43969

AUSGABE 3 · JULI 2007

praxisnah

FACHINFORMATIONEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

ZÜCHTUNG · PRODUKTION · VERWERTUNG

SERIE SAATZEIT:

Experten zur optimalen Saatzeit

WEITERE TEHMEN:

Bioenergie aus Getreide

Fungizidresistenzen vermeiden

Winterbraugerste kann punkten

Produktionstechnik Winterraps

Bildquelle: Agrarfoto.com

Bayer CropScience

kostenlose Hotline: 0800/220 220 9 · www.bayercropscience.de

Für ein glänzendes Ergebnis...

- **optimierte Beizqualität:** GALMANO® wahlweise erhältlich mit Peridiam Silver* Ummantelungs-Technologie
- gegen Schwarzbeinigkeit
- gegen boden- und samenbürtige Krankheiten
- Befallsminderung früher Blattkrankheiten
- hilft der Wurzel Trockenstress zu meistern

SAATSCHUTZ KOMPETENZ
ERFORSCHT ERPROBT ERFOLGREICH

* Peridiam Silver ist ab einer Mindestabnahme von 100 Liter GALMANO erhältlich.

ZERTIFIZIERTES SAATGUT

BAYER

Autorenliste

Zur besseren Übersichtlichkeit und zur Vereinfachung einer Kontaktaufnahme mit den Autoren/Autorinnen haben wir deren Daten in der nachstehenden Liste aufgeführt.
Ihr *praxisnah*-Team

Dr. Rolf Balgheim
Regierungspräsidium Gießen
Pflanzenschutzdienst
Tel. 05 61/9 88 84 51
rolf.balgheim@rpgi-hessen.de

Dr. Lothar Boese
Landesanstalt für Landwirtschaft
Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt
Tel. 0 34 71/3 34-0
lothar.boese@llfg.mlu.sachsen-anhalt.de

Sven Böse
Leiter Fachberatung
Tel. 0171/8 61 24 02
sven.boese@saaten-union.de

Chr. Deisenroth, Peter Breulmann
Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen
Tel. 0 29 45/9 89-5 42
soest@lwk.nrw.de

Christina Dierker
RAPOOL-Ring GmbH
Tel. 0800/7 26 66-00
service@rapool.de

Dr. Andreas Jacobi
W. v. Borries-Eckendorf GmbH & Co.KG
Tel. 0 52 08/91 25 32
a.jacobi@wvb-eckendorf.de

Friederike Krick
agro-kontakt
Dr. Wolfgang Schiffer GmbH
Tel. 01 70/311 06 09
krick@agrar-press.de

Ulrike Nickl
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Tel. 0 81 61/36 37
ulrike.nickl@lfl.bayern.de

Dr. Ulfried Obenauf
LK Schleswig-Holstein
Abt. Pflanzenbau
Tel. 0 43 31/84 14 22
uobenauf@lksh.de

Ernst Rauh
Fachberater Nordbayern
Tel. 01 70/8 51 06 80
ernst.rauh@saaten-union.de

Dr. Günther Welz
Fr. STRUBE Saatzucht GmbH
Tel. 0 53 54/8 09 45
welz@fr-strube.de

Dr. Heinrich Wortmann
Hybro Saatzucht GmbH & Co. KG
Tel. 0511/7 26 66-231
heinrich.wortmann@saaten-union.de

Inhalt

Juli 2007 **Seite**

SERIE: SAATZEIT
Klimawandel – jetzt andere Saatzeiten? 2-3
Frühe Saat bringt Vorteile – und Risiken! 4-5
Frühsaaten durch angepasste Anbautechnik beherrschen 6-7

FRUCHTFOLGE
Wann rentiert sich Folgeweizen? 8-9

BIOETHANOLGETREIDE
Sortenwahl und Produktionstechnik 10-11

ZÜCHTUNG UND KLIMAWANDEL
Ertragssicherheit – auch wenn's schwierig wird 12

WINTERWEIZEN
Premiumweizen – welche Sorte macht das Rennen? 13

BIOGAS
Höchste Methanausbeuten mit Hybridroggen-GPS 14

HYBRIDROGGEN
Hybridroggen – das planen Praktiker 15

FUNGIZIDSTRATEGIE
Fungizideinsatz reduzieren und Resistenzbildung vermeiden 16-17

PRODUKTION WINTERRAPS
Tipps zur Winterraps-Aussaat 2007 18-19

WINTERBRAUGERSTE
Experten sehen Winterbraugerste punkten! 20

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:	Verantwortlich Dr. Anke Boenisch, Tel. 0511/7 26 66-242
Anzeigen:	c.i.a. communications GmbH, Verantwortlich Oliver Mengershausen, Tel. 0511/7 26 66-211
Satz/Layout:	alphaBIT GmbH, Scheidestr. 11, 30625 Hannover, www.alphaBITonline.de
Bezugspreis:	jährlich 9,80 €, Einzelheft 2,40 €, zuzüglich Versandkosten
Erscheinungsweise:	viermal jährlich: 19. 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: Agrarfoto.com

Klimawandel – jetzt andere Saatzeiten?

Bildquelle: Saaten-Union

Das Klima verändert sich nicht erst seit einigen Jahren – in den vergangenen hundert Jahren hat sich die Vegetationsperiode in Süddeutschland bereits um über zwei Wochen ausgedehnt. Zwar werden sich kurzfristig die regional geltenden Saatzeitempfehlungen aufgrund der erwarteten Zunahme der Klimaschwankungen sowohl bei Winter- als auch bei Sommergetreide nicht wesentlich ändern. Langfristig kann dies jedoch durchaus notwendig werden, um Krankheiten besser beherrschen zu können. Ulrike Nickl, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, erläutert mögliche Konsequenzen für die süddeutsche Landwirtschaft.

Die Jahresmitteltemperatur hat innerhalb der letzten 100 Jahre in Deutschland um durchschnittlich 0,8 °C zugenommen (s. Abb. 1). Nach neuesten Studien im Auftrag des Umweltbundesamts wird ein weiterer Anstieg der mittleren Temperatur von bis zu 3 °C bis zum Jahr 2100 erwartet, wobei mit einem stärkeren Anstieg der Winter- als der Sommertemperaturen zu rechnen ist. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge wird sich voraussichtlich wenig ändern, die Verteilung hingegen schon. Die Sommerniederschläge sollen bis ins Jahr 2100 im süddeutschen Raum im Durchschnitt um etwa 20 % zurückgehen, wohingegen die Winterniederschläge – mit stark regionalen Unterschieden – zunehmen werden.

Winterungen: Saatzeit Richtung Spätherbst

Wegen des erwarteten Temperaturanstiegs muss zukünftig davon ausgegangen werden, dass die ersten Herbstfröste im langjährigen Mittel später und die letzten Frühjahrsfröste früher auftreten als bisher. Auch ist bis zum Jahr 2100 mit einer Verlängerung der Vegetationsperiode um bis zu einigen Wochen zu rechnen. Aufgrund der immer später einsetzenden Vegetationsruhe im Herbst wird sich, bei gleichbleibendem Sortenverhalten, die optimale Saatzeit der Winterungen langsam aber stetig in Richtung Jahresende verlagern. Erfolgt diese Anpassung im Laufe der Jahre nicht, werden durch die verlängerte Vegetationszeit im Herbst alle Nachteile einer Frühsaat auftreten. Die zu erwartenden Folgen wären eine Zunahme von Schädlingen und Krankheiten wie Fritfliege, Schneeschimmel, Halmbruch und Virosen, sowie eine stärkere Herbstverunkrautung. Außerdem wäre bei Wintereintritt mit sehr dichten und weit entwickelten Beständen zu rechnen. Ein früher und vermehrter Befall von Blattkrankheiten, insbesondere Mehltau und ein erhöhtes Auswinterungsrisiko sind die Folgen.

Experten erwarten eine Zunahme der Klimavariabilität, d. h. eine Zunahme der Klimaunterschiede von Jahr zu Jahr.
Eine Anpassung der Sorten und der Produktionstechnik an diese wechselnden Verhältnisse ist schwierig. Wegen der zunehmenden Klimaschwankungen sollte die Aussaat nahe am regio-

nal bewährten Saattermin, der sich mit der Zeit weiter Richtung Jahresende verlagern wird, erfolgen. Frühsaaten werden in Zukunft häufiger zu überwachsenen Beständen und zu Auswinterungsschäden führen.

Sommerungen profitieren

Innerhalb der letzten 100 Jahre hat sich der Vegetationsbeginn um ca. eine Woche nach vorne verschoben. Aufgrund dieses sich weiter fortsetzenden Trends wird die Saatzeit bei Sommergetreide allmählich vorverlegt werden. Die dadurch erzielte Verlängerung der Wachstumszeit wirkt sich in der Regel positiv auf die Erträge aus. Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch die Temperaturerhöhung die Entwicklungsphasen des Getreides, wie z.B. die Kornfüllungsphase, verkürzt werden. Dies wiederum kann zu Ertragseinbußen führen (s. *praxisnah* 2/2007).

Bei einer vorhergesagten Abnahme der Sommerniederschläge kann durch eine stetige Vorverlegung der Sommersaat die Winterfeuchte besser ausgenutzt werden. Da deutschlandweit eine klare Zunahme der Winterniederschläge in den nächsten Jahrzehnten vorhergesagt wird, bleibt abzuwarten, ob die Bodenfeuchte in Zukunft eine frühere Saat erlaubt. Die bestehende Beratungsempfehlung, die Saat möglichst früh vorzunehmen, wenn der Boden abgetrocknet ist, behält somit auch weiterhin ihre Gültigkeit.

Durch den Anstieg der Jahresmitteltemperatur und der Abnahme der Sommerniederschläge wird sich das Krankheitsspektrum im Getreidebereich ändern. Es wird erwartet, dass wärmeliebende tierische Schädlinge wie Getreidehähnchen, Zikaden und Blattläuse und Getreideviren, die durch wärmeliebende Insekten übertragen werden, künftig zunehmen. Auch Pilzkrankheiten wie die Roste, denen kurze Feucht- oder Tauphasen zur Ausbreitung reichen, werden vermehrt auftreten. Witterungsbedingte Schäden durch hohe Sonneneinstrahlung und Trockenheit nehmen ebenfalls zu. Dagegen werden Schnecken und alle Schädlinge und Krankheiten, die auf Niederschläge und längere Feuchtphasen angewiesen sind (Septoria- Blattdürre, Rhynchosporium – Blattflecken) an Bedeutung verlieren.

Die Landwirtschaft muss sich jetzt mit dem Klimawandel auseinandersetzen, denn dieser wird weiter fortschreiten. Selbst bei einem sofortigen Stopp der klimawirksamen Emissionen würde der Klimawandel noch einige Jahrhunderte weiter voranschreiten.

Ulrike Nickl

Abb. 2: Optimale Saatstärken für Winterweizen in Abhängigkeit von Saatzeit und Bodenbedingungen

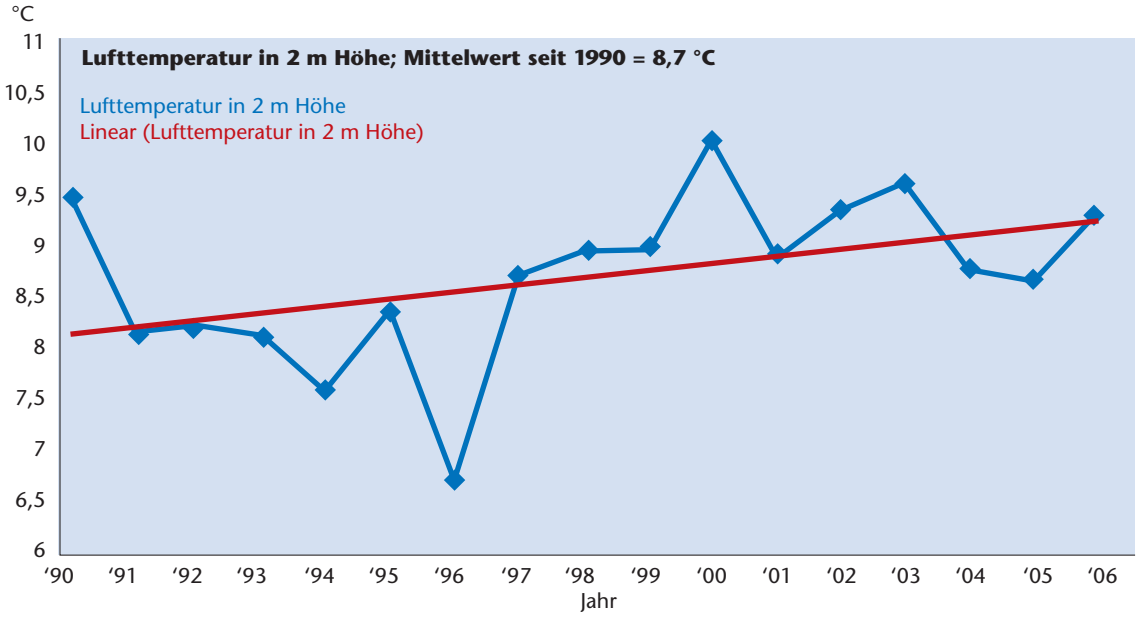
Beratungsempfehlung für Bayern, Angaben in Körnern/m²

vor 1.Okt.*	1.-15.Okt.*	15.-31.Okt.*	1.-15.Nov.	15.-30.Nov.	ab 1.Dez.
optimales Saatbett, gute Wasserversorgung					
bis 250	240-300	280-330	300-350	330-380	ab 370
mittlere Standortbedingungen					
bis 320	300-350	320-350	330-380	380-430	ab 400
ungünstige Bedingungen; Tonböden					
bis 350	330-370	350-400	370-430	410-460	-

* empfohlene Saatzeiten für Bayern

Quelle: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Abb. 1: Veränderung der Jahresmitteltemperatur zwischen den Jahren 1990 und 2006 in Neuherberg (Mittelfranken)



Quelle: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz

Frühe Saat bringt Vorteile – und Risiken!

Dr. Lothar Boese

Auch in ostdeutschen, eher von kontinentalem Klima geprägten Regionen sind Frühsaaten ein vieldiskutiertes Thema. Über die Vorteile und Risiken einer frühen Getreideaussaat berichtet Dr. Lothar Boese von der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt.

Zur Saatzeit des Winterweizens haben sich in Ostdeutschland in den zurückliegenden zwei Jahrzehnten die Empfehlungen deutlich geändert. Auf den guten Weizenstandorten der mittleren, eher kontinental geprägten Regionen galt noch Anfang der 90er Jahre die zweite Oktoberhälfte als optimal. Hintergrund war die Tatsache, dass die Erträge der Frühsaaten unter den damaligen Verhältnissen wegen des stärkeren Lager- und Krankheitsdrucks oft abfielen. Auf den leichteren Standorten wurde bis zu zwei Wochen früher gedrillt.

Krankheitsrisiko steigt

Bessere Fungizide, der aus Norddeutschland vordringende Trend „Weizen vor Gerste“ und positive eigene Versuchsergebnisse führten dann im Verlaufe der 90er Jahre allgemein zu einer deutlichen Vorverlegung der Aussaat. In der Beratung galt die Spanne 25. September bis 10. Oktober lange Zeit als optimal. Auch heute wird vor noch früheren Saatterminen nach wie vor gewarnt. Dabei ist es weniger die Gefahr des Überwachsens und der Auswinterung, welche die Frühsaaten bedroht, sondern das stärkere Befallsrisiko durch Krankheiten und Schädlinge. Stärkerer Befall wurde in den unbehandelten Varianten spezieller Saatzeitversuche eindeutig nachgewiesen. Es gibt aber auch Ergebnisse, bei denen mit einer „normalen“ Fungizidbehandlung am Ende die Frühsaaten doch die höheren Erträge brachten. Was bleibt, sind Fußkrankheiten, Virosen und verschiedene Schädlinge, die nicht selten zusätzliche Aufwendungen verlangen. Hier muss die Gefahr vor Ort eingeschätzt und die möglichen Zusatzkosten für Spezialbeize, Virusvektorenbekämpfung und zusätzliche Fungizidbehandlung gegen den Ertragsvorteil der Frühsaat aufgerechnet werden.

Alle durchgeführten Versuche zeigten eine Beeinflussung des Ertrages durch die Saatzeit: Bei Roggen, Weizen und Gerste jedoch in unterschiedlicher Art und Weise.

Abb. 1: Einfluss des Saattermins auf den Kornertrag von Winterweizen
in vier Versuchsjahren am Standort Bernburg (Schwarzerde, Mittel über drei Sorten und vier Saatstärken)

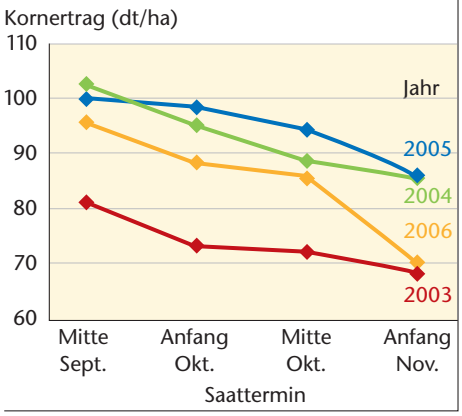


Abb. 2: Einfluss des Saattermins auf den Kornertrag von Wintergerste
in drei Versuchsjahren am Standort Bernburg (Schwarzerde, Mittel über vier Sorten und drei Saatstärken)

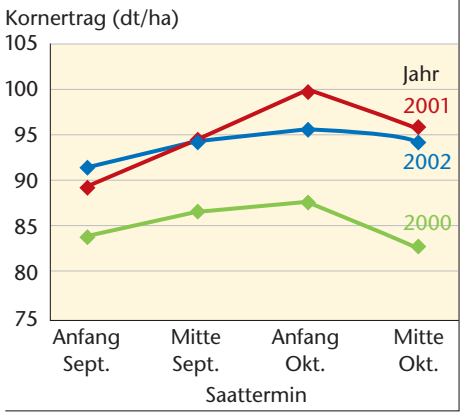
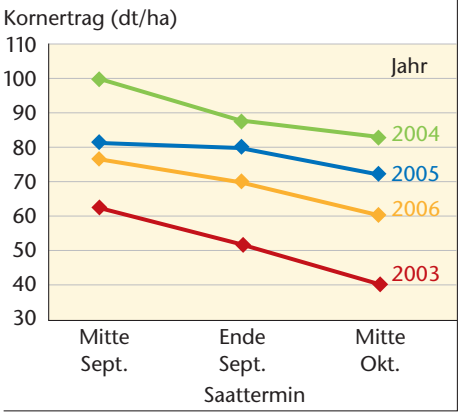


Abb. 3: Einfluss des Saattermins auf den Kornertrag von Winterroggen
in vier Versuchsjahren am Standort Gadegast (lehmiger Sand, Mittel über zwei Sorten und drei Saatstärken)



Frühsaaten Winterweizen nur für Könner

Wenn das Risiko kalkulierbar scheint, sollte die Frühsaat nicht gescheut werden. Das zeigen auch die Ergebnisse vom Standort Bernburg (Schwarzerde, 470 mm mittlerer Jahresniederschlag) am Südrand der Magdeburger Börde (Abb. 1). In drei von vier Versuchsjahren wurden im Mittel von drei Sorten 8-10 dt/ha Winterweizen mehr geerntet, wenn Mitte September statt

Anfang Oktober gedrillt wurde. Das Saatgut der Frühsaat wurde gegen Virusvektoren zusätzlich mit einem Insektizid gebeizt, und im Frühjahr erfolgte komplett eine zweimalige Fungizidbehandlung. Weitere Zusatzbehandlungen waren nicht notwendig, Schwarzbeinigkeit oder Halmbruch spielten keine Rolle.

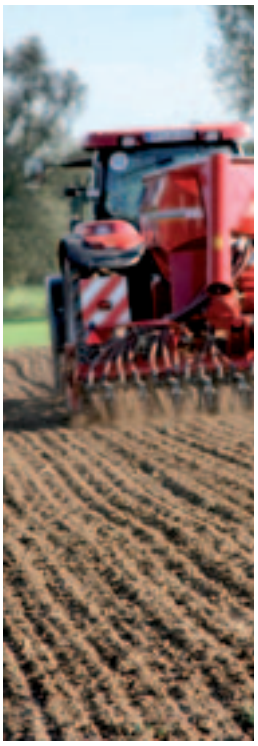
Gerste später, Roggen früher säen

Anders dagegen die Wintergerste am gleichen Standort (Abb. 2). In allen Jahren brachte die etwas spätere Aussaat Anfang Oktober höhere Erträge als der Saattermin Mitte September. Die vier geprüften Sorten reagierten gleich. Virusbefall wurde durch vorbeugende Maßnahmen verhindert, doch die Frühsaatbestände waren meistens schon im Herbst stärker mit Blattkrankheiten befallen als die später gesäten. Zweimal Fungizid im Frühjahr konnte den Ertragsabfall nicht verhindern. Ebenso reagierten am gleichen Standort der Winterroggen und (mit Abstrichen) Wintertriticale. Die Aussaat Anfang Oktober war immer bzw. fast immer besser als die Mitte September. Wiederum eine andere Reaktion zeigte der Winterroggen auf dem leichten Standort Gadegast im Fläming mit Ackerzahlen von 30-40 (Abb. 3). Sehr deutlich war hier die Ertragsüberlegenheit der frühen Saat Mitte September, die auch durch Ergebnisse anderer Versuchsansteller an leichten Standorten bestätigt wird.

Fazit:

1. Frühsaat des Winterweizens Mitte September auf den besseren Standorten der ostdeutschen Trockengebiete kann von Vorteil sein, wenn die Risiken (vor allem stärkerer Befallsdruck durch Virosen und Pilzkrankheiten) beherrscht werden. Das scheint bei Wintergerste, Winterroggen und Wintertriticale eher nicht der Fall zu sein. Hier ist die Aussaat gegen Ende September sicherer.
2. Die genannten Risiken und die Kosten ihrer Minimierung müssen standortspezifisch bewertet werden. Allgemeingültige Empfehlungen sind nicht möglich.
3. Auf den schwächeren Standorten sollte unbedingt früh gesät werden. Die Aussaat des Roggens Mitte September zeigte hier deutliche Vorteile gegenüber Ende September. Lager muss verhindert werden.
4. Bei Winterweizen reagieren verschiedene Sorten auf Früh- und Spätsaat teilweise unterschiedlich. Die Wechselwirkung mit der Saatstärke dagegen sollte nicht überbewertet werden. Oft lässt sie sich gar nicht nachweisen. Normale Saatstärken (um 300 keimfähige Körner/m^2) sind auch bei Frühsaaten ertragssicherer. Bei Hybridsorten muss die Saatstärke aus Kostengründen jedoch auf 100-200 Körner/m^2 abgesenkt werden.

Dr. Lothar Boese



Frühsaaten durch angepasste Anbautechnik beherrschen

Bildquelle: Dr. Obenauf

In den maritim geprägten Gebieten Schleswig-Holsteins gibt es bei späterer Aussaat auf schweren lehm- und schluffhaltigen Tonböden mit Jahresniederschlägen von 700 bis 1000 mm oft Schwierigkeiten. Die Vorverlegung der Saatzeit wird daher oft aus arbeitswirtschaftlichen Gründen durchgeführt. Welche Konsequenzen eine frühe Saat für Sortenwahl und Produktionstechnik haben sollte, erläutert Dr. Ulfried Obenauf von der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein*.

Bildquelle: Dr. Obenauf

Möglichem Virusbefall durch infizierte Blattläuse im Herbst muss bei entsprechendem Blattlausflug in frühen Saatterminen entweder durch eine Insektizidbehandlung im Oktober oder durch eine insektizide Beize vorgebeugt werden.

In den vergangenen Jahren wurde zunehmend – und auch mit Erfolg – ein Drittel des Winterweizens im Betrieb in der ersten und zweiten Septemberdekade gedrillt.

Eine frühe Saat entzerrt auf Marktfruchtbetrieben mit knapp bemessener Arbeitskapazität und zunehmendem Weizenanteil zudem die Arbeitsspitze im Herbst.
Da die meisten leistungsfähigen Weizensorten unter diesen Anbaubedingungen eher im mittleren bis späten Abreifebereich liegen, ist es arbeitswirtschaftlich zusätzlich sinnvoll, den Erntezeitpunkt der Weizenbestände über eine gestaffelte, möglichst früh beginnende Aussaat bei diesen Sorten zu strecken.

Mit zunehmendem Anbau von Hybridraps und der Ausdehnung der Rapsanbaufläche gewinnt auch Weizen als Vorfrucht zu Raps weiter an Bedeutung. Einige Hybridrapssorten sind auf Grund ihrer schnelleren Vorwinterentwicklung für spätere Aussaattermine eher geeignet. Frühere Weizenernte (3-5 Tage bei gleicher Sorte) nach früher Aussaat ermöglicht hier anteilig Drilltermine für Raps in der letzten August- und der ersten Septemberwoche.

Ertragsleistung von Frühsaaten – aktuelle Ergebnisse

Seit inzwischen 10 Jahren werden auf drei Standorten des Östlichen Hügellandes die jeweils leistungsfähigsten und empfohlenen Sorten aus den Landessortenversuchen, ergänzt durch aussichtsreiche Neuzulassungen, auf ihre Frühsaat- und Spätsaateignung (nach Vorfrucht Raps) geprüft. Saattermine Anfang September brachten im Mittel der Standorte und Sorten über die Jahre 2003 bis 2006 Weizenerträge von 118 dt/ha (Abb. 1). Besonders deutliche Ertragsvorteile im Vergleich zur Normalsaat (Ende September/ Anfang Oktober) konnte die Frühsaat in 2003 und 2006 erzielen.

In Jahren mit milden Wintern, die für alle Saattermine ausgeglichene Wachstumsbedingungen ermöglichen, war keine grundsätzliche Ertragsüberlegenheit für die Frühsaat festzustellen. Was bleibt, ist der Vorteil eines vorgezogenenen Erntetermins. Dieser macht nach den Erfahrungen dieser Versuchsserie 3-5 Tage zwischen Frühsaat und Normalsaat aus.

Im Schnitt der Jahre 2003 bis 2006 bleibt für die frühe Aussaat von Winterweizen im Mittel der Standorte ein Ertragsvorteil von 9 % im Vergleich zur Normalsaat, und gegenüber der Spätsaat von 13 %.
Erfahrungen aus der Praxis zeigten, dass sich mit der Einführung eines gewissen Frühsaatanteils die Erträge über die Jahre stabilisieren ließen.

Welche Sorten zum frühen Saattermin?

In ihrer Frühsaateignung lagen die zur Prüfung ausgewählten Sorten im Mittel der Jahre und Standorte nicht wesentlich auseinander, trotzdem zeichnet sich eine offensichtlich bessere Eignung für einige Sorten ab.
Detaillierte Beschreibungen dazu finden Sie im Internet auf den Seiten der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein*.

Anbaustrategie Frühsaat

- Frühsaaten zu Winterweizen sind vorrangig aus arbeitswirtschaftlicher Sicht von Interesse, vor allem unter Berücksichtigung der vergleichsweise geringeren Ertrags- und Preiserwartung von Wintergerste auf leistungsfähigen Weizenstandorten. Neben der Ausweitung der für die Aussaat zur Verfügung stehenden Feldarbeitszeit, fallen auch die gestaffelten Erntetermine zwischen Frühsaat und Normalsaat arbeitswirtschaftlich ins Gewicht.
- Hohe Weizenanteile im Betrieb erfordern auf diesen Standorten ein weites Saatzeitfenster, bei Beibehaltung optimaler Saattermine für Wintergerste (15. bis 25. September). Wenig sinnvoll sind hier starre Festlegungen, wie z.B. die pauschale Empfehlung, generell keinen Weizen vor der Gerste zu drillen. Eine trockene

* Weiteres unter: http://lwksh.de/cms/index.php?id=1709

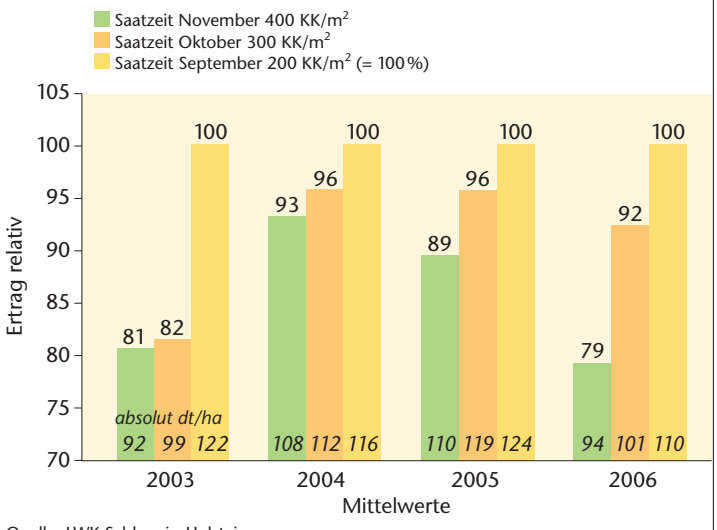
Der Entwicklungsvorsprung einer gelungenen Frühsaat – hier die Sorte TUAREG am Standort Futterkamp Anfang Juni 2007 in der Blüte – setzt sich bis zur Ernte fort, und ist auch mit einem früheren Erntetermin nutzbar.

Pflugfurche, bzw. gute Bodenbedingungen für Mulchsaat, und trockene Bestellbedingungen bestimmen zum möglichen Saattermin unter den beschriebenen Anbaubedingungen entscheidend die Ertragserwartungen des Folgejahres.

- Wichtig ist es, die Bestandesführung auf die Anforderungen und die Möglichkeit einer frühen Weizenaussaat auszurichten, beginnend mit der Wahl der für Frühsaaten geeigneten Sorte. Verwendbar für Frühsaaten sind solche Sorten, die vor Winter eine nicht zu üppige Bestandesentwicklung erwarten lassen und eine ausreichende Winterfestigkeit, geringe Krankheitsanfälligkeit und hohe Standfestigkeit besitzen.
- Zur Frühsaat in der ersten Septemberdekade gehört zwingend eine reduzierte Saatmenge, es sollten nicht mehr als 180 bis 200 keimfähige Körner (Zielpflanzenzahl bei optimalem Saatbett) je Quadratmeter für Populationsweizen zur Aussaat kommen.
- In Jahren mit einer milden Überwinterungsphase stellt der erhöhte Krankheitsdruck ein Risiko dar. Bei überdurchschnittlichen Temperaturen im September/Oktober besteht die Gefahr der Virusübertragung (Gelbverzwergungsvirus) durch infizierte Blattläuse. Bei verstärktem Blattlausflug im Herbst kann eine ein- bis zweimalige Vektorenbekämpfung erforderlich werden oder es wird vorbeugend mit einem Insektizid gebeizt. Beobachtungen zum Blattlausbesatz im Herbst an Ausfallgerste sind als Indikator für eventuelle Bekämpfungsmaßnahmen in Weizenfrühsaaten ratsam.
- Versuchsergebnisse und Anbauerfahrungen in Schleswig-Holstein zeigen, dass Frühsaaten in befallsstarken Jahren mit einer zusätzlichen frühen Fungizidbehandlung (EC 29/30) und einem frühen Wachstumsreglereinsatz für die oben aufgezeigten Erträge abzusichern sind.
- Demgegenüber steht im Vergleich zu späteren Saatterminen ein geringerer Gesamt-N-Aufwand von 30 - 40 kg/ha, wegen der zu empfehlenden verhaltenen Andüngung (max. 40-50 kg N/ha) gut entwickelter Frühsaatbestände zu Vegetationsbeginn, und das bei inzwischen mehrjährig höheren Erträgen.
- Ebenfalls als vorteilhaft ist die unter Frühsaatbedingungen zu erwartende bessere Stickstoffausnutzung der Weizenbestände nach Rapsvorfrucht zu bewerten. Sie dient nicht nur einer günstigen Vorwinterentwicklung, sondern auch der Vermeidung unproduktiver Stickstoffverluste im Herbst.
- Ackerfuchsschwanzstandorte kommen für Frühsaaten nicht in Frage. Hier stehen eine spätere Saatzeit und ein entsprechend angepasstes Herbizidmanagement im Vordergrund, um den Ackerfuchsschwanz ausreichend zu bekämpfen.
- Für Weizen nach Weizen sollten ausgesprochene Frühsaaten vermieden werden, um einem möglichen Frühbefall mit Fußkrankheiten (zeitige Infektionen mit Schwarzbeinigkeit, Halmbruch und Halmgrundfusarien bei hohen Bodentemperaturen im Frühherbst) vorzubeugen.

Dr. Ulfried Obenauf

Abb. 1: Ertragsleistung relativ von Winterweizen in Abhängigkeit von Jahr, Saatzeit und Saatstärke.
Drei Standorte des Östl. Hügellandes



Quelle: LWK Schleswig-Holstein

Wann rentiert sich Folgeweizen?

Langjährige Ertragsvergleiche und Erhebungen aus der Praxis belegen, dass auf den tiefgründigen speicherfähigen Lehm- und Schluffböden Folgeweizen eine gute Alternative sein kann. Sein Anbau ist aber auch auf diesen besseren Böden mit gewissen Risiken und produktionstechnischen Besonderheiten verbunden, die maßgeblich für den wirtschaftlichen Erfolg von Weizen nach Weizen sein können. Christian Deisenroth und Peter Breulmann von der Landwirtschaftskammer NRW erläutern, wann Folgeweizen lohnt.

Bildquelle: Saaten-Union

Stoppelweizen muss 17-20 dt/ha mehr Ertrag bringen, um wettbewerbsfähig zu sein. Daher sollte man geeignete und leistungsstarke Sorten wählen.

Risikoabsicherung kostet Geld

Das Hauptrisiko beim Folgeweizen besteht in einem stärkeren Auftreten verschiedener Krankheiten, da ein erhöhtes Infektionspotenzial durch die entsprechende Vorfrucht auf der Fläche vorhanden ist. Im Blattbereich ist es besonders die DTR-Blattdürre. Bei den Fußkrankheiten ist das Risiko eines Befalls mit *Cercosporella* und Schwarzbeinigkeit deutlich höher als beim Fruchtfolgeweizen. Zudem muss im pfluglosen Anbau, der in den letzten Jahren durchaus mit Erfolg auch im Stoppelweizen praktiziert wird, mit einer höheren Gefährdung durch Fusariumbefall und DTR gerechnet werden. Viele dieser Erkrankungen lassen sich durch angepasste Pflanzenschutzmaßnahmen in den Griff bekommen – mit entsprechenden Kosten, die in die Bewertung des Folgeweizens einfließen müssen. Das gleiche gilt für den Bereich der Stickstoffdüngung. Da die Nachlieferung aus den Ernteresten der Vorfrucht geringer ausfällt und zudem der Folgeweizen oft schwächer bewurzelt ist, haben sich in der Praxis Zuschläge von 30-50 kg N/ha eingebürgert und bewährt.

Das wirtschaftliche Ergebnis der Konkurrenzfrucht ist entscheidend

Wenn Stoppelweizen eine echte Alternative sein soll, muss er das wirtschaftliche Ergebnis der verdrängten Konkurrenzfrucht mindestens erreichen, besser übertreffen.

Die geeignete Vergleichsgröße ist der Deckungsbeitrag. Dabei sind neben Umsatz und variablen Anbaukosten Größen wie Vorfruchtwert und Auswirkungen auf die innerbetriebliche Organisation mitbestimmend. Dazu gehören begrenzte Druschkapazitäten bei sehr hohen Weizenanteilen, pfluglose Bestellung, Auswirkungen auf die Gesamtfruchtfolge etc..
Es muss beachtet werden, ob durch den Stoppelweizenanbau direkt eine Frucht verdrängt wird (z.B. ZR – WW – WW statt ZR – WW – WG) oder der Anbau zu einer „Streckung“ und Veränderung der Anbauanteile innerhalb der Gesamtfruchtfolge führt.

Dies ist z.B. in Getreide-Raps-Fruchtfolgen der Fall, wo zwingend früh räumende Gerste vor dem Raps stehen muss (Höhenlagen). Die klassische Fruchtfolge mit jeweils 1/3 Raps / Weizen/ Gerste wird durch die Fruchtfolge mit jeweils 1/4 Raps/Weizen/Stoppelweizen/Gerste ersetzt. Mit der Folge, dass sich der Gesamtweizenanteil zwar auf 50 % erhöht. Dies geht aber nicht nur zu Lasten evtl. leistungsschwächerer Gerste, auch wettbewerbsstarker Blattfruchtweizen und Raps wird jeweils auf einen Anbauanteil von 25 % zurückgeführt. Die weitere Fruchtfolgestellung

des Rapses dürfte jedoch auch einen Vorteil für die Blattfrucht bringen. Dies einfache Beispiel zeigt bereits, dass die Fragestellung nur einzelbetrieblich zu kalkulieren ist und unter Umständen recht komplex betrachtet werden muss.

Konkurrenz zu Roggen, Triticale und Mais.

Stoppelweizen steht in erster Linie in Konkurrenz zu Futtergetreide, Roggen und Mais. In Abhängigkeit von der Anbauregion unterscheiden sich die Erlösunterschiede zwischen Weizen und Futtergetreide z. T. deutlich. In veredelungsfernen Regionen liegen die Erlöse für Weizen, je nach Qualität, schnell 1,0 - 2,0 €/dt oberhalb von Futtergetreide. Folglich liegt die Konkurrenzkraft des Stoppelweizens in diesen Region deutlich höher als in Veredelungsregionen mit geringem Preisabstand von 0,50 - 0,75 €/dt zu Futtergetreide. In diesen klassischen Ackerbauregionen ist der Anbau von Stoppelweizen zu konkurrierenden Winterfrüchten wettbewerbsfähig wenn:

- Folgeweizen nur max. 1 - 4 dt/ha unter dem Ertrag von Triticale, Roggen oder Wintergerste liegt.
- Folgeweizen mindestens den doppelten Rapsertrag drischt.

Besonders hoch ist die Wettbewerbsfähigkeit dort, wo leistungsschwächere Früchte gezielt durch Stoppelweizen ersetzt werden können und zusätzlich für den Anbau der Folgefrucht keine Einschränkungen entstehen. Zum Beispiel, wenn der Anbau von Raps nach Winterweizen möglich ist oder Zuckerrüben, Kartoffeln oder auch Mais als Gesundungs-/Blattfrüchte fungieren.
In Veredelungsregionen sieht die Situation aufgrund des geringeren Erlösabstandes anders aus. Gegenüber Triticale, Wintergerste und Roggen ist ein Mehrertrag von 1 - 3 dt/ha notwendig, um die höheren Anbaukosten auszugleichen.

Ab 85 dt/ha wettbewerbsfähig

Werden Sommerungen wie Hafer oder Braugerste (BG), die häufig auch auf ertragsschwächeren Standorten angebaut werden, in die Betrachtung mit einbezogen, muss bei den derzeitigen Preisverhältnissen (WW = Hafer, BG = WW + 1,5 - 2,0 €/dt) Stoppelweizen im Ertrag 17 - 20 dt/ha höher liegen. In Niederungslagen steht zunehmend der Anbau von Energiemais in Konkurrenz zum Stoppelweizen. Bei Erlösen um 1.000 - 1.100 €/ha für Energiemais stehend ab Feld (ca. 18 €/t) ist Stoppelweizen ab einem Ertrag von 85 dt/ha wettbewerbsfähig. Gegenüber Körnermais darf Stoppelweizen im Ertrag ca. 5 dt/ha niedriger liegen, da trotz höherem Erlös beim Körnermais dessen variablen Anbaukosten incl. Trocknung 150 - 200 €/ha höher liegen.

Fazit

Wenn es die Arbeitswirtschaft zulässt und die Pflanzengesundheit keine Probleme macht, sollte man auf Stoppelweizen nicht verzichten. Denn zu groß ist im Frühjahr das Risiko schlechter Bestellbedingungen für Sommergetreide oder Mais.

Chr. Deisenroth, Peter Breulmann

Sortenwahl und Produktionstechnik

Im Vergleich zu den Biodieselwerken sind Bioethanolanlagen noch mehr auf preiswerte Rohstoffe angewiesen. Die Investitionskosten sind fast doppelt so hoch, die Energiebilanz ist aufgrund der energieaufwändigen Destillation nur knapp positiv[1] und Bioethanol aus Zucker ist immer billiger.

An den Standorten Wulfsode (im Bild), Kleptow und Sülbeck werden Sorten intensiv geprüft.

Sollen die Bioethanolwerke als spürbare Nachfrager nach hiesigem Getreide fortbestehen, muss dieses wettbewerbsfähiger produziert werden. Nach der Fruchtart haben die Sortenwahl und die Produktionstechnik enormen Einfluss auf die Bereitstellungskosten des Rohstoffs.

2-3 % Stärke über die Sortenwahl steuern

2006 wurde deutschlandweit in zahlreichen LSV der Stärkegehalt mit erfasst[2]. Die stärkereichsten Sorten – darunter AKRATOS, erreichten 67 % Stärke i.T., die schlechtesten 65 %, verbreitete Sorten wie TOMMI und Herrmann liegen mit gut 66 % im Mittelfeld. Die SAATEN-UNION-Versuche gehen in die gleiche Richtung (Abb.1). Auf insgesamt 15 Standorten zeigen insbesondere die sehr vollkörnigen „Strubesorten“ sehr hohe Stärkewerte, weniger der Korndichtetyp MULAN sowie proteinreichere Qualitätssorten wie TOMMI oder SKAGEN. Eine Spitzenposition nahm 2006 die frühreife Hybride HYSUN ein, die auch in den offiziellen Versuchen Dänemarks über 9 Versuche und 69 Prüfsorten den ersten Platz im Stärkegehalt und Stärkeertrag belegte.

Die Roggensorten unterscheiden sich im Stärkegehalt um etwa 3 %, auch hier liegen mittlerweile belastbare Zahlen aus mehrjährigen LSV vor. Spitzenwerte, 2006 beispielweise 61,4 %, erreicht seit Jahren regelmäßig RASANT. AMATO liegt im direkten Vergleich bei 60,2 %, FUGATO bei 59,2 %, die Brotroggensorte ASKARI bei 58,3 %. Die dreijährigen Versuche der SAATEN-UNION zeigen eine vergleichbare Rangierung, wenn auch auf höherem Niveau (Abb. 2). Auch hier zeigt sich RASANT dank guter Kornausbildung sowie geringen Protein- und Pentosangehalten dreijährig als der beste Bioethanolroggen.

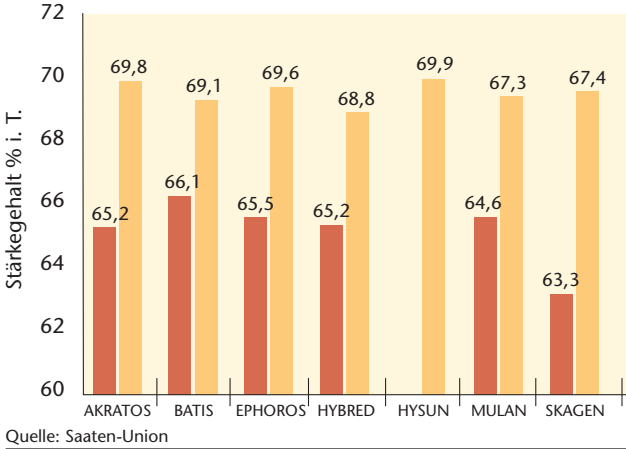
Letztlich entscheidend ist der Alkohol- bzw. Stärkeertrag je Hektar und darüber entscheidet in erster Linie der Kornertrag. Denn die Alkoholausbeute/ha wird zu etwa 85 % vom Stärkeertrag bestimmt und dieser wiederum zu über 95 % vom Kornertrag.

Die Erklärung: Hochertragsgetreide hat von Natur aus wenig Protein und i.d.R. auch eine volle Kornausbildung. Hohe Hektarerträge an „Vergärbarer Substanz“ sind damit vorprogrammiert.

Intensivanbau auf Trockenlagen drückt Stärkegehalte

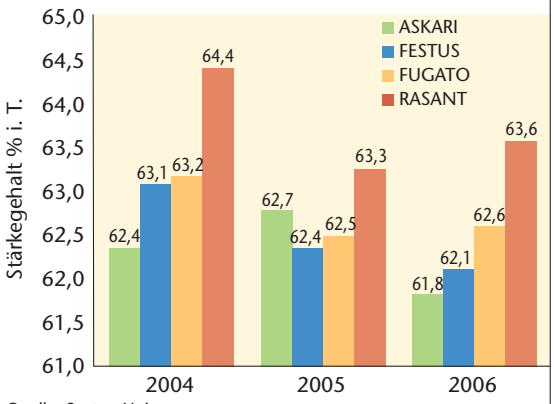
In ihrer Versuchserie „Wintergetreide im Wettbewerb“ untersucht die SAATEN-UNION die Wettbewerbsfähigkeit von Winterweizen, Winterroggen und Triticale bei unterschiedlichen Inputlevels (Abb.3) auf schwächeren und mittleren Standorten. Danach zeigen alle Wintergetreidearten die höchsten Stärkegehalte bei der extensiven Behandlung bzw. der Roggenintensität, also

Abb. 1: Sorteneinfluss auf den Stärkegehalt
Intensitätsversuche SAATEN-UNION 2005 und 2006
im Mittel von 6 und 9 Standorten



Quelle: Saaten-Union

Abb. 2: Sortenspezifische Stärkegehalte 2004-2006
Züchtereigene Versuche Wulfsode 2004-2006 im Mittel der Behandlungen



Quelle: Saaten-Union

ca. 130 kg N/ha sowie einmaliger Behandlung. Die niedrigsten Stärkegehalte zeigen sich umgekehrt bei der Weizenintensität (200 kg N-Düngung, 2 Fungizidbehandlungen), man kann also von einer negativen Beziehung zwischen Stärkegehalt und Anbauintensität sprechen.

Die Erklärung: N-Düngung, Fungizide und Herbizide erhöhen die Anzahl der ährentragenden Halme und Bekörnung der Ähre. Damit saugen mehr Körner am Assimilatstrom, das einzelne Korn lagert im Verhältnis zum früh eingelagerten Protein weniger Speicherstärke ein. Im Stärkeertrag allerdings sind regelmäßig die höheren, praxisüblichen Intensitätsstufen führend, das gilt insbesondere für den Weizen auf besseren Standorten. Anders als auf schwächeren Standorten und beim Roggen kann dort eine zusätzliche späte Fungizidmaßnahme das TKM und damit den Stärkegehalt deutlich verbessern.

Neue Faustzahl für die Spätdüngung

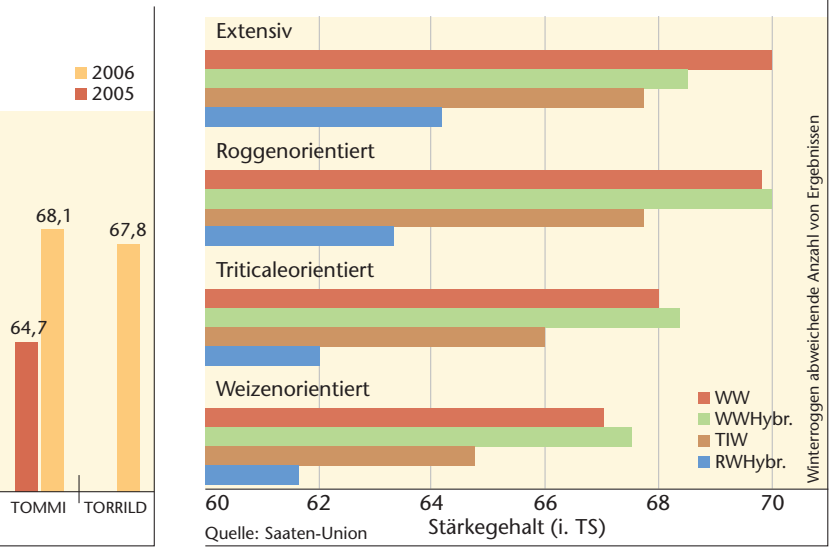
Welche Anbauintensität bei Bioethanolgetreide anzuraten ist, entscheidet in erster Linie der Standort! Ziel sind möglichst hohe Erträge bei Proteingehalten unter 12 % und damit Qualitätszuschläge. Nach Abb. 4 brachte zweijährig in Granskewitz (Rügen), auf dem Seehof (BW) und in Grünseiboldsdorf/Mulchsaat die höchste Anbauintensität und auch die höchsten Stärkeerträge. Ein N-Niveau von 250 kg N (inkl. N_{min}) kombiniert mit einer zweimaligen Fungizid- und Wachstumsregler-Behandlung kann bei entsprechender Ertragserwartung also auch bei Stärkeweizen lohnen. Umgekehrt auf dem Kontinentalstandort Kleptow (Uckermark) sowie in der gepflügten Variante in Grünseiboldsdorf. Bei guter N-Nachlieferung und geringerem Krankheitsdruck war auf diesen Standorten bereits ein mittleres Düngungsniveau (210 kg N inkl. N_{min}) mit einer Behandlung am wirtschaftlichsten.

In der Praxis sollte bis EC 31 der meiste Stickstoff gefallen sein, ca. 130 kg N inkl. N_{min} bei früher Aussaat bzw. Blattvorfrucht, bis zu 170 kg N inkl. N_{min} bei Spätsaat bzw. Weizenvorfrucht. Die Spätdüngung sollte dann bis EC 39 fallen und sich eng an der Ertragserwartung orientieren. Faustzahl: 2 kg N für jede dt Ertragserwartung über 60 dt/ha, bei 90 dt/ha wären das also 60 kg in schnellverfügbarer N-Form.

Sven Böse

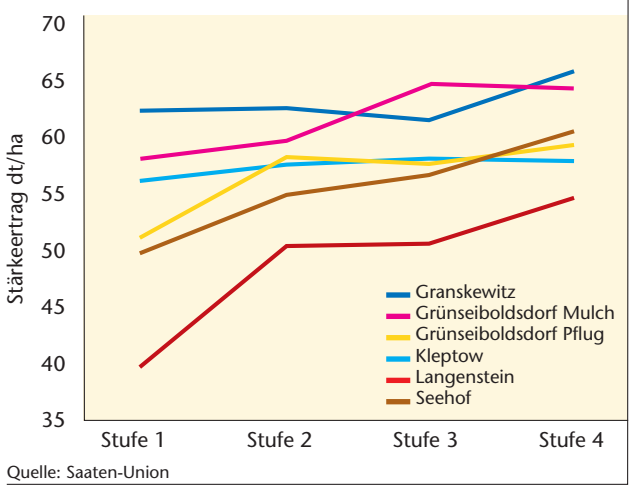
[1] Für konventionelle Anlagen ist ein Verhältnis von Energieinput zu Energieoutput von lediglich 1:1,3 anzunehmen, in voll integrierten Prozessen mit gleichzeitiger Biogasproduktion könnte die Energiebilanz bis über 1:2,0 verbessert werden.
[2] Zum Zeitpunkt der Drucklegung standen 20 LSV-Ergebnisse mit Stärkeanalyse aus Bayern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen zur Verfügung.

Abb. 3: Stärkegehalte der Wintergetreidearten in Abhängigkeit von der Anbauintensität
(Mittelwerte züchtereigene Ergebnisse 2004-2006 in Wulfsode, Kleptow und Sülbeck)



Quelle: Saaten-Union

Abb. 4: Einfluss der Anbauintensität auf den Stärkeertrag Intensitätsversuche SAATEN-UNION 2004-2005 im Sortenmittel



Quelle: Saaten-Union

Ertragssicherheit – auch wenn's schwierig wird

Um ökonomisch zu produzieren, ist zukünftig vor allem ein hohes Maß an Ertragsstabilität notwendig – auch unter schwierigen Klimabedingungen. *praxisnah* sprach mit den Weizenzüchtern Dr. Günther Welz (Fr. Strube) und Andreas Jacobi (W. v. Borries-Eckendorf) über aktuelle Konzepte für klimastabile Sorten.

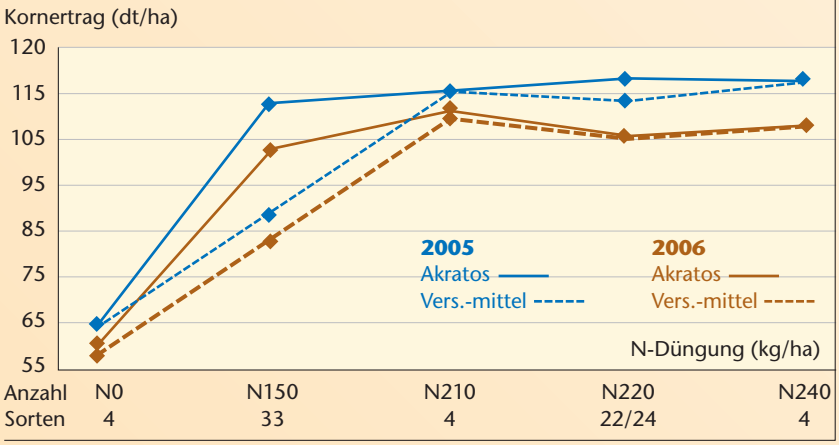
Bildquelle: Saaten-Union

Was genau macht eine Weizensorte ertragsstabil?

Welz: Ertragsstabilität beim Weizen hat drei wesentliche Komponenten:

1. Agronomische Stabilität: Das ist Winterfestigkeit und Standfestigkeit, am besten unabhängig von Vorfrucht, Bodenbearbeitung und Saatzeit und dazu eine gute Trockenheitstoleranz verbunden mit effizienter N-Aufnahme. Um diese Eigenschaften züchterisch gezielt zu bearbeiten, setzen wir an den repräsentativen Versuchsstandorten die Pflanzen gezielt „dosiertem" Stress aus. Genotypen, die diesen Test erfolgreich durchlaufen, besitzen beste Voraussetzungen für einen Anbau in trockenen Jahren.
2. Dann ist eine stabile Qualität besonders wichtig für die Vermarktung: also im Wesentlichen stabile Proteinqualität auch bei geringer N-Verfügbarkeit genauso wie eine hohe Auswuchsfestigkeit.
3. Weiter sind angesichts der warmen, feuchten Winter stabile Krankheitsresistenzen für die Ertragsstabilität wesentlich. Stark vereinfacht: Je mehr Gene an der Vererbung einer Resistenz verantwortlich sind, desto stabiler ist sie. Das beste langjährige Beispiel ist hier die Sorte BATIS.

Abb. 1: Eine effiziente Aufnahme auch auf trockenen Standorten ist wichtig für die Agronomische Stabilität einer Sorte
Kornerträge bei unterschiedlicher N-Düngung auf einem Sandstandort in der Südheide.



Je nach Verwertungsrichtung gibt es ja unterschiedliche Ansprüche an die Qualität...

Welz: Generell kann man sagen:
Stabile Weizenqualität = stabile Proteinqualität (auch bei geringer N-Verfügbarkeit)
+ hohe Fallzahlstabilität/Auswuchsfestigkeit

Wichtig ist zukünftig auch die Vermarktungsflexibilität: Die Sorte EPHOROS z.B. ist die einzige Sorte, die ein relatives RTM-Volumen von 6 bereits bei einem Proteingehalt von nur 3 erreicht. Mit einem sehr hohen Stärkegehalt bei mittlerer bis hoher Enzymaktivität ist EPHOROS hervorragend als Bioethanol-Weizen geeignet. Die gute Proteinqualität erlaubt auch lukrative Erzeugung von Brotweizen.

Jacobi: Also bei Brot- und Futterweizen ist ein bezüglich der Qualitätsgruppe angemessener Proteingehalt für die Vermarktung wichtig. Zukünftig ist zu hoffen, dass nicht der reine Proteingehalt sondern die Sorte und ihr funktioneller Proteingehalt die entscheidende Rolle für die Vermarktung spielen. Bei weiter ansteigenden Sortenerträgen wird dies unerlässlich werden. Letztlich hängt der erzielte Rohproteingehalt weniger von der Sorte als von der N-Verfügbarkeit ab.

Dies ist auch der Grund warum z.B. die Sorte SKAGEN, auch wenn vom Bundessortenamt im Proteingehalt „nur" mit 6 eingestuft, in der Praxis durchweg ansprechende Proteingehalte erreicht. Die Praxis düngt sortenspezifischer, als das in den amtlichen Versuchen gemacht wird. Ebenso entscheidend für die Qualität ist aber die Fallzahlstabilität. Diese ist nicht nur ein qualitäts- sondern sogar ein ertragssicherndes Merkmal. Gerade bei Qualitätsweizen wird die Fallzahlstabilität von den Mühlen kritisch betrachtet. Daher ist die Reaktion der Mühlen auf den auswuchsfesten E-Weizen SKAGEN auch überaus positiv.

Lassen sich mit „geschickter" Produktionstechnik denn hohe Erträge u n d hohe Proteingehalte realisieren?

Jacobi: Geschickte Produktionstechnik holt in der Regel aus einer Sorte mehr raus, als sie in Versuchen zeigen kann.
Ein Beispiel: Die Sorte SKAGEN hat auch als E-Weizen ein sehr hohes Ertragsniveau. Entsprechend muss die Düngung an das zu erwartende Ertragsniveau angepasst werden. Wenn ich SKAGEN genauso dünge wie eine weniger ertragreichere Sorte, reicht der Stickstoff für Ertrag u n d hohe Proteingehalte nicht aus. Gebe ich aber als N-Spätdüngung gezielt je nach Ertragserwartung und Standort mit z.B. 80-100 kg/ha in EC 49, kann das Proteinniveau von ca. 13 % auch noch bei weit über 100 dt/ha gehalten werden. Praxisergebnisse haben dies immer wieder bestätigt.

Wir danken für das Gespräch.

Premiumweizen – welche Sorte macht das Rennen?

Unter dem Label „Premiumweizen Mainfranken“ wurden aus der Ernte 2005 ca. 150.000 t E-und A-Weizen als hochwertiger Mahl- und Aufmischweizen vermarktet. Jetzt richtet die Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Qualitätsweizenanbaus einen Premiumweizenwettbewerb aus, um die Sorten mit der besten Qualität zu ermitteln.

Der Wettbewerb dient der intensiveren Verankerung des Marketingprogramms auf der Erzeugungsstufe und der Dokumentation der in der Erzeugungsregion erzielbaren Spitzenqualitäten. Hier konnten die Sorten vor allem in den Qualitätskriterien Eiweißgehalt und Sedimentationswert punkten. Die Mindestwerte in Sortenreinheit, Fallzahl und Hektolitergewicht müssen selbstverständlich eingehalten werden.

Berater Ernst Rauh inmitten der Siegersorte

Teilnehmen konnte jede(r) Landwirt(in) aus dem Gebiet zwischen Aschaffenburg und Bamberg sofern E-Weizen aus dem Programm mit 14 % Eiweiß oder A-Weizen der Sorten ASTRON, Cubus, Ellvis, TOMMI, Transit mit mindestens 13 % Eiweiß in einer sortenreinen Partie von 20 t produziert wurde.

Platz 1 und 2 für TOMMI

Unter nahezu 30 eingereichten E- und A-Weizenmustern belegten 2 TOMMI-Partien Platz 1 und 2 vor Bussard auf Platz 3. Sieger 2006 wurde ein TOMMI von Gottfried Schlager, Buchbrunn mit Spitzenwerten von 17,6 % Protein, einem Sedi von 60 ccm, bei einer Fallzahl von 384 s und einem Hektolitergewicht von 78,5 kg.

Der 2. Sieger, der TOMMI von Stefan Fuchs, Gütztingen überzeugte die Jury mit 15,7 % Protein, einem Sedi von 63 ccm, einer Fallzahl von 342 s und einem Hektolitergewicht von 81,5 kg.

Neben den o. a. Analysewerten wurde ein Alveogramm zur Charakterisierung der Verarbeitungseigenschaften und des Backverhaltens der Teige aus den Spitzenpartien im Labor Dr. Aberham, Großaitingen ermittelt.

Die W-Werte der Alveogramme (Abb. 1) 348 bzw. 381 weisen in Verbindung mit den P:L-Werten 0,34 bzw. 0,64 auf optimale technologische Verarbeitungseigenschaften in der Bäckerei hin und übertreffen bei weitem die für den Export nach Italien oder Benelux geforderten Qualitätskriterien. Derartige Qualitätsparameter sind es, die zu einer Nachfrage nach sortenreinen Partien führen und für die Sortenzuschläge erzielt werden können.

Hohe Markterlöse dank hoher Erträge in Verbindung mit hohen Eiweißgehalten, guter Gesundheit und Standfestigkeit überzeugen auch die Mehrzahl der Praktiker in Deutschland. Seit fünf Jahren ist TOMMI die meistangebaute A-Weizensorte in Deutschland.

Die Stabilität in den primären Qualitätseigenschaften Protein und Sedi wird vom Erfassungshandel, den Mühlen und Verarbeitern bestätigt. Gute Voraussetzung also für einen erfolgreichen Qualitätsweizenanbau 2008.

Ernst Rauh

Steckbrief TOMMI

Platz 1

Gottfried Schlager

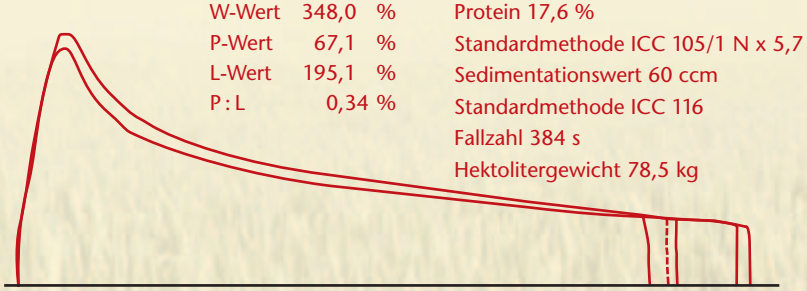
Standort: uL, 75 Bopkte, 620 mm
VF: WW ohne Strohbergung
Saattermin: 19.10.05, 350 Kö/m²
N1: 60 kg N, 20-8-8, Veg.beg.
N2: 40 kg N, 20-8-8, EC 29
N3: 40 kg N, 20-8-8, EC 32
NSpät: 70 kg N, 20-8-8, EC 47
Wachstumsregler: CCC 0,5 l
1x Fung. EC 39
Ertrag: 82 dt/ha

Platz 2

Stefan Fuchs

Standort uL, 70 Bopkte, 650 mm
VF: ZR ohne Blattbergung
Saattermin: 07.10.05, 330 Kö/m²
N1: 70 kg N, 20-8-8, Veg.beg.
N2: 60 kg N, KAS, EC 30/31
NSpät: 90 kg N, KAS, EC 47
Wachstumsregler: CCC 1,1 l
1x Fung. EC 51
Ertrag: 85 dt/ha

Abb. 1: Der Sieger: Optimale Verarbeitungsqualität in der Bäckerei
Das ist super: W-Wert von 348 in Kombination mit P : L = 0,34



Höchste Methanausbeuten mit Hybridroggen-GPS

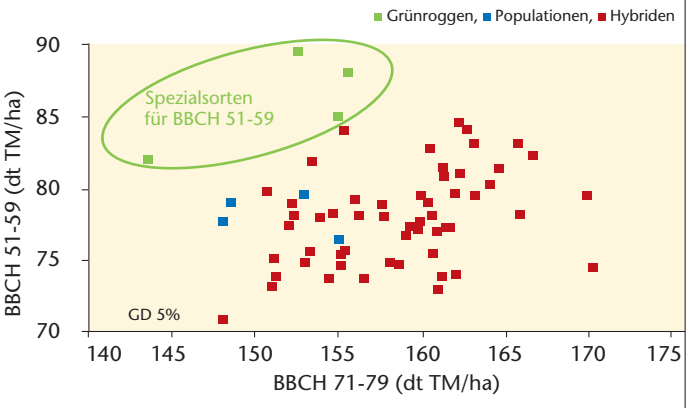
Neben Mais hat sich die Getreide-Ganzpflanzensilage als interessanter Rohstoff für die Biogasproduktion etabliert. Roggen hat gegenüber den anderen Getreidearten eine Reihe von Vorzügen. Dr. Heinrich Wortmann von der Hybro Saatzucht GmbH & Co. KG erläutert, wie man mit Biogasroggen die optimale Methanausbeute erzielt

Roggen bringt wegen seiner zügigen Jugendentwicklung im Frühjahr Vorteile gegenüber anderen Getreidearten. Er ist anspruchslos und bringt auch auf leichten Böden noch eine gute Grünmasseentwicklung.

Welcher Schnittzeitpunkt ist der günstigste?
In einem einortigen Versuch mit drei Hybridsorten wurde die Trockenmasseproduktion und Trockensubstanzentwicklung während der Vegetation ermittelt. Die Ergebnisse zeigen, dass der optimale Schnittzeitpunkt für Ganzpflanzensilage im Bereich Ende Milchreife / Anfang Teigreife liegt, in der Regel also Ende Juni bis Anfang Juli. Ein früherer Schnittzeitpunkt – Mitte bis Ende Ähренschieben – hat allerdings den Vorteil, dass eine Nachfrucht auch erfolgreich für die Biomasseproduktion angebaut werden kann. Hierbei steht dann also der Gesamtbiomasseertrag der Fruchtfolge im Vordergrund.

Welcher Sortentyp ist optimal?
Beim frühesten Schnittzeitpunkt (BBCH 51-59) ist der Grünschnittroggen allen anderen Populations- und Hybridsorten im Biomasseertrag und im Trockensubstanzgehalt überlegen (Abb. 1). Da diese Spezialzüchtung schneller in der Entwicklung ist und den optimalen Erntetermin früher erreicht, gewinnt man zudem bis zu eine Woche Vegetationszeit für den Mais. Je weiter der Schnittzeitpunkt zur Körnerernte hin verschoben wird – relevanter Schnittzeitpunkt Milchreife – umso höher ist der Einfluss des Kornertrages. Bei späten Schnittzeitpunkten spricht also alles für den Anbau von ertragsstarken Hybriden.
Bei frühen Saatterminen bestockt Grünschnittroggen so gut, dass er schon mit niedrigeren Aussaatstärken höchste Biomasseerträge erzielt (Tab. 1). Ein auf GPS ausgerichteter Hybridroggenanbau sollte sich an dem der ortsüblichen Körnerproduktion ausrichten. Eine zwei Wochen frühere Aussaat, die auch bei etwas früherem Wintereinbruch noch zur Bestockung führt, ist ein Muss bei der Biomasseproduktion zur Ganzpflanzensilage auch beim Hybridroggen. Nur so kann sich im Frühjahr eine gute Bestandesdichte entwickeln.

Abb. 1: Grünroggen für frühe, Hybridroggen für späte Erntetermine Trockenmasseerträge von Grünschnitt-, Hybrid- und Populationsroggen bei frühen und späten Ernteterminen an 4 Orten



Quelle: Miedaner, 2006 Universität Hohenheim

Tab. 1: Biomasseertrag in dt/ha TM mit Hybridroggen 2007

Sorte	Kö/m²	Ort 1	Ort 2
Grünschnittroggen	250	57	86
Grünschnittroggen	300	61	77
Hybridroggen	150	63	67
Hybridroggen	250	70	68

Pflanzenschutz und Düngung
Für die Qualität der Ganzpflanzensilage ist die Gesunderhaltung der Blätter und des Halmes Grundvoraussetzung. Damit ist eine Fungizidanwendung unumgänglich und ein Stay-Green-Effekt ist durchaus erwünscht. Um die Fungizidkosten so gering wie möglich zu halten, sollten gesunde Sorten gewählt werden.
Die Anwendung von Wachstumsreglern ist bei sehr mastigen Beständen für die Standfestigkeit notwendig. Dieses gilt für alle Sortentypen und für alle Schnitttermine (Tab. 2).
Die Stickstoffverteilung muss eine Reduzierung der Bestockungstriebe weitestgehend vermeiden. Eine Spätdüngung ist nicht erforderlich.

Diesem Beitrag liegt ein Vortrag zugrunde, der auf dem Rye-Europe am 13.6.2007 in Berlin-Dahlewitz gehalten wurde. Alle Vorträge dieser Veranstaltung finden Sie unter www.roggenforum.de

Dr. Heinrich Wortmann

Tab. 2: Anbauregime für Biomasseproduktion

	Grünroggen BBCH 51-59	Hybridroggen-GPS BBCH 71-79
Aussaatstärke	~250	150-250
Düngung kg/N/ha	~100	~140
Herbizidanwendung	entfällt i.d.R.	notwendig
Fungizideinsatz	entfällt i.d.R.	früh
Wachstumsregler	entfällt i.d.R.	Situation angepasst

Hybridroggen – das planen Praktiker

Der boomende Markt einerseits, die zunehmende Frühsommertrockenheit andererseits – wie reagieren Landwirte hinsichtlich Anbauumfang und Sortenwahl?
***praxisnah* hörte sich im Mai auf Feldtagen in Gebieten mit Frühsommertrockenheit um.**

In Axien, im Landkreis Wittenberg, regnet es wenig und die Niederschläge sind schlecht verteilt. Außerdem ist eine ausgeprägte Frühsommertrockenheit die Regel und danach richtet sich das Geschehen in der Landwirtschaft. Die Böden sind sehr wechselhaft (35-80 BP), zum Teil mit Kiesuntergrund. Trotzdem betreibt **Gerhard Böhme vom Landgut Elbeland** hier erfolgreichen Ackerbau.
Er setzt dabei auf eine weite Fruchtfolge mit Blattfruchtanteil und der Gesundungsfrucht Hafer. Ohne den anspruchslosen Roggen als eine Hauptkulturart ist ein Ackerbau in dieser Region fast nicht denkbar. Wie bei allen Kulturarten minimiert Böhme auch bei Roggen sein Risiko durch eine bedachte Sortenwahl und setzt dabei auf gesunde und leistungsfähige Sorten. Neben den Hybriden FUGATO, RASANT, AMATO und ASKARI steht die Populationssorte MATADOR im Feld.

„Ich probiere Sorten auf mehr als 15 ha selbst aus und treffe allenfalls eine Vorentscheidung über die LSV“, so Böhme „Die Sortenversuche vor Ort zeigen mir klar, welche für diese schwierigen Bedingungen optimal ist und welche eben nicht hierhin passt“. Diese Versuche finden in enger Zusammenarbeit mit der SAATEN-UNION und der BASF statt. Einmal im Jahr werden diese Versuche auf einem Feldtag mit Kollegen diskutiert. Das hat hier im elften Jahr schon Tradition.

Wilhelm Lühe aus Gohre, Lühe Pöhl Zimmermann GbR trifft seine Sortenentscheidung in erster Linie auf Basis der Information aus Fachmedien. Feldtage geben weitere Anregungen und sind bei der Sortenwahl mitentscheidend.

„Ich werde meine Roggenfläche ausweiten, sicher auch, weil der Preis im Moment durch die hohe Nachfrage stimmt. Außerdem ist der Roggen eine Kulturart, die mit der zunehmenden Frühsommertrockenheit gut zurechtkommt. Im Vergleich zu Weizen bringt Roggen da einfach die höhere Ertragssicherheit mit und schafft bei durchschnittlich 50 Bodenpunkten auch bei wenig Wasser hohe Erträge. Außerdem kann die Bestandesführung bei Roggen extensiver als bei Weizen ausfallen, das ist ein zusätzliches Plus.

Auf meinen Standorten haben wir Probleme mit Braunrost, daher ist für mich bei der Sortenwahl eine gute und stabile Gesundheit einer Sorte vorrangig. Natürlich aber auch die Standfestigkeit und der Ertrag.
Besonders aufgrund der guten Ertragsstabilität habe ich FESTUS, FUGATO und ASKARI im Anbau.“

In Versuchen in den Praxisbetrieben können Sorten zeigen, ob sie in diese Region passen.

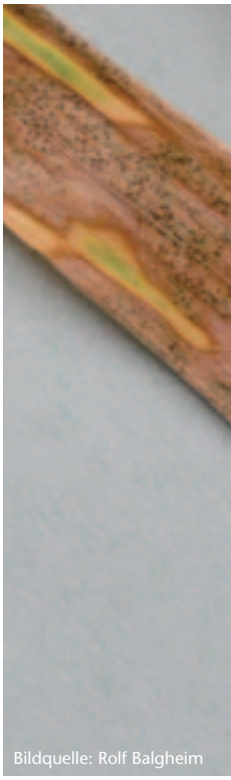
Die Leistung von Hybridroggen ist auf Standorten mit wenig Wasser einfach konkurrenzlos!

Lutz Güldenpfennig aus Dahrenstedt richtet einmal im Jahr einen Feldtag selbst aus, weil er es wichtig findet, Sorten in der Region zu testen und das Ergebnis dann vor Ort mit den Kollegen zu diskutieren und sich auszutauschen.

„Ich habe viel Vermehrungsfläche im Betrieb und kann daher Roggen nicht weiter als auf ca. 15 % Fruchtfolgeanteil ausbauen. Mein Roggen fließt – von der Vermehrung abgesehen – in den Brotroggenmarkt.

Für mich ist das Wichtigste ein sicheres Erreichen der Qualitäten, dann Gesundheit und Ertrag. Daher habe ich im Moment als Hauptsorte ASKARI im Feld.“

Fungizideinsatz reduzieren und Resistenzbildung vermeiden



Bildquelle: Rolf Balgheim

In vielen Anbaugebieten wird zur Ausschaltung der Krankheitserreger die Mehrfachanwendung von Fungiziden mit zum Teil stark reduzierten Aufwandmengen favorisiert. Diese Strategie fördert jedoch die Resistenzentwicklungen und gefährdet so die Wirksamkeit der wichtigsten Wirkstoffgruppen. Wie das verhindert werden kann, erläutert Dr. Rolf Balgheim vom Pflanzenschutzdienst Gießen.

Resistenzvermeidungs-Strategie

Die Entwicklung von Krankheiten in einem Bestand wird maßgeblich von den betriebsspezifischen Parametern Sorte, Aussaattermin, Bodenbearbeitung und Fruchtfolge geprägt. Bodenbearbeitung und Fruchtfolge bieten kaum praktikable Handlungsspielräume. Von herausragender Bedeutung ist allerdings die Sortenwahl. Besonders bei Mehltau aber auch bei Blattseptoria und Ährenfusarium zeigt sich über die Jahre hinweg eine kontinuierliche züchterische Verbesserung der Widerstandsfähigkeit, die es im Rahmen einer Resistenzvermeidungsstrategie verstärkt zu nutzen gilt. Mit widerstandsfähigen Sorten wird dem Landwirt ein sehr wirksames Instrument zur Reduzierung des Ausgangsbefalls zur Verfügung gestellt; leider wird dieser Aspekt in der Beratung und in der Praxis noch zu wenig berücksichtigt. Weniger bis gering anfällige Sorten führen durch einen deutlich verzögert einsetzenden Befallsverlauf zu einem späteren Beginn der Behandlungsfolge (sehr oft reicht dann auch eine Behandlung), damit zu einer geringeren Behandlungsfrequenz und so indirekt zu einer „Entlastung" der gefährdeten Fungizide.

Übersicht 1:
Fungizidkostenfreie Leistung (€/ha) unterschiedlicher Fungizidbehandlungen in Abhängigkeit einer anfälligen (Ritmo) und gesünderen Sorte (TOMMI)

Fungizidkostenfreie Leistung = Ertrag (€) abzügl. Behandlungskosten

Behandlungsstufe Versuchsglied	Fungizidkostenfreie Leistung € **TOMMI A**	**Ritmo B**
1) Unbehandelt	947	849
2) Gesundvariante	880	886
3) 2 Anwendungen	927	914
4) 1 Anwendung	938	925
5) 2 Anwendungen	905	900

Versuchsplan (Mengenangaben in l oder kg/ha):
VG 1: Unbehandelt
VG 2: Amistar 0,5 + Bravo 1,0 + Gladio 0,6 (BBCH 32) Opus Top 1,2 (BBCH 39) Input 1,25 (BBCH 61)
VG 3: Juwel Top 1,0 (BBCH 32) Opus Top (BBCH 51)
VG 4: Twist 0,35 + Input 1,25 (BBCH 39)
VG 5: Amistar 0,5 + Bravo 1,0 + Gladio 0,6 (BBCH 39) Input 1,25 (BBCH 61)

Ritmo: Anfälligkeit Blattseptoria = Ausprägungsstufe 6
TOMMI: Anfälligkeit Blattseptoria = Ausprägungsstufe 4

Quelle: Pflanzenschutzdienst Gießen

Ein komplementäres System schont Wirkstoffe

Fungizide aus der Wirkstoffgruppe der Strobilurine sind bundesweit kaum noch zur Bekämpfung der Blattseptoria geeignet. Bei den Azolen, die derzeit wichtigste Fungizidgruppe, zeichnet sich eine gewisse Gefährdung ab – und neue Wirkstoffe sind auch mittelfristig nicht zu erwarten. In Anbetracht der kritischen Lage bei den wichtigen Fungizidgruppen ist es notwendig, die vorhandenen Fungizide (speziell die Gruppe der Azole) mit robusten Fungizid-Aufwandmengen und einer niedrigen Behandlungsfrequenzen zu „schonen". Optimal ist ein komplementäres System aus einer möglichst widerstandsfähigen Sorte und einem einmaligen Fungizideinsatz. Hierzu wurden im hessischen Beratungsgebiet in den Jahren 2005 und 2006 Versuche angelegt (Übersicht 1). In diesen Versuchen wurde Ritmo stellvertretend für anfällige Sorten, TOMMI stellvertretend für gesündere Sorten gewählt. Das Versuchsprogramm läuft zurzeit noch, die Auswertung für die Jahre 2005 und 2006 wurde zusammengefasst, insgesamt sind 15 Standortergebnisse in die Auswertung eingeflossen.

Verglichen wurden drei Behandlungsstufen, wobei sich die beiden Doppelbehandlungen hinsichtlich des Beginns der Spritzfolge unterscheiden. Die Gesundvariante mit hohen Aufwandmengen entspricht keiner Praxis, sie dient aber als Maßstab für die Ertragsentwicklung, wenn alle Krankheiten ausgeschaltet werden. Bei Versuchsglied 5 wurde bewusst der Krankheitsbefall bis zum BBCH 39 toleriert, um auch im Rahmen einer Doppelbehandlung Fusarium erfassen zu können. Erfahrungsgemäß muss bei frühen Einsätzen an BBCH 30/32 in diesen Fällen mit Dreifachbehandlungen gerechnet werden. Die Versuchsglieder 3 und 5 sind bei beiden Sorten

ertraglich gleich. Die monetären Unterschiede bei den beiden Doppelanwendungen ergeben sich deshalb nicht aus der Ertragsleistung sondern daraus, dass Versuchsglied 5 etwas höhere Kosten verursacht, allerdings mit Erfassung der Fusariumproblematik! Vorherrschende Krankheit war an allen Standorten Blattseptoria, wobei die Sorte Ritmo einen deutlich früheren Befall aufwies als TOMMI.

Gesunde Sorten sind wirtschaftlicher

Bei der gesünderen Sorte TOMMI war der Fungizideinsatz in keinem der beiden Versuchsjahre von wirtschaftlichem Erfolg geprägt. Je intensiver die Maßnahmen, desto höher der wirtschaftliche Verlust: Die erzielten Mehrerträge wurden durch die Kosten der Behandlungen mehr als kompensiert. Bei der anfälligeren Sorte Ritmo waren alle Behandlungsstufen wirtschaftlich, wobei die Einfachanwendung unter den Gegebenheiten der Versuchsjahre einen leichten Vorteil aufweisen konnte. Im direkten Vergleich der Sorten untereinander zeigte sich ein deutlicher Vorteil zugunsten der widerstandsfähigeren Sorte TOMMI: Der Erlös aus „TOMMI unbehandelt" schlug alle Behandlungsstufen der Ritmo-Versuchsreihe! Die dargestellten Versuchsergebnisse werden durch Ergebnisse aus nunmehr 8-jährigen Versuchen der hessischen Offizialberatung untermauert.

Die Konsequenzen sind eindeutig

Zur Vermeidung einer weiteren möglichen Resistenzfortschreitung ist es notwendig, den Einsatz der Fungizide auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Unter den hiesigen Bedingungen bedeutet dies, widerstandsfähige Sorten noch stärker als bisher in den Anbau einzubeziehen. Wenig anfällige Sorten, speziell beim Blattseptoria-Komplex, benötigen keine Fungizideinsätze vor den dem BBCH-Stadium 39. Der Vorteil dieses relativ späten Ersteinsatzes liegt darin, dass bei robusten Aufwandmengen der Zeitraum bis zu einer Fusarium-Behandlung ab den BBCH-Stadien 60/65 (Maisvorfrucht!) überbrückt werden kann. Ist dieses Problem auf Grund der betriebsspezifischen Fruchtfolge und Bodenbearbeitung nicht gegeben, erübrigt sich ein weiterer Fungizideinsatz. Hierzu liegen mehrjährige Versuchsergebnisse vor, die in die Beratung einfließen (s. Übersicht 2).

Dr. Rolf Balgheim

Übersicht 2:
Hinweise zum wirtschaftlichen Fungizideinsatz in Winterweizen unter Beachtung der Resistenzvermeidung durch Anpassung der Behandlungsfrequenz

Fusarium-Bekämpfung notwendig			
Nein		Ja	
Einfachbehandlung	**Doppelbehandlung**	**Doppelbehandlung**	**Dreifachbehandlung**
Sorte mit geringer Septoria-Anfälligkeit	Sorte mit hoher Septoria-Anfälligkeit	Sorte mit geringer Septoria-Anfälligkeit	Sorte mit hoher Septoria-Anfälligkeit
Fungizideinsatz nicht vor BBCH 39	Fungizideinsatz BBCH 30/32 und BBCH 51/55	erster Fungizideinsatz nicht vor BBCH 39 Folgebehandlung BBCH 61/65	Fungizideinsatz BBCH 30/32 BBCH 39 BBCH 61/65
Behandlung mit voller Aufwandmenge	Reduzierung auf 80 % der zugelassenen Aufwandmenge in beiden Behandlungen möglich	volle Aufwandmengen in den Behandlungen	Reduzierung in den beiden ersten Behandlungen auf 80 % der zugelassenen Aufwandmenge, Abschlussbehandlung 100 % (Fusarium!)
Kosten ca. 65 €	Kosten ca. 105 €	Kosten ca. 115 €	Kosten ca. 145 €

Fungizidkosten ohne Kosten der Arbeitserledigung

Quelle: Pflanzenschutzdienst Gießen

Tipps zur Winterraps-Aussaat 2007

Die Aussaat ist der Grundstein für hohe Erträge. Standortbezogene Sortenwahl, Saatbettqualität, Saattermin und Saatstärke sind entscheidende Grundlagen für den neuen Rapsbestand.

Bildquelle Rapool

Bodenbearbeitung

Pflanzen versorgen sich durch das Wurzelsystem mit Nährstoffen und Wasser. Die Bodenbearbeitung muss dementsprechend eine maximale Durchwurzelungsfähigkeit der jungen Rapspflanzen gewährleisten. Nur so können die Voraussetzungen für optimale Erträge geschaffen werden. Wichtig ist, dass die Bodenbearbeitung zu Raps sich an den Gegebenheiten des Bodens orientiert.

Generell gilt:

- Je leichter der Boden, desto tiefer sollte gearbeitet werden.
- Je feuchter der Boden desto flacher sollte gearbeitet werden.
- Innerhalb einer Fruchtfolge sollte die Bearbeitungstiefe variieren.

In der Vergangenheit war im Rapsanbau die klassische Pflugsaat stark verbreitet, da Sie bei korrekter Durchführung nahezu optimale Bedingungen für die Rapsaussaat schafft. Aus arbeitswirtschaftlichen und aus Kostengründen wird aber mittlerweile auch im Rapsanbau vermehrt auf den Pflug verzichtet. Momentan werden nur noch ca. 50 % der Fläche in Pflugsaat bestellt. Auf der anderen Hälfte der Rapsflächen werden Mulchsaaten durchgeführt. Neben einer bei Rapsmulchsaaten üblichen tiefen Lockerung werden vermehrt auch Verfahren mit flacher Lockerung eingesetzt.

Sortenwahl

Aufgrund von umfangreichen Praxisversuchen und Mulchsaat-Eignungsprüfungen auf verschiedenen Standorten kann RAPOOL spezielle Sortenempfehlungen für Mulchsaaten und schwierige Situationen geben. Erfolgt die Mulchsaat früh und für die Pflanze ist eine lange Herbstentwicklung möglich, können die Liniensorten ARAGON, OASE, BILLY, VIKING und LORENZ bevorzugt eingesetzt werden.
Bei normalen und späteren Aussaatterminen von Mulchsaaten können speziel die Sorten TAURUS, TRABANT, ELEKTRA, TITAN und ZEPPELIN empfohlen werden.

Aussaat

Der Saatzeitpunkt sollte sich in dem Zeitraum von Anfang August bis Anfang September bewegen. Der Raps sollte vor Winter 8-10 Laubblätter und einen Wurzelhalsdurchmesser von ca. 8 mm erreichen. Eine flache Aussaattiefe (ca. 2 cm) in ein gut abgesetztes und rückverfestigtes Saatbett sollte angestrebt werden. Die Aussaatstärken richten sich in der Regel nach dem Sortentyp und dem Saattermin.

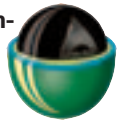
Liniensorten:

- Frühsaat bis 15. August: 30-40 kf. Kö/m^2
- Normalsaat (15.-30. August): 50-65 kf. Kö/m^2
- Spätsaat (ab 30. August): 80 kf. Kö/m^2.
  Bei Spätsaaten bieten Hybridsorten deutliche Vorteile.

Hybridsorten:

- Frühsaat: ab dem 15. August können die Hybriden TAURUS

Nur Spitzensaatgut in Kombination mit optimaler Beizqualität erlaubt eine exakte, dünne Aussaat als Grundlage für eine optimale Bestandesführung.

	Insektizider Schutz		Fungizider Schutz	Wachstumsförderung
Standard-Beizung	Rapserdfloh Kohlfliegenmaden Rübsenblattwespe Blattläuse/Vektoren	bis 2. - 4. LB gering gering bis 2. LB ✓	Auflaufkrankheiten ✓	
Premium-Beizung 	Rapserdfloh Kohlfliegenmaden Rübsenblattwespe Blattläuse/Vektoren	bis 6. – 8. LB befallsmindernd befallsmindernd bis 6. LB bis 6. – 8. LB ✓✓	Auflaufkrankheiten ✓	leichte Förderung möglich
Premium-Beizung + DMM	Rapserdfloh Kohlfliegenmaden Rübsenblattwespe Blattläuse/Vektoren	bis 6. – 8. LB befallsmindernd befallsmindernd bis 6. LB bis 6. – 8. LB ✓✓	Auflaufkrankheiten Falscher Mehltau ✓✓	deutliche Wachstumsförderung

Alle RAPOOL-Beizungen enthalten das Fungizid TMTD.

✓ = gut
✓✓ = besser

Quelle: RAPOOL 2007

und TRABANT mit 35 kf. Kö/m² gedrillt werden.
- Normalsaat: 40-50 kf. Kö/m²
- Spätsaat: ab dem 30. August 65 kf. Kö/m². Hier sind alle Hybriden geeignet. Wenn es besonders spät wird, sollten TITAN, ELEKTRA und TENNO angebaut werden.

Berechnung der Aussaatmenge

Keimf. Körner x TKG (g) / Keimfähigkeit (%) = Saatmenge kg/ha

Beispielrechnung:
45 (kf. Körner) x 7,0 g (TKG)/ 98 % (Keimfähigkeit) = 3,2 kg/ha (Aussaatmenge)
In der Regel liegt die ideale Bestandesdichte der Hybridsorten bei 40-50 Pfl./m² und der Liniensorten bei 50-60 Pfl./m².

Reihenabstand

Bei kleineren TKGs kann jedes zweite Säschar zugemacht werden und auf doppelten Getreideabstand gedrillt werden.

Beizung

Die Ausdehnung des Rapsanbaus und extensivere Bodenbearbeitungsverfahren haben eine steigende Krankheits- und Schädlingsbelastung der Rapspflanzen zur Folge. Aus diesem Grund bietet RAPOOL neben der Standardbeizung Chinook die Premiumbeizung mit verstärktem insektizidem Beizschutz an. Eine weitere Variante ist die Premiumbeizung plus DMM, die zusätzlich einen Schutz gegen den Falschen Mehltau bietet und sich durch eine zusätzliche Wachstumsförderung auszeichnet.

Standorteignung

Bei der Wahl der richtigen Sorte ist neben der Aussaatzeit auch der Standort zu beachten. Je schwieriger der Standort, desto wichtiger ist die Wahl der richtigen Sorte und eine angepasste Produktionstechnik. Die Übersicht zeigt, worauf es auf den unterschiedlichen Standorten ankommt und welche Eigenschaften von den Sorten gefordert werden.

Christina Dierker

Der Standort bestimmt die Sorte

Anbaubedingungen	Standorteigenschaften	Anforderungen an die Sorte	Was zu beachten ist	Sortenempfehlung	
Bessere Böden, milde Lagen, Küste, maritimes Klima	Tiefgründige, wasser- und nährstoffreiche Böden, enge Fruchtfolgen	Hohes Ertragspotenzial, gute Standfestigkeit, Gesundheit	Angepasste Bestandesführung auf Ertrag	Alle Sorten z.B.: **TAURUS TRABANT ELEKTRA ZEPPELIN**	Alle Sorten z.B.: **LORENZ BILLY OASE LILIAN**
Leichte Standorte, kontinentales Klima	Sommertrockenheit, Roggen- und Beregnungsstandorte	Vitalität, Hitzetoleranz, kräftiges Wurzelwachstum, hohes Wasseraneignungsvermögen	Bodenbearbeitung sollte Bodenfeuchtigkeit erhalten und tiefes Wurzelwachstum fördern; Nährstoffversorgung anpassen: N-Gaben nicht überziehen; 1. N-Gabe früh; erhöhter Bedarf an S, Bor und Mg; Saattermine an Bodenbearbeitung und Bodenfeuchtigkeit anpassen	**TAURUS ELEKTRA TITAN TENNO ZEPPELIN**	**LORENZ VIKING CALIFORNIUM CASTILLE**
Höhenlagen	Geringe Bodenkrume, kalt, evtl. nass, kurze Vegetationszeit	Schnellwüchsig, vital, hohe Winterfestigkeit, frühe – mittlere Reife	Zusätzliche DMM-Beizung fördert die Entwicklung und schützt vor Falschem Mehltau; frühe 1. N-Gabe	**ELEKTRA TITAN TENNO ZEPPELIN**	**LORENZ VIKING LILIAN**
Frostlagen	Hügelland, Moor, windoffene Standorte	Hohe Winterfestigkeit, späte Blüte, kräftige Entwicklung	Ausreichende Kali-Düngung erhöht die Winterfestigkeit	**TRABANT TITAN TAURUS ZEPPELIN**	**ARAGON LILIAN**
Pfluglose Bodenbearbeitung	Grobscholliger Boden, Strohrückstände, flache Bodenlockerung	Schnellwüchsig, vital, kräftiges Wurzelwachstum, „Robustsorte“	Zusätzliche DMM-Beizung fördert die Entwicklung und schützt vor Falschem Mehltau; frühere Saatzeit	**TRABANT ELEKTRA TITAN TENNO ZEPPELIN**	**LORENZ OASE VIKING LILIAN**
Geringe Anbauintensität (Low-Input-Eignung)	Viehhaltende Betriebe, weite Fruchtfolgen, Gülle/Mist	Gesund, standfest, gute Gülleverwertung, einfache Bestandesführung	Angepasste Sortenwahl	**TRABANT TENNO**	**LORENZ OASE BILLY**

Quelle: RAPOOL 2007

Experten sehen Winterbraugerste punkten!

Rund 92,0 Millionen Hektoliter Bier werden in Deutschland jährlich konsumiert. Ob ein Bier den Geschmack trifft, entscheidet der Verbraucher an der Theke, die Diskussion darüber, wie Qualität zu erreichen und zu halten ist, beginnt jedoch viel früher – bei der Sortenentscheidung und der Wahl des Anbaukonzeptes. In Deutschland ist die Sommerbraugerste bisher der traditionell eingesetzte Rohstoff. Das könnte sich aber bald ändern ...

„Die Sommergerste gerät unter Druck: Verursacht durch steigende Nachfragen aus Osteuropa, ein starker Konkurrenzdruck durch Energiefruchtarten, eine negative Flächenentwicklung sowie Witterungsschäden durch sich verändernde Klimabedingungen“, erläuterte Dr. Hans-Friedrich Finck, Geschäftsführer bei der SAATEN-UNION auf der diesjährigen Fachveranstaltung „Kompetenz in Braugerste“. Ob die Winterbraugerste eine interessante Option sein kann, um Versorgungslücken zu schließen – diese Frage stand im Mittelpunkt der Veranstaltung.

Verträge und Preise entscheiden

„Für Züchter und Landwirte ist es besonders wichtig, frühzeitig und verlässlich über den Bedarf an Braugerste informiert zu werden“, erläuterte Dr. Matthias Keßler, Produktmanager Braugerste bei der SAATEN-UNION. „Von der Verarbeiterseite sind die Signale für die Herbstaussaat 2007 zu spät gekommen. Dabei steht - wenn auch nur begrenzt – Saatgut für Winterbraugerste zur Verfügung, noch ist jedoch ungewiss, wie groß das Interesse des Marktes in den nächsten Jahren sein wird, diese Erntemengen aufzunehmen“, so die Einschätzung Keßlers.

Die Marktexperten konnten Keßler in diesem Punkt allerdings beruhigen. Die aktuelle Marktlage erläuterte Martin Holler von der ZG Karlsruhe, der für 2007/2008 mit einem EU-weiten Bedarf an Winterbraugerste von 2.345.000 Tonnen rechnet. In Deutschland wird die Nachfrage bei etwa 200.000 Tonnen liegen, die nur zu 50 % mit deutscher Ware gedeckt werden kann. „Zukünftig kann sich das Nachfragevolumen der Industrie aber weiter erhöhen, weil inzwischen moderne 2-zeilige Winterbraugersten mit verbesserten Malz- und Braueigenschaften zur Verfügung stehen. Für den Ausbau der Winterbraugerste ist aber ist die Zahlung einer angepassten Prämie auf den Futtergerstenpreis erforderlich, um Mindererträge und Anbaurisiken auszugleichen, außerdem frühzeitige Aussagen zu Vorvertragspreisen, Abnahmezusagen sowie erfüllbare Qualitätskriterien“

Bier aus Winterbraugerste schmeckt

An der Technischen Universität Weihenstephan wurden umfangreiche Untersuchungen durchgeführt, die die Eignung der Winterbraugerste für Mälzer und Brauer beleuchten sollten. Untersucht wurden die Sommergerste Scarlett und die Wintergersten MALWINTA und Vanessa. Dr. Martina Gastl, Leiterin Malzlabor an der TU, erläuterte, dass bei den Malzmerkmalen Extrakt, Friabilimeter, Viskosität, Eiweißgehalt, Anthocyanogen und a-Amylase vergleichbare Ergebnisse ermittelt wurden. Bei den Eigenschaften phenolischer Substanzen, die den Geschmack des Bieres beeinflussen, konnte die Winterbraugerste punkten. „Wenn sich dieser vermeintliche Vorteil bestätigt, dann sollte die Akzeptanz durch die Brauer weiter steigen“, so ein Fazit der Wissenschaftlerin. Diese Aussage bekräftige auch der technische Berater der Mälzerei Durst Malz, Alfred Kroiher. „Aufgrund der Versorgungsengpässe bei der zurückliegenden Braugerstenernte und wegen mangelnder Qualitäten bei der Importware haben auch die Mälzereien ihre Aktivitäten im Bereich Winterbraugerste massiv verstärkt. Durch weiteren Züchtungsfortschritt kann es mit Hilfe der Winterbraugerste gelingen, die Braugerstenanbauflächen insgesamt langfristig zu sichern und wieder auszudehnen.“

Diese Einschätzung bestärkte aus Sicht des Handels Sönke Weich vom Handelsunternehmen Mackprang. Der Flächenrückgang bei Sommergerste, eine zunehmende Versorgungssicherheit durch versetzte Vegetationszeiträume sowie eine wachsende Akzeptanz aufgrund verbesserter Mälzungseigenschaften – das alles aber spricht für die Winterbraugerste.“

Friedericke Krick

DEUTSCHLANDS HYBRIDROGGEN NR.1
ASKARI.
3 JAHRE
VORAUS.
HYBRIDROGGEN
ASKARI ist zu Recht Deutschlands führender Hybridroggen: Denn ASKARI hat sich bereits in vier sehr unterschiedlichen Jahren bewährt – ein entscheidender Vorteil gegenüber den Neuzulassungen! Mit ASKARI stehen alle Verwertungsoptionen offen, auch dank der ausgezeichneten Mutterkornresistenz. Jetzt bestellen und den Vorsprung nutzen.
SAATEN-UNION GmbH, Tel. 05 11/7 26 66-0
WEITERE INFOS: WWW.SAATEN-UNION.DE
SAATEN UNION
Züchtung ist Zukunft

Redaktion *praxisnah*, Eisenstraße 12, 30916 Isernhagen HB, Postfach 120241, 30908 Isernhagen HB
Postvertriebsstück • Deutsche Post AG • Entgelt bezahlt • 43969

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?

TETRASiL®
...im Schnitt mehr Ertrag

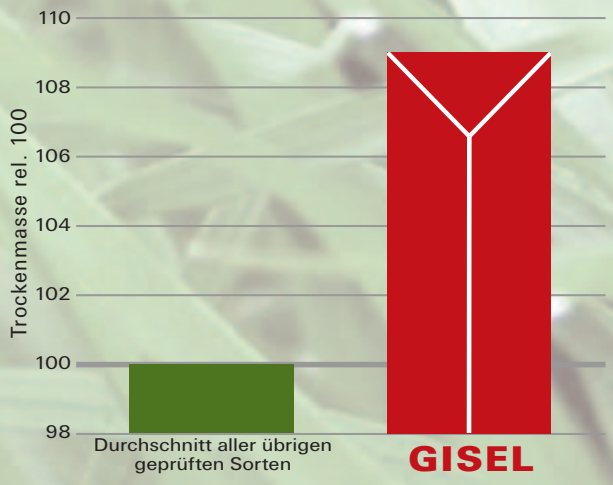
TETRASiL®-ACKER Multi Gräsermischung mit der Top Sorte GISEL*

Zwischenfrucht-Anbau lohnt sich!

3-fach gut:

- für den Boden
- für die Fütterung
- für Biogas

Sehr hohe Trockenmasseleistung im ersten Aufwuchs



Quelle: LSV 1995 – 2005 der norddeutschen Landwirtschaftskammer

** GISEL ist für den Zwischenfruchtanbau amtlich empfohlen (Sortenempfehlung der norddeutschen Landwirtschaftskammer 2007/2008)*

ZWISCHENFRUCHT

INFO-TELEFON: 04351 / 736-0

WEITERE INFORMATIONEN UNTER: WWW.SAATEN-UNION.DE
SAATEN-UNION GmbH, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen HB

SAATEN UNION
Züchtung ist Zukunft