 50 %) im Grundfutter muss mehr Wert auf Zellwandverdaulichkeit gelegt werden. Stärke ist hier genügend vorhanden. Der richtige Erntetermin liegt daher bei 32-34 % TS.

Abb. 2: Stärkegehalt und Energiedichte

Produktionstechnische Versuche Silomais, Moosburg 2007



Quelle: Versuchsstation Moosburg

Nur Bullenmastbetriebe und Milchviehbetriebe mit geringen Maisanteilen in der Ration sollten den Stärkezuwachs nutzen und erst bei etwa 34-36 % TS den Mais ernten. Vor allem bei weniger gesunden Sorten darf der Bogen nicht überspannt werden, da mit einsetzender Stängelfäule die Energiedichte deutlich sinkt.

## Beobachtungen zur Maisqualität Zellwandverdaulichkeit für Milch- und Betonkühe

Bei den Versuchen fallen Sorten auf, die trotz geringer Stärkegehalte hohe Energiedichten erreichen. Ein Beispiel dafür ist die Sorte BREDERO (Abb. 2), bei der die Energie weniger aus einem hohen Kolbenanteil als vielmehr aus einer hervorragenden Verdaulichkeit der Restpflanze resultiert. Er wurde speziell als Silomais selektiert und ist aufgrund der guten Zellwandverdaulichkeit auch als früher Mais (S 230) für die Biogasanlage sehr gut geeignet.

## Fettgehalt für mehr Methan

Fett liefert mit etwa 850 l/kg org. TM die höchsten Methanerträge in der Biogas-Produktion und verbessert die Methanerausbeuten der Maissilagen (Tab. 1). Daher wurden 2007 erstmals die Sorten auf Fettgehalt untersucht (Abb. 3).

Die Sorten schwanken in ihrem Fettgehalt zwischen 2 und 3 %, wobei AVENTURA und SUBITO die Spitze bilden. Der späte Aussaattermin kostet 0,5 % Fett und damit rechnerisch ca. 78 €/Hektar. Jedes Prozent mehr Fett in der Maissilage sind etwa 155 € je ha Silomais wert. Es lohnt sich daher, sich weiter mit diesem Thema zu beschäftigen.

Tab. 1: Einfluss von 1 % mehr Fett auf die Methanbildung

Fettanteil in %	l CH <sub>4</sub> /kg o.TM Methanbildung in der Silage*	kWh/dt TM	kWh/ha	€/ha
2 %	272	11	1963	310
3 %	278	16	2945	465
Differenz				
1%	6	5	982	155

\* Theoretische Berechnung; Kalkulationsgrundlage: 180 dt Trockenmasse, 93 % org. TM, 15,8 ct Vergütung

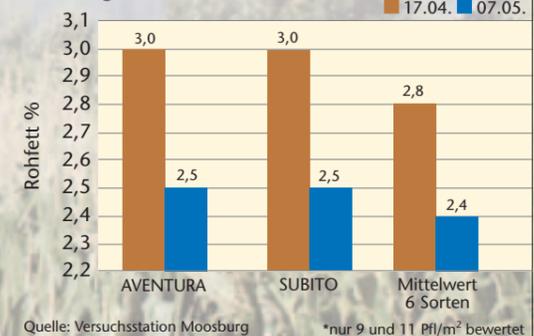
In der Methan-Berechnungsformel nach Kaiser 2007 geht Fett zu einem erheblichen Anteil mit ein.

Quelle: Versuchsstation Moosburg

Franz Unterforsthuber

Abb. 3: Fettgehalt in Abhängigkeit vom Saattermin

Produktionstechnische Versuche Silomais, Moosburg 2007



Quelle: Versuchsstation Moosburg

\*nur 9 und 11 Pfl./m<sup>2</sup> bewertet

Bildquelle: Dr. Groß

# Mehr herausholen mit dem richtigen Sortentyp

Die jüngsten Kleffmann-Umfragen belegen es: Körnermais wird in der Anbaufläche 2008 um geschätzte 12 % oder 28.000 ha zulegen, weil viele Landwirte von den absehbar festen Körnermaispreisen profitieren wollen. Die Anbauausdehnung im Körnermais ist ein echter Flächenzuwachs und keine bloße Umwidmung von Silo- zu Körnermais. Wie bei jeder Änderung im Anbau, stellt sich die Frage nach der optimalen Sortenstrategie. Denn u. a. mit der richtigen Sortenwahl lassen sich Trocknungskosten effektiv minimieren.

## Trocknungskosten wirksam reduzieren

Die Trocknungskosten sind unabhängig vom Marktpreis der Ware. Ihr prozentualer Anteil an der Minderung des Deckungsbeitrags nimmt zwar bei steigenden Marktpreisen ab, doch sie zeigen im generellen Umfeld ansteigender Energiepreise eine anwachsende Tendenz. Ein Hek-

tar Körnermais bringt ca. 90 dt trockene Ware. Bei 30 % Erntefeuchte und einem Trocknungssatz von 10 Cent/% Kornfeuchte und dt fallen Trocknungskosten in Höhe von etwa 322 € an. Jedes Prozent Erntefeuchte lässt diese Kosten um rund 9 €/ha steigen!

Die Wahl einer frühreifen Sorte ist somit die logische Vorgehensweise. Weitere Vorteile sind:

- Die bessere, raschere Ausreife lässt weniger Raum für Kolbenfusarium und verringert die Wahrscheinlichkeit, dass die Maisblüte in eine Trockenperiode fällt.

- Die Ernte kann früh erfolgen, falls die Fruchtfolge das erfordert. Andernfalls kann man abwarten und reizt so die Trocknung auf dem Stängel aus.

- Mit einer guten Ausreife ist auch die gerade bei hochwertigen Verwertungszielen wichtige Druschqualität verbunden. Dabei geht es um einen möglichst niedrigen Bruchkorngelbst und einen rissfreien Mehlkörper.

## 1. Sortentypische Abreife optimal nutzen

Neben dem klaren Einfluss der Sorte spielt der Ausreifegrad bei diesen Fragen die Hauptrolle. Dry-Down ist der englische Schlüsselbegriff für den Verlauf der Trocknungskurve auf dem Feld. Er wird oft falsch verwendet und hat nichts zu tun mit der Abreifegeschwindigkeit der Blätter. Diese werden mit dem Begriff Stay-Green umschrieben.

Das Dry-Down wird von folgenden Faktoren beeinflusst:

1. Weiblicher Blühtermin
2. Die sortentypisch etwas unterschiedlich lange Kornfüllungsphase.
3. Im frühen Abreifezeitraum spielen die Lieschblätter eine Rolle. Lange und vollständig geschlossene Lieschblätter schützen zwar den Kolben, verhindern aber die direkte Abgabe von Feuchtigkeit aus den Körnern in die Luft. Je rascher die Lieschblätter sich ein Stück weit vom Kolben abheben, um so schneller geht die Reise in Richtung 32 bis 30 % Kornfeuchte.

Eine nicht vollkommen gefüllte Kolbenspitze ist mit Blick auf die Abreife ein Vorteil. Sie ermöglicht den direkten Übergang von Feuchtigkeit aus der Spindel in die Luft.

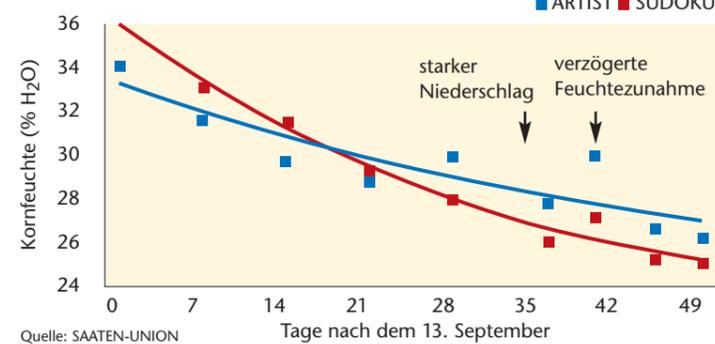
## 2. Den richtigen Korntyp wählen

Der **Korntyp** ist die wichtigste Eigenschaft in Bezug auf das Dry-Down. Je dicker, runder und glasiger das Korn ist, um so schwieriger wird die Feuchteabgabe unterhalb 30 %. Die glasierte **Kornstruktur** charakterisiert den Hartmais oder Flint (z.B. ARTIST). Wasser wandert nur langsam aus einem solchen Mehlkörper an die Außenfläche. Allerdings: Dieser Korntyp ist beispielsweise in der Trockenmüllerei sehr begehrt, weil er große und hochwertige Grießpartikel ermöglicht. Dem steht der Zahnmaistyp oder Dent gegenüber (z.B. SUDOKU). Sein undurchsichtiger Mehlkörper gibt Feuchtigkeit leichter ab. Erstreckt sich diese Struktur des Mehlkörpers bis an die Kornkappe, unterstützt sie sehr wirksam die Abreifegeschwindigkeit.

Die **Korngröße** bestimmt die Strecke, welche die Feuchtigkeit zurücklegen muss: Je größer, um so weiter. Ein letzter Faktor, der erst im Trockner zum Tragen kommt, ist die **Kornform**. Je runder das Korn ist, um so weniger Ober-

Abb. 1: Dry-Down-Versuch im Körnermais

Versuchsstation Moosburg 2007: Abreifekurve

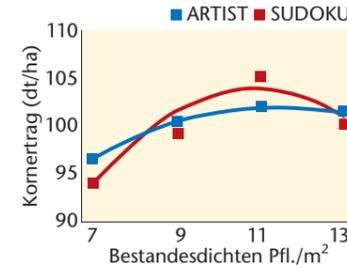


Quelle: SAATEN-UNION

fläche stellt es für die Abgabe der Feuchtigkeit bereit. Ein längliches, eckiges Korn wie das von SUDOKU trocknet also rascher als ein kugelförmiges wie z.B. bei ARTIST.

Als Beispiel der Dry-Down-Versuch der SAATEN-UNION (Abb. 1): ARTIST blüht etwas früher und öffnet rasch die Lieschen. Damit erreicht er schnell die 35 % Kornfeuchte. Im Bereich 30 % wird er von SUDOKU überholt, der im weiteren Verlauf seinen Vorsprung ausbaut. Eine einzige Reifezahl sagt also nicht alles aus: Die relative Frühreife der Sorten verändert sich, je nachdem, zu welchem Zeitpunkt gedroschen wird. Während für die CCM-Ernte die Hartmaissorten häufig früher

Abb. 2: PTV Körnermais, Moosburg 2007: Kornertrag und Bestandesdichte



Quelle: SAATEN-UNION

dran sind und die Zahnmais- oder Denttypen hinterher hinken, dreht sich die Sache beim spätherbstlichen Drusch um.

## 3. Die Bestandesdichte ist wichtig

Für den erfolgreichen Anbau kommt es auf die optimale Be-

standesdichte an. (Abb. 2). Es gibt Sorten, die unter optimalen Versuchsbedingungen im relevanten Bereich der Bestandesdichten zwischen 7 und 13 Pfl./m<sup>2</sup> einen verlockend stabilen Zuwachs beim Ertrag zeigen. In der Praxis stoßen sie oft wegen unzureichender Standfestigkeit oder Wassermangels an Grenzen lange bevor sie ihr Optimum zeigen können.

Es gibt aber auch ertragsstabile Sorten, wie SODUKU und ARTIST, die mit Hilfe einer durchhaltenen Standfestigkeit ihr Potenzial voll ausfahren. Ihr Ertrag nimmt zunächst von 7 über 9 bis zum Optimum bei 11 Pfl./m<sup>2</sup> zu, um bei 13 wieder abzufallen. Bei beiden Sorten wäre für trockenheitsgefährdete Lagen ein Abschlag von 1 bis 2 Pfl./m<sup>2</sup> angezeigt; auf guten Böden sind die 11 Pflanzen in jedem Falle vorzuziehen.

## Fazit:

Über eine sich an dem Verwertungszweck und Druschzeitpunkt orientierende Sortenwahl in Kombination mit der sortenspezifischen Bestandesdichte lassen sich sehr wirkungsvoll Trocknungskosten reduzieren.

Dr. Andreas Groß



Eine nicht besetzte Kolbenspitze wie bei der Sorte SUDOKU ist bei der Wasserabgabe aus der Spindel ein Vorteil.



Bildquelle: Dr. Andreas Groß

Das rasche Ausbleichen und Abheben der Lieschblätter ermöglicht Sorten wie ARTIST eine schnelle Abreife bis 30 % Kornfeuchte.

Anzeige



## Preisgekürte Anzeigen

Die Vergabe des Deutschen Agrarmarketing-Preises hat auf der Agritechnica bereits Tradition: Die besten der über 300 eingereichten Anzeigen aus den Kategorien Pflanzenproduktion, Landtechnik, Tierhaltung und Dienstleistung wurden von der Verbindungsstelle Landwirtschaft-Industrie und dem Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup zum siebten Mal ausgezeichnet.

Der Sieger in der Kategorie Pflanzenproduktion heißt SAATEN-UNION! Optisch ansprechend und doch sachlich gestaltet, kam die Kampagne „Roggen voraus“ nicht nur bei der Jury gut an. Auch aus der Praxis gab es positive Reaktionen, denn die

Kampagne traf den Nerv: die positive Aufbruchstimmung im Roggenanbau.



Die Siegermotive können unter: [www.lv-h.de/DAMP2007](http://www.lv-h.de/DAMP2007) angeschaut und herunter geladen werden.

# Diesmal klappt's: Optimale Produktionstechnik für Sorghum

2007 wurde mit Sorghum sehr viel experimentiert und eines ist sicher: Es besteht fast überall noch Optimierungsbedarf bei der Produktionstechnik. Eine Hilfestellung hierzu gibt folgender Artikel.



Bildquelle: SAATEN-UNION mit freundlicher Genehmigung Rabe

Grundsätzlich kann Sorghum zwei unterschiedliche Positionen in einer Fruchtfolge einnehmen: Als Alternative zu Mais als Hauptfrucht nach einer Vorfrucht, vorzugsweise Grünroggen, oder aber als Folgefrucht nach Getreide-GPS. Die Produktionstechnik muss sich auf diese Positionierung ausrichten.

Ganz wichtig: Um eine Kulturart betriebswirtschaftlich korrekt zu bewerten, ist immer der Wert der gesamten Fruchtfolge zu beachten. Das gilt selbstverständlich auch für Sorghum!

## 1. Erntezeitpunkt der Vorfrucht

**Hauptfrucht:** Der optimale Aussaatzeitpunkt für Sorghum bestimmt den Erntetermin der Winterzwischenfrucht! Der Ertrag der Vorfrucht ist der Hauptfrucht zuzurechnen!

**Folgefrucht:** Die Vorfrüchte Winterzwischenfrucht oder Getreide-GPS werden zu ihrem jeweiligen Ertragsmaximum geerntet. Im Allgemeinen ist

eine Aussaat von Sorghum im Juli wirtschaftlich nicht zu rechtfertigen, weil die Vegetationszeit für eine akzeptable Biomasseproduktion nicht mehr ausreicht.

## 2. Der richtige Standort

Sorghum ist eine C4-Pflanze wie Mais und braucht für optimale Erträge durchlässige, warme Böden. Staunässe und kalte Böden überfordern die Biologie von Sorghum und sind unbedingt zu vermeiden!

## 3. Optimale Sorten wählen

**Hauptfrucht:** Als Hauptfrucht spielen späte, sehr massewüchsige Sorten ihr Ertragspotenzial optimal aus. Ein Beispiel hierfür ist GOLIATH, ein Einzelpflanzentyp mit 3-4 Meter Wuchshöhe.

**Folgefrucht:** Soll Sorghum als Folgefrucht stehen, dann sollten frühe und bestockungsstarke Sorten gewählt werden, um die relativ kurze Vegeta-

tionszeit optimal nutzen zu können (zum Beispiel BOVITAL).

## 4. Der richtige Aussaatzeitpunkt für einen optimalen Start

Die wärmeliebende Kultur braucht relativ hohe Bodentemperaturen ohne das Risiko von späten Kälteeinbrüchen.

**Hauptfrucht:** Die Bodentemperatur sollte mindestens 12 °C aufweisen; besser sind 14 °C. Dadurch erfolgt ein zügiges Auflaufen. Je nach Standort ist dies am 10.-20. Mai der Fall.

**Folgefrucht:** Bis spätestens 25. Juni sollten Sorghumhybriden gesät sein!

## 5. Aussaatstärke muss der Pflanze Platz lassen

Ganz wichtig bei der Aussaatstärke ist die Verteilung in der Reihe! Auf keinen Fall dürfen die Pflanzen zu dicht stehen. Ca. 15 cm bei etwa dem halben Reihenmaisabstand!

**Hauptfrucht/Folgefrucht:** 18-25 Pflanzen bei massigen Einzelpflanzentypen wie GOLIATH; 25-30 Pflanzen bei frühen Bestockungstypen BOVITAL.

Die höhere Pflanzenzahl ist jeweils für spätere und ungünstigere Verhältnisse zu wählen.

## 6. Bodenbearbeitung: Die hohe Kunst im Sorghumanbau!

Nach Winterfurche braucht Sorghum ein feinkrümeliges Saatbett auf garen Böden. Bei Sandböden auf Bodenschluss achten!

Nach Winterzwischenfrucht oder nach Getreide-GPS ist eine Pflugfurche angebracht.

## 7. Düngung

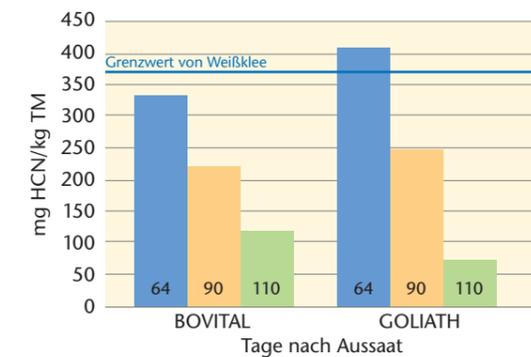
100-150 kg/ha (inkl. N<sub>min</sub>) sind ausreichend. Bei der Folgefrucht ist der höhere Wert zu wählen. Wenn Sorghum mit einer Maisdrille ausgebracht wird, ist es vorteilhaft eine Unterfußdüngung durchzuführen. Wenn nicht, dann sollte der Mineraldünger vor der Saat eingearbeitet werden. Gärreste werden von Sorghum sehr gut

Tab. 1: Sorghum Erträge 2008

Ort	Sorte	Aussaat	Ernte	TS %	TM dt/ha
Rendsburg	GOLIATH	24.05.07	16.10.07	19	130,5
	BOVITAL	24.05.07	16.10.07	22,3	104,3
Güterfelde*	GOLIATH	16.05.07	24.09.07	29,1	184,2
	BOVITAL	16.05.07	24.09.07	31,4	184,9
Moosburg**	GOLIATH	15.05.07	08.10.07	28,6	175,2
	BOVITAL	15.05.07	08.10.07	29,4	173,1

\*Mais: S 240; 194 TM dt/ha, \*\*Mais: S 260; 167 TM dt/ha  
Quelle: Wortmann

Abb. 1: Blausäuregehalt\* beim Sorghum in Abhängigkeit vom Schnitttermin



\* Untersuchungen der LUFA Münster an Proben von September 2007

verwertet. Dringend zu empfehlen ist, den Stickstoffgehalt feststellen zu lassen!

## 8. Pflanzenschutz

Auf Grund der langsamen Jugendentwicklung und der geringen Konkurrenzfähigkeit insbesondere gegenüber Kamille und Melde ist ein angepasster Pflanzenschutz unbedingt zu empfehlen. Seit Juni 2007 sind Gardo Gold und Mais Banvel WG für Sorghum zugelassen. Da bisher nur wenig praktische Erfahrung oder offizielle Ergebnisse zum Pflanzenschutz in Hirse vorliegen, sollten Sie im Zweifel mit dem zuständigen Pflanzenschutzamt Rücksprache halten.

## Jetzt sollten Sie den Sorghum wachsen lassen.

## 9. Ernte

Vor der Ernte unbedingt den % TS-Gehalt bestimmen! Ziel ist die Ernte einer hochverdaulichen Restpflanze bei gleichzeitig teigreifen Körnern. Diesen Zustand erreicht Hirse schon bei 25-28 % TS und Mais erst bei 30-33 % TS.

## Wie war die Ernte 2007?

Generell kann man feststellen, dass Sorghum im Hauptfruchtanbau – also Aussaat bis 25 Mai – im Trockenmasseertrag durchaus mit spät gesättem Mais konkurrieren kann (Tab. 1).

Sorghum soll den Mais zur Biomasseproduktion auf Standorten ersetzen, die im Durchschnitt der Jahre KEINE gesicherte Bioenergiemais-Produktion erlauben. Die Erträge zeigen, dass dies durchaus möglich ist.

In Bioenergiefruchtfolgen kann Sorghum einen festen Platz bekommen – als Hauptfrucht in Verbindung mit einer Winterzwischenfrucht und/oder als Folgefrucht nach Getreide-GPS.



Bildquelle: Hesse

Ist die Durchlässigkeit des Bodens gestört, reagiert Sorghum sehr empfindlich.

Dr. Wortmann



Bildquelle: SAATEN-UNION

# Neue Ernährungstrends – profitiert der Hafer?

International erlangen Nahrungsmittel an Bedeutung, die dem Verbraucher einen zusätzlichen gesundheitlichen Nutzen versprechen. Der Begriff „Health Claim“<sup>1</sup> steht für einen neuen Lebensmittel- und Ernährungstrend, der ganz besonders in Nordamerika zu beobachten ist. Vor diesem Hintergrund kann gegenwärtig international ein starker Trend auf die Rückbesinnung der Verwendung von Hafer als Nahrungsmittel beobachtet werden. Wird auch der deutsche Hafer davon profitieren können?

Um dem Endverbraucher eine genaue Orientierung im Dschungel der Versprechungen zu geben, gibt es in Nordamerika Verordnungen, die wissenschaftlich begründete Mindestanforderungen an diese „Health Claims“ definieren. In der EU sind entsprechende Regelungen in Vorbereitung.

Für Haferprodukte (Ganzkorn) umfasst die „Health Claim“ in den USA und Kanada folgende Details (HENDERSON, 2006):

- Mind. 4 % Beta (β)-Glucangehalt (auf Basis der Trockensubstanz)
- Mind. 10 % verdauliche Rohfaser/Ballaststoffe (auf Basis der Trockensubstanz)
- Das Produkt sollte zudem pro Mahlzeit nicht mehr als 3 g Fett enthalten, ein Fettgehalt von 9 % im Hafer sollte nicht überschritten werden.

**Neue Trends – Wiederbelebung „alter“ Lebensmittel**

Schon in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde der gesundheitsfördernde Aspekt des Verzehr von Hafer wissenschaftlich nachgewiesen. So wurde in zahlreichen klinischen Studien bewiesen, dass der Verzehr von nur 3 g verdaulicher Rohfaser pro Tag aus Hafer den Gehalt an Cholesterin und gesättigten Fettsäuren im Körper verringern und so das Risiko von Herz-/Kreislaufkrankungen reduzieren kann. Ein entsprechendes Nahrungsmittel auf Haferbasis braucht dazu einen Gehalt von etwa 0,75 g verdaulicher Rohfaser pro Mahlzeit, um diese Effekte bewirken zu können.

Die ständig wachsende Weltbevölkerung ändert ihre Essgewohnheiten: In Nordame-

rika erlebt beispielsweise der Verzehr traditioneller, fast verdrängter Getreidemahlzeiten wie der sogenannten „Hot Cereals“ eine Renaissance. Getreide- und ballaststoffreiche Lebensmittel in sog. „Granola and Cereal Bars“ sind dort ein echter Ernährungstrend. Dieser wird vermutlich vor dem Hintergrund von Fettleibigkeit, Diabetes und anderen Zivilisationskrankheiten auf andere Nationen überspringen. Die Haferschälmaschinen leiten aktuell daraus folgende Erfordernisse an Haferlebensmittel in der Zukunft ab:

1. Erhöhung der Gehalte an β-Glucan und verdaulicher Rohfaser
2. Verringerung des Fettgehaltes und Erhöhung der Fettstabilität
3. Weitere Forschung zu Antioxidantien und Phenolsäuren
4. Entwicklung eines Prozesses, der die erwünschten Komponenten konzentriert

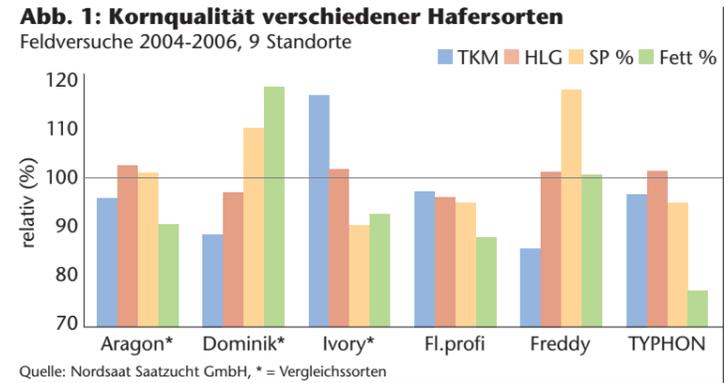
<sup>1</sup> (health = Gesundheit, Claim = Aussage, Forderung; Lebensmittel, die unter den Begriff Health Claim fallen, werden mit nährwert- und gesundheitsbezogenen Angaben beworben)

<sup>2</sup> Bundesministerium für Bildung und Forschung

5. Weitere Forschung zur Reduzierung unerwünschter Komponenten wie pilzlichen Metaboliten (z. B. das bekannte DON) und Bakterien, niedrigstes Niveau anstreben (Baby-nahrung)

Zu allen fünf Punkten wird bei der Nordsaat Saat-zucht GmbH intensive Forschungsarbeit betrieben. Eine derartige Forschung beginnt immer bei der Pflanzensorte, da sie am Anfang jeder Wertschöpfungskette im Lebensmittelbereich steht.

Der β-Glucangehalt wird schon lange züchterisch bearbeitet. In einem kürzlich beendeten BMBF<sup>2</sup>-Forschungsprojekt wur-



den molekulare Marker für eine sichere und effizientere Züchtung auf hohen β-Glucangehalt entwickelt. Außerdem konnte die Sorte NELSON als hoch β-glucanreiche, großkörnige Hafersorte mit einer guten Anpassungsfähigkeit an die Anbaubedingungen in Deutschland identifiziert werden (vergl. Tab. 1).

Hafersorten mit besonders niedrigen Fettgehalten wurden in Deutschland bereits zugelassen: 2000 die Sorte Kanton und 2005 die Sorte TYPHON. TYPHON verbindet zudem eine hohe Tausendkornmasse (TKM), ein sehr hohes Hektolitergewicht (HLG), gute Entspelzbarkeit (SP %) zu einer sehr guten Schäl-mühleneignung (vergl. Abb. 1).

Ein Verbundprojekt mit Unterstützung der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe erforscht weitere funktionelle Haferinhaltsstoffe wie die antioxidativen Substanzen. Hier soll außerdem die chemische Zusammensetzung der Haferspelze züchterisch verändert werden, um deren Wertigkeit als Beiprodukt

der Schäl-müllerei zu erhöhen. Möglicher Abnehmer könnte dann die Zellstoff- und Papierindustrie sein. Mykotoxine sind in allen Getreidearten ein höchst unerwünschtes Phänomen. Zwar fehlen aktuelle Belege für eine besondere Anfälligkeit von Hafer, trotzdem hat die EU für diese Getreideart im Vergleich höhere DON-Werte als zulässige Grenzwerte definiert. Gegenwärtig wird zusätzlich eine intensive Diskussion über die Einführung von Grenzwerten auch beim T2/HT2-Toxin geführt. Die Resistenzzüchtung bei Haferfusariosen wurde daher bei der Nordsaat wesentlich intensiviert und wird wissenschaftlich von der Biologischen Bundesanstalt in Braunschweig unterstützt.

**Deutsche Landwirtschaft kann davon profitieren**

Führende Verarbeiter von Hafer werden auf den neuen Ernährungstrend mit neuen Trendprodukten reagieren. Dazu benötigen sie hochwertige Rohstoffe und einen zuverlässigen Warenfluss, der über Verträge abgesichert werden muss. Wenn sich auch die deutschen Landwirte – wie ihre skandinavischen Berufskollegen – auf einen Vertragsanbau einlassen, haben sie eine gute Chance, von den neuen Märkten zu profitieren. Geeignete Sorten jedenfalls, stehen schon jetzt zur Verfügung.

Dr. Steffen Beuch



**Friedrich Benne-mann, Boren**  
(Schleswig-Holstein)

„Mit der Sorte IVORY habe ich gute Erfahrungen gemacht: standfest, gesund und gut zu dreschen. Außerdem ist die gute Qualität – geringe Spelzengehalte und hohe Kerngewichte – wirklich überzeugend!“

Diese gute Qualität wurde auch von der Firma Köln Flocken bestätigt.

**Tab. 1: Ergebnisse aus Haferfeldversuchen 2005**  
(3 Standorte, BMBF Förderung)

	Korn-ertrag (dt/ha)	TKM (g)	Hektoliter-gewicht (kg)	Spelzen-gehalt (%)	β-Glucan (enzym., % der TS)
Aragon	77,7	34,5	53,2	33,0	4,6
Freddy	78,0	33,5	53,7	35,8	4,7
Flämingsprofi	75,1	37,5	50,6	30,7	4,4
Revisor	70,2	32,4	50,3	33,6	5,2
<b>NELSON</b>	<b>76,2</b>	<b>35,9</b>	<b>50,2</b>	<b>32,9</b>	<b>5,5</b>

Quelle: Nordsaat

# Mehr Sorgfalt bei der Bestandesführung 2008

Die guten Preisperspektiven bei Getreide und Raps beflügeln die Diskussion nach der optimalen Bestandesführung im Frühjahr. Das Spektrum der Strategien reicht von einem deutlich höheren Aufwand bei Düngung und Pflanzenschutz bis zu einer unveränderten Anbautechnik. Eine Kompromissformel der DLG lautet: Mehr Sorgfalt im Acker- und Pflanzenbau. Es ist die Aufforderung, gezielt jeden Produktionsschritt neu zu kalkulieren und den tatsächlichen Aufwand individuell zu bestimmen.

Für den Rapsanbau bedeutet „mehr Sorgfalt“ eine erhöhte Anzahl von Feld- und Bestandeskontrollen. Erst diese Sorgfalt ermöglicht einen gezielteren und bedarfsgerechteren Produktionsmitteleinsatz – die Basis für mehr Ertrag und mehr Ökonomie.

Die folgenden fünf Beispiele sind Vorschläge für „mehr Sorgfalt“ im Frühjahr 2008.

## 1. N-Mengen in üppigen Rapsbeständen im Frühjahr einsparen

Rapool-Praxisversuche im Anbaujahr 2006/07 haben gezeigt, dass in üppigen Rapsbeständen nach Winter zum Teil beachtliche N-Mengen gespeichert sind, die bei der zweiten N-Gabe im Frühjahr berücksichtigt werden können. Unter normalen Anbaubedingungen enthält die Trockenmasse ca. 5 % Stickstoff, so dass eine geerntete Rapsfrischmasse je Quadratmeter von 1.000 g (mal Faktor 50) einer N-Aufnahme von 50 kg N je Hektar entspricht. Je nach Düngemodell kann diese Menge teilweise (N-Sollwert), oder vollständig (N-Bedarfsdüngung) angerechnet werden.

## 2. Phoma-Schutz bei Triazoleinsatz im Frühjahr berücksichtigen

Der Herbst 2007 hat im September und November durch eine feuchte Witterung gute Infektionsbedingungen für Phoma geboten. Hier steht mit dem Phoma-Prognose-Modul den Rapsproduzenten ein wirkungsvolles Instrument zur Verfügung. Das kostenlose Phoma-Prognose-Modell von Rapool hat gegenüber den Vorjahren deutlich früher und über einen längeren Zeitraum Gefährdungspotenziale angezeigt. Ob Standardbehandlungen Ende September/Anfang Oktober 2007 ausgereicht haben, um Infektionen zu stoppen, ist noch nicht sicher. Ein feuchter und warmer Winter und nasse Bedingungen bei Vegetationsbeginn fördern grundsätzlich die Infektionsgefahr. Dies sollte bei dem Triazoleinsatz im nächsten Frühjahr durch höhere Aufwandmengen berücksichtigt werden.

## 3. Rapsschädlinge im Frühjahr nach Prognose und Gelbschalenfängen behandeln

Je nach Frühjahrsbeginn können die ersten Rapschädlinge mit den ersten warmen Temperatu-

ren durchaus ab Mitte Februar auftreten. Mit Hilfe des kostenlosen Programms zur Schädlingsprognose, das online von Rapool zur Verfügung gestellt wird, lassen sich zu Vegetationsbeginn 2008 erste Befallshinweise ermitteln, um Stängelrüssler und Triebrüssler rechtzeitig zu erfassen. Gerade in Befallsgebieten mit pyrethroidresistenten Rapsglanzkäfern sollte auf den Einsatz von Präparaten geachtet werden, die in der Wirkung gegen diesen Schädling verbessert worden sind. Zudem sollten Wirkstoffwechsel eingeplant werden, um bei einem Starkbefall wie im Jahr 2006 vorbereitet zu sein.

## 4. Chancen und Risiken einer Blütenbehandlung neu kalkulieren

Besonders in guten bis sehr guten Rapsbeständen sollte der aktuelle Kostenaufwand für eine Behandlung dem möglichen Ertragsausfall neu gegenübergestellt werden. Nach den jetzigen Preisrelationen ist jeder Doppelzentner Raps ca. 10 € teurer als noch vor einem Jahr. Bei feuchter oder nasser Witterung während der langen Blühperiode ist grundsätzlich eine Infektionswahrscheinlichkeit gegeben. Schwierig wird es, wenn erneut eine Trockenphase wie 2007 folgt. Dann sind amtliche Mitteilungen zum Zustand der Sporenlager (Auskeimung der Apothecien) hilfreich. Jedoch lassen das individuelle Bestandsklima und offensichtlich mögliche Direktinfektionen gesicherte Prognosen manchmal an ihre Grenzen stoßen.

Wenn die Entscheidung für eine Blütenbehandlung getroffen wird, ist eine besondere Sorgfalt notwendig. Denn alle Pflanzenteile müssen gleichmäßig mit dem Wirkstoff benetzt werden.

Neben der Düsenwahl sollte unbedingt auf eine ausreichende Wassermenge geachtet werden. Generell ist eine Behandlung in den Abend-, Nacht- oder Morgenstunden vorteilhaft.

## 5. Rapsdrusch nach exakter Reifebestimmung

Eine noch sorgfältigere Bestimmung des Reifezeitpunktes erspart ungewollte Ernteverluste durch zu frühen oder zu späten Drusch.

Bei Kornfeuchten von 8 bis 11 % H<sub>2</sub>O verläuft der Rapsdrusch weitgehend störungsfrei, verlustarm, mit niedrigem Energieaufwand und hoher Flächenleistung. Die Rapspflanzen sind im Stadium der Totreife, die Schoten sind grau bis braun gefärbt. Die Abreife verläuft von oben nach unten. Daher ist auf die Reife der unteren Schoten an den Nebentrieben zu achten, welche ebenfalls verfärbt und nicht mehr gummiartig sein sollten. Auch die Stängel sollten bis zum Ansatz der Triebe trocken sein. Ein Probedrusch kann hilfreich sein, um die Druschfeuchte zu ermitteln. Bei Kornfeuchten von 8 bis 9 % nehmen die Verluste durch Spritzkörner im Schneid- und Einzugsbereich zu, außerdem treten Bruchkörner auf (D. Lange).

Mehr Sorgfalt in der Produktionstechnik bietet im Rapsanbau einige Ansätze Ertrag und Gewinn zu steigern. Intensive Bestandeskontrollen und die Nutzung von Prognoseangeboten ist ein Schritt auf dem Weg zu 2.555 Litern Öl pro Hektar.

Andreas Baer, Rapool-Ring

## Bekämpfungsmöglichkeiten von Rapsglanzkäfern (RGK) im Frühjahr 2008 unter Berücksichtigung des Resistenzmanagements

(Quelle: BBA)

Indikation (bekämpfungswürdig)	Auftreten Rapsglanzkäfer (RGK)	Strategie/empfohlene Mittel
Stängel- und Triebrüssler	Keine RGK	Alle Pyrethroide
Stängel- und Triebrüssler	RGK vorhanden	Klasse I Pyrethroide
Stängel- und Triebrüssler mit RGK	Gefahr Starkbefall mit RGK	Pyrethroide plus Organophosphorverbindung
RGK vor Blüte	RGK unter Bekämpfungsrichtwert	Keine Bekämpfung
RGK vor Blüte	RGK über Bekämpfungsrichtwert	Biscaya
RGK vor Blüte	RGK Starkbefall	Organophosphorverbindung
RGK in Blüte	RGK gering	Keine Bekämpfung
RGK in Blüte (auch Larven)	RGK hoch	Biscaya (falls schon 2 AW) Biscaya, Klasse I Pyrethroid
Schotenschädlinge	RGK gering	Alle Pyrethroide oder Biscaya
Schotenschädlinge	RGK deutlich	Biscaya (falls schon 2 AW) Biscaya, Klasse I Pyrethroid

## Zurzeit zugelassene Insektizide gegen Rapsglanzkäfer im Raps

### Pyrethroide Klasse I, gegen RGK stärker wirksam:

Talstar (Malvrik, Trebon Zulassung nach § 15a evtl. ab Saison 2008)

### Pyrethroide Klasse II, gegen RGK weniger wirksam:

Bulldock, Decis flüssig, Fastac SC Super, Fury, Karate Zeon, Somicidin alpha EC, Trafo WG (einige der Produkte auch mit anderen Handelsnamen)

### Neonikotinoide:

Biscaya

**Organophosphorverbindungen:** Müssen für die Saison 2008 noch zur Verfügung gestellt werden und sind hochwirksame Mittel, z. B. Reldan 22 oder Pyrinex.

Quelle: U. Heimbach, BBA, 28.11.2007



Bildquelle: U. Baer, NPZ-Lemke

Sehr geehrte Leser und  
sehr geehrte Leserinnen,  
„*praxisnah*“ ist Fachinformation!  
Kennen Sie jemanden, der diese  
Zeitschrift auch gerne hätte? Dann  
nennen Sie uns seine Anschrift\*.

Redaktion *praxisnah*

\* Ist Ihre Anschrift korrekt?

**FIXKOLBENMAIS MIT 20 t - DAUERLEISTUNG.**

# **AVENTURA. FUTTER SATT, KOSTEN PLATT.**

**FUTTER + KORN + GAS**

Zwei mal 20 Tonnen Trockenmasse in der Wertprüfung und danach auch bundesweit in den LSV sprechen für sich! Auch unter Stressbedingungen liefert AVENTURA zuverlässig Mehrerträge, dafür steht auch der stets voll eingekörnte „Fixkolben“. AVENTURA ist das universelle Multitalent für jede Verwertung: Silo-, Körner- oder Biogasmais. Jetzt bestellen!

SAATEN-UNION GmbH, Telefon 05 11/7 26 66-0  
WEITERE INFOS: [WWW.SAATEN-UNION.DE](http://WWW.SAATEN-UNION.DE)

**SAATEN  
UNION**  
Züchtung ist Zukunft

**SPAREN IM FRÜHBEZUG**  
Bis zum 29.02.08 bis zu 4€/EH!  
Weitere Informationen:  
[www.saaten-union.de](http://www.saaten-union.de)