

praxisnah

FACHINFORMATIONEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

ZÜCHTUNG · PRODUKTION · VERWERTUNG

Getreide-Saatstärke neu kalkulieren!
Der Endspurt entscheidet!
Abreife und Druschoptimierung
Intensiver Weizenanbau in Trockenlagen

Winterroggenanbau im Wandel?
Getreide spritzen oder beizen?
Welches Wintergetreide als GPS?
Mehr Zeit für die Winterraps-Saat



Einfach für Anwender



Weizen



Gerste



Roggen



Triticale



Hofer

Die neue Hochleistungsbeize

- ★ für alle Getreidearten
- ★ für alle Beizanlagen
- ★ für alle Anwender



Bayer CropScience
Deutschland GmbH

Haben Sie Anregungen oder Anmerkungen zur *praxisnah*?

Dann rufen Sie uns gerne unter 05 11/7 26 66-242 an (Mo. - Fr. von 8:00 bis 16:30 Uhr) oder faxen Sie uns (05 11/7 26 66- 300). Bei inhaltlichen Fragen zu einzelnen Artikeln wenden Sie sich bitte direkt an die Autorinnen und Autoren. Die Kontaktdaten finden Sie in der untenstehenden Autorenliste.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihre praxisnah-Redaktion!

Dr. Anke Boenisch

Redaktion *praxisnah*
Tel. 05 11/7 26 66-242

Dr. Lothar Boese

Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau
Sachsen-Anhalt, Zentrum für Acker- und Pflanzenbau Bernburg
Tel. 03 45/55 84 02 40, lothar.boese@llfg.mlu.sachsen-anhalt.de

Sven Böse

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

Andrea Feiffer

Feiffer Consult Autorengruppe
Tel. 0 36 32/75 70 00, beratung@feiffer-consult.de

Andreas Göbel

Fachberater Mecklenburg-Vorpommern
Tel. 01 71/6 57 66 23, andreas.goebel@saaten-union.de

Andreas Henze

Fachberater Schleswig-Holstein
Tel. 01 71/8 61 24 07, andreas.henze@saaten-union.de

Dr. Susanne Kretschmann

Produktmanagerin Beizen
Bayer CropScience Deutschland
Tel. 0 21 73/2 07 62 80,
susanne_kretschmann@bayercropscience.com

Winfried Meyer-Coors

Fachberater Nordwestl. Niedersachsen
Tel. 01 71/8 61 24 11, winfried.meyer-coors@saaten-union.de

Martin Munz

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

Dr. Peter Römer

Südwestsaat GbR
Tel. 0 72 22/77 07 26, p.roemer@suedwestsaat.de

Mareike Schaardt

Norddeutsche Pflanzenzucht (NPZ) Hans-Georg Lembke KG
Tel. 0 43 51/736-181, m.schaardt@npz.de

Dr. Heinrich Wortmann

Koordinator Bioenergie
Tel. 0 87 61/6 05 51, heinrich.wortmann@saaten-union.de



Inhalt

| SEITE

WINTERWEIZEN

Geplante Saatstärke neu kalkulieren! | 2 - 3
Intensiver Weizenanbau in Trockenlagen | 4 - 5
Der Endsput entscheidet! | 6 - 7/20

HARVESTPOOL

Abreife und Druschoptimierung | 8 - 9

SPELZWEIZEN

Ein „alter Schwabe“ wird wieder jung! | 10 - 11

WINTERROGGEN

Die Messlatte immer etwas höher
„als vorgeschrieben“ | 12 - 13
Roggenanbau im Wandel? | 14 - 15

PFLANZENSCHUTZ

Verzweigung: Spritzen oder beizen? | 16 - 17

FUTTERBAU

„Die Kühe stehen immer da,
wo es ihnen am besten schmeckt!“ | 18 - 19

BIOENERGIE

Welches Wintergetreide als GPS? | 21

WINTERRAPS

Mehr Zeit für die Saat mit neuen MSL-Hybriden | 22 - 23

TOP-VERANSTALTUNG

SAATEN-UNION FENDT Feldtag:
hochmodern mit edlem Ambiente | 24

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.

Nachdruck, Vervielfältigung und/oder Veröffentlichung bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung durch die SAATEN-UNION.

Geplante Saatstärke neu kalkulieren!

In Schleswig-Holstein wird bereits $\frac{1}{3}$ des Winterweizens in der ersten und zweiten Septemberdekade gedreht, in Mecklenburg-Vorpommern wird $\frac{1}{4}$ der Weizenschläge schon vor dem 10. September bestellt. Auch in Thüringen und Sachsen-Anhalt geht der Trend in diese Richtung und der geerntete Mehrertrag gibt ihnen Recht. Was ist der optimale Saattermin und die optimale Saatstärke? Wie werden sie ermittelt? Dr. Lothar Boese, Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt, berichtet.

Risiken von Frühsaaten beachten

Trotz des Mehrertrages der Frühsaaten sollten ihre standortspezifischen Risiken nicht außer Acht gelassen werden. In erster Linie ist es der höhere Befallsdruck durch Schädlinge (z.B. Fritfliege), Virose und Pilzkrankheiten, der oft zusätzliche Pflanzenschutzmaßnahmen verlangt. Zudem gibt es Hinweise auf ein gelegentlich sortenspezifisch höheres Auswinterungsrisiko. Ist der Ertragsvorteil größer als mögliche Zusatzkosten für Spezialbeize, Virusvektorenbekämpfung oder zusätzliche Fungizidbehandlung? Wenn ja, dann sollte die Frühsaat auf einem Teil der Flächen nicht gescheut werden, zumal sie auch Arbeitsspitzen von der Aussaat bis zur Ernte entzerrt.

Saatstärke, Saattermin: überraschende Ergebnisse

Die Saatstärke beeinflusst unmittelbar Ertrag und Kosten. Auf der Erlösseite stehen Kornertrag und Erzeugerpreis. Wenn wie aktuell der Produkt- und der Produktionsmittelpreis steigt, muss man sich über ihren Einfluss auf den Deckungsbeitrag der Kultur klar werden.

Ursachen für einen Ertragsabfall bei hohen Saatstärken können Lager oder zunehmender Befall mit Pilzkrankheiten sein. Abb. 1 zeigt den Kornertrag von Weizen in der Versuchsserie am Standort Bernburg bei Variation der Saatstärke zu unterschiedlichen Saatterminen.

Die Ertragstendenz ist bei allen Saatterminen positiv, die Unterschiede in der Ertragsdifferenz zwischen 200 und 500 kf. Kö./m² gering (Frühsaat 2,1 dt/ha, Spätsaat 5,4 dt/ha). Sie fiel in Versuchen mit Gerste, Roggen oder Triticale sogar meist



Bildquelle: agrar-portal

noch kleiner aus. Damit ist eine stärkere Differenzierung der Saatstärke nach dem Saattermin keinesfalls gerechtfertigt.

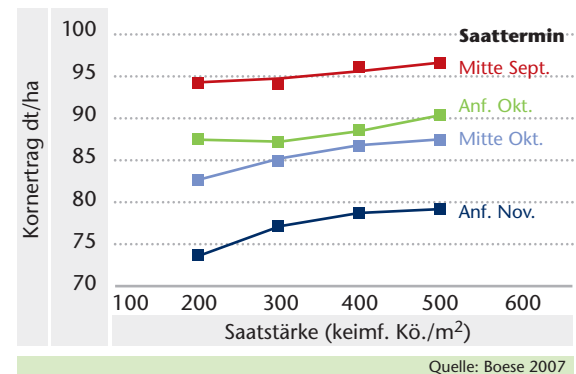
In der Fachberatung wird oft wieder eine deutliche Absenkung der Saatstärke bei Frühsaaten und eine Erhöhung bei Spätsaaten empfohlen. Diese Vorgehensweise ist nur gerechtfertigt, wenn andere Gründe wie z. B. schlechte Aufgangsbedingungen dafür sprechen. Auch bei Frühsaaten bringen „normale“ oder sogar etwas höhere Saatstärken meist die höheren und sichereren Erträge. Es sei denn, Lager oder Krankheitsbefall beeinflussen die Ertragsbildung negativ. Dies kann mit angepassten Maßnahmen der Halmstabilisierung und des Fungizideinsatzes jedoch eingegrenzt werden.

Die Kostenseite mehr berücksichtigen

Zwar erhöht eine Saatstärkenenerhöhung im mittleren Bereich den Kornertrag leicht, die Mehrerlöse werden aber durch die höheren Saatgutkosten zum Teil oder vollständig wieder aufgebraucht. Deshalb ergibt die Variation der Saatstärke unter dem Strich oft kaum Effekte. Unter bestimmten

Abb. 1: Kornertrag von Winterweizen-Liniensorten in Abhängigkeit von Saatstärke und Saattermin

Bernburg 2003-2006, Mittel 2 Sorten



Quelle: Boese 2007

Tab. 1: Kornertrag¹⁾ und saatgutkostenfreie Leistung (skfL, €/ha) von Winterweizen-Liniensorten in Abhängigkeit von der Saatstärke bei unterschiedlichen Preisniveaus

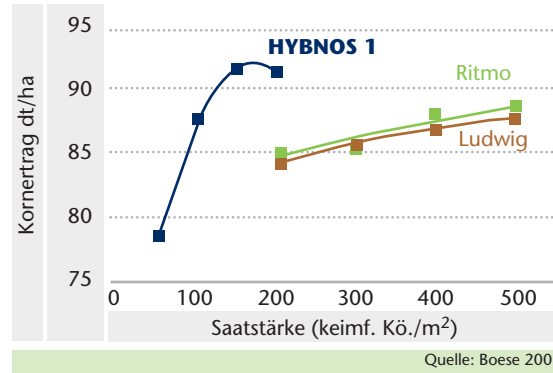
	Saatstärke (kf. Kö./m ²)			
	200	300	400	500
Kornertrag (dt/ha)	84,3	85,6	87,4	88,0
skfL A (Saatgutpreis 51 €/dt, Produktpreis 24 €/dt)	1969	1973	1990	1978
skfL B (Saatgutpreis 42 €/dt, Produktpreis 16 €/dt)	1305	1304	1309	1298
skfL C (Saatgutpreis 32 €/dt, Produktpreis 8 €/dt)	640	634	631	620

¹⁾ Mittel 2 Sorten, 4 Saattermine, 4 Versuchsjahre

Quelle: Boese 2007

Abb. 2: Kornertrag von Winterweizen verschiedener Sorten in Abhängigkeit von der Saatstärke

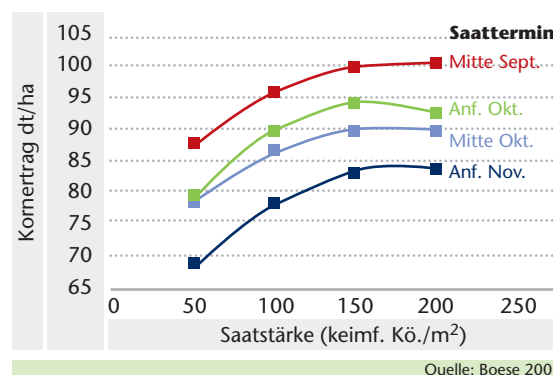
(Bernburg, Mittel 4 Saattermine, 2003-2006)



Quelle: Boese 2007

Abb. 3: Kornertrag von Hybridweizen in Abhängigkeit von Saatstärke und -termin

Bernburg, Mittel 4 Jahre, 2 Sorten



Quelle: Boese 2007

Bedingungen, z. B. bei einem hohen Erzeugerpreisniveau, ändert sich jedoch die Situation.

Die Saatgutkosten sind neben der Saatstärke auch vom Saatgutpreis und beim Bezug nach Gewicht auch von der Tausendkornmasse und der Keimfähigkeit abhängig (Tab. 1). Die Kennzahl, die letztlich den wirtschaftlichen Erfolg anzeigt, ist die saatgutkostenfreie Leistung (skfL). Sie ist die Differenz aus dem Erlös (Kornertrag x Erzeugerpreis) und den Saatgutkosten. Die skfL kann auf der Grundlage von Versuchserträgen für jede Saatstärkenstufe berechnet werden.

Nach dem Preisniveau differenzieren

Tab. 1 zeigt deutlich, dass das skfL-Niveau vor allem vom Erzeugerpreis abhängig ist. Erreicht in der Variante A mit hohen Preisen die skfL ihr Maximum bei einer Saatstärke im Bereich von 400 kf. Kö./m², ist bei den geringen Saatgut- und Produktpreisen der Variante C eine Saatstärke von 200 Kö./m² optimal. Bei mittleren Preisen (Variante B) ändert sich die skfL im Bereich von 200 bis 400 Kö./m² kaum. Eine Differenzierung zwischen diesen Saatstärken hat in diesem Fall kaum Einfluss auf das wirtschaftliche Ergebnis. Tausendkornmasse und Keimfähigkeit wurden in diesen Beispielen zwar konstant gehalten. Aber auch sie können um bis zu 20 % und mehr vom Mittelwert

abweichen und das Saatstärkeoptimum in die eine oder andere Richtung verschieben. Dies gilt besonders bei großkörnigen Fruchtarten.

Hybriden dünn säen

Andere Saatstärkeoptima ergeben sich im Fall von Hybridweizen, dessen Saatgut nach Masse gerechnet vier- bis fünffach teurer ist als Saatgut von Liniensorten.

Da es in Einheiten mit festen Kornzahlen gehandelt wird, spielt die Tausendkornmasse keine Rolle und der Saatgutpreis ist nicht an das Konsumpreisniveau gekoppelt. Weil höhere Saatstärken unrentabel sind, wurde die Sorte HYBNOS 1 im genannten Feldversuch in der Spanne von 50 bis 200 kf. Kö./m² geprüft (Abb. 2). Auch Hybridweizen reagiert bei unterschiedlichen Saatterminen gleichgerichtet auf die Saatstärke (Abb. 3). Deshalb wurde der Kalkulation wiederum eine einheitliche Ertragskurve zugrunde gelegt (Tab. 2).

Beim gegenwärtigen hohen Preisniveau (Variante A) liegt das Saatstärkeoptimum etwa deckungsgleich mit den Empfehlungen des Züchters nahe 150 Kö./m². 50 Körner mehr bzw. weniger reduzieren die skfL um immerhin 55 bzw. 44 €/ha. Beim niedrigen Preisniveau der Variante C fällt das Optimum der Saatstärke – nach der skfL-Kurve berechnet – auf 110 kf. Kö./m² ab. Diese Berechnungen zeigen, wie bei hohen Saatgutpreisen schon relativ geringe Änderungen der Saatstärke deutliche Effekte zeigen können.

Fazit:

Bei einer gegebenen Ertragswirkung ist die wirtschaftlich optimale Saatstärke des Getreides vor allem von den Preisverhältnissen (Erzeuger- und Saatgutpreis), aber auch von den Saatguteigenschaften abhängig. Je großkörniger das Saatgut, je geringer seine Keimfähigkeit, je höher der Saatgut- und je geringer der Erzeugerpreis, desto eher sollte die Saatstärke abgesenkt werden. Beim gegenwärtig hohen Preisniveau des Weizens lohnen sich auch wieder höhere Saatstärken um bis zu 400 Kö./m², die noch vor wenigen Jahren völlig unwirtschaftlich waren. Beim Hybridweizen schlägt jedoch der hohe Saatgutpreis durch. Hier dürften Saatstärken um 150 kf. Kö./m² zur Zeit optimal sein.

Frühsaaten haben das Potenzial hoher Erträge, wenn die Risiken beachtet und kontrolliert werden. Von einer stärkeren Differenzierung der Saatstärke nach dem Saattermin wird im Allgemeinen abgeraten.

Dr. Lothar Boese

Tab. 2: Kornertrag¹⁾ und saatgutkostenfreie Leistung (skfL, €/ha) von Winterweizen-Hybridsorten in Abhängigkeit von der Saatstärke bei unterschiedlichen Preisniveaus

	Saatstärke (kf. Kö./m ²)			
	50	100	150	200
Kornertrag (dt/ha)	78,3	87,6	91,6	91,4
skfL A (Saatgutpreis 73 €/Einheit, Produktpreis 24 €/dt)	1828	2000	2044	1989
skfL B (Saatgutpreis 70 €/Einheit, Produktpreis 16 €/dt)	1204	1304	1282	1265
skfL C (Saatgutpreis 68 €/Einheit, Produktpreis 8 €/dt)	578	606	590	540

¹⁾ Mittel 2 Sorten, 4 Saattermine, 4 Versuchsjahre

Quelle: Boese 2007

Intensiver Weizenanbau in Trockenlagen

In Mecklenburg-Vorpommerns Küstennähe sind Winterweizenenerträge von 90-100 dt/ha mittlerweile eher die Regel denn die Ausnahme. Der maritime Einfluss der Ostsee, verstärkte Taubildung im Frühjahr und oft gute Böden rechtfertigen hier höhere Intensitäten. Im Binnenland ist die Situation eine ganz andere: geringe Bodenbonitäten, Jahresniederschläge von ca. 400 mm bei ungünstiger Verteilung. Wasser ist hier schon heute der ertragsbegrenzende Faktor Nummer eins. Und dies wird sich im Zuge des Klimawandels noch verstärken. Wie entschärfen Praktiker diese Situation, wo gibt es noch Optimierungsbedarf? Andreas Göbel, Fachberater aus Mecklenburg-Vorpommern, berichtet aus der Praxis.

Vorwinterentwicklung

Die Bestandesetablierung im Herbst wird im Produktionsverfahren immer wichtiger. Die Ausbildung einer vitalen Wurzel von 40-50 cm Tiefgang vor Winter sollte flächendeckend und gleichmäßig möglich sein. Praktiker haben zur Verbesserung der Vorwinterentwicklung in den letzten Jahren die Saattermine deutlich vorverlegt. Während 2001 noch weniger als 1 % der Schläge bis zum 09.09. gedrillt wurden, waren es 2006 über 25 %. Die Anzahl der nach dem 16.10. gedrillten Schläge nahm dagegen von 24 % auf 5 % ab.

Zwar sind die positiven Ertragseffekte der an den Genotyp angepassten früheren Saatzeiten und niedrigen Saatmengen unumstritten und mehrjährig nachgewiesen. Doch diese Entwicklung in Grenzbereiche der Frühsaat hat auch negative Folgen: Der Befall von Blattläusen und Wurzelnekmatoden steigt, die Winterfestigkeit wird bei über-



Bildquelle: Göbel

wachsenen Beständen oft ausgereizt, Gräser können bei Pflugverzicht schnell zum Problemgras werden.

Drilltechnik ist bei geringen Saatstärken gefordert

Den Züchterhäusern und dem Prüf- und Beratungswesen erwachsen daraus neue Aufgaben. Der Hybridweizen kann bei dem neuen Weizenmanagement punkten – das zeigen Versuche aber auch die Erfahrungen aus der Praxis. Erste Saatstärkeversuche zeigten die enorme Vitalität nicht nur in der Bestockungsleistung (Abb. 1) sondern auch besonders in der Wurzelentwicklung im Stoppelweizensegment.

Problematisch war die Präzision der Drilltechnik bei den geringen Saatstärken hinsichtlich Ablage-tiefe und vor allem Verteilung in der Reihe. Herkömmliche Drillmaschinen werden in der Regel mit Saatstärken von 300 bis 400 Kö./m² geprüft. In der Praxis werden jedoch Saatstärken bei Hybridweizen von 100 Kö./m² favorisiert. Hier geraten fast alle Drillmaschinen in Grenzbereiche zufriedenstellender Ablagegenauigkeiten. Die Idealverteilung in der Reihe und zwischen den Reihen sollte einem gleichseitigen Dreieck entsprechen (Abb. 2 a). Unter Praxisbedingungen findet man eher eine sogenannte Haufenbildung, Doppelbelegungen und Fehlstellen (Abb. 2 b).

Schon beim Abdrehen der Drilltechnik ergeben sich Probleme, da oft mehr Körner fallen als berechnet. Bei abgedrehten 50 Kö./m² sind mind. 33 Körner mehr gefallen (166 %) bei 200 Kö./m² mindestens 38 Kö./m² (119 %). Die Treffgenauigkeit wird bei geringeren Saatstärken deutlich geringer. Zunehmende Fahrge-schwindigkeit (schnell

Abb. 1: Entwicklung des Bestockungsfaktors bei steigender Bestandesdichte Aussaatversuch HYBNOS 1, Gutsverwaltung/Granskevit (1999/2000)

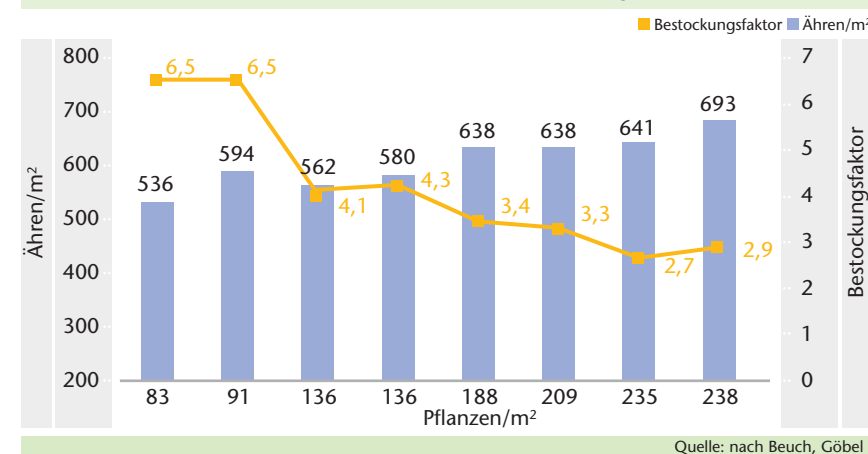


Abb. 2a) Die Verteilung der Pflanzen ist optimal bei Einzelkornsaat



2b) In der Praxis kommt es oft zu Haufenbildung und Fehlstellen. Wüchsige Sorten und frühe Drilltermine helfen, Fehlstellen über größere Wurzelleistung auszugleichen



Quelle: nach Göbel

= 16 km/h und langsam = 8 km/h) hat sich dabei nur unwesentlich auf eine Saatstärkeerhöhung ausgewirkt. Optisch waren die mit höherer Geschwindigkeit gedrillten Bestände sogar besser verteilt.

Der Zugewinn einer Einzelkornsaat bei Winterweizen bleibt umstritten. Die wesentlich teurere Getreideeinzelkorndrilltechnik mit eingeschränkter Flächenleistung wurde von der Praxis nicht angenommen.

Wenn in niederschlagsarmen Gebieten das letzte verfügbare Wasser verbraucht ist, hilft auch die beste Standraumzumessung nicht. Wurzelvitalität und Fitness der Bestände vor und nach Winter sind da entscheidender.

Frühsaaten nie ungebeizt

Die Praxis hat in den letzten Jahren viel Lehrgeld mit den Frühsaaten zahlen müssen. Wenn man dünner sät wird das einzelne Korn wertvoller und muss dementsprechend besser abgesichert werden. Mehr Sicherheit im Herbst bedeutet wirkungsvollere Beizung – auch mit insektizidem Schutz. So werden schon heute über 60 % des Hybridweizens, der vom 05. bis 15.09. sein Saatzeitoptimum mit 100 bis 150 Kö./m² hat, mit

insektizidem Beizschutz ausgesät.

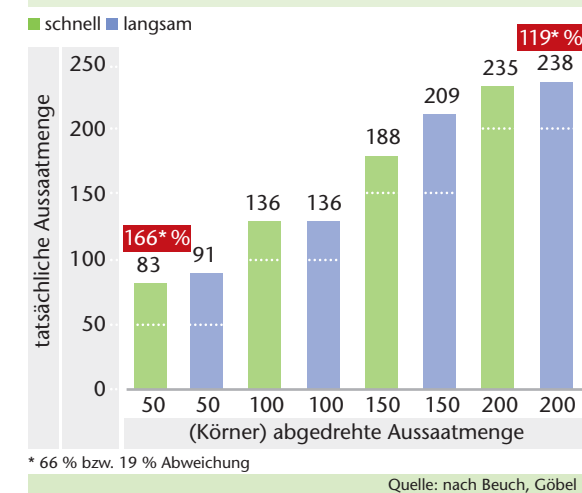
So geschützte Bestände, insbesondere im Stoppelweizenbereich, bilden oft mehr Bestockungstriebe und ein besseres Wurzelsystem aus.

Im Jahre 2007 auf sechs Standorten initiierte Beizversuche brachten darüber hinaus noch weitere Anregungen

für weiterführende Versuche:

Auf früh und mit weniger als 150 Kö./m² gesäten Beständen war in Vorpommern 2006/2007 in der Regel mehr Blattlauszuflug zu verzeichnen. Der mit dem Pflanzenschutzdienst Greifswald durchgeführte Beizversuch auf dem Standort Helmschagen bestätigte die Praxisbeobachtungen für Dünnsaaten. Die Variante mit 75 Kö./m² wurde deutlich stärker frequentiert. Lückige Bestände locken ähnlich wie aus dem Zuckerrübenanbau bekannt, die Blattläuse stärker an.

Abb. 3: Ermittelte Pflanzenzahlen bei unterschiedlicher Fahrgeschwindigkeit



Fazit

In der Mehrzahl der Betriebe Ostdeutschlands ist das Wasser der wichtigste Ertragsbegrenzer. Damit wird die Wurzel, die unterirdische Biomasse, der Garant für die Fitness unserer Bestände. Mit früheren Aussaatterminen und sortenspezifischen Aussaatmengen können wir in Kombination mit entsprechenden Beizen die agronomischen Optima erweitern. Dennoch müssen wir uns dabei bewusst sein, dass wir uns in Grenzbereiche des Pflanzenbaues vorwagen, die nicht über Langzeitstudien abgedeckt sind und mitunter neue Risiken, die wiederum teuer abzusichern sind, hervorrufen. Die Aufgabe der Züchter ist es, Sorten mit Frühsaateignung, Wüchsigkeit im Herbst, Saatstärkenflexibilität und auch Stoppelweizeneignung zur Verfügung zu stellen. Diese Eigenschaften müssen sich auch in der Praxis bewähren, weshalb eine Vorauswahl VOR der Sortenzulassung in Praxisbetrieben erfolgen sollte. Diese Vorgehensweise hat sich bei der SAATEN-UNION bestens bewährt.

Der Endsprint entscheidet!

Mit immer höheren Korndichten legen wir ein gewaltiges Fundament für Höchstserträge – und am Ende fehlt das Wasser. Sven Böse beschreibt die abfallende Kornausbildung als Ursache stagnierender Getreideerträge und empfiehlt, schon bei der Sortenwahl auf eine stabile Kornausbildung unter Trockenbedingungen zu achten.

Seit zehn Jahren ist über alle Getreidearten keine Ertragssteigerung in der Praxis mehr festzustellen (Friedt und Ahlemeyer 2007), gleichzeitig schwanken die Erträge stärker als in den vergangenen Jahrzehnten. Für eine genauere Analyse dieser Entwicklung wird in den Abb. 1 und 2 die Ertragsstruktur bei Winterweizen in den letzten 21 Jahren untersucht. Die Ergebnisse repräsentieren Mittelwerte aller LSV der Sand-, Lehm-, Hügel- und Marschstandorte der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, also eine Vielzahl von Umwelten und Sorten in der norddeutschen Tiefebene. Die Kurven zeigen im Trend:

- Stagnierende Erträge seit der Jahrtausendwende, trotz historischer Rekordernten in 2001 und 2004. Auffallend sind zunehmende Ertragschwankungen zwischen den Jahren. Das Ertragstief 1998 war auf Virusprobleme nach einem milden Winter zurückzuführen, wäre klimatisch also den letzten Jahren zuzuordnen.
- Deutlich abfallende Einzelkornengewichte. Das TKM streute in den 80er- und 90er-Jahren in einem engen Band um 50 g. Mittlerweile hat die Trendkurve die 45 g-Grenze nach unten durchbrochen – ein Abfall um durchschnittlich 20 %!
- Die Kornzahl je Ähre stieg drastisch an. Streute diese vor der Jahrtausendwende in dem Bereich zwischen 30 und 37, so wurden in den letzten

sechs Jahren mindestens 38, in der Spitze sogar 46 Körner erreicht also etwa ein Viertel mehr. Ähnliches gilt für die Korndichte: Bis Ende der 90er-Jahre waren 18.000 Körner/m² die Regel, heute meist über 20.000 Körner/m²!

Abfallende TKMs auch eine Sortenfrage

Die gestiegene Temperatursumme bis Schossbeginn begünstigt die Bestockung und das Einkürzungspotenzial und ist sicherlich eine Erklärung für die Zunahme der Korndichten. Als weitere Ursache sind aber auch Verschiebungen im Sortenspektrum anzusprechen: In den 80er- und 90er-Jahren bestimmten kontinentale, großkörnige Sortentypen wie Okapi, Kanzler, Ares, ASTRON und schließlich die Gruppe BATIS/PEGASSOS das Sortiment. Seit dem Jahrtausendwechsel wurden diese im Norden zunehmend abgelöst durch Sorten vom Typ Ritmo, Biscay, Drifter, Skater, Dekan und TOMMI – überwiegend Sorten mit englischer Halbzwergetik und damit verbunden sehr starker Einkörnigkeit. Die typische Schwächen der Kurzstrohsorten – Frostempfindlichkeit, Fusarium und Septoria – sind mittlerweile züchterisch überwunden. Dichtbekörnte, ertragsstarke Sorten bestimmen deshalb heute auch bundesweit das Sortenspektrum.

Die höheren Korndichten und die abfallende Kornausbildung der letzten Jahre ist also nicht allein mit wärmeren Wintern und trockeneren Sommern zu erklären, sondern auch mit der labileren Kornausbildung des vorherrschenden Weizensortiments. Denn die Kornanlagen („sink“) beginnen etwa zwei Wochen nach der Blüte heftig um die Assimilate („source“) zu konkurrieren. Weizenbestände mit sehr hoher Korndichte fallen deshalb bei Frühsommertrockenheit im TKM ab. Insbesondere die seitlichen Kornpositionen verkümmern.

¹⁾ Wintergetreide der gemäßigte Breiten schosst erst nach einem mehrwöchigen Kältereiz zwischen 0 und 5°C, gefolgt von Taglängen über 12-14 h. Bereits in den 70er-Jahren wurde zudem in Weizensorten mit Halbzwergetik ein höherer Gibberellinpegel festgestellt. Dieses „Schrittmacherhormon“ sensibilisiert die Pflanze für Licht- und temperaturreize und erklärt die zügige Entwicklung einiger Sorten (TOMMI!).



Sink-Source-Beziehungen auf den Prüfstand

Um die Erträge über eine bessere Kornausbildung zu stabilisieren, sind die Ertragsanlagen enger mit dem Einlagerungspotenzial zur Kornfüllung abzustimmen. Nach milden Wintern darf nicht zu viel unproduktive Blattmasse die Böden leersaugen. Um diesem Ideal nahe zu kommen, sollte eine Sorte zwar winterfest sein, darf sich andererseits in einem milden Winter nicht überwachsen. Außerdem sollte die Kornfüllung nach frühem Ährenschieben zeitig einsetzen: So ist über eine verlängerte „postflorale Periode“ eine gute Kornausbildung sichergestellt. Eine der 145 eingetragenen Weizensorten entspricht den Anforderungen nach einem frühen Ährenschieben überdurchschnittlicher Kornausbildung und hohem Ertrag – MULAN! Diese frühe, winterharte, großkörnige Sorte ist mittlerweile in 17 europäischen Ländern geprüft, lediglich die sehr wintermilden Anbaulagen Westeuropas scheiden mangels ausreichender Vernalisation vom Anbau aus. Mittelhohe Korndichten je m² resultieren bei diesem Sortentyp aus einer um 10-15 % höheren Bestandesdichte bei knapp mittlerer Kornzahl je Ähre. Damit wird einerseits das Ertragspotenzial früh fixiert, andererseits das Einzelkorn zuverlässiger mit Assimilaten versorgt. „Ich kann nicht Spitzenenerträge in jedem Jahr garantieren, dafür aber sehr sichere Leistungen“, so MULAN-Züchter Dr. Ralf Schachschneider 2005. Dass MULAN nun doch seit zwei Jahren der ertragsstärkste B-Weizen in den deutschen LSV ist, dürfte im Nachhinein betrachtet allerdings kaum überraschen, Stressphasen gab es schließlich genug.

Mehr Ähren aus weniger Trieben

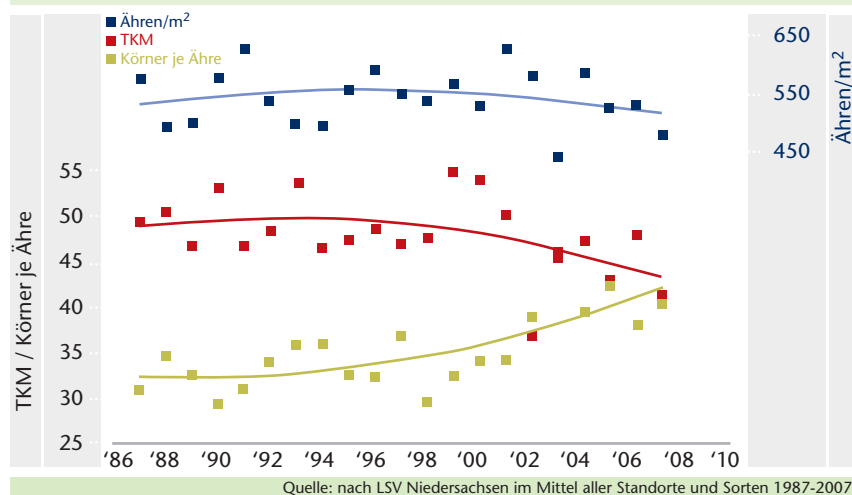
So auch 2007, als im Frühjahr nach sechs Monaten Rekordtemperaturen die Bestände „verrückt“ spielten. Viele Sorten überwuchsen sich, dünnten nach den Kälterückschlägen Ende Januar aus, lit-

ten unter der Apriltrockenheit oder gingen sogar ins Lager. Die Untersuchungen der N.U.Agrar zur sortenspezifischen Ertragsphysiologie belegen beispielhaft, wie unterschiedlich die Weizensorten auf maritime Winter reagieren (Abb. 3, Seite 20). Bei MULAN wurden zur Ernte erwartungsgemäß sehr hohe Bestandesdichten gezählt, die Triebdichte im Frühjahr war hingegen die geringste! Zu Beginn der Apriltrockenheit hatte das Sortenmittel sechs Triebe je Pflanze gebildet, MULAN lediglich vier. Auch die Kornzahl je Ähre war sortentypisch geringer. Zum Endsprint hin zog MULAN dann jedoch an allen anderen Sorten vorbei und belegte über eine hervorragende Kornausbildung Platz 1 im Ertrag!

Zu interpretieren ist die unterschiedliche Jugendentwicklung u. a. mit dem unterschiedlichen Tageslängen- und Vernalisationsbedarf der Sorten. Diese Sorte ist eher tagneutral mit mittlerem Vernalisationsbedarf. Der Schossbeginn – erkennbar am Aufrichten der Bestockungstriebe – wird neben der zunehmenden Tageslänge auch von der

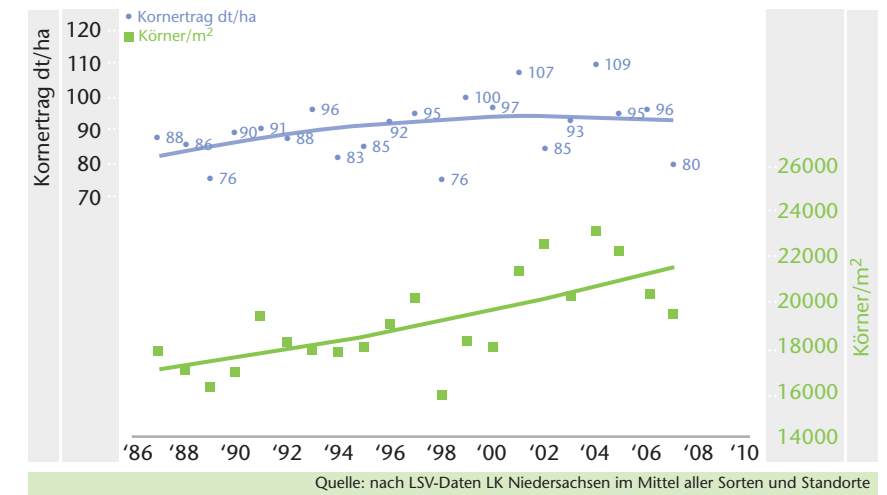
Fortsetzung auf Seite 20

Abb. 1: Jahrestrend der Ertragskomponenten bei Winterweizen



Quelle: nach LSV Niedersachsen im Mittel aller Standorte und Sorten 1987-2007

Abb. 2: Kornertrag und Korndichte bei WW 1987-2007



Quelle: nach LSV-Daten LK Niedersachsen im Mittel aller Sorten und Standorte

Abreife und Druschoptimierung

Bildquelle: Böse

Das Sortenangebot wird immer größer und zunehmend unterschiedlicher im Abreifeverhalten. Gleichzeitig steigen das Wetterrisiko zur Ernte und die Trocknungskosten. Mähdruschexpertin Andrea Feiffer und Sortenfachmann Sven Böse suchen Lösungsvorschläge.



Bildquelle: Feiffer

Andrea Feiffer

Frau Feiffer, die letzten vier Jahre hatten wir ja meist zur Ernte ergiebige Niederschläge. Am schlimmsten war es im letzten Jahr, als viele Bestände nicht rechtzeitig geerntet werden konnten. Können sich die Landwirte zukünftig besser auf so eine Situation vorbereiten?

Eine gezielte Prozessoptimierung in der Getreideernte ermöglicht es vom Grundsatz her, auch bei ungünstiger Witterung die Ernte reinzuholen. Diese Optimierung fängt schon bei der Sortenwahl mit der Reifestaffelung an. Die Frage ist natürlich: Was macht die Züchtung, achtet sie auf unterschiedliche Reifegruppen? In vielen Fachtagungen zum Klimawandel ist zu hören, dass die Sorten früher abreifen müssen. Auf der anderen Seite sind spätreife Sorten doch meist ertragreicher?

Wir achten bei der Züchtung nicht allein auf die frühe Abreife. Noch wichtiger ist uns ein frühzeitiger Beginn der generativen Phase, optisch gut festzumachen am Ährenschieben. Die Weizenzüchter der SAATEN-UNION weisen seit vielen Jahren auf den Vorteil einer verlängerten „postfloren Periode“ hin. Sorten wie MULAN oder auch AKRATOS reifen mittelfrüh ab, beginnen jedoch vergleichsweise früher mit der Kornfüllung und sichern so auch in trockenen Sommern ein großes, volles Korn.

Wenn ich in der Beschreibenden Sortenliste nachschaue, finde ich die meisten Sorten mit den Reifnoten 4, 5 oder 6 beschrieben. Wie groß sind die Sortenunterschiede, die sich hinter diesen Einstufungen verbergen?

Eine Reifenote entspricht etwa zwei Tagen Unterschied in der Gelbreife, dabei ist jedoch nicht das unterschiedliche Abreifeverhalten des Stroh berücksichtigt, so dass sich die Druschreife insgesamt über eine Woche auseinanderzieht. Frühreife Sorten werden immer wichtiger, allerdings müssen diese oft auch rechtzeitig vom Feld: frühe Weizensorten wegen Auswuchs, frühe Gersten wegen Halm- und Ährenknicken. Welche Erntestrategie bietet sich hier an?

Ist die gesamte Sortenabfolge im Sinne der Erntestaffelung richtig auf den Betrieb bezogen, dann kommt es eigentlich nur noch darauf an, den Druschbeginn des frühesten Schlages zu bestimmen. Die genaueste Methode: Man schneidet Getreidehalme etwa 10 bis 15 cm unter der Ähre, stellt diese in eine rote verdünnte Tinte und beobachtet, ob die rote Flüssigkeit sich möglicherweise noch bis in die Körner bewegt. Ist das nicht mehr der Fall, dann kann man dreschen. In der Regel genügt aber auch der Fingernagel um festzustellen, ob das Getreide druschreif ist.

Eine der wichtigsten Maßnahmen ist die Verlustvorgabe. In vielen Untersuchungen haben wir festgestellt, dass bei gutem Wetter und guter Druschfähigkeit 0,5 % für die volle Leistung ausreichen. 1 % mehr in der Verlustvorgabe bringen bis zu 30 % mehr Leistung. Bitte aber mit Vorsicht: Denn wenn es nass, feucht und früh ist, erreichen Sie damit unter Umständen sogar eine Maschinenverstopfung. Die Verlustvorgabe ist der Tempomacher. Wenn wir alles richtig machen, dann holen wir die frühreifen Sorten mit der höchsten Verlustvorgabe, der besten Mähdruschereinstellung und dem höchsten Erntetempo verlustarm und qualitätsgerecht rein.

Das kann man ja genauer in Ihren Beratungsbroschüren nachlesen.* Jetzt ganz konkret: Ab wann

– bei welchem Feuchtegehalt – kann der Drescher frühestens ausrücken?

Auch diese Frage ist betriebsabhängig zu beantworten. Wir wollen möglichst keine Trocknung, denn die Sonnenenergie ist die billigste und beste Trocknung. Es wäre ein verhängnisvoller Fehler, unnötig feucht zu dreschen, um danach teuer zu trocknen. Das bedeutet nicht, dass man bei sehr schwierigen Witterungsbedingungen und sehr großen Erntefähigkeiten nicht schon bei 20 % Kornfeuchte ernten kann. Wenn die Gefahr besteht, dass mir im Bestand die Fallzahlen zusammenbrechen oder die Mykotoxinbelastung steigt, dann muss ich die Kosten für die Trocknung in Kauf nehmen.

Mit MULAN steht jetzt eine Sorte mit zügiger Strohabreife und sehr leichter Kornlösung zur Verfügung, Praktiker sagen, „der drischt wie Wasser“. Auf der anderen Seite haben wir die Weizenhybriden oder den neuen Keksweizen TABASCO – allesamt sehr langlebige vitale Sorten. Wie kann sich der Mähdruschfahrer auf diese Sortenunterschiede einstellen?



Bildquelle: Feiffer

Dazu gehört zunächst die Strohverdrehprobe: Der Mähdruschfahrer nimmt ein Bündel Halme in beide Hände und verdreht diese. So merkt er sofort, ob sich das Stroh zu einem zähen Strick verwindet oder ob es sich durchaus leicht verdrehen lässt oder dass es sogar bricht. Denn so schwer sich das Stroh verdrehen lässt, so schwer hat es

auch die Maschine und danach muss sie eingestellt werden. Auch die Fahrgeschwindigkeit richtet sich danach. Denn ich kann in einem zähen, noch wickelnden Stroh nicht so schnell fahren, wie in einem Stroh das sich „wie Wasser drischt“. Diese Äußerung der Praktiker bezieht sich nicht nur auf die Kornauslösung, sondern auch auf die zügige Strohabreife.

Nach der Strohverdrehprobe kommt die Kornauslöseprobe. Dann werden mit unserem Tabellenschieber die optimale Einstellungsdaten auf die Maschine übertragen. Mit der Prüfschale werden die Verluste bestimmt und die elektronische Verlustkontrolle richtig kalibriert. Zusätzlich ist der Gesundheitsstatus zu berücksichtigen. So können fusarienbelastete Körner durch mehr Wind aus der Maschine geblasen werden. Die Getreidemühlen sagen übereinstimmend, dass der Mähdrusch selbst die beste Reinigungsmaschine ist.

Gerade in west- und ostdeutschen Mittelgebirgslagen haben viele Betriebe regelmäßig Abreife-probleme. Das gilt insbesondere in kühl-feuchten Jahren in intensiv geführten Beständen mit möglicherweise auch noch sehr langlebigen Sorten. Die Erträge stimmen, aber auf eine gelungene „Strohverdrehprobe“ müsste man noch Wochen warten. Welche Bedeutung messen Sie in solchen Situationen der Erntesikkation zu – natürlich nur in Konsumbeständen?

Die Vorerntesikkation, zum Beispiel mit Roundup Ultra Max, wird in solchen Fällen häufig in der Praxis angewendet. Der große Vorteil ist, dass wir eben nicht mehr 14 Tage warten müssen ehe der Bestand druschreif ist, sondern das man schon nach etwa 7 bis 10 Tagen ernten kann. Wir können also sagen, dass die Vorerntesikkation immer dann die Entscheidung der Wahl ist, wenn man eindeutig sieht, dass Durchwuchs, verzögerte Abreife, aber auch die Witterung diese Notmaßnahme rechtfertigt.

Ein sikkierter Bestand trocknet dann auch nach Regen schnell ab und lässt sich auch in schwierigen Jahren relativ gut ernten. Dazu gibt es entsprechende Untersuchungen und ökonomische Betrachtungen (Tab. 1).

„Sorge dich nicht um die Ernte, sondern um die richtige Bestellung der Felder“, philosophierte schon Konfuzius vor zweieinhalbtausend Jahren. Danke für dieses Gespräch, Frau Feiffer, auch dafür, dass Sie sich bei der Ernteoptymierung auch um die Sorte „sorgen“!

* Wer sich vertiefter mit der Ernteoptymierung beschäftigen möchte, findet in der Broschüre „Mähdrusch bei Ernteschwierigkeiten“ einen guten Überblick. Praxisnah hat 30 dieser Informationsbroschüren bezogen, die Interessenten zugesandt werden.



Bildquelle: SAATEN-UNION

Sven Böse

Tab. 1: Was bringt Sikkation mindestens?

Beispiel: 100 ha; Ertrag: 7 t/ha; 1 MD

Zwiewuchs	Sikkation
Leistung	
15 t/h 700 t: 15 t/h = 47 h	20 t/h 700 t: 20 t/h = 35 h
Tageserntezeit	
8 h 47 h: 8 h = 5,9 Tage	10 h 35 h: 10 h = 3,5 Tage
Kornfeuchte	
+ 2 % 2 % x 5 €/t = 10 €/t	
Verluste	
+ 5 % 5 % von 100 €/t = 5 €/t	

Quelle: Feiffer

Ein „alter Schwabe“ wird wieder jung!

Dinkel, auch „Spelz“ oder „Spelzweizen“ genannt, ist eine traditionelle Getreideart, die bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts in vielen Regionen Süddeutschlands verbreitet angebaut wurde. Durch die Intensivierung des Ackerbaus mittels Mineraldüngung und Pflanzenschutz wurde er zunehmend vom Weichweizen verdrängt. Doch die Nachfrage nach Dinkel wächst wieder – Dinkel erlebt eine Renaissance!

Dinkel hat wie der Brotweizen einen hexaploiden Chromosomensatz und ist mit diesem eng verwandt. Im optischen Erscheinungsbild ergeben sich aber erhebliche Unterschiede: die Ähre des Dinkels erscheint flach, zweireihig und schmal. Sie ist in der Regel lang und meist leicht gekrümmt. Bei der Ernte werden keine Körner, sondern Vesen gedroschen. Dies sind die Ährchen mit den dazu gehörenden Spindelgliedern. Die Körner bleiben dabei in den Spelzen, daher auch der Name „Spelzweizen“. Zu den nackten Körnern gelangt man durch einen speziellen Verarbeitungsgang, dem sogenannten „Gerben“.

„Biberacher Knauzenwecken“ – Dinkel-Seelen – Dinkelbier

Die Zahl der Konsumenten, die sich bewusst gesund ernähren und wissen wollen, wo und wie der Rohstoff für ihre Lebensmittel produziert wird, wächst. Man erinnert sich wieder an die gesundheitsfördernde Wirkung des Dinkels, die bereits im 12. Jahrhundert von der Hl. Hildegard von Bingen beschrieben wurde. Und man erkennt, dass der im Vergleich zum Weizen anspruchslosere Dinkel mit weniger Pflanzenschutz und Düngung auskommt. Viele Bäcker in Süddeutschland haben mittlerweile ein breites Sortiment an Dinkelprodukten im Angebot und informieren ihre Kunden auffallend detailliert über die Kulturart Dinkel. Typische Dinkelgebäcke sind „Biberacher Knauzenwecken“ und „Seelen“, wobei Dinkel mittlerweile auch in vielen Brotsorten und anderen Backwaren enthalten ist. Schwäbische Dinkelspätzle und Dinkelbier zeigen, wie vielseitig einsetzbar diese Getreideart ist. In der Teigreife geernteter Dinkel, der anschließend auf einer „Darre“ heruntergetrocknet wird, nennt man „Grünkern“. Grünkern findet z.B. in Suppen, Aufläufen und Bratlingen Verwendung.



Die Neuzüchtung ZOLLERN SPELZ ist deutlich kürzer als die ältere Sorte OBERKULMER ROTKORN, LSV Standort Bremelau; Schwäbische Alb

Der wachsende Rohstoffbedarf ist an den steigenden Anbauflächen abzulesen. In Bayern und Baden-Württemberg stieg die Anbaufläche im vergangenen Jahr auf knapp 20.000 ha und dürfte zur diesjährigen Ernte nochmals weiter gewachsen sein.

„Alter Schwabe“ ist sparsam beim Stickstoff Dinkel stellt keine hohen Anforderungen an die Bodengüte, verträgt spätere Aussaaten und strenge Winter. Er ist daher für den Anbau in rauen Höhenlagen, beispielsweise auf der Schwäbischen Alb geradezu prädestiniert. Gegen Krankheiten ist Dinkel wenig anfällig, die Körner sind durch den festen Sitz der Spelzen gut vor Umwelteinflüssen geschützt. Im Vergleich zu Weizen reagiert Dinkel weniger stark auf Fungizidbehandlungen. In den Landessortenversuchen (LSV) in Baden-Württemberg

Abb. 1: Dinkel (ZOLLERN SPELZ) im Vergleich zu Winterweizen: Stickstoffdüngung und Ertrag

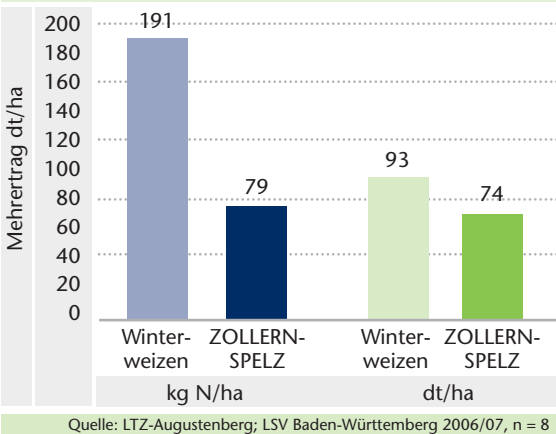


Abb. 2: Ertrag und Standfestigkeit

Standfestigkeit	hoch	ZOLLERN SPELZ		
		Schwaben-spelz	Francken-korn	Badengold
mittel-hoch				
mittel				
mittel-gering	Oberkulmer Rotkorn			
gering	Schwaben-korn			
	4	5	6	7
Kornertrag				

Quelle: nach BSL 2007

berg konnten im Mittel von zwei Jahren und sechs Sorten gerade mal 4 dt/ha abgesichert werden, die noch eher dem Einsatz von Wachstumsreglern als den Fungiziden zuzuschreiben sind.

Sparsam ist der „alte Schwabe“ auch im Umgang mit Stickstoffdünger. Durch seine Genügsamkeit ist der Dinkelanbau im ökologischen Landbau eine feste Größe. Er hat ein hohes Stickstoffaneignungsvermögen und ist daher mit 100 bis 130 kg N/ha gut bedient. Vergleicht man die N-Düngung in den LSV mit Weizen, so überrascht das mit knapp 80 kg N/ha geringe Düngungsniveau gegenüber 190 kg N/ha beim Winterweizen. Somit wurden dem Dinkel nur 40 % der N-Menge des Weizens verabreicht, während im Ertrag bei der zur Zeit ertragreichsten Sorte ZOLLERN SPELZ (Bundessortenamt Ertrag Note 7) immerhin 80 % des Weizens erreicht wurden (Abb. 1). Die niedrige N-Düngung wird deshalb vorgenommen, weil in den Sortenversuchen auch ältere, langstrohige und lageranfällige Sorten wie z.B. der OBERKULMER ROTKORN geprüft werden.

An der „Dinkelnheit“ erhitzen sich die Gemüter

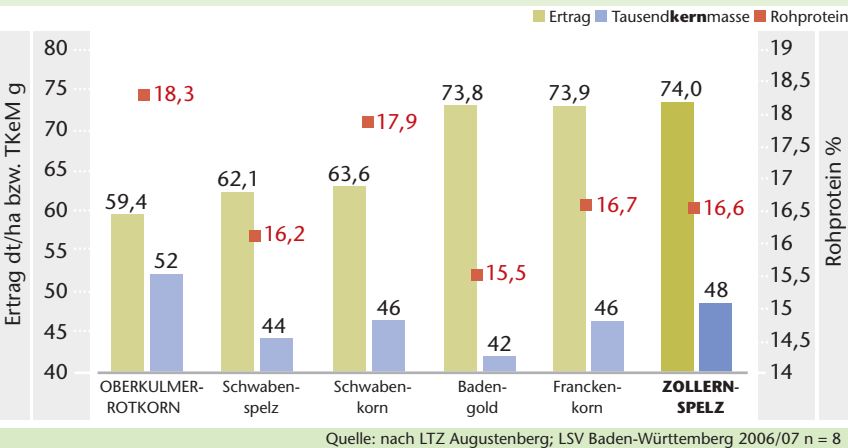
Um agronomische Eigenschaften wie z.B. die Standfestigkeit und die Ertragsleistung züchterisch zu verbessern, wurden schon seit Beginn des

20. Jahrhunderts Kreuzungen von Dinkel mit Weichweizen vorgenommen. Der bislang erreichte Zuchtfortschritt in der Kombination Ertrag und Standfestigkeit der in Deutschland zugelassenen Sorten ist in der Abb. 2 dargestellt. Bei der Auswahl von Dinkel-/Weizenkreuzungen wurde sowohl in Richtung Dinkel als auch in Richtung Weizen selektiert. Alte Sorten generell als reinen Dinkel einzustufen und ertragreichere Neuzüchtungen als Weizendinkel zu bezeichnen ist schlichtweg falsch! Die Einkreuzung von Weichweizensorten wird seitens der Verarbeiter und Verbraucher oft kritisch gesehen, da befürchtet wird, dass dinkeltypische Eigenschaften verloren gehen. Dabei kommt es aber immer darauf an, wie viel vom Weizengenom überhaupt noch im Dinkel vorhanden ist. Die Anzahl der Kreuzungspartner aus dem jeweiligen Genpool und die Art der Selektion sind dabei von ganz entscheidender Bedeutung. Wird während des Züchtungsprozesses konsequent auf Dinkelmerkmale ausgelesen, so ist der Anteil des Weizengenoms möglicherweise kaum noch messbar.

An der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie in Garching wurde das Eiweiß von Dinkelsorten auf seinen Anteil an Weichweizenprotein hin untersucht. Erwartungsgemäß wurde die altbekannte und in Dinkeln anerkannte Sorte OBERKULMER ROTKORN als typischer Dinkel eingestuft. Während bei einigen der neueren und im Anbau weit verbreiteten Sorten typische Dinkelmarker fehlen, wurde die neue Sorte ZOLLERN SPELZ hinsichtlich der Dinkelnheit der gleichen Gruppe wie OBERKULMER ROTKORN zugeordnet. Somit können aktuelle Neuzüchtungen die gleich gute Qualität von älteren bei Verarbeitern akzeptierten Sorten aufweisen bei gleichzeitig deutlich verbesserten Anbau- und Ertragseigenschaften. Die zweijährigen LSV-Ergebnisse aus Baden-Württemberg dokumentieren diesen Züchtungsfortschritt (Abb. 3).

Dr. Peter Römer, Martin Munz

Abb. 3: LSV-Ergebnisse 2006/2007 Stufe 2



Die Messlatte immer etwas höher „als vorgeschrieben“

Für die Qualitätssicherung bei Z-Saatgut gibt es strenge gesetzliche Vorgaben. Darüber hinaus hat der Gemeinschaftsfond Saatgetreide (GFS) zusätzliche Regeln erstellt. Es gibt Züchter, Vermehrer und Aufbereiter, die zwar nach GFS-Vorgaben arbeiten, die eigene Messlatte aber noch deutlich höher legen. Was bringt diese Unternehmen dazu, einen solchen Aufwand zu betreiben? Bringt das wirklich Vorteile?



Im eigenen hochmodernen Labor werden Problempartien rechtzeitig erkannt.

Bildquelle: Boenisch

Um Vermehrer für die HYBRO Saatzeit¹⁾ werden zu können, bedarf es einiger Voraussetzungen. Neben jahrelanger Erfahrung bei der Saatguterzeugung müssen die Ackerbaubetriebe einen Fruchtwechsel möglichst mit Raps oder Zuckerrübe als Vorfrucht zu Hybridroggen garantieren können. Ganz wichtig ist zudem die technische Ausrüstung der Betriebe: Nur mit eigener Ernte-, Lager- und Trocknungstechnik kommen sie in den Kreis der Vermehrer. „Ausschließlich mit hoher Schlagkraft und optimaler Lagertechnik ist der optimale Erntezeitpunkt einzuhalten. Nur durch fachgerechtes Lagern des Getreides kann die Qualität bis zur weiteren Behandlung erhalten werden“, erläutert Hans-Wilhelm Henties, verantwortlich für die Z-Saatgutproduktion bei der HYBRO. Dasselbe gilt auch für die in Frankreich ansässigen Vermehrerbetriebe des Unternehmens.

Keine Experimente – kein Risiko

Warum Frankreich? „Das ist die beste Risikoabsicherung“, so Henties, „wir müssen einen kontinuierlichen und frühen Warenfluss sicherstellen, so dass wir in jedem Fall zeitig mit der Saatgutaufbereitung beginnen können. Dann haben auch die Regionen mit früherer Aussaat rechtzeitig Saatgut zur Verfügung – an allen Aufbereitungsstellen. Das ist auch der Grund, warum wir auch in Deutschland Betriebe in Frühernteregionen bevorzugen.“

Die Zahl der Vermehrerbetriebe ist durch die enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit in den letzten Jahren sehr konstant. Trotz dieses Vertrauensverhältnisses – ohne Kontrolle geht es nicht. „Es gibt in der Vermehrung allgemein übliche Vorgaben. Darüber hinaus ist es uns ganz wichtig, dass „unsere“ Betriebe keinerlei Experimente bei Düngung oder Pflanzenschutz in den Vermehrungsschlägen durchführen. Das Risiko eines Verlustes – mengenmäßig oder qualitativ – ist einfach zu hoch“, stellt Henties klar.

Bemusterung – vom Feld bis zum Sack

Bemusterung und Analyse – für Eckardt Müller, Qualitätsbeauftragter für Saatgut bei der Firma FR. STRUBE Saatzeit, und seinen Kollegen Jens Linström sind das die Schlüsselwörter der Qualitätskontrolle. Er erläutert: „Das erste Rohwarenmuster wird bereits vor der Anlieferung gezogen,

¹⁾ HYBRO Saatzeit GmbH & Co. KG, Roggenzüchter der SAATEN-UNION GmbH, Isernhagen



Bildquelle: Busch

einer visuellen Prüfung auf Fusarienbesatz etc. und einer Laboruntersuchung auf u.a. Keimfähigkeit unterzogen. Wir haben ein hochmodernes und sehr gut ausgestattetes Labor hier im Haus. Diese Untersuchungen schaffen Sicherheit und sparen vor allem Zeit.

Während die Anlieferung erfolgt, wird erst ein Muster vom Lieferfahrzeug gezogen und dann aus dem Warenstrom alle 30 Minuten. Diese Mischprobe kommt ebenfalls umgehend ins Labor. Diese Probendichte in Kombination mit der laufenden Analyse im eigenen Labor ist unser Frühwarnsystem. Zwar aufwändig, aber so werden Problempartien sehr zeitig erkannt.“ Die gereinigte, aufbereitete Ware wird danach ebenso untersucht wie die gebeizte Ware.

Obwohl der GFS bereits strenge Vorgaben hinsichtlich der Aufbereitung, Kontrolle und Dokumentation gibt, wird hier in allen Punkten angestrebt, diese lediglich als Mindestgrenze zu betrachten und wenn möglich noch zu übertreffen. Das gilt auch hinsichtlich der technischen Reinheit.

Die Messlatte immer etwas höher legen als gefordert

Ganz ähnlich hält es auch Peter Busch, Fa. Busch Saatgetreide: Er schafft es nahezu immer, die Zielsetzung der technischen Reinheit bei Getreide von 99,9 % (Norm: 98 %) zu realisieren. Und das geht seiner Ansicht nach eben nur mit einer Vielzahl von Kontrollen und Analysen und sehr exaktem technischen Arbeiten. In dem Unternehmen wird ein ausgeklügeltes Qualitätssicherungssystem gelebt, das eine klare Abgrenzung vom Wettbewerb ermöglicht. „Zuverlässigkeit und guter Service ist für uns lebenswichtig. Wer seine Kunden mit schlechter Ware enttäuscht, ist schnell weg vom Fenster“, so die Beobachtung von Busch.

Von Kümmel und Anis lernen

Die Sensibilisierung des Personals für Qualität hält Busch für eine ganz wesentliche Grundlage für ein funktionierendes Qualitätssicherungssystem. Technische Schulungen und interne Lehrgänge sowie ein ständiger Erfahrungsaustausch liefern die Basis für laufende Optimierungen. Dabei profitiert der Roggen von den Erfahrungen mit anderen Sämereien, die im Unternehmen verarbeitet werden. Denn Kümmel und Anis sind in der Aufbereitung sehr speziell und bringen die Technik oft an ihre

Grenzen. Wer hier neue Kenntnisse erwerben kann und das „Gefühl“ für die Maschinen optimiert, der kann sein Wissen auch hervorragend bei der Getreideaufbereitung anbringen. In regelmäßigen Besprechungen werden diese Erfahrungen dann an die Kollegen weitergegeben – so funktioniert die Prozessoptimierung im Hause Busch.

100 % Keimfähigkeit bei Hybridroggen – geht das?

Vorgabe ist eine besonders hohe Keimfähigkeit des Hybridroggens: 85 % sind hier die Mindestvorgabe, 90 % oder mehr das Ziel. Um das mit verträglichem Aufwand zu realisieren, muss aber schon die angelieferte Ware entsprechende Voraussetzungen mitbringen. Ein Grund, warum Busch seit Jahren sehr erfolgreich mit HYBRO-Vermehrern zusammenarbeitet.

Die natürlichen Vorgaben des Roggens machen es unmöglich, eine 100%ige Keimfähigkeit zu erreichen. Trotzdem soll der Kunde mit dem Hybridroggensaatgut einen zuverlässigen Standard erwerben. Die Lösung: Hybridroggensaatgut in Einheiten zu je einer Million keimfähiger Körner. „Bei meinen Kunden ist dieses System, das die SAATEN-UNION vor einigen Jahren bei Hybridroggen eingeführt hat, höchst beliebt“, freut sich Busch. „Man weiß pro Einheit exakt, welche Qualität drin ist.“

Diese Einheiten gelangen dann mit spezialisierten Logistikunternehmen zum Kunden; auch beim Transport wird also nichts dem Zufall überlassen.

Fazit

Qualitätssicherung erfordert viel Aufwand und je höher das Qualitätsniveau bereits ist, desto geringer ist im Verhältnis zu diesem Mehraufwand der Mehrnutzen. Trotzdem führt nach Ansicht aller Beteiligten kein Weg an dem einmal eingeschlagenen Weg vorbei, denn gesicherte Qualität schafft Vorsprung.

Dr. Boenisch

Tab. 1: Und darauf wird Hybridroggen untersucht

	Saatgutverkehrsgesetz	HYBRO
Besatz	6 Fremdpflanzen auf 500 g (ca. 10.000 bis 15.000 Körner)	nahezu immer < 6 Fremdpflanzen/500 g
TKG	nicht vorgeschrieben	immer
technische Mindestreinheit	98 %	> 98 %
Fusarium		Test bei Verdachtspartien
Keimfähigkeit	85 %	90 %*; in der Praxis Abgabe in 1 Mio. keimfähige Körner

* erreicht im Durchschnitt der letzten drei Jahre

Quelle: HYBRO

Roggenanbau im Wandel?

Roggen ist nach Jahren der „Unterbewertung“ wieder zu einer bedeutenden Marktfrucht geworden; die Preise des letzten Jahres zeigten, was möglich ist. Überdenken jetzt Betriebe in den traditionellen Anbauregionen ihr Management? Tritt Roggen jetzt auf den besseren Böden in Konkurrenz zu Weizen und Triticale? *praxisnah* hat sich auf einigen Ackerbau- und Futterbaubetrieben sowie beim Landhandel in typischen und weniger typischen Roggenanbauregionen einmal umgehört und die unterschiedlichen Meinungen zusammengestellt.



Günter Hessing (r), und
Thomas Eckermann

Wilfried Kübbeler-Hecker

Warum setzen Sie auf Roggen?

Behncke: Bei mir gibt es an den trockenen Sandstandorten schlicht keine Alternative. Daher haben wir auch in den Jahren, in denen Roggen fast schon „totgesagt“ war, immer einen erheblichen Fruchtfolgeanteil Roggen angebaut. Außerdem brauchen wir das Stroh – das wäre im Einkauf doch ein echter Kostenfaktor.

Arendt: Bei uns ist als Getreide nur Winterroggen- und Wintergerstenanbau möglich. Wir experimentieren jetzt mit Hybridweizen, das könnte auf den etwas besseren Standorten eine Alternative werden. Roggen ist bisher für uns die einzige Getreideart, die risikoarm zu managen ist.

Werner: Die hohe Sicherheit ist mir sehr wichtig – hinsichtlich des Anbaus, aber bei uns auch hinsichtlich der Vermarktung. Keine andere Kultur übersteht Trockenheit so gut und bringt dabei noch gute Erträge und Qualitäten. Wir setzten Roggen vor Winterraps, weil wir für die verschiedenen Rapsorten ein breites Aussaatfenster benötigen. Außerdem halten wir nicht viel von Stoppelweizen und nehmen lieber Roggen oder Gerste dazwischen.

Fenske: Auf unseren extrem leichten, grundwasserfernen Standorten schafft es nur der Roggen, brauchbare Erträge zu liefern.

Hessing: Auch im westlichen Münsterland gibt es viele leichte Standorte, bei uns ist allerdings die Niederschlagsverteilung günstiger als im Osten. Wir haben hier von Anfang an Hybridroggen wegen seiner Leistungsstärke und -sicherheit zu erheblichen Anteilen in die Fruchtfolge aufgenommen. Das Stroh kann in unserer Region sehr gut verwertet werden. Auch in der Pferdehaltung, die haben wir hier reichlich.

Kübbeler-Hecker: In der Köln-Aachener Bucht hat Roggenanbau keine wirkliche Tradition, weil es auf den meisten Standorten Alternativen gibt. Bei uns steht Roggen auch nicht auf leichten, trockenen Standorten, sondern auf früheren Überschwemmungsböden der Erft. Er muss sich an den anderen Marktfrüchten messen lassen. Bei uns kommt hinzu, dass wir Pferde züchten und Roggenstroh im Pferdestall einfach unschlagbar ist.

Brot oder Futter – wohin geht Ihr Roggen? Wie funktioniert die Vermarktung?

Zehmke: Wir streben immer einen möglichst hohen Anteil an Brotroggen an. Der Preis war im letzten Jahr gut und die Nachfrage der Mühlen hoch.

Werner: Bei uns gibt es einige Vermarkter für Roggen: Mühlen aber auch Brennereien. Wir lagern selbst ein. Aus der Ernte heraus guten Roggen zu verkaufen, ist Geldvernichtung!

Fenske: Ziel ist Brotroggen, was fast immer gelingt. In unserer Region treten als aufnehmende Hand neben dem klassischen Handel auch immer mehr Verarbeiter in Erscheinung. Das erweitert den Markt.

Behncke: Wir vermarkten den Roggen immer über unseren bewährten Handelspartner als Brotroggen. Ich verdiene mein Geld in erster Linie im Stall, da ist für mich unter anderem ein sicherer Warenfluss wichtig.

Kübbeler-Hecker: Roggen lohnt hier nur mit einer sicheren Vermarktung als Brotroggen.

Wählen Sie Ihre Sorten gezielt nach der Verwertung aus?

Werner: Die Vermarktung ist sicher ein wichtiger Aspekt, aber es muss ja auch sonst passen: In meinen Betrieb gehören Sorten, die erstens mit einer suboptimalen Niederschlagsverteilung auf niedrigem Niveau zurechtkommen, zweitens auch bei dünneren Aussaaten gute Erträge bringen, drittens gutes Stroh für Kühe und Schweine und viertens sichere Brotqualität liefern. Bei mir steht in diesem Jahr FUGATO.

Behncke: Für mich ist nicht nur die Qualität, sondern auch die sichere Ertragsleistung und aus arbeitswirtschaftlichen Gründen eine unkomplizierte Bestandesführung wichtig. Meine Schwerpunktsorten sind daher zurzeit ASKARI und RASANT.



Harald Zehmke (l), Steffen Arendt



Volker Fenske



Claus Werner (l) und Malte Ebeling

Die Gesprächspartner:

Harald Zehmke, Steffen Arendt

Geschäftsführer bzw. stellv. Geschäftsführer der Neugro Landwirtschaft und Dienste GmbH in Großwoltersdorf/ Brandenburg
Ackerbau: ca. 1.000 ha AF
durchschn. AZ: 22/23, 420–450 mm/a
Viehwirtschaft: 220 Milchkühe, 50 Mutterkühe, Nachzucht, teilw. Strohhaltung

Claus Werner, Malte Ebeling

Geschäftsführer bzw. stellv. Geschäftsführer der Agrar GmbH Wippertal, Seega/Thüringen
Ackerbau: ca. 1.640 ha AF
durchschn. AZ: 48, 498 mm/a
Viehwirtschaft: 216 Mutterkühe plus Nachzucht, Strohhaltung, 910 Mast Schweineplätze
Sonstiges: eigene Fleischerei, Direktvermarktung

Wilfried Behncke

Geschäftsführer der Milchland Agrar GmbH Greven/Mecklenburg-Vorpommern
Ackerbau: ca. 1.600 ha AF
durchschn. AZ: 27 (ohne Stilllegung)
Viehwirtschaft: 580 Kühe (Herdbuch) mit Nachzucht, teilw. Strohhaltung

Volker Fenske

Agrargesellschaft Sarnow/Mecklenburg-Vorpommern
Ackerbau: ca. 1.925 ha AF
durchschn. AZ: 28
Viehwirtschaft: 130 Milchkühe, Nachzucht

Wilfried Kübbeler-Hecker

Verwalter Gutsverwaltung Schlenderhan/ Köln-Aachener Bucht
Ackerbau: 460 ha AF
durchschn. AZ: 70
Viehwirtschaft: Pferdezüchtung

Günter Hessing

Geschäftsführer des Landhandelsunternehmens Raiffeisen Haltern und

Thomas Eckermann

Agrarabteilung westliches Münsterland: viele leichte Sandstandorte, traditioneller Hybridroggenanbau, überdurchschnittlich viel Pferdehaltung, insgesamt eine viehreiche Region, relativ kleine Betriebsstrukturen



Wilfried Behncke

Verzwegung: Spritzen oder beizen?

Spätestens seit dem Herbst 2007 sind Läuse und andere Schadinsekten als Virusvektoren zu einem verbreiteten Problem geworden. Für die betroffenen Landwirte stellt sich die Grundsatzfrage wie sie dieses Problem angehen sollen: spritzen oder beizen? Beide Applikationsalternativen zeigen Stärken, aber beide haben auch ihre Grenzen. Aus rein biologischer, wie auch praktischer Sicht geht der Trend seit mehreren Jahren eindeutig zur insektiziden Beizung im Getreide. Es stellt sich die Frage: Warum?

Tipp vom Fachberater Sven Böse:

Besonders lohnt sich eine Spezialbeizung bei Hybridweizen, weil dieser früh und relativ dünn gedrillt wird. Bei 23 Euro/dt erwartetem Konsumpreis, liegt die Kosten-deckungsgrenze nur noch bei 1,4 dt/ha Mehrertrag (zum Vergleich: Bei 10 Euro/dt musste man noch 3,4 dt/ha mehr ernten).

Vor zwei Jahren traten Virussymptome in Gersten- und Weizenflächen, in einem bisher nicht gekannten Ausmaß auf. Um zu verstehen, warum die Schadensfälle plötzlich nicht mehr nur auf klimatisch besonders begünstigte Tiefebene oder Flusstäler begrenzt blieben, muss man sich etwas genauer mit dem Erregerkomplex befassen: Auslöser für die bekannten Schäden sind der Gerstenverzwegungsvirus (*Barley Yellow dwarf virus*, BYDV) oder Weizenverzwegungsvirus (*Wheat dwarf Virus*, WDV). BYDV ist die bedeutendste Viruserkrankung im Getreide. Wirtspflanzen sind alle Getreidearten einschließlich Mais und etwa 100 Gräser. Die Übertragung erfolgt durch verschiedene Blattlausarten. WDV wird ausschließlich durch die Zikadenart *Psammotettix alienus* übertragen. Diese bevorzugt warme Witterung und ist bereits seit längerem in Frankreich stark verbreitet und muss dort standardmäßig bekämpft werden.

Was begünstigt Virenausbreitung?

Veränderte Witterungsverläufe im Herbst, einseitigere Getreidefruchtfolgen sowie der Trend zu immer früheren Saatterminen begünstigen auch bei uns die Ausbreitung von Virose. Zahlreiche Wintergerstenflächen, die im Herbst 2006 massive Virusinfektionen aufwiesen, mussten im folgenden Frühjahr umgebrochen werden, andere geringer betroffene Flächen blieben stehen. Somit konnten Primärinfektionen durch vorhandene Blattläuse über einen langen Zeitraum von den Befallsnestern in die umliegenden Bestände verbreitet werden. Die Erträge befallener, nicht umgebrochener Flächen erreichten teilweise weniger als 50 % des Normalertrages. Im Herbst 2007 wiederholte sich diese Katastrophe, allerdings beginnend auf einem bereits höheren Ausgangsbefall.

Auch im Winterweizen konnten im Herbst 2007 verstärkt Symptome beobachtet werden, besonders Fröhsaaten Ende September/Anfang Oktober sind betroffen. ELISA-Tests zeigten in einzelnen Regionen Befallshäufigkeiten von über 80 %. Erst

Mitte Oktober kam der Blattlausflug durch absinkende Temperaturen zum Erliegen. Durch das hohe Viruspotenzial in Gräsern, Ausfallgetreide und vor allem durch die enorm hohe Virusbelastung der Blattläuse ist mit einer weiteren Ausbreitung dieses Problems zu rechnen.

Bekämpfungsmöglichkeiten der Virusüberträger

Virose können direkt nicht bekämpft werden. Es gibt jedoch verschiedene Möglichkeiten die Virusüberträger wie Blattläuse und Zikaden zu bekämpfen.

1. Saattermin: Die erste Maßnahme ist dabei die richtige Wahl des Saattermins. Der beobachtete Trend zu Fröhsaaten erhöht das Risiko der Virusübertragung durch Blattläuse. Weizensaaten ab Mitte Oktober werden deutlich geringer mit Virus befallen als entsprechend frühere Saaten. Bei Wintergerste ist das Risiko allerdings nicht nur bei Fröhsaaten, sondern auch bei normalen Saatterminen bis Mitte/Ende September immer gegeben. Es gilt hier, von der Aussaat an, einen ausreichenden Schutz gegen Blattlausbefall vorzusehen.

2. Feldhygiene: Weiterhin kommt der Feldhygiene durch frühzeitige Beseitigung von Ausfallgetreide eine große Bedeutung zu. Durch die „Schwarzbrache“ der abgeernteten Getreideschläge kann einer schnellen Vermehrung und Verbreitung der Viren entgegengewirkt werden. Neben der mechanischen Bekämpfung muss, vor allem bei gleichzeitigem Auftreten von Problemunkräutern (Quecke, Winde, etc.), eine Herbizidmaßnahme eingeplant werden.

3. Bekämpfung der Virusüberträger: Die direkte Bekämpfung der Läuse und Zikaden ist nur mit einer Spritz- oder Beizapplikation möglich. Bei der Spritzapplikation ist entscheidend, wie genau der Zeitpunkt des Hauptzufluges der Läuse getroffen wird. Allerdings ist dies immer bei verzetteltem Zuflug und mehreren Läusewellen ein sehr schwieriges Unterfangen. Damit erklären sich auch die stark schwankenden Erfolge bei dieser Applikationsart. Besonders der verbreitete Termin,



Kolonienbildende Läuse in der Wintergerste

Bildquelle: Kretschmann

zusammen mit dem Einsatz von Herbstherbiziden, passt nur in Ausnahmefällen. Hat ein Virus erst einmal die Getreidepflanze infiziert, gibt es keine Möglichkeit der Bekämpfung.

Durch die Beizung erhält die Pflanze von Anfang an einen insektiziden Schutz gegen Blattlausbefall. Unabhängig vom frühen oder späten Zuflug der Läuse ist ein Schutz von bis zu 6-8 Wochen gegeben. Durch diese lange Dauerwirkung wird der Populationsaufbau der Läuse unterbunden und damit auch eine massive Ausbreitung von Virusinfektion in den Beständen. Zusätzlich werden bodenbürtige Schädlinge wie Drahtwurm, Laufkäfer oder Schnecken am Korn sowie Zikaden miterfasst. Manta plus® als Komplettbeize für Wintergerste umfasst zusätzlich die gängigen Krankheiten wie Flugbrand und Streifenkrankheit und hat eine Zusatzwirkung auf Thyphula-Fäule und Hartbrand.

Rechnet sich eine Beizung?

Die höheren Kosten der insektiziden Beizung rechnen sich vor allem in der Wintergerste in Befallsregionen sowie bei Fröhsaaten. Denn in



Bildquelle: Kretschmann

Links ohne Insektizidschutz, rechts mit Manta Plus® gebeizt



Bildquelle: Kretschmann

Grüne Brücken durch Ausfallgerste

Normaljahren reicht der insektizide Schutz für die gesamte kritische Herbstperiode. Nur bei extremen Witterungsverläufen, ähnlich der Saison 2006 mit trocken-warmer Witterung bis November/Dezember und anhaltendem Läusezuflug, sollte im späteren Vegetationsverlauf eine zusätzliche Insektizidbehandlung eingeplant werden.

Im Weizen spielt die Beizung mit Insektizidschutz regional eine unterschiedliche Rolle. Bei Fröhsaaten ist es aber auf jeden Fall ratsam, zusätzlich zu der Fungizidbeizung (z.B. mit EfA) einen Schutz gegen Insekten in Form von Smaragd forte® (Zulassung wird erwartet) mitzugeben. Mehrjährige Erfahrungen haben gezeigt, dass diese Maßnahme lohnend ist.

Auch der Vergleich mit einer Pyrethroidspritzung fällt eindeutig zugunsten der insektiziden Beizung aus. Dies liegt nicht zuletzt daran, dass eine Beizung von Anfang an Schutz bietet, gerade bei den stark schädigenden Frühinfektionen. Die deutlich bessere Dauerwirkung, arbeitswirtschaftliche Vorteile sowie die Nebenwirkungen auf andere Bodenschädlinge überwiegen die Mehrkosten schon bei geringem Virusbefall.

Fazit:

Einer weiteren Ausbreitung der Virus Katastrophe kann durch verschiedene Möglichkeiten entgegengewirkt werden. Der Saattermin und die Verhinderung von grünen Brücken können das Problem z.T. deutlich mildern. In Jahren mit hohem Druck wird man jedoch um eine Bekämpfung der Virusvektoren nicht umhin kommen. Insektizidspritzungen müssen sehr genau terminiert werden und brachten deshalb in der Praxis sehr schwankende Ergebnisse. Die Beizung des Saatgetreides mit Manta Plus® bietet derzeit den sichersten Schutz über einen langen Zeitraum, so dass in Normaljahren keine zusätzliche Insektizidbehandlung erforderlich ist.

Dr. Susanne Kretschmann

„Die Kühe stehen immer da, wo es ihnen am besten schmeckt!“

Rolf Damman spricht vielen Milcherzeugern aus der Seele, wenn er sagt: „Gerade jetzt bei den hohen Pacht- und Kraftfutterpreisen, muss das vorhandene Grünland intensiv genutzt werden, daran geht kein Weg vorbei. Erklärtes Ziel sind mindestens 50 % der Milch aus dem Grundfutter“. Eine klare Ansage, aber wie bekommt man das realisiert?

praxisnah sprach mit zwei Profis aus Niedersachsen und Schleswig-Holstein darüber, was bei Grünlanderneuerung, Grünlandpflege wichtig ist und worauf es bei der Zusammensetzung der Mischung ankommt. Wir haben die Ergebnisse der Gespräche hier zusammengeführt.

Die Anforderungen beider Landwirte an das Grünland unterscheiden sich dabei wesentlich. Während Rolf Dammann auf Moorstandorten wirtschaftet, handelt es sich bei Uwe Klepper um lehmige Sandstandorte. Trotzdem verfolgen beide das erklärte Ziel, möglichst viel Leistung – bis zu 50 % – aus dem Grundfutter zu holen. Beide vertreten den Standpunkt, dass dies definitiv nur durch qualitativ hochwertiges Grundfutter und ein „sauberes“ Handling bei Schnitt und Silierung möglich ist. Hochwertiges Grundfutter heißt aber auch sorgfältiges und standortangepasstes Bestandsmanagement.

Nach welchen Maßstäben haben Sie die Mischung ausgewählt?

Dammann: Eine Mischung muss zunächst mit diesen Bedingungen auf Moorböden klarkommen, dort zuverlässige Erträge mit hoher Qualität bringen. Wichtig ist auch die gute Aufnahme durch die Kühe.

Ich habe 2005 TETRASIL®-Mineral ausprobiert, obwohl es von dieser Marke ja auch eine Moorspezialmischung gibt.

Sie passt von der Reife her zu den anderen Ansaaten bei mir im Betrieb und ist sehr ernteflexibel. Obwohl das ja keine Spezialmischung für Moorstandorte ist, steht sie sehr gut da und ist sehr gut durch den Winter gekommen. Der höhere Ertrag findet sich bei der Ernte eindeutig auf dem Wagen wieder.

Klepper: Neben der Leistungsfähigkeit des Bestandes und der Futtermittelaufnahme, war mir wichtig, bei weiter steigenden Stickstoffdüngerpreisen, den Luftstickstoff sammelnden Klee nutzen zu können.

Ich hatte mich daraufhin bei verschiedenen Züchtern schlau gemacht. Die TETRASIL® Mischung schien mir wegen der Ernteflexibilität und der hohen Zuckergehalte interessant und deshalb habe ich TETRASIL®-Mineral plus Klee mal auf einer Fläche ausprobiert.

Die Entscheidung wurde dann in einem Artikel von Herrn Dr. Thaysen, LWK Schleswig-Holstein

Rolf Dammann

Augustendorf bei Bremervörde
Standort: Hochmoor
Futterbaubetrieb: 30 ha
Grünland: 33 ha Acker
(Mais, Kartoffeln, Getreide,
Gemüse für die Direktver-
marktung), 30 Milchkühe
Herdendurchschnitt: ca. 9000 l
Grundfutterleistung: ca. 4000 l



Bildquelle: Meyer-Coors

im Bauernblatt im März 2007 quasi bestätigt: Er hat die Vorteile später deutscher Weidelgrasmischungen sehr differenziert dargestellt.

Wie kommen Ihre Kühe mit der Entscheidung klar?

Dammann: Die Kühe fressen die TETRASIL® Mischung lieber, als die anderen Mischungen. Dies liegt ja auch an den mindestens 60 % tetraploiden Gräsern, die einen hohen Zuckergehalt haben. Die Grasnarbe ist sehr wüchsig, robust, trittfest und widerstandsfähig.

Aber auch auf der Weide finden die Kühe den TETRASIL®-Bestand aufgrund der besseren Schmackhaftigkeit sofort. Die Kühe stehen immer da, wo es ihnen am besten schmeckt!

Eine Erfahrung, die auch Herr Klepper gemacht hat: Ich habe nicht nur TETRASIL®-Klee-Mischung im Anbau, sondern daneben auch Vergleichsmischungen. Schon der 1. Schnitt brachte mehr Ertrag als die daneben stehenden Vergleichsmischungen. Die Kühe haben diese Silage später auch viel besser gefressen und daraus mehr Milch gegeben. Sicherlich wird die Fresslust auch durch den Kleeanteil noch mal verbessert.

Das zeigt sich übrigens auch ganz klar auf der Weide: Da die Grasflächen nah am Hof liegen, weideten die Kühe nach dem 1. Schnitt tagsüber in Sichtweite. So konnten wir beobachten, dass die Kühe deutlich mehr Zeit zum Fressen auf der TETRASIL®-Fläche verbracht haben, als auf den Vergleichsflächen.

Wie sieht die Pflege für einen leistungsstabilen Bestand aus?

Dammann: Wichtig ist, dass das Grünland fit in den Winter geschickt wird: Dazu gehören optimale Nährstoffversorgung, richtige Pflanzenlänge, d.h. nicht zu lang, da ich ansonsten mit zuviel Altmaterial im Frühjahr in der Grasnarbe zu kämpfen habe.

Im Frühjahr kommt der Striegel bzw. die Schleppe zum Einsatz. Dabei ist für mich eine Nachsaat von 5-10 kg/ha Standard. Sind die Lücken größer, dann können es auch schon mal 15 kg/ha sein. Eine Nachsaat gelingt aber erfahrungsgemäß besser im Herbst. Auch in „Neuansaat“ erfolgt schon ab dem zweiten Jahr eine Nachsaat, damit

die Grasnarbe absolut keine Lücken bekommt. Auf meinem Moorstandort muss ich natürlich walzen, wenn der Boden hochgefroren ist, bzw. wenn ich Tritt und Fahrschäden habe. Eine gezielte, frühzeitige Unkrautbekämpfung ist wichtig: Unkräuter sind Platz- und Nährstoffräuber und haben kaum einen Futterwert.

Wenn es im Herbst möglich ist, wird auf meinem Betrieb im 5-jährigen Rhythmus eine Fläche umgebrochen und neu gedriht. Entgegen aller Vernunft fräse ich sogar das Moor. Bei mir klappt es. Ich habe auf meinem Standort bessere Erfahrungen als beim Schlitten und Pflügen gemacht.

Klepper: Ich habe TETRASIL® nach Wintergerste ausgesät. Dazu wurden die Gerstestoppeln mit dem schwereren Grubber zwei Mal bearbeitet, dann noch einmal mit einem Feingrubber um anschließend mit einem Striegel mit aufgebautem Saatgutbehälter, die Saatmenge von insgesamt 40 kg/ha bei zwei diametral verlaufenden Überfahrten mit jeweils der Hälfte der Gesamtmenge in die Erde zu bringen.

Bei der Düngung gilt bei beiden Landwirten: Die Bestände dürfen nicht hungern, denn ein Bestand mit Nährstoffmangel ist anfälliger für Krankheiten wie z.B. Rost u.a. Und für den Nährstoffausgleich über Mineraldünger werden natürlich die Ergebnisse der Bodenproben genutzt.

Wie viel Schnitte holen Sie vom Grünland?

Dammann: In der Regel sind es vier Schnitte. Auf den hofnahen Flächen nur drei Schnitte mit anschließender Überweidung.

Klepper: Ich mache drei bis vier Schnitte. Im letzten Jahr konnten wir schon zeitig eine gute Versorgung mit Grundfutter absehen, da haben wir die beiden Schnitte an eine Biogasanlage verkauft.

Beide Betriebsleiter haben gezeigt: Mit einer standortgerechten Grasmischung und einem sorgfältigen Management lässt sich ein hochwertiges Grundfutter erzeugen, das von den Kühen nicht nur gern gefressen wird, sondern darüber hinaus eine sehr hohe Grundfutterleistung ermöglicht. Und die braucht jeder wirtschaftlich arbeitende Betrieb!

Die Gespräche führten Andreas Henze und Winfried Meyer-Coors



Bildquelle: Henze

Uwe Klepper

Ellerau bei Pinneberg
Standort: Humoser Sand
Futterbaubetrieb: 40 ha Grünland,
60 ha Acker (Weizen, Roggen,
Mais), 60 Milchkühe
Herdendurchschnitt: 9.300 l
Grundfutterleistung: 3.980 l

Mitglied der Agrar-Beratung
Südholstein e.V.



Bildquelle: NPZ

Weißklee in Futtermischungen erhöht die Schmackhaftigkeit und damit auch die Futteraufnahme.

Fortsetzung von Seite 7

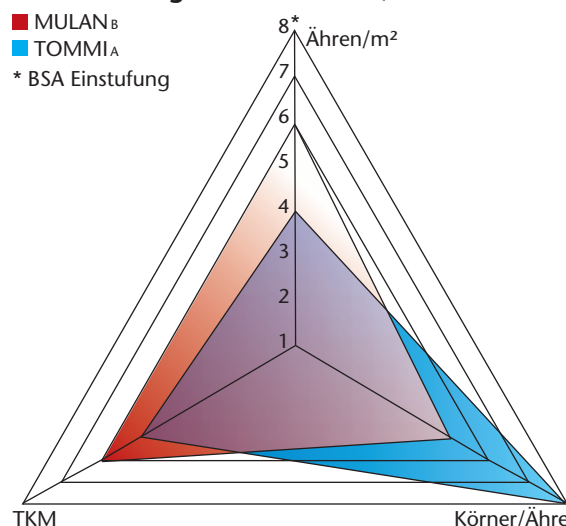
erreichten Temperatursumme gesteuert. Deshalb beendet MULAN nach warmer Herbst- und Winterwitterung früher die Bestockung und bildet weniger schwache Bestockungstriebe als andere Sorten. Dies ließ sich auch im Frühjahr 2008 nachvollziehen: Im Foto (Seite 6) ist eine typische MULAN-Pflanze mit einer langtagsbetonten Sorte verglichen. Während sie sich schon Ende April aufgerichtet hat und keine neuen Nebentriebe mehr zu erkennen sind, hat die Vergleichssorte weiter bestockt und damit viel mehr unproduktive Nebentriebe gebildet.

Sorten mit höherer Bestandesdichte müssen also keinesfalls mastige Bestände bilden! Das frühere Bestockungsende ist ein großer Vorteil bei Fröhsaaten. Bei Spätsaaten und in rauen Lagen sollte die Sorte dichter gesät werden, um auch bei geringerem Temperaturangebot ausreichend hohe Bestandesdichten zu bilden. Denn das ist die Kehrseite der Medaille: Während Korndichttypen wie TOMMI, TUAREG oder TABASCO auch noch mit dünnen Beständen Höchstserträge bilden können, ist die Einzelähre von MULAN weniger kompensationsfähig.

„Sommerprossen“ schützen die Pflanze
Auffällig ist die zum Teil heftige Sprenkelung im Frühjahr, die MULAN und einige weitere Sorten zeigen. Diese sind in der Regel nicht auf Krankhei-

ten zurückzuführen, sondern treten auf bei Trockenheit, geringer Nährstoffverfügbarkeit sowie nach der Applikation aggressiver Tankmischungen. Diese „Stresspicken“ sind nicht schön, können jedoch ähnlich wie das Blattrollen auch als positive Stressreaktion interpretiert werden: Sieht nicht schön aus und trägt doch dazu bei, weniger Wasser zu verdunsten! Auffällig ist doch, dass sich die Symptome mit Erscheinen der letzten Blätter wieder „verwachsen“ – die oberen Blätter sind intakt, der untere Blattapparat wird zügiger reduziert. Durch das zügige Aussortieren überflüssiger Blätter bleibt mehr Wasser und Assimilat für Ertragsbildung, anders sind diese hervorragenden Ergebnisse nicht zu interpretieren. Während des Selektionsprozesses wurde die Sorte drei Jahre lang nach Optik zunächst verworfen, nach überzeugenden Leistungen dann jedoch immer wieder weitergeprüft und schließlich angemeldet.

Abb. 4: Ertragsdreieck MULAN, TOMMI



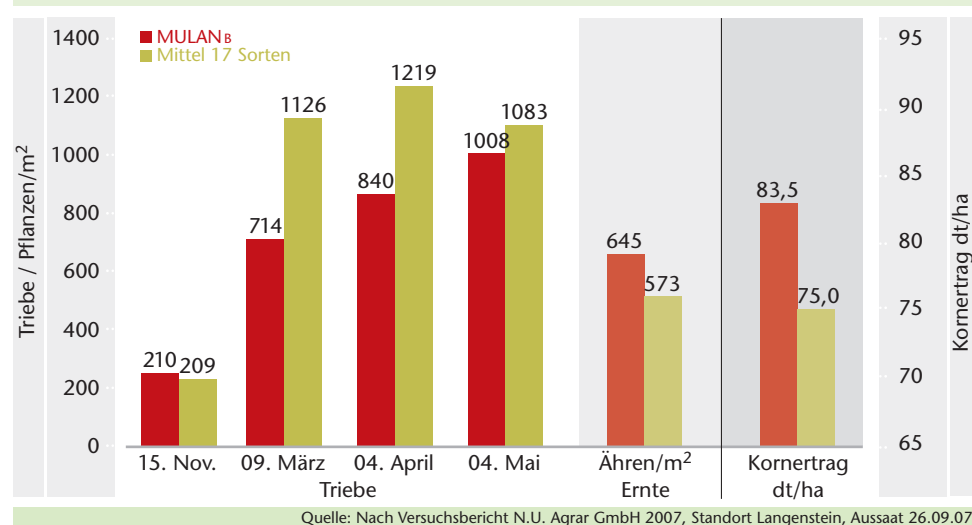
MULAN und die Gruppe TOMMI, TABASCO, TUAREG haben eine völlig unterschiedliche Ertragsbildung und ergänzen sich perfekt im Hinblick auf die Ertrags-sicherung.

Frühe Sorten früher dreschen

Nie zuvor in den vergangenen 25 Jahren war es so wirtschaftlich wie heute, die beste Sorte und die beste Saatgutqualität zu drillen. MULAN passt als frühe, winterharte Sorte mit sehr sicherer Kornfüllung gut zu den anderen Hohertragssorten. Unterschiede im photoperiodischen Verhalten und der Ertragsbildung ergänzen sich so für eine bessere Risikoabsicherung. Wichtig ist es, die Anbaumaßnahmen auf den zügigen Entwicklungsrhythmus sortentypischen abzustellen. Dazu gehört eine zeitige Andüngung, ein früher Fungizid- und Wachstumsreglereinsatz und schließlich eine frühe Ernte für hohe Fallzahlen. Begünstigt werden frühere Druschtermine durch die ausgezeichnete Druschfähigkeit: MULAN lagert zum Ende der Vegetation sehr zügig ins Korn um, hat im Gegensatz zu den lange vital bleibenden Sorten eine sehr zügige Strohabreife.

Sven Böse

Abb. 3: Triebentwicklung Winterweizen 2006/2007 nach Winterraps



Quelle: Nach Versuchsbericht N.U. Agrar GmbH 2007, Standort Langenstein, Aussaat 26.09.07



Welches Wintergetreide als GPS?

Bildquelle: SAATEN-UNION/Simon

Welches Wintergetreide-GPS ist bei den heutigen hohen Getreidepreisen noch als Futter für die Biogasanlagen sinnvoll? Vor dieser Frage stehen viele Biogasanlagenbetreiber. Eine Pauschalantwort kann es nicht geben, da Vor- und Nachteile der jeweiligen Kulturen oft betriebs-spezifisch sind. Sie werden auch wesentlich von der Gesamtfruchtfolge beeinflusst. Dr. Heinrich Wortmann gibt einen kurzen Überblick.

Die Nutzung von Getreidebeständen als GPS ist immer dann sinnvoll, wenn im Rahmen einer Folgefrucht noch zusätzlich kostengünstig Biomasse produziert werden kann.

Ausreichende Niederschläge – drei Schnitttermine

In Regionen mit 700-800 mm Niederschlag kann mit zwei Ernten das volle Standortpotenzial für die Biogasanlage genutzt werden. Entscheidend ist nicht die Höhe des Niederschlages, sondern die Verteilung! Getreide-GPS dient hier als Einstieg in die Biomasseproduktion. Je nachdem, welche Nachfolgefrucht geplant ist, stehen drei mögliche Schnitttermine zur Verfügung.

1. Schnittzeitpunkt Mitte Ährenschieben:

Auf Standorten mit dieser ausreichend hohen Niederschlagsmenge bietet sich Roggen an, mit dem Ernte/Schnittzeitpunkt „Mitte Ährenschieben“. Kalendarisch ist dies meist Anfang bis Mitte Mai. Das Ertragspotenzial ist in der Regel beim Grünschnittroggen höher als bei Körnerroggen (Abb. 1). Entscheidend aber ist der immer wieder zu beobachtende frühere Schnittzeitpunkt beim Grünschnittroggen. Mindestens vier Tage ist die Differenz zwischen den beiden Kulturarten. Diese können für die Bestellung mit einem frühen Mais sinnvoll genutzt werden. Hybridroggen oder auch Weizen sind für solch eine Folgekultur einfach zu spät.

2. Milchreife/Teigreife: Bei den späteren Schnittterminen „Milchreife“ und „Teigreife“ ist bekanntermaßen die Gerste früher als die andere Getreidearten. Hier sollte aber das Ertragsniveau unbedingt berücksichtigt werden. Grünschnittroggen weist zum 2. Schnitttermin in der Regel den höchsten TM-Ertrag auf. Terminlich ist dann

immer noch Zeit für die Aussaat von Sorghum oder auch einem sehr frühen Mais.

3. Mitte Teigreife: Zum 3. Schnitttermin Mitte Teigreife steht der TM-Ertrag klar im Vordergrund, die Methanausbeute je kg TM geht allerdings zurück. Zu favorisieren ist hier zuerst der Hybridroggen gefolgt von Triticale oder auch Winterweizen. Der kalendarische Zeitpunkt ist so spät, dass jetzt nur noch mit Sommerzwischenfrüchten zur weiteren Biomasseproduktion sinnvoll gearbeitet werden kann.

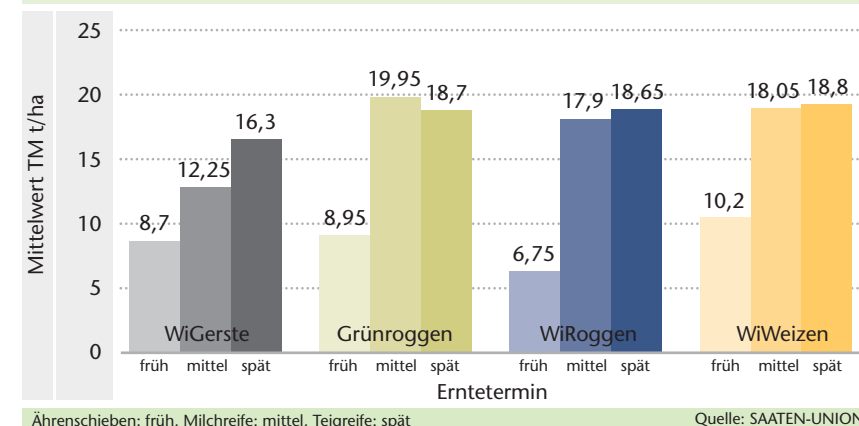
Knappe Niederschläge – zwei Schnitttermine

Auf schwächeren Böden und mit weniger Niederschlag sind eigentlich nur 2 Schnitttermine sinnvoll: der 1. Termin „Mitte Ährenschieben“ und 2. Termin „Mitte Teigreife“. Hier ist für den frühen Termin der Grünschnittroggen PROTECTOR zu empfehlen, da neben dem Ertrag auch die herausragende rasche Entwicklung diese Sorte unschlagbar macht. Für den späteren Termin bietet sich auf den marginalen Böden eigentlich immer Roggen an. Hier sind die Hybriden AMATO und RASANT zu empfehlen, da die hohe Kornertragsleistung eng mit dem Biomasseertrag korreliert. Standortspezifisch kann natürlich auch Weizen interessant sein.

Als Folgefrucht kann auf diesen Standorten nur eine Sommerzwischenfrucht zur Bodenverbesserung empfohlen werden.

Abb. 1: Exaktversuch GPS der SAATEN-UNION

Mittel der Standorte Sülbeck (Niedersachsen) und Moosburg (Bayern), 2007



Ährenschieben: früh, Milchreife: mittel, Teigreife: spät

Quelle: SAATEN-UNION

Mehr Zeit für die Saat mit neuen MSL-Hybriden

Bildquelle: RAPOOL

Die optimalen Aussaattermine für Winterraps liegen je nach Region und Standort zwischen dem 15. und 30. August. Jedoch ist es nicht immer leicht, den optimalen Termin einzuhalten. Sei es, um Arbeitsspitzen zu entzerren oder weil die Witterung eine zeitgerechte Aussaat unmöglich macht. Mit gezielter Sortenwahl können auch bei sehr frühen und extrem späten Saatterminen besonders mit Hybriden noch hohe Erträge realisiert werden.

Hybriden zu jeder Saatzeit im Ertrag vorn

In den letzten 13 Jahren wurden am Standort Hohenlieth in Schleswig-Holstein Saatzeitenversuche durchgeführt. Die Aussaat des Rapses wurde zu drei verschiedenen Saatterminen durchgeführt: früh (4.-10.8.), mittel (18.-24.8.) und spät (1.-7.9.). Zu den verschiedenen Saatterminen wurden Liniensorten und Hybridsorten angebaut und miteinander verglichen.

Sowohl Liniensorten als auch Hybridsorten erreichen ihr Ertragsoptimum bei Aussaatzeiten zwischen dem 18. und 24. August (Abb. 1). Bei früheren Terminen fällt das Ertragsniveau beider Sortentypen deutlich ab, jedoch mit einem Ertragsvorteil der Hybriden von 3 dt/ha.

Bei späten Aussaatterminen hingegen halten die Hybriden ihr Ertragsniveau bei etwa 46 dt/ha, während die Liniensorten deutlich im Ertrag abfallen und bei etwa 41 dt/ha liegen. Die Hybridsorten sind bei frühen, späten und auch optimalen Aussaatterminen den Liniensorten im Ertrag deutlich überlegen. Die Überlegenheit zeigt

sich zu ungünstigen Saatterminen am stärksten. Dies zeigt, dass die Hybridsorten mit schwierigen Bedingungen besser zurecht kommen als Liniensorten.

MSL-Hybriden sind lange Zeit bevorzugt bei späten Saatterminen eingesetzt geworden. Die langjährigen Versuche zeigen jedoch, dass sie über die gesamte Aussaatzeitspanne von früh bis spät gegenüber den Liniensorten deutliche Mehrerträge bringen.

Innerhalb der Saatzeitspanne vom 5. August bis zum 7. September sind die Sortenwahl, der Einsatz wachstumsregulierender Fungizide sowie die Saatstärke wichtige Steuerungsmöglichkeiten der Herbstentwicklung. Um einem Überwachsen der Bestände vorzubeugen, sollten bei frühen Aussaatterminen von Anfang bis Mitte August die Aussaatstärken bei Hybriden auf 35 und bei Linien auf 40 keimfähige Körner reduziert werden. Bei Spätsaaten ab dem 30. August dagegen ist es sinnvoll, die Saatstärken auf 50 bei Hybriden und 70 keimfähige Kö./m² bei Linien anzuheben, um Wachstumsschwierigkeiten und Pflanzenverluste auszugleichen.

Ultraspätsaat bis zum 21. September?

Der optimale Saattermin ist schnell verstrichen, sei es durch Trockenheit oder auch durch übermäßige Nässe. Bei späten Saatterminen zählt jeder Tag des Wachstums doppelt. Je ungünstiger die Bedingungen aus Vorfruchtsituation, Bestellung, Saatzeit und Herbstentwicklung, umso höher sollten Frohwüchsigkeit, Stresstoleranz und Regenerationsvermögen der Sorte sein. Auch hier hat die Züchtung Fortschritte gemacht: die neue Genetik mit der Sorte VISBY zeigte im letzten Herbst bundesweit, dass sie schwierige Bedingungen hervorragend meistern konnte. Die Bestände konnten durch ihre Wüchsigkeit und Vitalität die späten

Aussaattermine gut kompensieren und gingen gut entwickelt in den Winter.

Am Standort Hohenlieth wurde im vergangenen Jahr ein weiterer Saatzeitenversuch mit einer Spätsaat am 5. September durchgeführt. Aufgrund des sehr warmen Herbstes und der guten Jugendentwicklung der spät gesäten Rapspflanzen, wurde ein Experiment gestartet: Ultraspätsaat bei Winterraps am 21. September (Abb. 2).

Der Spätsaat- und Ultraspätsaatversuch in Hohenlieth hat gezeigt, dass überwiegend die Hybriden mit den späten Saatterminen gut zurecht kommen. Hierbei fällt besonders die neue Hybridsorte VISBY auf, die ungewöhnlicherweise bei der Ultraspätsaat einen noch höheren Ertrag aufweist als bei der Spätsaat. Dies war in diesen speziellen Ausnahmejahren durch extrem milde Herbstwitterung möglich.

Für jeden Saattermin die richtige Sorte

Durch Fortschritt in der Pflanzenzüchtung ist es möglich geworden, das Aussaatfenster im Hybridrapsanbau noch zu erweitern. Nicht nur für die Spätsaat, auch für frühe und normale Saattermine stehen robuste und leistungsstarke Hybriden zur Verfügung.

Für frühe Saatzeiten sind besonders TAURUS und die neue Hybridsorte HORUS mit ihrer verhaltenen Herbstentwicklung zu empfehlen. Beide Sorten haben eine verhaltene Jugendentwicklung und eine gute Schossfestigkeit, was verhindert,

Abb. 3: Welche Sorte bei welchem Saattermin? Sortenübersicht (Auszug)

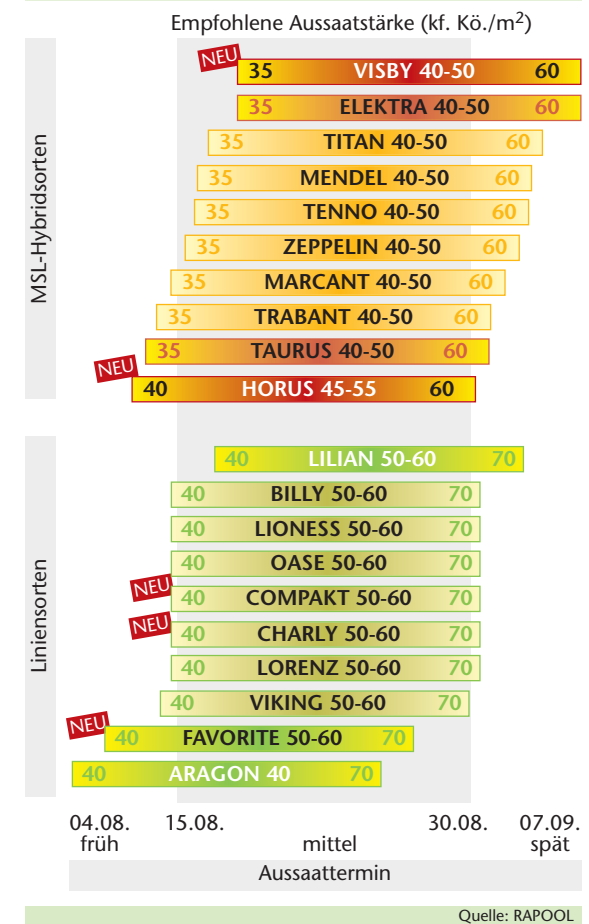


Abb. 1: 13 Jahre Saatzeitenversuche in Norddeutschland
(Hohenlieth 1993/94-2005/06)

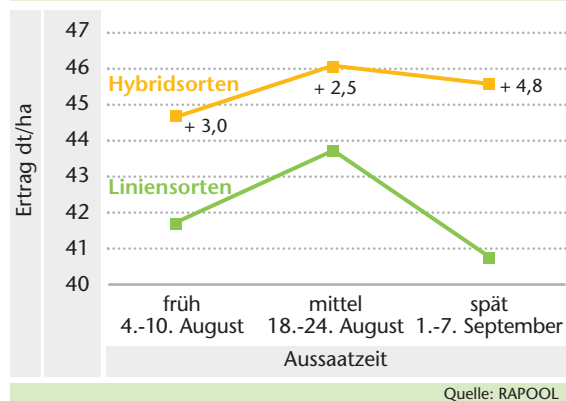
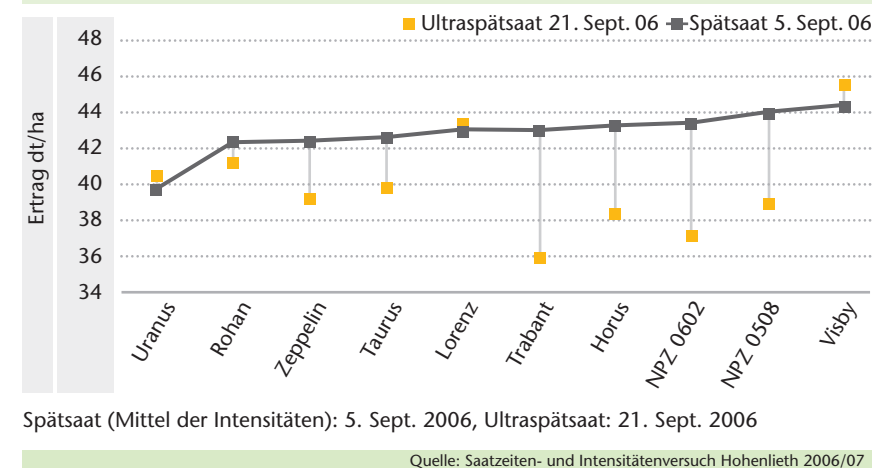


Abb. 2: Starke Leistung der Hybriden im Ultraspätsaat – Experiment 2006/07



Einfach bestes Grünland **SIMPLEX***

Vorteile auf einen Blick:

- **Überragende Ampfer- und Distelwirkung** – schnell und nachhaltig
- **Größte Wirkungsbreite** – auch gegen Löwenzahn und Hahnenfuß
- **Kürzeste Wartezeit** – nur 7 Tage
- **Neu: einfache Dosierung** durch flüssige Formulierung

Unschlagbar gegen
Ampfer und Distel

Beachten Sie die Hinweise zu Jauche, Gülle und Mist.

Hotline (6 Cent/Min.):
0 18 02/31 63 20
www.dowagro.de

 **Dow AgroSciences**

* = Marke – Dow AgroSciences LLC
Stand: Dezember 2007

SAATEN-UNION FENDT Feldtag: hochmodern mit edlem Ambiente

Von Schönborn – kenn ich doch? Diese Frage stellen sich jetzt sicher etliche Leser/Innen, denn das Haus von Schönborn ist landwirtschaftlich gesehen deutschlandweit nicht eben unbekannt. Viele verbinden mit diesem Namen die Großveranstaltung auf dem Hofgut Wadenbrunn – den SAATEN-UNION FENDT Feldtage. Aber der Bekanntheitsgrad derer von Schönborn geht weit über die Landwirtschaft hinaus.

Der Name Graf von Schönborn steht für ein modernes mittelständisches Unternehmen mit traditionellen Wurzeln. Die weit verzweigten Besitztümer im In- und Ausland werden von S. E. Paul Graf von Schönborn verwaltet.

Zu dem Unternehmen gehören unter anderem eine ausgedehnte Forst- und Teichwirtschaft, die landwirtschaftlichen Gutshöfe in Gaibach und Etleben sowie die gemeinnützige Stiftung Schloss Weißenstein in Pommersfelden, der S. E. Paul Graf von Schönborn vorsteht. Viel Wert wird im Hause von Schönborn auf die Herstellung hochwertiger Weine gelegt: Weingüter in Franken, im Rheingau und das Landgut Casa Cadaval in Portugal produzieren edle Tropfen mit weltweitem Ruf.

Schon Tradition: SAATEN-UNION FENDT Feldtag auf dem Hofgut Wadenbrunn

Auf über 900 ha wird auf diversen



Schloss Weißenstein

Flächen in Franken konventionell Landwirtschaft betrieben. Die bedeutendsten Marktfrüchte sind Zuckerrüben, Winterweizen, Triticale und Braugerste.

Aufgrund des beträchtlichen Zuckerrübenkontingents spielt diese Kultur sicherlich die Hauptrolle. Von den genannten Getreidearten bleibt nur die Braugerste im Lande, die anderen Kulturen werden exportiert. Beide Gutsbetriebe können die Getreideernte weitgehend selbst einlagern.

Zu dem Gutsbetrieb Gaibach/Volkach gehört u.a. das Hofgut Wadenbrunn. Dort findet alle zwei Jahre in Zusammen-

arbeit mit den Firmen AGCO-FENDT und der SAATEN-UNION sowie dem Haus Schönborn die in ganz Deutschland und Europa bekannten SAATEN-UNION FENDT Feldtage statt.

Am 28. August 2008 veranstalten FENDT und die SAATEN-UNION gemeinsam zum achten Mal ihren großen Feldtag auf Gut Wadenbrunn. Mehr als 30.000 Besucher werden zu diesem landwirtschaftlichen Großereignis wieder erwartet.

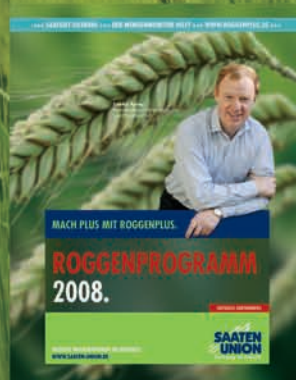


Bildquelle: SAATEN-UNION

AKTUELLE FACHINFORMATION FÜR SIE.

WISSEN FÜR WACHSTUM.

cia.koe/m.de



Zu wissen, mit welcher Sorte man seine Anbau- und Ertragsziele am besten erreichen kann, ist eine Voraussetzung für den betrieblichen Erfolg. Im umfassenden SAATEN-UNION Broschüren-Programm finden Sie dazu alle Informationen – kompakt und aktuell zusammengestellt. Für gesundes Wachstum.

SAATEN-UNION GmbH, Eisenstraße 12, 30916 Isernhagen HB, Tel. 05 11/7 26 66-0
WEITERE INFOS IM INTERNET: WWW.SAATEN-UNION.DE

**SAATEN
UNION**
Züchtung ist Zukunft

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?

WILLKOMMEN AUF DEN DLG FELDTAGEN 2008.



Vom 24. bis zum 26. Juni präsentieren wir Ihnen zahlreiche leistungsfähige und neue, auf die Saison abgestimmte Sorten. Neben der Präsentation unserer Neuheiten in den Kulturen Mais, Getreide und Zwischenfrüchte beraten wir Sie selbstverständlich ausführlich zum Thema Getreide zur Herbstsaat. Besuchen Sie uns in Buttstedt bei Weimar, Stand B 31!

SAATEN-UNION GmbH, Eisenstraße 12, 30916 Isernhagen HB, Tel. 05 11/7 26 66-0
WEITERE INFOS IM INTERNET: WWW.SAATEN-UNION.DE

**SAATEN
UNION**
Züchtung ist Zukunft