

praxisnah

FACHINFORMATIONEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

ZÜCHTUNG · PRODUKTION · VERWERTUNG



Weizen und sonst nichts?

Was rechnet sich 2010?

Wintergetreide im Wettbewerb

Warum reagieren Weizensorten unterschiedlich?

Frühe Sorten immer beliebter!

BLEIBEN SIE BESSER.

ERFOLG MIT ROGGEN: BESSER SAATEN-UNION.

HYBRIDROGGEN

MINELLO ^{NEU}
DICKE ERTRÄGE AUF
MAGEREN BÖDEN.

ASKARI
ERTRAG UND SICHERHEIT.

DUKATO ^{NEU}
POPULATIONSGROGGEN MIT MEHR
ERTRAG UND GESUNDHEIT.

BLEIBEN SIE BESSER.

ERFOLG MIT GERSTE: BESSER SAATEN-UNION.

WINTERGERSTE

CHRISTELLE ^{NEU}
VOLLES KORN UND
STABILES STROH.

ANISETTE ^{NEU} ZZ
SPITZENERTRAG UND
STROHSTABILITÄT.

LAVERDA
HÖCHSTERTRAG UND
FRÜHREIFE.

MALWINTA
ERTRAG UND
MARKTAKZEPTANZ.

BLEIBEN SIE BESSER.

ERFOLG MIT WEIZEN: BESSER SAATEN-UNION.

WINTERWEIZEN

TOMMI ^A
ERTRAG UND PROTEIN.

KREDO ^B ^{NEU}
MEHR ERTRAG UND
MEHR VITALITÄT.

MULAN ^B
SICHERE ERTRÄGE
WENN'S DRAUF ANKOMMT.

TABASCO ^C ^K
MEHR ERTRAG UND
RESISTENZ.

Haben Sie Anregungen oder Anmerkungen zur *praxisnah*?

Dann rufen Sie uns gerne unter 05 11/7 26 66-242 an oder faxen Sie uns an die 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!

Sven Böse

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

Dr. Christian Drepper

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Institut für Agrarökonomie Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Tel. 0431/880 4011
christian.drepper@ae.uni-kiel.de

Dr. Andreas Jacobi

Züchtung Weizen, Saatzuchtleiter
W. v. Borries-Eckendorf GmbH & Co. KG
Tel. 0 52 08/91 25-32
a.jacobi@wvb-eckendorf.de

Dr. Eberhard Laubach

Züchtung Wintergerste
Nordsaat Saatzuchtgesellschaft mbH, Zuchtstation Segrahn
Tel. 0 45 47/3 44
eberhard.laubach@nordsaat-gudow.de

Dr. Joachim Moeser

Koordination Bioenergie
Tel. 05 11/7 26 66-231
joachim.moeser@saaten-union.de

Martin Munz

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

Dr. Hansgeorg Schönberger

Geschäftsführer
N.U. Agrar GmbH
Tel. 03 47 46/57 17 80
h.schoenberger@nu-agrar.de

Carolin Weimar und Wilbert Luesink

Züchtung Gräser
Norddeutsche Pflanzenzucht (NPZ), Hans-Georg Lembke KG
Tel. 0 43 51/7 36-192
c.weimar@npz.de
w.luesink@npz.de

klimaneutral gedruckt
www.natureOffice.com /



Ab der Ausgabe 1/2009 wird die *praxisnah* klimaneutral gedruckt.

Jede Art der industriellen Produktion erzeugt klimaschädliches CO₂. Wir gleichen das bei dem Druck der *praxisnah* freigesetzte CO₂ in einem Aufforstungsprojekt in Panama aus. Das Projekt neutralisiert in der Atmosphäre befindliches CO₂.

Inhalt

| SEITE

FRUCHTFOLGE

Was rechnet sich 2010? | 2 - 4

BIOENERGIE

Zwei Ernten pro Jahr?! | 5 - 7

PHYSIOLOGIE

Warum reagieren Sorten unterschiedlich? | 8 - 9

WINTERWEIZEN

Frühe Weizensorten immer beliebter! | 10 - 11

Keksweizen aus Wildweizen | 12 - 13

WINTERGERSTE

„Die Praxis wird es zeigen“ | 14 - 15

WINTERGETREIDE IM WETTBEWERB

„Ohne Zuchtfortschritt geht die Rechnung nicht mehr auf!“ | 16 - 19

GRÜNLAND

Wie leistungsstark muss Grünland sein? | 20 - 21

WINTERRAPS

Ein hoher Rapsanteil zahlt sich aus | 22 - 23

PFLANZENSCHUTZ

Was dürfen wir in Zukunft noch? | 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

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

Bezugspreis: jährlich 9,60 €, Einzelheft 2,40 €, zuzüglich Versandkosten

Erscheinungsweise: viermal jährlich: 21. 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.



Bildquelle: SAATEN-UNION

Was rechnet sich 2010?

Bildquelle: SAATEN-UNION

Die internationale Wirtschafts- und Versorgungslage lässt kurzfristig keine großen Preissprünge bei Agrarprodukten erwarten. Gleichzeitig hat sich die Kostensituation kaum entspannt und die Erträge schwanken wie nie zuvor. Zur Herbstsaat steht das Fruchtarten- und Sortenportfolio neu auf dem Prüfstand. Gefragt sind gewinnorientierte, dabei jedoch nachhaltig produktive Fruchtfolgen. Sven Böse untersucht die Anbaualternativen.

Fruchtartenvergleich mit Rentabilitätsschwellen

Welche Früchte – neben Raps und Weizen – lohnen die Aussaat 2009? Für die übergreifende Bewertung mehrerer Anbaualternativen bietet sich die Rentabilitätsschwelle an. Diese ermöglicht einen direkten Vergleich vieler Fruchtfolgeglieder über unterschiedlichste Standorte hinweg. Der Grund: Anders als der Ertrag können die Produktionskosten und Markterlöse weitgehend unabhängig vom Standort vorausgesetzt werden – zumindest in ihrer Relation zueinander.

Die „Kurzfristige Rentabilitätsschwelle“ zeigt auf, ab welchem Ertrags- bzw. Preisniveau die aktuelle Liquidität eines Betriebes steigt. Die variablen Produktionskosten sind dann erwirtschaftet. Je weiter der Gleichgewichtsertrag an der Rentabilitätsschwelle unter den Bedingungen eines konkreten Betriebes überschritten wird, umso interessanter ist das Produktionsverfahren. Um „dienenden Fruchtarten“ wie der Wintergerste gerecht zu werden, wurde auch der Fruchtfolgewert berücksichtigt; ebenso gekoppelte Prämien etwa für

Energiepflanzen. Die festen Maschinen- und Flächennutzungskosten sowie die entkoppelten Prämien sind nicht den Verfahren zuzuordnen und bleiben außen vor. Bei Ermittlung der „Mittelfristigen Rentabilitätsschwelle“ belasten diese Posten im Saldo mit mindestens 300 €/ha zusätzlich und sind bei strategischen Investitionsentscheidungen zu berücksichtigen.

Abb. 1 beschreibt die Kosten der vorgestellten Produktionsverfahren nach KTBL-Daten, Richtwerten der LK Niedersachsen, der LfL Bayern sowie eigenen Recherchen. Die Intensitätskosten orientieren sich an höheren Ertragsersparungen (Abb. 2), die Maschinenkosten an günstigeren Voraussetzungen hinsichtlich Flächengröße und Mechanisierung, Lohnkosten gehen mit 15 €/h ein. Die Düngungskosten sind über den Entzug des Ernteguts berechnet inklusive 30 kg N/ha unvermeidbarer Verluste bei Winterungen und 20 kg N/ha bei Sommerungen und Winterbraugerste.

Der Fruchtfolgewert ist einzelbetrieblich im Vergleich zur interessantesten Anbaualternative zu bewerten. Auf besseren Standorten ist das i. d. R. der Stoppelweizen. Bei Raps wären das beispielsweise 130 €/ha, resultierend aus 10 % höheren Weizenenerträgen und 20 €/ha geringeren Bodenbearbeitungskosten des Rapsweizens.

Nur noch Raps und Weizen?

Auf den mittleren bis besseren Standorten sind Winterweizen und Winterraps – abgesehen von Zuckerrüben und Spezialkulturen – i. d. R. meist die lukrativsten Fruchtfolgeglieder. Die Rentabilitätsschwelle bei 61 dt/ha wird mit leistungsfähigen Backweizen wie MULAN oder KREDO eher übertroffen als mit Futtergetreide. Triticale und Roggen müssen zur Kostendeckung mindestens 3 bzw. 7 dt/ha mehr dreschen. Körnermais erfordert aufgrund der hohen Trocknungskosten 14 dt/ha mehr Ertrag als Backweizen. Diese Rechnung geht in prädestinierten Körnermaisregionen auf. In rauen Regionen rentiert sich der Maisanbau jedoch allenfalls mit Feuchtkornsilagen oder CCM, sofern eine tierische Veredelung möglich ist.

Die lukrativste „freie“ Blattfrucht für die meisten Betriebe ist Körnermais. Selbst bei intensivem Pflanzenschutz sind dank des sehr hohen Vorfruchtwerts bereits bei ca. 29 dt/ha alle variablen

Kosten gedeckt. Neue Hybriden wie VISBY oder HAMMER versprechen weitere Rentabilitätsschwelle. Raps/Weizen/Weizen-Fruchtfolgen erreichen in aktuellen Studien häufig die höchsten Reingewinne (s. auch Beitrag auf Seite 22-23). Auf vielen Standorten ist diese enge Fruchtfolge jedoch auf Dauer nicht befriedigend. Zum einen wegen sinkender Erträge selbst bei höheren Pflanzenschutz-Aufwendungen. Zum anderen aufgrund der ausgeprägten Arbeitsspitzen und damit höheren Arbeiterledigungskosten, die bei knappen Ressourcen mit Wintergerste gesenkt werden können. Im Hinblick auf eine hohe Ertragssicherheit ist zudem über eine passende Sommerung nachzudenken, um auch das hohe Wachstumspotenzial im August zu nutzen. Die Ertragsstabilität der Fruchtfolge steigt, bei Vergrasungsproblemen sinken die Herbizidkosten um 40-80 €/ha!

Welche Weizenqualität lohnt?

Die Preisabstände zwischen den einzelnen Qualitätsstufen wurden aus den 10-jährigen Preisdifferenzen nach ZMP-Erhebungen seit 2000 abgeleitet, um Jahreseffekte zu nivellieren (Abb. 3, siehe Seite 4). Höhere Behandlungskosten und geringerer Nährstoffentzug halten sich bei E-Weizen die Waage. Dank des höheren Erzeugererlöses wird die Rentabilitätsschwelle 2-3 dt früher erreicht als bei A-Weizen. Im Osten, wo die Erträge durch Trockenheit limitiert sind, geht die Rechnung auf. In Hohertragslagen hingegen lohnen eher leistungsfähige A-Sorten.

B-Weizen notiert langjährig 60 Cent unter A-Weizen und muss für den Gleichgewichtsertrag eigentlich bis auf eine Dezitonne ertraglich an Qualitätsweizen anschließen. Mit den Neuzulassungen KREDO und TARKUS ist der Zuchtfortschritt bei B-Weizen aktuell wieder spürbarer. In vielen Regionen könnte dieser verloren gegangenes Terrain zurückgewinnen. Bei angenommen 5 dt/ha Mehrertrag des B-Weizens muss A-Weizen im Schnitt 90 Cent mehr Erlösen – ein „Kopf-an-Kopf-Rennen“.

C-Weizen notiert in Marktfruchtgebieten durchschnittlich 0,40 €/dt unter B-Weizen – in Veredelungsregionen hingegen sind diese Sorten erste Wahl. Interessanter für Marktfruchtbetriebe sind C_K-Keksweizen wie TABASCO zu bewerten. Wo diese zu ähnlichen Preisen wie B-Backweizen vermarktet werden können, sind sie aufgrund der überlegenen Ertragsleistung ökonomisch auch in Marktfruchtregionen ein echter Gewinn!

Roggen, Hybridweizen oder Triticale?

Auf mittleren und schwächeren Standorten konkurrieren Roggen, Triticale und auch Hybridweizen. Die höchsten Kornerträge auf den sehr leichten Böden bringt dort in der Regel Hybridroggen. Im Intensivanbau sollten bei 13 €/dt Preisverwertung jedoch mindestens 68 dt/ha gedroschen werden, Populationsroggen darf etwa 5 dt/ha darunter liegen. Neue Hybridroggen wie MINELLO haben den Ertragsvorsprung des Hybridroggens ausgebaut. Auf Standorten mit sehr geringer Ertragsersparung lohnt jedoch Populationsroggen, Triticale aufgrund des höheren Futterwerts am ehesten in Veredelungsregionen.

Um mit Roggen auch in Überschussmärkten Geld zu verdienen, müssen auf Standorten mit geringer Ertragsersparung die Stückkosten deutlich gesenkt werden*, Vorhaltestrategien gehen dort nicht auf.

Der ebenfalls sehr trockenintolerante Hybridweizen ist teurer in der Produktion als Hybridroggen, erreicht dank höherer Erlöse dennoch eher die Rentabilitätsschwelle. Dies gilt vor allem für die marktfüreren Überschussregionen Norddeutschlands, wo Roggen meist deutlich unter dem abgeleiteten Futterwert notiert. Dort ist Hybridweizen bereits 1 dt/ha unter Hybridroggen die interessantere Frucht. Dies gilt vor allem, weil jetzt

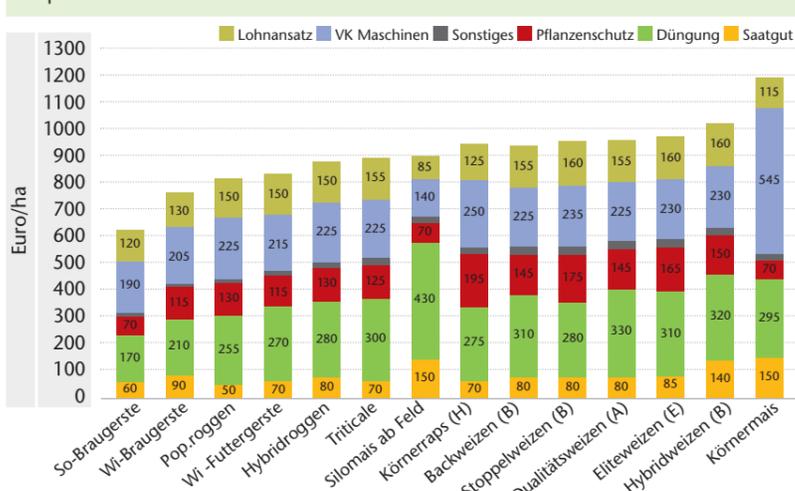


Bildquelle: Reinländer

* Mehr Informationen hierzu erhalten Sie in der aktuellen Roggenbroschüre der SAATEN-UNION „Erfolg mit Roggen“, die Sie kostenfrei anfordern können www.saaten-union.de

weiter auf Seite 4

Abb. 1: Variable Produktionskosten Marktfrüchte
Beispielkalkulation



Quelle: nach Daten der KTBL-, LfL- und LK Niedersachsen sowie eigene Recherche

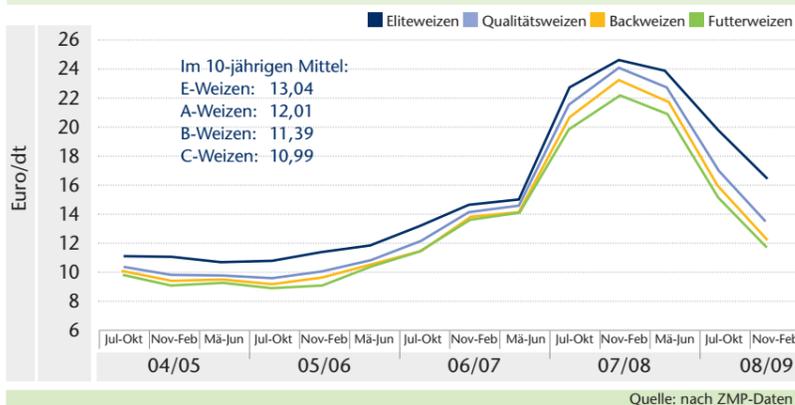
Abb. 2: Kurzfristige Rentabilitätsschwellen Marktfrüchte 2010
Beispielkalkulation nach KTBL-, LfL- und LK Niedersachsen-Daten, sowie eigenen Recherchen

| | Variable Produktionskosten | Fruchtfolgewert | Gekoppelte Prämie | Preisverwertung | Rent-schwelle Ertrag* | Ertragsverwertung | Rent-schwelle Preis** |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| | €/ha | €/ha | €/ha | €/dt | dt/ha | dt/ha | €/dt |
| Eliteweizen (E) | 975 | 0 | 0 | 17,00 | 57,4 | 80,0 | 12,20 |
| Qualitätsweizen (A) | 960 | 0 | 0 | 16,00 | 60,0 | 85,0 | 11,30 |
| Backweizen (B) | 940 | 0 | 0 | 15,40 | 61,0 | 90,0 | 10,40 |
| Hybridroggen | 880 | 0 | 0 | 13,00 | 67,7 | 90,0 | 9,80 |
| Pop.roggen | 820 | 0 | 0 | 13,00 | 63,1 | 80,0 | 10,30 |
| Triticale | 895 | 0 | 0 | 14,00 | 63,9 | 90,0 | 9,90 |
| Hybridweizen (B) | 1025 | 0 | 0 | 15,40 | 66,6 | 95,0 | 10,80 |
| Stoppelweizen (B) | 955 | 0 | 0 | 15,40 | 62,0 | 80,0 | 11,90 |
| Wi-Futtergerste | 835 | 80 | 0 | 13,00 | 58,1 | 80,0 | 9,40 |
| Wi-Braugerste ¹⁾ | 765 | 80 | 0 | 14,50 | 48,9 | 70,0 | 9,80 |
| So-Braugerste ²⁾ | 625 | 50 | 0 | 16,00 | 41,8 | 55,0 | 10,50 |
| Körnermais (H) | 935 | 130 | 0 | 28,00 | 28,8 | 40,0 | 20,10 |
| Körnermais | 1195 | 0 | 0 | 16,00 | 74,7 | 100,0 | 12,00 |
| Silomais ab Feld ³⁾ | 920 | -50 | 45 | 8,00 | 115,6 | 150,0 | 6,20 |

* (Variable Produktionskosten inkl. Lohn-, Fruchtfolgewert - gekoppelte Prämien) / Preisverwertung
** (Variable Produktionskosten inkl. Lohn-, Fruchtfolgewert - gekoppelte Prämien) / Ertragsverwertung
¹⁾ 66 % Braugerstenanteil, ²⁾ 75 % Braugerstenanteil, ³⁾ Rentabilitätsschwellen bezogen auf Trockenmasse

Quelle: SAATEN-UNION

Abb. 3: Weizenpreise 2005-2009, (Gleitende Viermonatsmittel)



neben der neueren Hybride HYMACK auch die frühreife Sorte HYSTAR in begrenzten Mengen zur Verfügung steht. Diese bietet neben einer herausragenden Trockentoleranz auch arbeitswirtschaftliche Vorteile!

Stoppelweizen oder Wintergerste?

In der Regel konkurriert Stoppelweizen mit Wintergerste. Auch wenn diese 2,40 €/dt weniger erzielt, darf sie unter den getroffenen Annahmen bis zu 4 dt/ha weniger dreschen als Stoppelweizen. Das ist vor allem in trockeneren Anbaulagen sicher zu erreichen. Der Vorfruchtwert für Wintergerste gegenüber Stoppelweizen ist hierbei mit 80 €/ha kalkuliert und kann mit den Vorteilen einer verbesserten Arbeitsverteilung, höheren Raps- bzw. Rübenenerträgen, der besseren Bodenhygiene oder auch der Möglichkeit des Zwischenfruchtanbaus begründet werden.



Auch Hybridroggen ist eine Alternative zu Stoppelweizen, müsste bei den unterstellten Preisrelationen jedoch 6 dt/ha mehr ernten! Eine interessantere Sortenalternative bei Stoppelweizen sind Hybridsorten. Die notwendigen 4 bis 5 dt/ha Mehrertrag werden gerade als abtragende Frucht aufgrund der höheren Vitalität am ehesten erreicht.

Wie sieht es aus bei Winterbraugerste?

Wenn sich das langjährige Preisgefüge wieder einstellt, liegt deren Gleichgewichtsertrag an der Rentabilitätsschwelle 9 dt/ha unterhalb der Futtergerste. Nachdem die Preisentwicklung bei Braugerste auch für 2010 noch schwer kalkulierbar ist, lohnt der Blick auf die preisbezogene Rentabilitätsschwelle. Aufgrund geringerer Produktionskosten wäre danach Winterbraugerste bereits bei einem Mehrerlös von 50 Cent gegenüber Futtergerste in Erwägung zu ziehen, wenn ein um 10 dt/ha geringerer Ertrag unterstellt wird. Winter- oder Sommerbraugerste ist also auf den prädestinierten Standorten hoch lukrativ, wenn sich die Preise wieder auf die langjährigen

Relationen – etwa 4 €/dt über Futtergerste – einstellen.

Biogasmais

Mit der Herbstsaat fällt auch die Entscheidung über den Anteil Sommerungen. Vor allem auf den besseren, nicht braugerstenfähigen Standorten ist die Maiserzeugung für Biogasbetriebe ein viel diskutierter neuer Produktionszweig.

Der negative Vorfruchtwert wird hier mit 50 €/ha kalkuliert. Aus Sicht des Humusabbaus und der Erosionsgefahr wären mancherorts auch höhere Abzüge gerechtfertigt, andererseits ist Mais als Sommerung zur Auflockerung einseitiger Getreide/Raps-Fruchtfolgen hochwillkommen. Anders als nach Körnermais ist aufgrund der physiologisch frühen Ernte das folgende Wintergetreide nicht stärker durch Fusarium bedroht. Eher ein Problem ist die Blattlausübertragung auf frühgesäte Wintergetreidebestände, die i.d.R. allerdings sowieso mit einem Insektizid behandelt werden.

Die Produktionskosten für 150 dt TM/ha Silomais werden maßgeblich durch den hohen Nährstoffexport im Wert von 430 €/ha bestimmt. Die Rückführung des Gärrests wäre nach Ausbringung mit etwa 160 €/ha zu bewerten. Dann genügt 95 dt/ha TM zur Deckung der variablen Kosten! Ohne Gärrestrückführung sind bei einem Erlös von 8 €/dt TM (24 €/t FM) hingegen mindestens 116 dt TM/ha zu ernten. Im kühl-trockenen Nordosten z. B. wird diese Rentabilitätsschwelle langjährig nur wenig übertroffen, hier ist Getreide-GPS sicherer und kostengünstiger. In mittleren bis wüchsigen Lagen geht die Rechnung hingegen auf: Massereiche Sorten wie SUBITO häckseln dort regelmäßig 150-200 dt TM/ha, die variablen Produktionskosten liegen dann bei 6 €/dt TM und darunter!

Kostensenkung mit erweiterten Fruchtfolgen

Die überschlägigen Kalkulationen lassen den Schluss zu, dass mit aufgelockerten Fruchtfolgen die Gewinne nicht zwangsläufig sinken müssen. Wintergerste beispielsweise kann trotz geringerer Deckungsbeiträge den Betriebsgewinn durchaus steigern – wenn ihre Vorteile in der Fruchtfolge entsprechend bewertet werden. Standortangepasste Sommerungen entzerren das Arbeitskonto zusätzlich, stabilisieren die Erträge und lösen gleichzeitig das Vergrasungsproblem.

Im Einzelbetrieb zeigt sich die Situation natürlich viel differenzierter als in allgemeinen Modellrechnungen. Kosten, Preise und Erträge müssen einzelbetrieblich kalkuliert werden. Das gilt auch für die mit der Fruchtfolgeerweiterung einhergehende Festkostenoptimierung.

Sven Böse



Zwei Ernten pro Jahr?!

Die Produktion von Biomasse steht in Zukunft vor vielen Herausforderungen: Trockenheit durch Klimawandel, neue Schädlinge, Erosion, bedrohte Humusbilanzen und vieles mehr. Mais ist zurzeit die wichtigste Kultur bei der Biomasseproduktion. Insbesondere der Maiswurzelbohrer wird es aber in Zukunft schwieriger machen, Mais nach Mais anzubauen und trotzdem die Erträge auf hohem Niveau zu halten. Neben dem Anbau von Mais sollten daher mögliche alternative Strategien entwickelt und überprüft werden.

Weiterer Schwachpunkt eines reinen Energiemais-Anbaus ist die schlechte Humusbilanz und damit verbunden ein Nicht-Einhalten der Cross Compliance-Auflagen. Bei reinem Maisanbau ist besonders die Erosionsgefährdung ein großes Problem.

Kombination von Winter- und Sommerungen die Lösung?

Ein kombinierter Anbau von Winterungen und Sommerungen kann hier entgegenwirken. Eine Grasunter Saat ist bestens dazu geeignet, sowohl die Bodenerosion, als auch eine negative Humusbilanz zu vermeiden. Allerdings erfordert die Bestandesführung bei Grasunter Saat etwas mehr Engagement.

Die meisten Kulturen bringen geringere Biomasse-Erträge als Mais. Als Alternativen zum Mais kommen deshalb am besten Zweinutzungs-systeme in Frage: Diese können die gesamte Vegetationsperiode voll ausnutzen.

Nicht nur die Produktion von möglichst viel Biomasse ist ein relevantes Ziel. Für viele Landwirte ist auch die Frage relevant, wie die Betriebsmittel am effizientesten eingesetzt werden können. So erlaubt die Kombination von Winterungen und Sommerungen z. B. ganzjährige Gärrest-Ausbringung in Grasbeständen.

weiter auf Seite 6

| Tab. 1: Erntezeitraum Winterungen | | | |
|---|--|--|--|
| früh | mittelfrüh | mittelspät | spät |
| Rendsburg, Aussaat 13.10.07 | | | |
| Ernte 9.5.08 Grünroggen 4,3 t mit 17 % TS | Ernte 23.5.08 Grünroggen 6,3 t mit 25 % TS | Ernte 4.6.08 Roggen GPS 11 t mit 31 % TS | Ernte 23.6.08 Roggen GPS 13 t mit 35 % TS |
| Moosburg, Aussaat 2.10.07 | | | |
| Ernte 6.5.08 Grünroggen 6,3 t mit 20 % TS | Ernte 6.5.08 Grünroggen 6,3 t mit 20 % TS | Ernte 15.6.08 Roggen GPS 8,9 t mit 32 % TS | Ernte 15.6.08 Roggen GPS 8,9 t mit 32 % TS |

Quelle: SAATEN-UNION in Zusammenarbeit mit der FH Kiel

Mehr Flexibilität

Zweikultursysteme geben dem Produzenten größere Flexibilität, da z. B. Grünroggen auch zu späteren Terminen als GPS geerntet werden kann. Bei diesen variablen Ernteterminen stellt sich die Frage, welche Kulturen den höchsten Ertrag in Abhängigkeit vom Aussaattermin bringen. Um diese Frage zu beantworten, hat die SAATEN-UNION eine Vielzahl von Anbau- und Sortenversuchen mit vier Aussaat-Terminen für die Sommerung an zwei Standorten in Deutschland durchgeführt:

1. Moosburg: Bayern

Ackerzahl 70
815 mm Niederschlag

2. Rendsburg: Schleswig-Holstein

Ackerzahl 45
850 mm Niederschlag

Hierbei wurden die Winterung Grünroggen bzw. Roggen-GPS an zwei bzw. vier Terminen geerntet (s. Tab. 1). Danach wurden praxisrelevante Sommerungen angebaut, von denen einige auch mit Grasuntersaat ausgedrillt wurden. Insgesamt wurden 10 Sommerungen während vier unterschied-



licher Wachstumszeiträume beobachtet. Abhängig vom Aussaattermin der Zweitfrucht wurden diese als früh, mittelfrüh, mittelspät und spät bezeichnet (Tab.1 und Abb. 1-4).

1. Sorghum-Hybride:

- a) GOLIATH Sorghum bicolor x bicolor
- b) BOVITAL Sorghum bicolor x sudanense

2. Mais:

- a) REVOLVER S160 allein und mit Grasuntersaat
- b) SUM 1484 S170

3. Sommergetreide:

- a) Sommerweizen TYBALT allein und mit Grasuntersaat
- b) Sommergerste SIMBA allein und mit Grasuntersaat
- c) Hafer ARAGON

Diese Zweitfrüchte wurden nach den vier unterschiedlichen Wachstumszeiträumen geerntet und die Trockenmasse und der Trockensubstanzgehalt bestimmt. Bei den Grasuntersaaten sind die ersten beiden Schnitte berücksichtigt, der dritte und vierte Schnitt ist in den hier beschriebenen Gesamttrockenmasse-Erträgen noch nicht enthalten.

Ergebnisse Süddeutschland:

Die einzigen Sommerungen in Süddeutschland, die ertraglich dem Mais als Hauptfrucht das Wasser reichen können, sind die Sorghum-Hybriden (Abb. 1).

Frühe Saat und Ernte: Bei einem ausreichend frühen Aussaattermin konnten sehr hohe Erträge mit guten Trockensubstanzgehalten über 25 % erzielt werden (Abb. 3). Auch der frühe Mais REVOLVER und SUM 1484 konnten gute Erträge erzielen bei noch besseren TS-Gehalten über 30 %.

Die Grasuntersaat beim Mais brachte 2008 in Süddeutschland keine befriedigenden Ergebnisse. Die Sommergetreide waren bei den beiden frühen Aussaatterminen nicht konkurrenzfähig zum Sorghum und Mais.

Späte Saat und Ernte: Bei späteren Aussaatterminen jedoch waren die Erträge von Sommergetreide, Mais und Sorghum auf vergleichbarem Niveau. Mais und Sorghum konnten bei den späteren Aussaatterminen nur mit unzureichenden Trockensubstanzgehalten geerntet werden. Hier waren die Sommergetreide bei ähnlichem Ertrag aufgrund der guten TS-Gehalte von über 30 % deutlich überlegen (Abb. 3).

Ergebnisse Norddeutschland:

Frühe Saat und Ernte: Bei den beiden frühen Aussaatterminen konnte nur der Mais überzeugen (Abb. 4). Hier waren gerade mit der Grasuntersaat bei REVOLVER hohe Erträge bei 25-35 % TS-Gehalt möglich. In Norddeutschland konnten in 2008 bei Sorghum an allen vier Aussaatterminen nur geringe Biomasseerträge mit unbefriedigenden Trockensubstanzgehalten von unter 20 % erzielt werden. Hier müssen noch deutliche züchterische und ackerbauliche Anpassungen an die kühlen klimatischen Bedingungen stattfinden.

Späte Saat und Ernte: In Rendsburg war deutlicher als im Süden zu sehen, dass eine späte Ernte der Winterung zu mehr Biomasse mit höheren TS-Gehalten führte. Entsprechend den Aussaattermi-

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Prozessbiologie im Fermenter. Viele Biogasanlagen-Betreiber haben festgestellt, dass durch gemischte Rationen von Mais und anderen Kulturen, wie z. B. Gräsern, weniger Probleme im Fermenter auftreten und generell stabilere Umweltbedingungen für die Mikroorganismen vorliegen. Auch ein Einsatz von Zusatzstoffen kann durch gemischte Rationen, die auf angepassten Fruchtfolgen basieren, reduziert werden.

nen konnten die Sommerungen dann bei den späteren Terminen nicht mehr viel zum Gesamttrockenmasse-Ertrag beitragen. Zwar lieferten hier auch die Maisvarianten etwas mehr Ertrag, aber zu nicht akzeptablen TS-Gehalten. Bei den späten Aussaatterminen ist also genau wie in Süddeutschland das Sommergetreide mit TS-Gehalten um 25 % im Vorteil (Abb. 3 und 4).

Die Alternativen sind da

Die vorgestellten Ergebnisse zeigen, dass es zurzeit bereits Alternativen zum reinen Maisanbau gibt. In unseren Versuchen war an beiden Standorten ausreichend Wasser vorhanden. Auf niederschlagsarmen Standorten (< 700 mm Niederschlag) sollte an Zweikultursystemen eher nicht gedacht werden. Natürlich muss jeder Betrieb die Wirtschaftlichkeit einzelner Fruchtfolgen zusammen mit den Möglichkeiten im Anbau betrachten. Bodenfruchtbarkeit, Krankheiten und Schädlinge, sowie der effizientere Einsatz von Betriebsmitteln sollten bei dieser einzelbetrieblichen Betrachtung auf jeden Fall mit bewertet werden.

Wichtig ist auch, die für die jeweiligen Kombinationen geeigneten Sorten zu wählen. Hier steht bereits jetzt ein breites Sortenportfolio zur Verfügung und die Pflanzenzüchtung wird in Zukunft noch leistungsstärkere Sorten für diese Fruchtfolgen bereitstellen.

Dr. Joachim Moeser

Abb. 1: Moosburg: Gesamttrockenmasse-Ertrag 2008 (inkl. Vorfrucht)

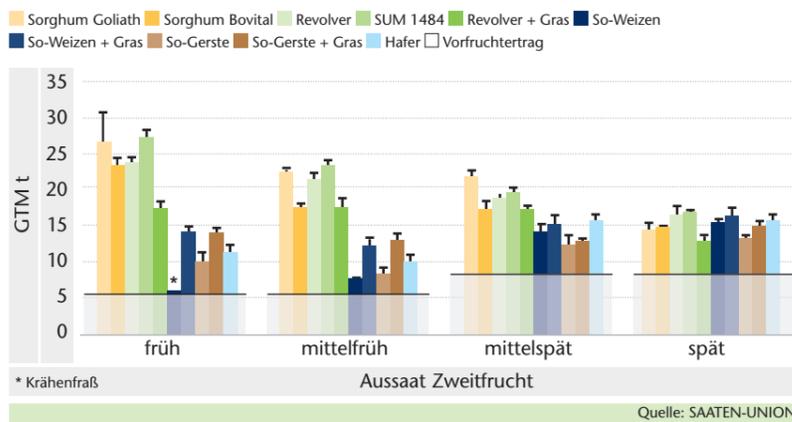


Abb. 2: Rendsburg: Gesamttrockenmasse-Ertrag 2008 (inkl. Vorfrucht)

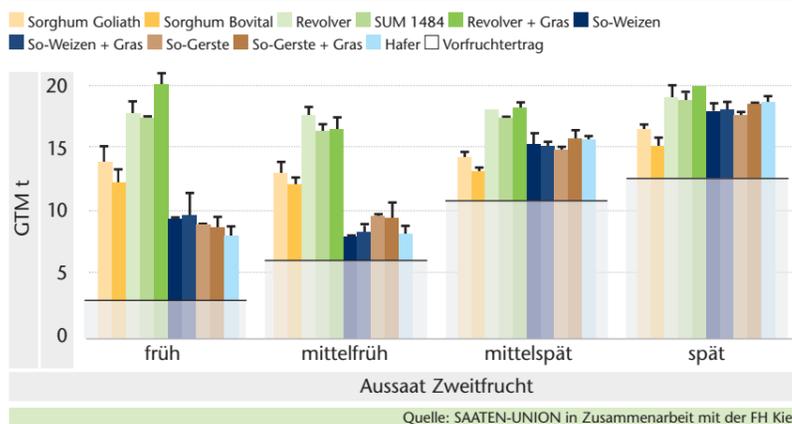


Abb. 3: Moosburg: Trockensubstanzgehalte der Hauptfrüchte

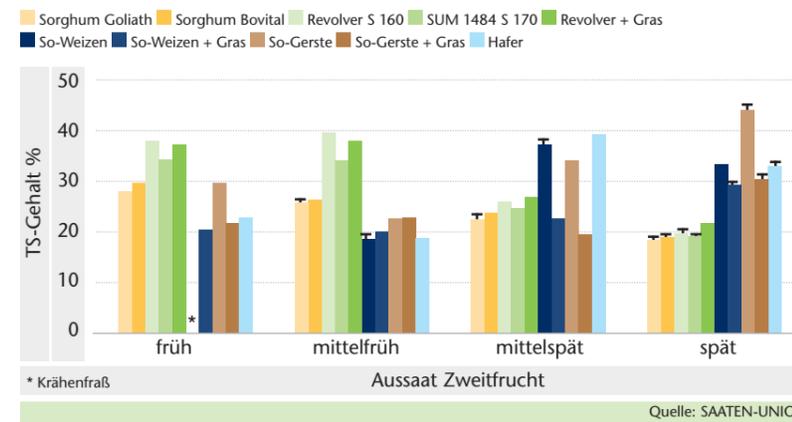
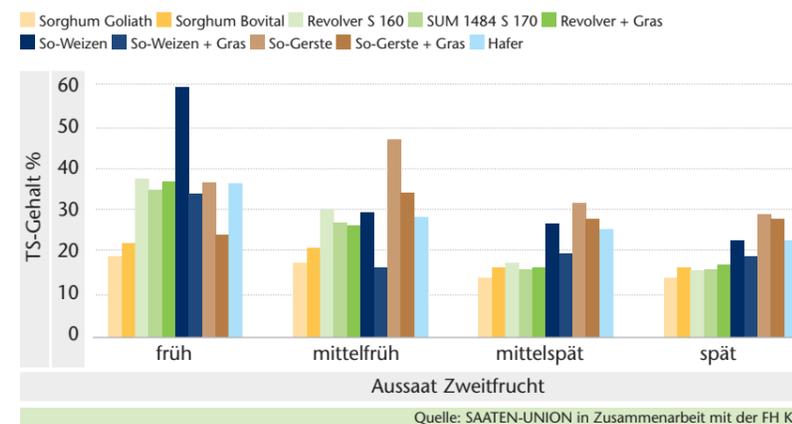


Abb. 4: Rendsburg: Trockensubstanzgehalte der Hauptfrüchte



Warum reagieren Sorten unterschiedlich?



Egal wie das Wetter einer Vegetationsperiode verläuft, jedes Jahr gibt es bei den Weizensorten Gewinner und Verlierer. Deren Herkunft wirkt sich auf deren ertragsrelevante Reaktion auf die Jahreswitterung aus. Unter den Gesichtspunkten der Ertragsphysiologie sind davon maßgeblich der Vernalisationsanspruch, das Schossverhalten und der Ertragsaufbau betroffen.



Dr. Hansgeorg Schönberger

Vernalisation verhindert vorzeitige generative Entwicklung

Im Getreide werden im Herbst mit abnehmender Tageslänge schosshemmende Inhaltsstoffe gebildet. Die verhindern, dass die Pflanze vor Winter in die generative Entwicklung eintritt und zu schossen beginnt und damit dem Risiko der Auswinterung unterworfen ist. Durch die Einwirkung von niedrigen Temperaturen über einen längeren Zeitraum werden die schosshemmenden Inhaltsstoffe abgebaut. Dieser Vorgang wird als Vernalisation bezeichnet.

Der Winterweizen ist auf den Kältereiz im Kurztag angewiesen, um Blüten bilden und schossen zu können. Dazu sind Temperaturen zwischen 0 °C und 8 °C notwendig. Sorten mit hohem Vernalisationsanspruch, z. B. AKTEUR, TUAREG oder SKAGEN, brauchen 50 Vernalisationstage, Sorten mit geringerem Vernalisationsanspruch, wie MULAN, etwa 40 Tage.

Ist der Vernalisationsanspruch erfüllt, beginnt der Weizen mit der Ährenanlage. Sobald er ausreichend vegetative Masse gebildet hat und die kritische Tageslänge überschritten ist, startet die Schossphase.

Die Tageslänge steuert die innere Uhr

Die vegetative Entwicklung des Getreides wird durch den Einfluss des Lichtes und der Temperaturen gesteuert. Der Übergang in das Schossen wird durch das Verhältnis von Tages- und Nachtlänge eingeleitet. Er setzt erst ein, wenn der Lichtreiz länger anhält als die Dunkelphase. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass das Getreide erst im Sommer blüht und Nachkommen zur Erhaltung der Art produziert.

Je nach Herkunft des Genmaterials kann das Schossen schon durch geringere Tageslänge ab 13 Stunden (= Kurztagstypen, z. B. CUBUS, LUDWIG, MULAN, PEGASSOS) oder auch erst ab einer Tageslänge über 14 Stunden (= Langtagstypen, z. B. AKRATOS, AKTEUR, SKAGEN, TUAREG) eingeleitet werden.

„Tagneutrale Sorten“ (z. B. BRILLIANT, PAROLI, INSPIRATION, TOMMI, TÜRKIS) liegen im Schossverhalten zwischen diesen Extremen.

Intensive Vernalisation = frühere Ährchenbildung

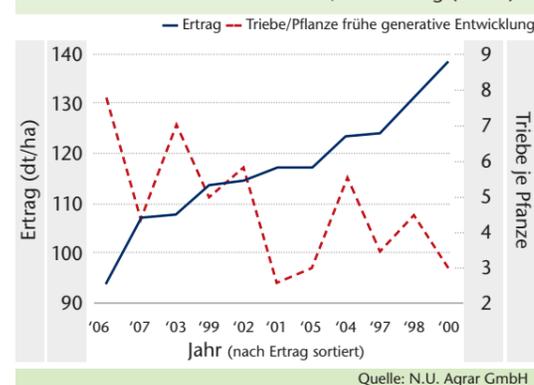
Eine schwache Vernalisation in sehr milden Wintern bewirkt, dass der Weizen im Verhältnis zur vegetativen Entwicklung später mit der Ährchenbildung beginnt. Nach intensiver Vernalisation erreicht er frühzeitig das Doppelringstadium, mit dem die Umsteuerung in die generative Entwicklung beginnt. Die Tageslänge zwingt den Weizen, wenn er ausreichend vernalisiert ist, zum Schossen.

Das wirkt sich auf die Dauer der Ährchenanlage, vor allem in den Nebentrieben aus: Eine intensive Vernalisation wie 2007/2008 und 2008/2009 begünstigt Sorten mit hohem Vernalisationsanspruch. Sie beginnen früher mit der Ährchenanlage und bilden mehr Spindelstufen. Somit bilden sie – auch in den Nebentrieben – mehr (Außen-) Körner je Ähre. Die äußeren Körner eines Ährchens werden schwerer und sind ertragsstabiler als die Mittelkörner eines Ährchens. Das wirkt sich positiv auf das TKG aus. Davon profitieren besonders Sorten mit hohem Tageslängenanspruch, die später schossen, z. B. AKTEUR, SKAGEN oder auch TUAREG.

Ungenügende Vernalisation = viele unproduktive Nebentriebe

In Jahren und auf Standorten mit ungenügender Vernalisation beginnen hoch vernalisationsbedürftige Sorten erst später Ährchen anzulegen. Da der Langtag den Weizen zum Schossen zwingt, werden vor allem in den späten Nebentrieben weniger Spindelstufen gebildet. Nach unzureichender Vernalisation produzieren diese Sorten oft zu viele ertragschwache Nebentriebe, die später stärker unter Trockenheit und Hitze leiden (Abb. 1).

Abb. 1: Ertragsbildung von Winterweizen 1997-2007 Weizen nach Weizen, Bestockung (Ritmo)



Quelle: N.U. Agrar GmbH

Die Schossneigung einer Sorte ist nicht zwingend an den Vernalisationsanspruch gekoppelt: Es gibt Sorten, die einen hohen Vernalisationsanspruch haben und trotzdem früher schossen als Sorten mit geringem Vernalisationsanspruch, (z. B. SCHAMANE). Dieser kommt, wenn er unzureichend vernalisiert ist, erst spät ins Doppelringstadium, beginnt aber früh zu schossen. Darunter leidet insbesondere in den Nebentrieben die Ährenbildung. Auf Standorten oder in Jahren mit geringer Vernalisation müssen diese Sorten vor Winter ausreichend bestockt sein, sonst fallen sie im Ertrag zu stark ab. Für die Spätsaat sind diese Sorten weniger geeignet. Sorten mit geringerem Vernalisationsanspruch haben dagegen Vorteile in Jahren mit unzureichender Vernalisation wie 2006/2007. Dies gilt vor allem auf wintermilden Standorten, beispielsweise im Rheinland. Sorten wie MULAN legen auch unter diesen Bedingungen rechtzeitig Ährchen an und beginnen zügig zu schossen – mit dem Risiko zu „fetter“ Bestände. Zudem verbleibt mehr Zeit für die generative Entwicklung. Da die Blüte und die Kornbildung früher einsetzen, nimmt das Risiko von Hitze- und Trockenschäden ab.

Frühes Ährenschieben = längere Kornbildung

Eine Ausnahme bildete das vergangene Jahr: Die Frühjahrstrockenheit hielt bis zum Ährenschieben des Weizens an. Von den danach einsetzenden Niederschlägen profitierten die Sorten mit spätem Ährenschieben und langer Abreife.

Dennoch werden sich in Zukunft bei uns Sorten wie MULAN durchsetzen, die ausreichend winterhart sind und trotzdem auch nach einem milden Winter aufgrund des geringen Vernalisationsanspruches rechtzeitig Ährchen anlegen und frühzeitig zu schossen beginnen.

Ihr Ährenschieben setzt bereits in der dritten Maidekade ein. In diesem Zeitraum sind die Tage genauso lang wie in der zweiten Julihälfte, aber bei meist geringerer Hitze. Das können diese Sorten für die Kornbildung nutzen und in eine höhere Ertragsleistung umsetzen.

Hitze über 30 °C begrenzt auf den meisten Standorten das Ertragspotenzial inzwischen häufiger als Trockenheit. Das war im Vorjahr augenscheinlich: Die über Wochen anhaltende Trockenheit richtete im Vergleich zu 2003 vergleichsweise wenig Schaden an. Und dies obwohl 2003 sogar mehr Wasser zur Verfügung stand – aber dafür lagen die Temperaturen wochenlang über 30 °C.

Wie soll sich der Ertrag in Zukunft zusammensetzen?

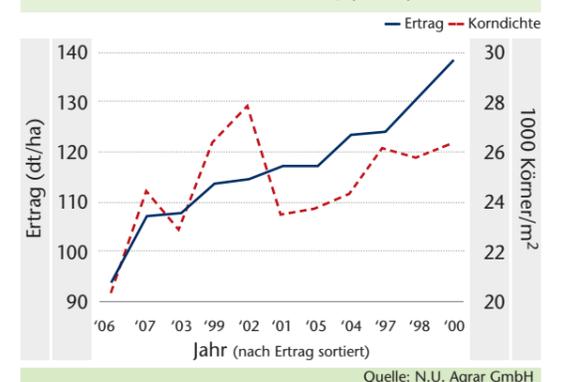
Bis in die Mitte der 90er Jahre stiegen die Weizen-erträge in erster Linie aufgrund der höheren Kornzahl je Ähre, bei nahezu konstanter Ährenzahl und gleichbleibendem Tausendkorngewicht. Seitdem scheint nicht zuletzt durch die bessere Anpassung der Anbautechnik das Maximum der geernteten Körner je qm erreicht zu sein, das je nach Sorte und Standort zwischen 16.000 und 28.000 Körner je qm liegt (Abb. 2).

Die jährlichen Ertragsschwankungen wurden in den letzten 10 Jahren vorwiegend durch die Kornausbildung hervorgerufen. Wir müssen in Zukunft Sorten mit stabilem TKG bevorzugen, die auf Stresssituationen weniger stark reagieren. Also Genotypen, die maximal drei bis vier kräftige Triebe je Pflanze bilden und spät angelegte Nebentriebe zügig aussortieren. Mit mehr Nebentrieben in der frühen Schossphase sind Spitzenerträge nicht mehr zu erreichen. Denn die Versorgung der unproduktiven Nebentriebe geht zu Lasten der kräftigen Triebe. Die Ährchendifferenzierung muss früh einsetzen, bevor der Langtag den Weizen zum Schossen zwingt. Nur so kann der Weizen ausreichend Spindelstufen bilden und ist weniger auf die Bekörnung des Einzelährchens angewiesen.

Die Außenkörner sind ertragsstabiler als die Mittelkörner. Ein frühes Ährenschieben sichert die Kornausbildung. Aus ertragsphysiologischer Sicht kommt MULAN dem Idealtyp einer zukünftigen Weizensorte für mitteleuropäische Verhältnisse ein Stück näher.

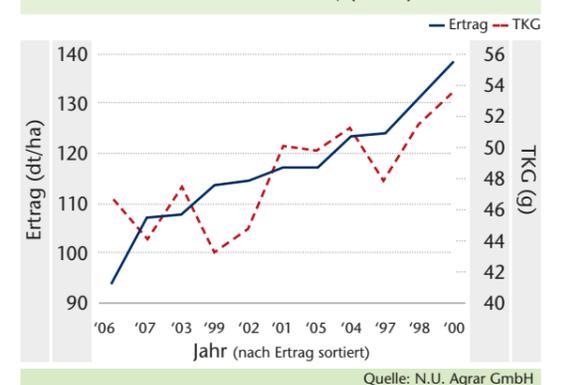
Dr. Hansgeorg Schönberger

Abb. 2: Korndichte von Winterweizen 1997-2007 Weizen nach Weizen, (Ritmo)



Quelle: N.U. Agrar GmbH

Abb. 3: Kornausbildung von Winterweizen 1997-2007 Weizen nach Weizen, (Ritmo)



Quelle: N.U. Agrar GmbH



Produktion von Hybridweizen

Frühe Weizensorten immer beliebter!

Die Vermehrungsstatistik von Winterweizen in Deutschland zeigt, dass der Anteil früher Sorten steigt. Während die Gesamtvermehrungsfläche von 2007 zu 2008 nahezu unverändert blieb, stieg der Anteil frührschiebender Sorten um rund 1500 ha. Knapp 20 % entfallen 2008 auf frühe Sorten, wovon MULAN und CUBUS die größten Flächenanteile ausmachen.

Weitere Sorten stammen überwiegend aus Frankreich. Die Weizenzüchter der SAATEN-UNION entwickeln in ihrem französischem Züchtungsprogramm solche frührreifen Typen. Ein Schwerpunkt bildet dabei die Hybridzüchtung, die in jüngster Zeit mit der Zulassung neuer leistungsfähiger Hybriden beachtliche Erfolge aufzuweisen hat.

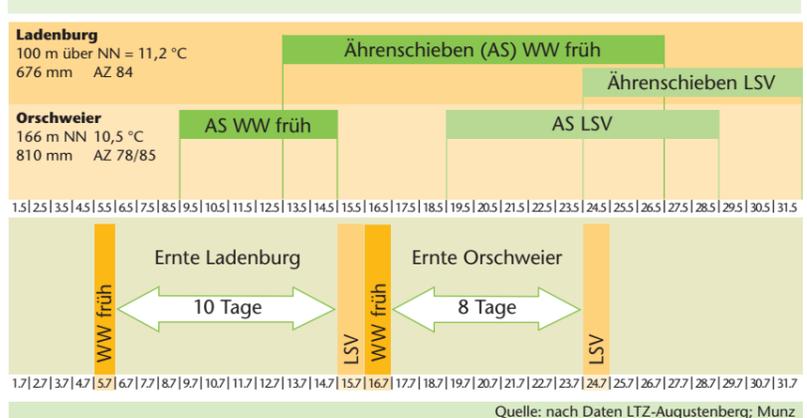
3 dt/ha mehr mit frühen Sorten
Diese frührreifen Weizensorten werden verstärkt im Rheinland und vor allem in Süddeutschland in Regionen angebaut, in denen Trockenheit und Hitze die Ertragsbildung beeinträchtigen. Um für diese Standorte geeignete Sortenempfehlungen geben zu können, führt die Officialberatung in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und

Abb. 1: Ertragsleistung früher Linien- und Hybridsorten
Mittel der Sortimente (2005-2008) und jeweils beste Sorte



Quelle: nach Daten LTZ-Augustenberg; Orte Orschweier (OG), Ladenburg (HD)

Abb. 2: Ährenschieben und Ernte 2008 Winterweizen in der Rheinebene



Quelle: nach Daten LTZ-Augustenberg; Munz

Hessen an mehreren Standorten Sortenprüfungen durch. Im gemeinsam abgestimmten Sortiment befinden sich frührife Winterweizen bzw. Wechselweizen.

An den beiden zentralen Versuchsfeldern Ladenburg und Orschweier in der Rheinebene stehen zusätzlich auch die „klassischen“ Landessortenversuche (LSV) mit Winterweizen. Im Schnitt von vier Jahren wurden an beiden Standorten mit dem frühen Weizensortiment 3 dt/ha mehr geerntet als mit dem LSV-Sortiment (Abb. 1).

Vergleicht man die jeweils beste Sorte der beiden Sortimente in den einzelnen Jahren, dann erzielte die frührife Hybride HYSUN in jedem Jahr die höchsten Erträge. Diese Ergebnisse bestätigen einmal mehr, dass Hybriden ganz offensichtlich aufgrund ihrer besseren Wurzelleistung mit einer knappen Wasserversorgung und dem Hitzestress zur Abreife besser zurecht kommen.

Für HYSUN steht allerdings schon eine mehr als gleichwertige Sorte als Nachfolger zur Aussaat 2009 zur Verfügung: HYSTAR ist ebenso frührif und ertragreich dabei jedoch deutlich gesünder und standfester als HYSUN.

10 Tage frührere Ernte

In Abb. 2 sind die Zeiträume für Ährenschieben und Ernte der beiden Sortimente der Standorte Orschweier und Ladenburg im vergangenen Jahr dargestellt. Das frühe Sortiment konnte 10 Tage frühr geerntet werden. Ein zeitiger Erntebeginn führt zu einer besseren Auslastung von teuren Erntemaschinen. Es bleibt mehr Zeit für die Strohhrotte und für den Anbau von Zwischenfrüchten.

Die Sortenwahl ist auch vor dem Hintergrund des Klimawandels anzupassen. Mit dem steigenden Bedarf an Energiepflanzen bieten sich neue Möglichkeiten in der Zusammenstellung der Fruchtarten. Beim Weizen kann die Ernteperiode durch den Anbau mehrerer Sorten verschiedener Reife-



Bildquelle: Munz

Erfolgreiche Hybridweizenzüchtung basiert auf reinen Linien

zeit am gleichen Standort um gut 10 bis 12 Tage entzerrt werden (Abb. 3). Dabei stehen die Erträge frührifer Sorten den späteren nicht nach.

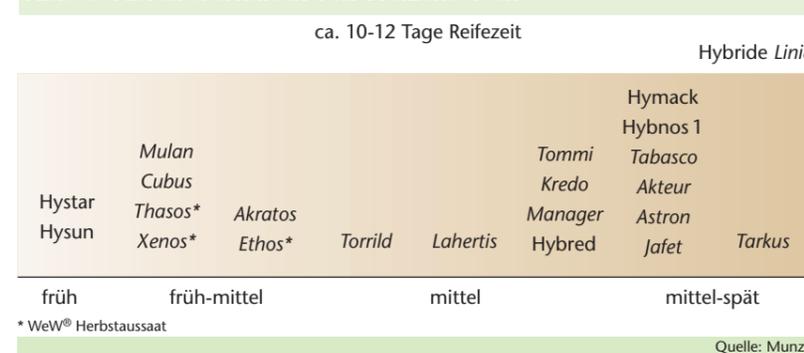
Verbesserte Nachfolgersorte steht schon zur Verfügung

Hybridsorten tragen zur Ertragssicherheit bei, weil sie Stresssituationen besser verkraften und mit geringeren Ertragsschwankungen reagieren. Dies trifft auf Böden mit kritischer Wasserversorgung besonders für frührife Sorten zu.

Die Züchtung arbeitet intensiv an der Entwicklung solcher Typen. Frühr und sehr leistungsfähige Hybridweizen wie die französische Sorte HYSTAR bereichern das deutsche Weizensortiment.

Martin Munz

Abb. 3: Abreifeverhalten von Weizensorten



* WeW® Herbstsaat

Quelle: Munz

Keksweizen aus Wildweizen

Vom Beginn bis zur Sortenzulassung kann es 12 Jahre dauern. Deshalb müssen Züchter weit vorausschauend die Ansprüche an Sorten erkennen. Und manchmal müssen sie auch ungewöhnliche Wege gehen, um dem Markt zur richtigen Zeit die richtigen Sorten zur Verfügung stellen zu können.

Mit der Rückkreuzung mit Wildweizen zur Verbesserung der Resistenzen starteten in den 90iger Jahren W. von Borries-Eckendorf (WvB) mit einem Partner ein sehr gewagtes Projekt.

WvB hatte damals zusammen mit dem holländischen Züchter Landbouwbureau Wiersum b.v. ein bis heute einzigartiges Konzept der Resistenzzüchtung begonnen: Entgegen dem damaligen Trend wurde ein eigenständiges, rein privat finanziertes Rückkreuzungsprogramm mit Wildweizen (in diesem Fall Wildemmer *Trit. dicocoides*) begonnen, um die hier vorhandenen Resistenzen gezielt in moderne Hohertragsorten zu übertragen. Ziel war es, Sorten mit neuen und damit deutlich nachhaltigeren Resistenzen zu erhalten. Denn: Je unbekannter ein Resistenzgen oder eine Kombination von Resistenzgenen in der Natur ist, desto länger dauert es, bis die Erreger sich anpassen und die Resistenz damit wieder gebrochen wird.

Mit vollem Risiko ...

Es war zu dem damaligen Zeitpunkt bereits klar, dass die Übertragbarkeit und Nutzung von Resistenzen aus Wildtypen sehr schwierig werden würde. Zeit und finanzieller Aufwand für diese Kombination von guten Resistenzen mit geforderten Ertrags- und agronomischen Eigenschaften war überhaupt nicht abzuschätzen. Damit fuhren die beiden Unternehmen quasi volles Risiko. „Man darf dabei nicht übersehen, dass die Ausgangsvarianten, die genutzt wurden, im Ertrag um mehr als 80 % unter den heutigen Hochleistungssorten lagen und in der äußeren wie auch inneren Qualität überhaupt nicht adaptiert



Bildquelle: Jacobi

waren“, erläutert Dr. Andreas Jacobi, Weizenzüchter bei WvB. „Unsere Bemühungen zielten v.a. auf Gelb- und Braunrost, auf Blattseptoria und Mehltau ab. Für einige wichtige Krankheiten, wie zum Beispiel DTR und Ährenfusarium, sind kaum oder keine Resistenzquellen im Wildemmer zu finden. Hier spielen andere Herkünfte eine Rolle, die wir über gute Kreuzungskombinationen erfolgreich einbauen konnten.“

... zum Erfolg

Tatsache ist, dass aus diesem Züchtungsprogramm die C-Weizensorte TABASCO mit Keksqualität die Zulassung in 2008 erhalten hat, die sowohl im Ertrag als auch hinsichtlich der Resistenzen als voller Erfolg gewertet werden kann.

In Bezug auf die neuen Resistenzquellen dieser Neuzulassung konnte das Bundessortenamt nachweisen, dass diese sehr gute Mehltaresistenz auf bisher nicht bekannte Resistenzen zurückgeht. Daher wurde TABASCO mit der Bestnote „1“ bewertet (Tab. 1).

Sie ist außerdem die einzige Sorte in der deutschen Sortenliste, die mit der Note „1“ im Merkmal Braunrost eingestuft ist.

Kostet Gesundheit immer Ertrag?

Diese neuen Resistenzgene geben Sicherheit und Nachhaltigkeit für den Anbauer, denn je mehr ein Resistenzgen in der Praxis verbreitet ist, desto größer ist die Gefahr, dass dieses von dem jeweiligen Erreger auch wieder durchbrochen wird. Die ursprüngliche Philosophie hinter diesem eigenwilligen Resistenzkonzept ist nach wie vor die Kombination von neuen, noch nicht oder wenig verbreiteten Resistenzen, um so deren Lebensdauer zu erhöhen.

„Um die Variabilität der genutzten Resistenzgene

TABASCO (großes Bild) ist ein neuer Hohertragsweizen mit Keksqualität – mit Resistenzen aus Wildemmer (kleines Bild)



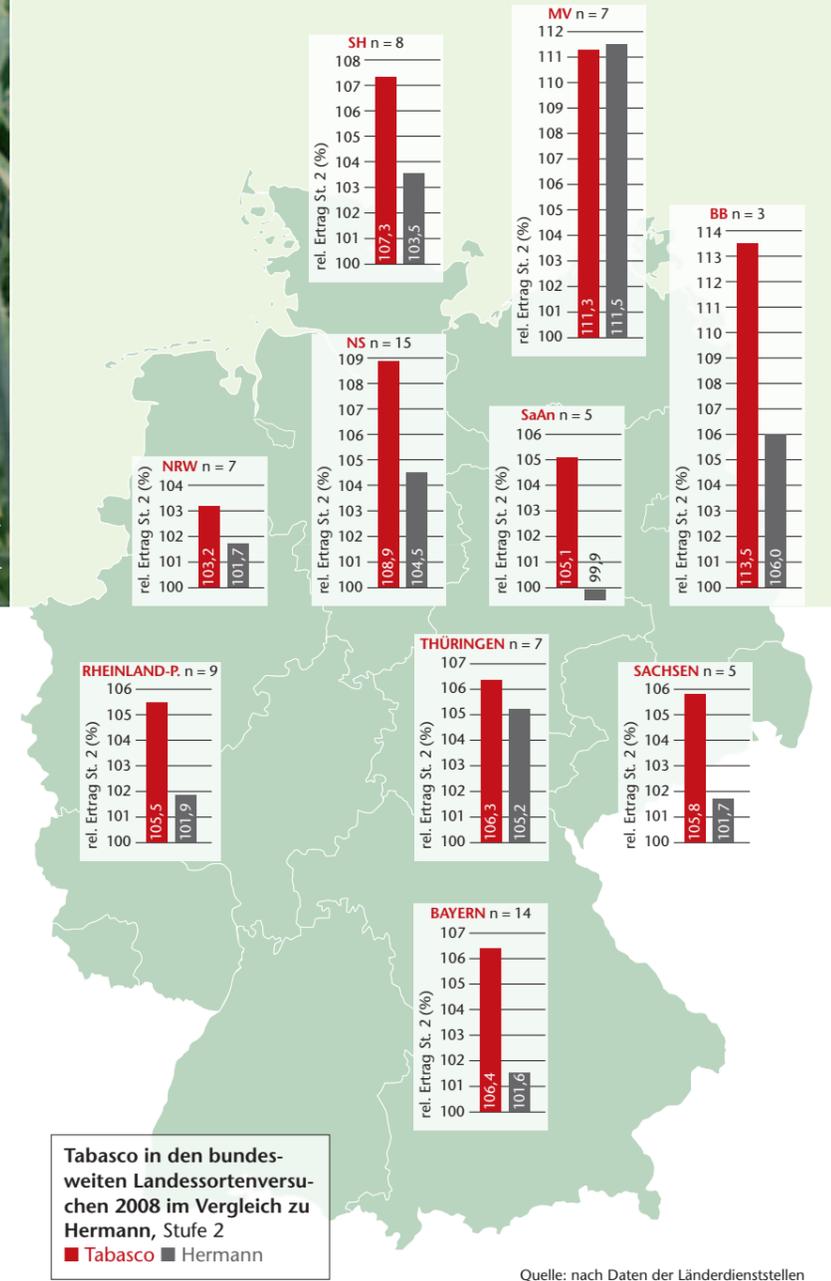
Bildquelle: Jacobi

nicht zu eng werden zu lassen und ständig zu erweitern, haben wir auch in den letzten Jahren immer wieder neue Kreuzungen mit resistenten Wildweizentypen vorgenommen. Und dass Gesundheit und Ertrag sich auch kombinieren lassen, haben wir ja jetzt bewiesen“, so Jacobi.

Fazit

Ein alter allgemeiner Lehrspruch besagt „Gesundheit kostet Ertrag“: Das gilt meistens mehr oder weniger – aber eben nicht immer. Das hier dargestellte Projekt zeigt exemplarisch, welches Potenzial in der klassischen Pflanzenzüchtung steckt. Und es verdeutlicht, dass sie für die Bewältigung der zukünftigen Probleme – mehr Ertrag bei geringerem Kostenaufwand – gewappnet ist.

Nach einem Gespräch mit Dr. Andreas Jacobi



Tabasco in den bundesweiten Landessortenversuchen 2008 im Vergleich zu Hermann, Stufe 2
 ■ Tabasco ■ Hermann

Quelle: nach Daten der Länderdienststellen

Tab. 1: Gesundheit und Ertrag von Tabasco, Benotung nach drei Wertprüfungsjahren, BSA

| Merkmal Anfälligkeit für | Ausprägungsstufe für Tabasco | Beschreibung laut Beschreibender Sortenliste |
|---------------------------|------------------------------|--|
| Pseudocercospora | 5 | mittel |
| Mehltau | 1 | sehr gering |
| Blattseptoria | 3 | gering |
| DTR | 5 | mittel |
| Gelbrost | 1* | sehr gering |
| Braunrost | 1 | sehr gering |
| Ährenfusarium | 4 | gering bis mittel |
| Ertrag unbehandelte Stufe | 9 | sehr hoch |
| Ertrag behandelte Stufe | 9 | sehr hoch |

* eigene Bewertung, keine endgültige Bewertung durch das BSA erfolgt
 Quelle: nach Daten des Bundessortenamtes

BUCHTIPP

Ferkel, Schaf, Kartoffelernte

Dieses Kinderbuch und weitere Titel aus dieser Reihe ist im Velber-Verlag erschienen und in Zusammenarbeit mit der DLG-Verlags GmbH entstanden. Sie erläutern Grundschulkindern die moderne Landwirtschaft sehr anschaulich. Damit unterscheiden sie sich wesentlich von den meisten anderen Büchern zu dieser Thematik: Fast alle sind meilenweit von der Realität entfernt und stellen eher die „gute alte“, romantisch verklärte Landwirtschaft statt moderner landwirtschaftlicher Unternehmen dar. Viele Bücher sind auch einfach nur aus dem Amerikanischen übersetzt – was man ihnen auch sofort ansieht. „Ferkel, Schaf, Kartoffelernte“ bildet die hiesige Landwirtschaft, wie wir meinen, kindgerecht ab und ist daher wie die anderen Titel wirklich zu empfehlen.



Preis: 9,95 Euro
 Bezugsquelle: Im Buchhandel, ISBN: 978-3-7690-0726-8 oder unter www.dlg-verlag.de

„Die Praxis wird es zeigen“

Sehr hohe Gerstenerträge sind zwangsweise mit schweren Ähren verbunden, was an die Festigkeit von Halm und Ähre große Anforderungen stellt. Bis heute war keine Wintergerste zu finden, die sehr hohe Erträge und eine gute Halm/Ährenfestigkeit und eine gute Gesundheit kombinierte. Das hat sich jetzt geändert!

Fast drei Jahrzehnte intensiver Züchtungsarbeit waren notwendig, bis jetzt dem Züchterhaus Nordsaat-Saatzucht mit zwei neuen Sorten der Durchbruch in dieser gefragten Kombination gelungen ist.

Mehrzeilige Wintergerste

Die Bewertung des Bundessortenamtes der Sorte CHRISTELLE in den relevanten Qualitätsparametern im Vergleich zu anderen mehrzeiligen Wintergersten ist gut (Abb. 1). Aufgrund des bauchigen, gut ausgebildeten Kornes (TKM Note 6) besitzt diese Sorte mit einem Marktwareanteil von 99 % eine für mehrzeilige Sorten einzigartige Sortierung.

Hinzu kommt eine deutliche Verbesserung der Strohstabilität – in Halm- und Ährenknicken ist sie mit 2 bzw. 3 eingestuft (Abb. 2). Gerade vor dem Hintergrund der Witterungsextreme in den letzten beiden Jahren mit teils schlechten und verzögerten Erntebedingungen ist das Zuchtfortschritt, der sich in der Praxis auszahlen wird. Der Ruf nach Kostensenkung wird seitens der Praxis immer lauter. Sorten mit einer genetisch manifestierten Gesundheit gegenüber den kostentreibenden Krankheiten machen bei der Anbauentscheidung immer häufiger das Rennen. Gerade in Regionen mit klimatisch bedingt stark schwankenden Erträgen zählen mehr und mehr Eigenschaften, die den Ertrag absichern.

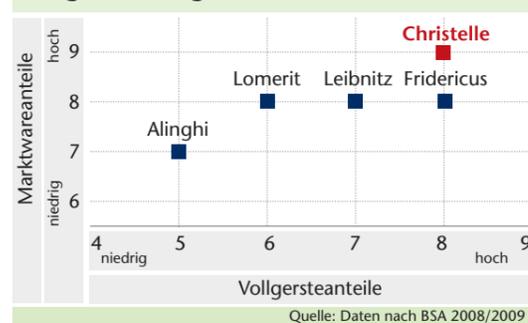
Die Züchtung hat längst reagiert, so dass keine der neu zugelassenen mehrzeiligen Gersten als besonders anfällig einzustufen ist. Auch CHRISTELLE wird vom Bundessortenamt eine gute Blattge-

Tab. 1: Neuzulassung 2009, Anisette

| Erträge 2008, Stufe 2 nach Regionen | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| Prüfart-Gruppierung | Zahl Orte | Ertrag rel. |
| Nord | n = 15 | 103,5 |
| Süd | n = 15 | 106,2 |
| Ost | n = 14 | 101,9 |
| Standorte 2 zlg. | n = 16 | 106,3 |
| Standorte 4 zlg. | n = 28 | 102,6 |
| Einschränkung | Anbaueignung für Standorte ohne Gelbmosaikbefall | |
| Quelle: nach Daten des BSA 2008 | | |



Abb. 1: Vergleich der Marktware- und Vollgersteanteile marktrelevanter mehrzeiliger Wintergersten



sundheit attestiert. In der Summe bedeutet das: Deutlich erhöhte Ertragsstabilität bei weiter gesenkten Kosten.

Zweizeilige Wintergerste

Eine weitere Gerste hat die Zulassung erlangt, deren ungewöhnliche Leistungsfähigkeit eine detailliertere Darstellung rechtfertigt: ANISETTE ist die einzige zweizeilige Sorte, die an das Höchstertragsniveau der mehrzeiligen Sorten heranreicht (Ertragseinstufungen „8“/„8“). Es muss allerdings erwähnt werden, dass diese Sorte keine Immunität gegen das Gelbmosaikvirus besitzt. Die Tatsache, dass sie trotzdem Mehrerträge in unterschiedlichsten Anbausituationen mit und ohne

Virusbefall bringt, ist auf die ungewöhnliche Wüchsigkeit zurückzuführen.

Auf schnell erwärmbaren Standorten, speziell leichten und gut drainierten Böden, verwächst sich eine Virusinfektion erfahrungsgemäß schnell, so dass diese Sorte auf solchen Standorten ebenso wie in kontinentalen Regionen gut angebaut werden kann. Dort wachsen die Pflanzen rasch aus den kritischen Temperaturbereichen (ca. 3-15° C) heraus und daher ist GMV häufig weniger ertragsrelevant.

Vor allem im Hauptanbaugebiet für Zweizeiler in Süddeutschland und auf typischen Standorten für zweizeilige Gerste brachte ANISETTE mit rel. 106,2 Ergebnisse wie die besten Mehrzeiler (Tab. 1). Die gute Stabilität von Halm und Ähre und die ausgewogene Gesundheit sichern dieses hohe Ertragspotenzial ab.

Fazit

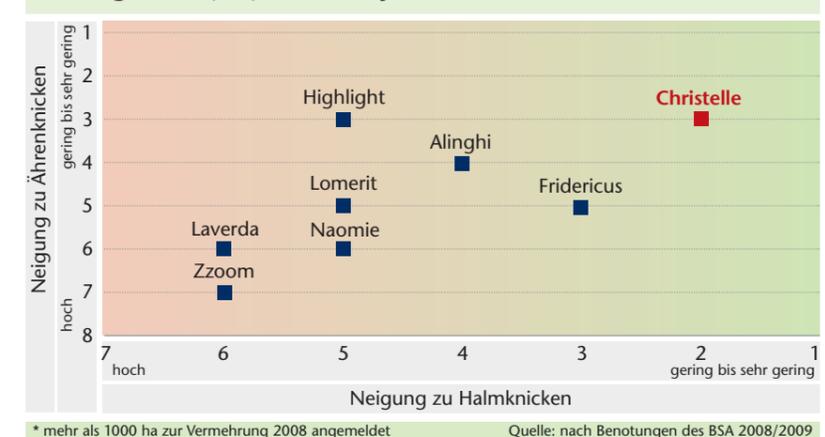
Bis jetzt gab es im Wintergerstensortiment keine Kombination von Ertrag, Standfestigkeit und Gesundheit. Entweder die Sorten waren hochtragreich und fielen dann aber um, oder sie waren standfest und gesund, brachten aber keine zuverlässigen Erträge auf hohem Niveau. Lange Zeit sah es so aus, als wäre die Züchtung an ihre Grenzen gestoßen. Zu schwer schien es, diese wichti-

gen Sorteneigenschaften dauerhaft genetisch miteinander zu kombinieren.

Die jetzt zugelassenen Sorten können diese gelungene Merkmalskombination in voller Breite in die Praxis bringen. Letztere wird sich die vorgestellten Kandidaten sehr genau anschauen. Nicht nur in den kommenden Landessortenversuchen, sondern auch auf dem (eigenen) Feld, denn es sind ausreichend Vermehrungen für die Aussaat 2009 angelegt. Die Praxis wird es zeigen.

Dr. Eberhard Laubach

Abb. 2: Die Neuzulassung Christelle im Vergleich zu führenden* Wintergersten (mz) und der Hybride Zzoom



„Ohne Zuchtfortschritt geht die Rechnung nicht mehr auf!“

Die Roheinkommen der Roggenproduzenten haben sich in den letzten Jahren weniger günstig entwickelt als die der Weizenanbauer. Das muss nicht so bleiben, wenn der Zuchtfortschritt bei Hybridroggen genutzt wird und die Produktionskosten im Griff bleiben!

Ein Besuchermagnet der SAATEN-UNION-Feldtage ist der Versuch „Wintergetreide im Wettbewerb“: Die Auswertung der nunmehr 5-jährigen Ergebnisse beleuchtet Anbaualternativen auf besseren Sandstandorten.

Ein späterer Beitrag wird die Ergebnisse auf besseren Standorten beschreiben.



Bildquelle: Engels

Fünffähriger Fruchtartenvergleich in vier Anbauintensitäten

Um als Vollsortimenter nicht nur passende Sorten für jeden Standort, sondern auch Orientierung bei Fruchtartenwahl bieten zu können, startete das Unternehmen zur Herbstsaat 2002 ein neues

Projekt: „Wintergetreide im Wettbewerb“. Winterroggen, Wintertriticale und Winterweizen liefern sich seitdem jedes Jahr ein Rennen um den maximalen Gewinn in vier Disziplinen bzw. Anbauintensitäten.

Der Versuch stand mehrjährig auf zwei bis drei Standorten unterschiedlicher Bonität zwischen 25 und 60 Bodenpunkten. Auf die Darstellung der Ergebnisse auf einem Roggenstandort wird hier verzichtet. Weder Triticale und erst recht nicht Weizen können dem Roggen dort „das Wasser reichen“. Auch die mehrjährigen Ergebnisse des Lehmstandorts Sülbeck sind eindeutig: Roggen rechnet sich dort als Alternative zum Stoppelweizen, muss für gleich hohe Deckungsbeiträge jedoch 6-7 dt/ha höhere Erträge liefern als Stoppelweizen (siehe auch Seite S. 3). Am interessantesten sind die Ergebnisse des „besseren“ Heidestandorts Wulfstode – ein Zuchtstandort der HYBRO GmbH, in der die Roggenzüchtung der SAATEN-UNION gebündelt ist (Abb. 1-3). Bei 35 Bodenpunkten und ca. 650 mm Jahresnieder-

schlag in den letzten 10 Jahren stehen dort alle Wintergetreidearten zur Disposition. Auch stehen nur von diesem Standort fünfjährige Ergebnisse zur Verfügung.

Es wurden die drei Getreidearten in vierfacher Wiederholung parallel in vier Intensitäten geprüft,

Abb. 1: Kornerträge Mittel 2003-2007

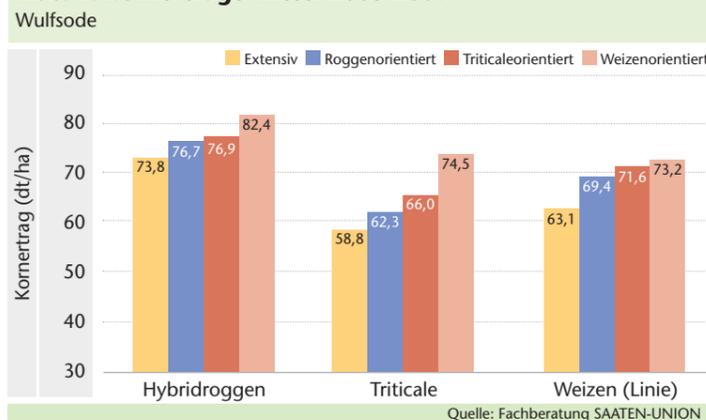
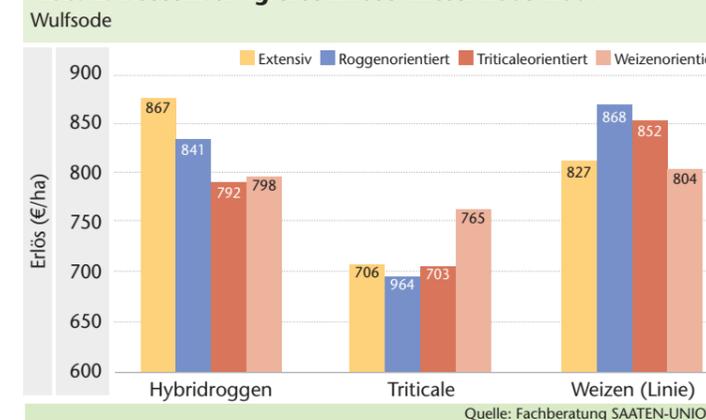


Abb. 2: Kostenkorrigierte Erlöse Mittel 2003-2007



um neben der Ertragsleistung gleichzeitig auch das passende Anbauverfahren herauszufinden:

1. „Extensiv“: Roggendüngung wie 2., jedoch keine Fungizidbehandlung
Intensitätskosten inklusive Saatgut je nach Fruchtart 240-295 €/ha
2. „Roggenorientiert“: 120-130 kg N/ha eine kombinierte Fungizid/WR-Maßnahme in EC 39-49
Intensitätskosten inklusive Saatgut 300-355 €/ha
3. „Triticaleorientiert“: zusätzlich 40 kg N/ha Spätdüngung in EC 39/49
Intensitätskosten inklusive Saatgut 355-410 €/ha
4. „Weizenorientiert“: 80 kg N/ha Spätgabe und eine zusätzliche Fungizidmaßnahme in EC 32
Intensitätskosten inklusive Saatgut 430-485 €/ha

Ertraglich ist Hybridroggen unschlagbar!

Zunächst ein Überblick über die Mittelwerte der Jahre 2003 bis 2007 (Abb. 1 und 2). 2008 wurde das Versuchsdesign verändert, die Ergebnisse sind deshalb gemittelt dargestellt. Auf den ersten Blick ist zu erkennen, dass Hybridroggen in Wulfstode fünfjährig mit Abstand die produktivste Frucht ist – in allen vier Anbauintensitäten! Auffallend ist der große Vorsprung in der extensiven Anbauvariante. Völlig ohne Fungizide drischt Roggen dort 10-15 dt/ha mehr als Weizen und Triticale, trotz teilweise hohen Krankheitsdrucks. Zurückzuführen ist dies auf die besondere Pflanzenarchitektur des Roggens: Bei Weizen und Triticale sind bei früh befallenem und zerstörtem Fahnenblatt „die Messen gesungen“. Bei Roggen hingegen tragen die sehr viel kleineren Blätter vergleichsweise weniger zur Ertragsbildung bei. Selbst wenn diese Wochen vor der Gelbreife durch Braunrost zerstört sind, assimilieren der grüne Stängel und die Ähre weiter und sichern so die Kornfüllung. Damit ist die hohe Ertragssicherheit des Roggens auch unter Befallsdruck zu erklären. Ein Roggenanbau ohne Fungizideinsatz steht im intensiven Roggenanbau jedoch nicht zur Disposition.



Bildquelle: HYBRO

Ohne intensive Züchtung kein praxistauglicher Zuchtfortschritt

Auch die anderen Getreidearten haben nicht unbedingt in den ihnen zugeordneten Disziplinen überzeugt. Weizen zeigt auf diesem Standort den geringsten Ertragsanstieg von der Roggen- zur Weizenvariante und fällt lediglich in „Extensiv“ ertraglich stärker ab. Kostenkorrigiert wäre also auf diesem Standort für die Weizenproduk-

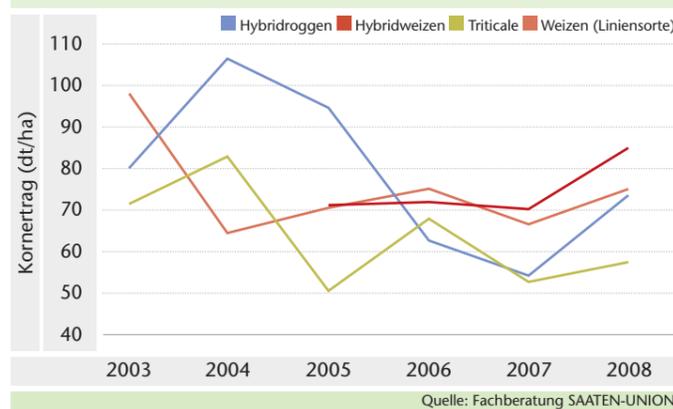
weiter auf Seite 18

tion eine roggenorientierte Anbauintensität zu empfehlen, die weizenspezifische Spätdüngung rechnet sich dort aufgrund der sehr schnellen Abreife nicht. Triticale schlägt sich naturgemäß in der extensiven Stufe zwar besser, benötigt jedoch dringend die frühe Blattbehandlung der weizenorientierten Intensitätsstufe. Eine zweimalige Fungizidbehandlung bei Triticale hat sich nach den

2,0 € unter Weizen und 0,5 € unter Triticale kalkuliert – also eher vorsichtig.

Unter den genannten Preisrelationen liefern sich Roggen und Weizen ökonomisch auf besseren Diluvialstandorten ein Kopf-an-Kopf-Rennen (Abb. 2). Wichtig ist dabei eine angepasste Anbauintensität: bei Roggen also eher die extensivere, bei Weizen die mittlere. Unbedingt ist anzumerken, dass in Wulfsode in Einzelfällen bei extremem Trockenstress ein Regenschauer von 20-30 mm simuliert wurde, um den aufwändigen Versuch zu retten. Praktiker, die Wintergetreide nicht berechnen können oder wollen, sollten also im Hinblick auf die Anbausicherheit nicht der Versuchung Weizen erliegen, sondern Hybridroggen den Vorzug geben! So die Empfehlung nach fünf Versuchsjahren!

Abb. 3: Kornerträge 2003-2008 (Triticalevariante)



Resistenzbrüchen der letzten Jahre in der Praxis inzwischen weitgehend durchgesetzt.

Weizen monetär gleichauf?

Bei der Ermittlung des kostenkorrigierten Erlöses sind neben den Saatgut-, Düngungs- und Behandlungskosten auch die Produktpreise zu berücksichtigen. Da die meisten Roggenerzeuger ihre Ernte in Überschussgebieten vermarkten, wird hier mit marktnahen Preisdifferenzen gerechnet. So beträgt die Preisdifferenz zu Weizen in Überschussjahren wie 2008/2009 etwa drei Euro. In knappen Jahren wie 2007 oder auch in den süddeutschen Zuschussgebieten nähern sich die Preise hingegen weitgehend an. Auch dort, wo der Roggen selbst veredelt wird, steht Roggen bei lediglich ca. 0,5 €/dt Futterwertdifferenz wesentlich günstiger dar. Für die kurzfristige Orientierung wurde in den Abb. 2 und 4 Roggen mit

Ohne Zuchtfortschritt geht die Rechnung nicht auf!

Nachdenklich stimmt allerdings die Entwicklung der letzten Jahre in den Abbildungen 3 und 4. In den ersten drei Versuchsjahren – 2003 bis 2005 – lagen die Roggenerträge noch durchschnittlich 28 dt/ha über Weizen, auch der kostenkorrigierte Erlös sprach mit plus 210 €/ha eindeutig für Roggen. Der Vorteil gegenüber Triticale war in diesem Zeitraum noch um 70 €/ha größer, da dieser krankheitsbedingt zur Ernte 2005 im Ertrag drastisch abfiel.

Ab 2006 wendete sich jedoch das Blatt: Während



Abb. 4: Kostenkorrigierte Erlöse 2003-2008 (Triticalevariante)

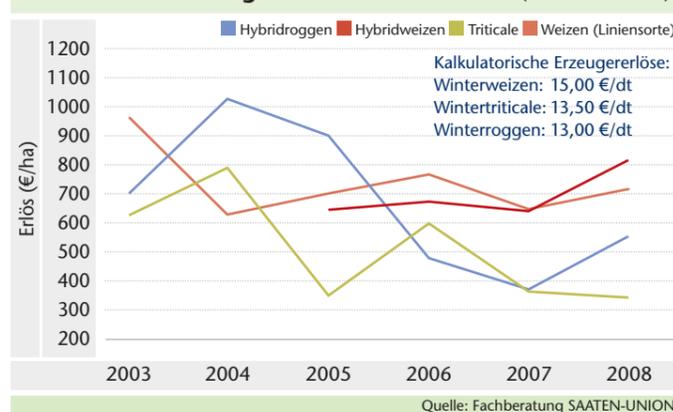
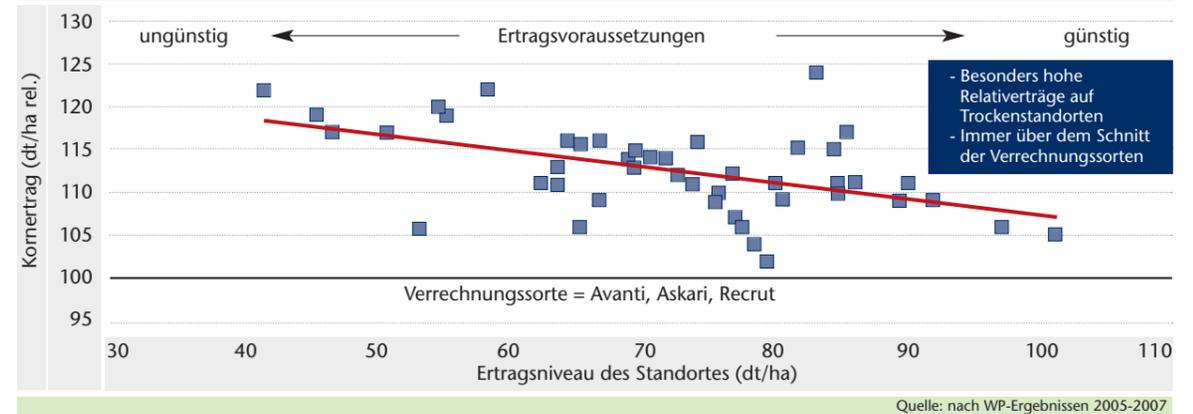


Abb. 5: Kornertrag rel. Minello in Abhängigkeit von der Ertragsituation

Wertprüfung 2005-2007, n = 45



die Weizenliniensorten auch in den letzten drei Jahren immer um 70 dt/ha droschen, fielen die Roggen- und Triticaleerträge deutlich ab. Diese Tendenz ist sicher nicht zu verallgemeinern, deckt sich jedoch mit Praxiserfahrungen aus der Region. Im Trockenjahr 2007 konnte der Roggen seine Stärken nicht ausspielen, weil er in Norddeutschland massiv unter Verzwergungsviren litt. 2008 hingegen profitierte Weizen mit seiner späteren und längeren Kornfüllung von den erlösenden Juliniederschlägen. Roggen konnte im TKM nicht entsprechend zulegen. Auch könnte man nach den Beobachtungen der letzten Jahre zu der Hypothese neigen, dass Roggen sich schwerer mit warmfeuchten, maritimen Wintern tut – schließlich ist er ja besonders an kontinentale Klimate angepasst.

Drischt Hybridweizen so viel wie Hybridroggen, ist er rentabler, die höheren Saatgut- und Düngungskosten werden durch höhere Erlöse mehr als ausgeglichen (siehe Seite 10-11). Triticale konnte in diesem Versuch nicht preiswert gesund erhalten werden. Mehltau und Rost wur-



Eine weitere Erklärung für die unterschiedliche Ertragsentwicklung liefert der Zuchtfortschritt. Hybridroggen wurde überwiegend von den älteren Sorten RASANT und FESTUS repräsentiert, Triticale von Sorten mit eher geringer Marktbedeutung. Bei Weizen hingegen wurden in den letzten Jahren die besten Pferde ins Rennen geschickt: Seit 2006 die besonders anpassungsfähige Sorte MULAN, ab Ernte 2005 stand zudem Hybridweizen mit im Vergleich. Diese besonders wurzelaktive Sortengruppe wurde zunächst durch HYBROS 1 vertreten, ab 2006 durch die ertragreichere Sorte HYBRED, 2008 von der frühreifen und damit noch trockenoleranteren Sorte HYSUN! Hybridweizen ist auf leichteren Standorten mit guter Wasserführung eine rentable Anbaualternativa-

den nur in der intensiv behandelten Weizenvariante ausreichend kontrolliert. Mit neuen, leistungsfähigeren und gesünderen Sorten kann sich Triticale in Veredelungsregionen wieder stärker etablieren. Dies zumal die Erzeugerlöhne dort näher am Weizen liegen als in der hier vorgenommenen Kalkulation.

Bei Weizen und Hybridweizen hat sich in den letzten Jahren einiges für die leichten Standorte getan. Auch bei Triticale ist mit der trockenoleranteren Neuzulassung TULUS ein Durchbruch gelungen. Und bei Hybridroggen? Feldtagsbesucher sollten im Juni ein besonderes Auge auf die neue Hybridroggensorte MINELLO werfen. Diese zeichnet sich aus durch eine verlängerte Jugend- und damit auch Wurzelentwicklung und zeigt besonders hohe Relativerträge auf Trockenstandorten (Abb. 5). Mit dieser Sorte steigt die Wettbewerbsfähigkeit des Roggens.

Sven Böse

Wie leistungsstark muss Grünland sein?

Ist die Gräserzüchtung in der Lage, Herausforderungen wie Klimawandel, anspruchsvolle Milchviehfütterung oder die Konkurrenz zu Mais langfristig zu meistern? Wilbert Luesink, NPZ, steht Rede und Antwort.



Wilbert Luesink arbeitet seit 1997 als Gräserzüchter bei der Norddeutschen Pflanzengucht.

Auf vielen typischen Grünlandstandorten wurde im letzten Jahr Biogasmais angebaut – wie sinnvoll ist das aus Ihrer Sicht?

Ich halte das für viele Betriebe mit Schwerpunkt Milch und/oder Biogas langfristig für unökonomisch. Dass der Umbruch im Zuge des Biogasbooms so großflächig erfolgte, spiegelt meines Erachtens ein wenig die Einstellung zum Grünland an sich wider. Es gibt Betriebsleiter, die das Potenzial einer gut geführten Grünlandfläche unterschätzen. Mit leistungsfähigen Grasbeständen lässt sich einerseits ein Großteil der Energie und des Proteins günstig über das Grundfutter erzeugen, andererseits sind Grünlandflächen eine Möglichkeit für einen sinnvollen Einsatz der Gärsubstrate.

Die Betonung liegt jedoch klar auf „gut geführte und leistungsfähige Grünlandbestände“. Das beinhaltet regelmäßige Neu- oder Nachsaaten. Hinzu kommt, dass man den 3. oder 4. Schnitt auch effizient als Ferment in Biogasanlagen einsetzen kann. Diese gesamtökonomische Betrachtung muss mit beachtet werden.

Wer die rückläufige Diversität der Agrarkulturen beklagt, sollte auch bedenken, dass die Pflanzenzüchtung innerhalb der Kulturarten zu einer enormen Vielfalt beigetragen hat. Bei Gräsern gilt das ganz besonders – vom diploiden Rasengras bis zum tetraploiden Futtergras.

Gräserzüchtung gilt als besonders langwierig ... kann die Züchtung überhaupt zeitgerecht reagieren?

Die Ansprüche ändern sich – da ist die Züchtung massiv gefordert. Das gilt für Gras wie auch für jede andere Kulturart.

Bis zur Zulassung einer Sorte dauert es grob 15 Jahre. Besonders die mehrjährige Prüfung der ausdauernden Gräser kostet Zeit.

Konstante Zuchtziele sind Ertrag und Ertragsstabilität. Hinzugekommen sind aber gerade im Zuge der Klimadiskussion die Forderung nach Trockentoleranz. Auch in feuchten, eher typischen Grünlandregionen gab es in den letzten Jahren in den Monaten April/Mai/Juni Trockenheit.

Neu ist auch die Nutzungsveränderung parallel zu den Haltungsentwicklungen moderner Milchviehbetriebe: Früher wurden mehr geeignete Grassorten für die Weidenutzung benötigt, jetzt geht es mehr hin zur Schnittnutzung. Dafür brauchen wir Sortentypen mit Erstschnittbetonung.

Auch das Krankheitsspektrum verändert sich ständig. Merkmale wie Krankheitsresistenzen und Narbenqualität sind negativ mit dem Ertrag korreliert. Es ist ein Erfolg, dass trotz der Verbesserung in diesen Merkmalen der Ertrag in den letzten Jahren noch leicht gestiegen ist.

Wir haben bisher die Trends immer frühzeitig erkannt und unmittelbar in die Züchtungsarbeit eingebunden.

Mit welchen neuen Techniken können Sie den Zuchtfortschritt schneller in die Praxis bringen?

Am wichtigsten ist unsere neue Erntetechnik für die Ertragsbestimmung. Die herkömmliche Methode war die TS-Bestimmung mit Proben im Trockenschrank. Wir können jetzt durch die neue Nah-Infrarot-Spektroskopie (NIRS) den TS-Gehalt auf dem Futterernter direkt bestimmen.

Auch bei der Futterwertbestimmung bringt diese Technik zukünftig klare Vorteile: Bisher wurde die aufwändige und teure Futterwertbestimmung im Züchtungsablauf nur beschränkt durchgeführt. Mit der NIRS-Technologie kann man kostengünstig und schnell analysieren. So werden wir zukünftig routinemäßig auf Futterqualität selektieren können. Das bringt die Steigerung der Futterqualität deutlich voran und den Zuchtfortschritt also schneller in die Praxis.



Setzen Sie auch molekulare Marker ein?

Eine weitere Technik, die wir momentan für unsere Gräserzüchtung entwickeln, ist die Markertechnologie. Mit der Hilfe von molekularen Markern können wir Genotypen auswählen, die sich in der Population gut ergänzen. Sind interessante Eigenschaften (z. B. Krankheitsresistenzen) mit einem Marker auf einem Abschnitt der DNA gekoppelt,

kann leicht nachgeprüft werden, ob die Resistenz in einer Pflanze ebenfalls vorhanden ist. Hier werden wir durch das Resistenzlabor der SAATEN-UNION unterstützt!

Mit unserer Methodik züchten wir Hochleistungssorten, die auf Grünlandstandorten durchaus mit Mais konkurrieren können.

Das Gespräch führte Carolin Weimar

WINTERGETREIDE-PROGRAMM 2009 FÜR IHRE REGION!



Dieser praxisnah liegt Ihr regionales Wintergetreide-Programm 2009 bei:

- umfassende Sorteninfos
- wertvolle Tipps und Hinweise zu Aussaat, Behandlung, Ernte u.v.m.

Falls Ihr persönliches Exemplar fehlen sollte oder Sie zusätzliche Programme bestellen möchten, kontaktieren Sie uns bitte unter 05 11/7 26 66-0 oder sprechen Sie mit Ihrem Fachberater.



Bildquelle: RAPPOOL

Ein hoher Rapsanteil zahlt sich aus

Wechselnde Marktbedingungen aufgrund starker Schwankungen bei Erzeuger- und Betriebsmittelpreisen können die Wahl des optimalen Anbauplans beeinflussen. So muss für jede Marktlage geprüft werden, welche Kulturen in welchem Umfang in die Fruchtfolge aufgenommen werden sollten. Neben den Erzeugerpreisschwankungen ist hierbei auch die Volatilität der Stickstoffpreise in den letzten Monaten zu berücksichtigen. Christian Drepper, Institut für Agrarökonomie der Universität Kiel, untersuchte Fruchtfolgen mit unterschiedlich hohem Rapsanteil.

Aufgrund seines vergleichsweise hohen Stickstoffbedarfs wäre es denkbar, dass Körneraps seine Vorzüglichkeit gegenüber Getreide bei steigenden Stickstoffpreisen einbüßt. Eine Reduktion des Rapsanteils in der Fruchtfolge wäre die Konsequenz. Dieses wurde anhand von Modellbetrieben auf verschiedenen norddeutschen Standorten untersucht. Dabei wird zunächst für verschiedene Preissituationen die Rentabilität des Rapsanbaus für einen 200 ha großen Modellbetrieb aus der Region Ostholstein geprüft. Anschließend werden diese Ergebnisse mit den Ergebnissen der anderen Regionen verglichen.

Vier Szenarien im Vergleich

Liegen für eine Region belastbare Daten zu den konkreten Ertrags- und Kostenrelationen vor, ist der Vergleich ganzer Fruchtfolgen bis zum Reinertrag möglich. Dabei werden neben der Vorfruchtwirkung auch Effekte wie z. B. die Entzerrung von Arbeitsspitzen monetär erfasst. Im Folgenden wird unterstellt, dass die Maschinen in der Regel oberhalb der Abschreibungsschwelle genutzt werden und Erntehelfer variabel eingesetzt werden können. In diesem Fall hängt die Gesamthöhe der Abschreibungen und der Arbeitskosten vom jeweiligen Anbauprogramm ab. Im Sinne einer bes-

seren Vergleichbarkeit verschiedener Fruchtfolgen wird daher für jede Fruchtfolge der Reinertrag (in €/ha Nutzfläche) berechnet, welcher sich aus der Differenz des Deckungsbeitrages und sämtlicher Kapital- und Arbeitskosten ergibt. Zu diesen Werten werden dann die Direktzahlungen hinzugegerechnet. Zunächst werden die Reinerträge für die typischen Fruchtfolgen der Region ermittelt und dabei vier Szenarien miteinander verglichen. Dabei wird zuerst unter Annahme eines niedrigen und anschließend auf Basis eines hohen Rapspreises jeweils ein niedriger und ein hoher Stickstoffpreis (Tab. 4) unterstellt. Die übrigen Erzeuger- und Faktorpreise werden nicht variiert und sind der Tab. 1 zu entnehmen.

Ergebnisse des Fruchtfolgevergleichs

Als Anbaufrüchte kommen für den Betrieb in Ostholstein neben Raps und Winterweizen (WW) auch Zuckerrüben (ZR) und Wintergerste (WG) in Betracht. Die Größe und Ausstattung des untersuchten Modellbetriebes sind in Tab. 2 aufgeführt, die durchschnittlichen Erträge in Tab. 3. Es wurden fünf Anbaualternativen miteinander verglichen. Die ermittelten Reinerträge sind in Tabelle 4 (FF1-FF5) zusammengefasst. Dabei blieben die (Opportunitäts-)Kosten für die Zuckerrübenquote unberücksichtigt.

Tab. 2: Ausstattung des Modellbetriebes

Modellbetrieb Ostholstein
Ackerfläche: 200 ha
Anbaufrüchte: Getreide, Raps, Zuckerrübe
Feste Arbeitskräfte: 1,0 (Betriebsleiter)
Kosten Saison-Arbeitskraft: 13 €/h

Tab. 3: Erträge

| | |
|-------------------|-----------|
| Ostholstein | |
| Raps | 46 dt/ha |
| Rapsweizen | 103 dt/ha |
| Stoppelweizen | 95 dt/ha |
| Zuckerrübenweizen | 98 dt/ha |
| Monoweizen | 92 dt/ha |
| Gerste | 95 dt/ha |
| Zuckerrüben | 550 dt/ha |

Die dreigliedrige FF2 beim höheren Rapspreis als beste Wahl. Eine Quotenpacht von 0,40 €/dt führt zu einer Überlegenheit der FF 2 in allen vier Szenarien.

Eine Ausklammerung der Direktzahlungen zeigt, dass in ungünstigen Fällen negative Reinerträge möglich sind. Dabei sind jedoch die variablen Kosten gedeckt, sodass die Produktion kurzfristig aufrecht erhalten werden sollte. Die direktkostenfreien Leistungen reichen in diesem Fall jedoch nicht für eine Deckung der Arbeiterledigungskosten aus. Für eine langfristige Aufrechterhaltung der Produktion müssten somit die Kapital- und Arbeitskosten reduziert werden.

Die gleiche Untersuchung wurde für drei weitere norddeutsche Standorte durchgeführt, wobei jeweils die regional typischen Betriebe ermittelt und die dort üblichen Fruchtfolgen miteinander verglichen wurden. Auch für diese Betriebe aus der Lüneburger Heide (Uelzen), der Magdeburger Börde sowie den küstenfernen Standorten Vorpommerns (Demmin) änderte sich die Wahl der besten Fruchtfolge in den vier Szenarien nicht. Auch hier weisen die besseren Fruchtfolgen einen

Auffällig ist die Stabilität der besten Fruchtfolge (FF) über alle Szenarien, die höchsten Reinerträge sind durchweg mit der FF 4 zu realisieren. Dabei fällt der Vorsprung gegenüber FF 2, bei welcher der Zuckerrübenanteil aus FF 4 durch Raps ersetzt wurde, besonders beim hohen Rapspreis äußerst gering aus. Insgesamt wird deutlich, dass weder der ausschließliche Anbau von Weizen (FF 1) oder die Aufstokkung auf drei Glieder Weizen (FF 5), noch die Aufnahme von Gerste (FF 3) in die Fruchtfolge zu einer Verbesserung führt. Überlegen ist – unter den geschilderten Vorgaben – in allen Fällen eine Kombination aus zwei Drit-

teln Weizen und einem Drittel Blattfrucht. Ohne Berücksichtigung der Kosten für Rübenlieferrechte ist es rentabel, einen Teil Raps durch Zuckerrüben zu ersetzen. Setzt man jedoch unter sonst gleichen Annahmen für die Rübenquote Pachtkosten in Höhe von mehr als 0,20 €/dt Lieferrecht an, so gilt die dreigliedrige FF2 beim höheren Rapspreis als beste Wahl. Eine Quotenpacht von 0,40 €/dt führt zu einer Überlegenheit der FF 2 in allen vier Szenarien.

Fazit

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass auch bei ungünstigen Preisannahmen für Raps und Stickstoff rapsbetonte Fruchtfolgen eine hohe Wettbewerbskraft aufweisen und den getreideintensiven Anbauprogrammen vorzuziehen sind. Weder der Raps- noch der Stickstoffpreis nehmen im untersuchten Intervall Einfluss auf die Wahl der besten Fruchtfolge, sodass bei den betrachteten Preisschwankungen keine Anpassung des Anbauprogramms erforderlich ist.

Dabei ist selbst im ungünstigen Fall kurzfristig die Aufrechterhaltung der Produktion empfehlenswert, da die variablen Kosten gedeckt werden können. Die Arbeiterledigungskosten können dann hingegen nicht immer gedeckt werden, sodass sie bei entsprechendem Preisniveau langfristig reduziert werden müssten. Wenngleich sich die ermittelten Werte selbstverständlich nicht in ihrer exakten Höhe auf andere Betriebe übertragen lassen, zeigt der Vergleich der Ergebnisse aus unterschiedlichen Gebieten, dass die Schlussfolgerungen auch für andere Regionen und Naturräume zutreffen können. Dabei ist generell von einer sehr hohen Vorzüglichkeit des Rapsanbaus auszugehen, während bei den Getreideelementen der Fruchtfolge die unterschiedlichen Ertragsrelationen zu berücksichtigen sind. (s. auch Beitrag auf Seite 2)

Dr. Christian Drepper



Bildquelle: RAPPOOL

Tab. 4: Ermittelte Reinerträge für den Modellbetrieb der Region Ostholstein (inkl. Prämien)

| Rapspreis (€/dt) | | 25 | | 30 | | |
|------------------------|----------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| Stickstoffpreis (€/kg) | | 0,60 | 1,00 | 0,60 | 1,00 | |
| FF 1 | Weizen 100 % | 0 % Raps | 233 € | 145 € | 233 € | 145 € |
| FF 2 | Raps-WW-WW 100 % | 33 % Raps | 338 € | 249 € | 414 € | 324 € |
| FF 3 | Raps-WW-WG 100 % | 33 % Raps | 311 € | 227 € | 386 € | 302 € |
| FF 4 | Raps-WW-WW 85 % ZR-WW-WW 15 % | 28 % Raps | 351 € | 264 € | 415 € | 328 € |
| FF 5 | Raps-WW-WW-WW 100 % | 25 % Raps | 322 € | 233 € | 379 € | 290 € |

Weitere Vorträge der Veranstaltung können Sie anfordern bei Renate Wegert, Kontakt-Mail: renate.wegert@saaten-union.de

Was dürfen wir in Zukunft noch?

Die Agrarwirtschaft steht angesichts turbulenter Märkte, stark schwankender Erträge und gestiegener Betriebsmittelkosten auch in diesem Jahr vor großen Herausforderungen. Das Kostenmanagement ist dabei einer der Erfolgsfaktoren der Unternehmensführung.

Auf dem Winterforum der SAATEN-UNION 2009 standen daher folgende Fragen im Vordergrund: Wie kann der Getreideanbau jetzt effizient und gewinnbringend weiterentwickelt werden? Mit welchen Strategien passen sich Landwirte weltweit an die veränderten Rahmenbedingungen an? Welche Konsequenzen ergeben sich aus der neuen EU-Pflanzenschutznovelle? Die letzte Frage wurde von Dr. Udo Heimbach, Julius Kühn-Institut, beantwortet. Hier eine Kurzfassung seines Beitrags.



Bildquelle: SAATEN-UNION

Dr. Udo Heimbach

Die schon seit einigen Jahren laufende Prüfung von Wirkstoffen von Pflanzenschutzmitteln durch die EU hat zu einem deutlichen Verlust an Wirkstoffen geführt, die der Landwirtschaft in Deutschland zur Verfügung stehen (Tab. 1). Die nun vorliegenden Verordnungsentwürfe zur Novellierung der EU-Richtlinie 91/414/EWG werden zu einem weiteren Rückgang an Wirkstoffen auch in Deutschland führen. Besonders die bisher noch schwammigen Ausschlusskriterien für „endokrine Wirkungen“, für die erst noch innerhalb der nächsten vier Jahre die Entscheidungskriterien festgelegt werden müssen, machen ein genaues Abschätzen der tatsächlichen Reduktion an Wirkstoffen aber immer noch nicht möglich.

Davon unabhängig muss sich also der Pflanzenbau darauf einstellen, in Zukunft mit weniger Wirkstoffen auszukommen und muss verstärkt pflanzenbauliche Maßnahmen zur Abwehr von Schadorganismen mit in seine Konzepte integrieren. Das alleinige Setzen auf den chemischen Pflanzenschutz wird in einigen Bereichen nicht mehr möglich sein, da entweder keine entsprechenden Wirkstoffe mehr zur Verfügung stehen oder sich vermehrt Resistenzen gegen die dann häufiger eingesetzten Wirkstoffe ausbilden werden.

Tab. 1: Entwicklung der verfügbaren Wirkstoffe im chemischen Pflanzenschutz

| | Anzahl Wirkstoffe | Aufnahme in Anhang I EU-Richtlinie | Nichtaufnahme bzw. Widerruf | Noch zu entscheiden |
|--|-------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Altwirkstoffe (vertrieben vor 1993) (Stand Januar 2009) | | | | |
| Gesamt | 956 | 228 | 693* | 35 |
| Neue Wirkstoffe (im EU-Markt seit 1993) (Stand Januar 2009) | | | | |
| Gesamt | 146 | 82 | 9 | 55 |

z.Z. verfügbare Wirkstoffe (EU): 310 aufgenommen (*+ ca. 60 noch kurzfristig nutzbar, nicht abschließend geprüft), 90 in Diskussion.

Quelle: Heimbach

1. agri benchmark – Produktionssysteme im internationalen Vergleich
2. Effizienter Pflanzenbau durch Zuchtfortschritt!
3. Die Bestände auf Qualität und den Dünger auf Effizienz trimmen
4. Züchtungsfortschritt bei Kulturpflanzen nutzt Landwirten und Verbrauchern

Bei der Pflanzenschutzmittelresistenz wird eine Reduktion der Wirkstoffe sich am bedrohlichsten für die Landwirte auswirken. Wenn, wie etwa beim Rapsglanzkäfer geschehen, Pyrethroide durch den geringen Preis präventiv und großflächig ausgebracht werden, führt dies innerhalb kürzester Zeit zu resistenten Schädlingen (Tab. 2). Wenn dann noch ganze Wirkstoffklassen aufgrund der Pflanzenschutznovelle wegfallen, ist ein konventionelles Bekämpfen solcher resistenter Schädlinge, wie wir es lange gewohnt waren, bald nicht mehr möglich.

Das durch die Maisaussaat in 2008 verursachte Bienensterben in Süddeutschland hat Expositionsprofile aufgezeigt, die bisher nur unzureichend beachtet wurden. Dies wird auch Änderungen bei der Saatgutbehandlung und der Aussaattechnik und möglicherweise den Wegfall einzelner Mittel nach sich ziehen.

Tab. 2: Verteilung (%) der Rapsglanzkäfer aus Deutschland in die verschiedenen Resistenzklassen in den Jahren 2006-2008

| Klasse | 2008 N = 297 | 2007 N = 281 | 2006 N = 103 |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| sehr sensitiv | 0,3 | 3,2 | 7,0 |
| sensitiv | 2,4 | 5,3 | 8,0 |
| gering resistent | 15,8 | 19,9 | 18,0 |
| resistent | 40,4 | 38,8 | 41,0 |
| hoch resistent | 41,1 | 32,7 | 26,0 |

Quelle: Heimbach

Fazit

Zumindest mittel- und langfristig wird die Landwirtschaft verstärkt auch andere Aspekte des integrierten Pflanzenschutzes wie Standortwahl, resistente Sorten, Sätermin, Düngung und Fruchtfolge berücksichtigen müssen, wenn sie langfristig Pflanzenproduktion betreiben will. Einfache chemische Lösungen von der Stange wird es immer weniger geben.

ÜBERREGIONALE FELD- UND FACHTAGE 2009

Thema: „Erträge rauf. Kosten runter. Die Weichen bei der Aussaat stellen!“

- 15.05.2009** Feldtag Satuelle, 39345 Satuelle/bei Haldensleben
26.05.2009 Feldtag Bedburg-Gommershoven, 50181 Bedburg-Gommershoven
27.05.2009 Feldtag Großwoltersdorf, 16775 Großwoltersdorf
28.05.2009 Feldtag Axien, 06922 Axien
29.05.2009 Feldtag Großthiemig, 04932 Großthiemig
03.06.2009 Feldtag Goßmar, 15926 Goßmar
03.06.2009 **Feldtag für Händler, 29565 HYBRO Wulfsoede**
03.06.2009 Klein Rodensleben, 39167 Klein Rodensleben
04.06.2009 Feldtag Lippe Agrar, 32657 Lemgo Trophagen
04.06.2009 **Feldtag für Landwirte und Berater, 29565 HYBRO Wulfsoede**
04.06.2009 Feldtag Milzau, 06246 Milzau
05.06.2009 Feldtag Mühlberg, 04895 Mühlberg
05.06.2009 Feldtag Hinsdorf/Quellendorf, 06386 bei Köthen
06.06.2009 Feldtag Nörvenich, 52388 Nörvenich
08.06.2009 Feldtag Manker, 16845 Manker
08.06.2009 **Feldtag Schlanstedt, 38838 Schlanstedt**
09.06.2009 Feldtag Dubrauke, 02694 Dubrauke
10.06.2009 Feldtag Beckrath, 41189 Mönchengladbach-Beckrath
10.06.2009 Feldtag Dahrenstedt, 39579 Dahrenstedt bei Stendal
10.06.2009 Getreidetag Groß Kiesow, 17459 Groß Kiesow
11.06.2009 Feldtag Dalchau, 39279 bei Möckern
11.06.2009 Feldtag Beiersdorf, 04668 Beiersdorf
12.06.2009 Feldtag Rackith, 06901 Rackith
15.06.2009 Feldtag Roßleben, 06571 Roßleben
15.06.2009 Feldtag Neumädewitz, 16259 Neumädewitz
16.06.2009 Feldtag Blönsdorf, 14913 Blönsdorf
16.06.2009 Feldtag Brand-Erbisdorf, 09618 Erbisdorf
17.06.2009 Feldtag Dahlenwarsleben, 39326 Dahlenwarsleben
17.06.2009 Feldtag Tirschendorf, 08606 Tirschendorf
19.06.2009 Feldtag RWZ Kassel, Betrieb Scherb, 34281 Gudensberg
19.06.2009 **Feldtag Langenstein, 38895 Böhnshausen**
21.06.2009 **Praxis Feldtag Versuchsstation Bayern, 85368 Moosburg**
22.06.2009 **Fachtagung mit Feldtag Versuchsstation Bayern, 85368 Moosburg**
23.06.2009 Feldtag Wockerath, 41812 Erkelenz OT Wockerath
23.06.2009 Feldtag Hof Dinges, 34379 Calden-Fürstenwalde
23.06.2009 **Feldtag HYBRO Kleptow, 17291 Kleptow**
24.06.2009 **Feldtag Granskevitz, 18569 Granskevitz/Rügen**
24.06.2009 Feldtag Reinsdorf, 08141 Reinsdorf
26.06.2009 **Strube Sommerfeldtag, 38387 Söllingen**
26.06.2009 Feldtag Ketzin, 14669 Ketzin
30.06.2009 Feldtag Reinholterode, 37308 Reinholterode
01.07.2009 Feldtag Behringen, 99947 Behringen
02.07.2009 Feldtag Dittersdorf, 07907 Dittersdorf

**WIR FREUEN UNS AUF IHREN BESUCH!
TAGESAKTUELLE TERMINE UNTER WWW.SAATEN-UNION.DE**



Schauen Sie auch unter www.rapool.de
für die aktuellen Termine der Rapsfeldtage

SAATEN-UNION GmbH, Telefon 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 Leserinnen und
sehr geehrte Leser,

„*praxisnah*“ ist Fachinformation!
Kennen Sie jemanden, der diese
Zeitschrift auch gerne hätte? Dann
nennen Sie uns seine Anschrift*.

Redaktion *praxisnah*
Fax 05 11/7 26 66-300

* Ist Ihre Anschrift korrekt?

HYBRIDROGGEN SAATGUTVERFÜGBARKEIT PRÜFEN! +++ DER MENGENMONITOR HILFT +++ WWW.ROGGENPLUS.DE

BLEIBEN SIE BESSER.

Bis 30.06.2009 im
Frühbezug bis zu 2 €/EH
sparen. Mehr unter
www.saaten-union.de

DICKE ERTRÄGE AUF MAGEREN BÖDEN: BESSER **MINELLO.** **NEU**

HYBRIDROGGEN

Der neue Hybridroggen MINELLO mit unübertroffener Ertragsleistung („9“/„9“) zeigt vor allem auf schwächeren Böden und in schwierigen Jahren einen besonders großen Ertragsvorsprung. Zu verdanken ist dies der besonderen Vitalität, die sich in einer besseren Wurzeleistung und Korndichte zeigt. MINELLO ist gut standfest und blattgesund, reagiert ertraglich jedoch sehr positiv auf Behandlungen. Jetzt Saatgut sichern!

SAATEN-UNION GmbH, Telefon 05 11/7 26 66-0
WEITERE INFOS: WWW.SAATEN-UNION.DE

**SAATEN
UNION**
Züchtung ist Zukunft